EduQ@2017

Séptimo Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia

20 al 30 de abril de 2017

MEMORIAS

ISBN 978-987-1792-17-7

TOMO 5 de 5

www.eduqa.net

Memorias del Séptimo Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia / Víctor Andrés Kowalski ... [et al.] ; compilado por José Luis Córica. - 1a ed edición multilingüe. - Mendoza : Editorial Virtual Argentina, 2017.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-1792-17-7

1. Educación Virtual. 2. Calidad de la Educación. 3. Calidad de la Enseñanza. I. Kowalski, Víctor Andrés II. Córica, José Luis, comp.
CDD 374.26

Autores:

Argentina: Adela María Pérez del Viso; Adrian Leguiza; Adriana Mallo; Alberto García Brizuela; Alcira Vallejo; Alejandra Elena Guzmán; Alejandra Sosa; Alejandro Gonzáles; Alfredo Rubén Benítez; Almeida María Laura; Aránega Andrea Romina; Argentina Mónico; Beatriz Eugenia Forradellas; Berta Elena García; Bournissen Juan Manuel; Carina Lion; Cecilia Aguirre Celiz; Cecilia Aguirre Céliz; Celia Cándida Soza; Coscarelli Nellida; Cristina Camós; Cristina Díaz; Cristina Inés Vera; Cristina Isabel Díaz; Daniel Alejandro Nieto Lépez; Daniel Gómez; Daniel José Gómez Zacca; Diego Racero; Dufour Elizabeth María Alexandra; Efraín Sandro Velázquez; Ema Elena Aveleyra; Enzo Gabriel Judis; Esper Lidia Beatriz; Fabiana Saldivia; Fernando Omar Saporitti; Gabriela VILANOVA; Gloria Marciales VIVAS; Graciela Bertazzi; Hada Juárez; Héctor Abel Bareiro; Héctor Darío Enríquez; Hugo Armando Sosa; Hugo José Viano; Isolda M. Erck; Jaquelina Noriega; Javier CRUZ PUCA; Jesús Francisco Aguirre; Jorge R. VARAS; Juan Marcelo Sang; Julio Cesar Carrizo; Julio Oyes; Lidia Gabriela Siñanes; Lorena Di Lorenzo; Lucia Ghilardi; Lucía Ghilardi; Luciana TERRENI; Luis Marcelo Martino; Luis Martín Cantarini; Maldonado Héctor Francisco; Marcela Chiarani; Marcela Rivarola; Marcela Tagua; Marcelo Janín; Marcelo Martínez; María Angélica Zurbriggen; María Concepción Caporale; María Cristina González; María Cristina Laplagne; María Cristina Laplagne Sarmiento; María de los Ángeles Morell; Maria Dolores Orta Gonzalez; María Lorena Guglielmone; Maria Mercedes Medina; María Mercedes Medina; María Norma Prevosti; María Valentina Moyetta; Mario Alberto Paredi; Mario Garelik; Mario Roberto Díaz; Máxima Aideé Benitez; Máxima Aideé Benítez; Melisa Alejanda Proyetti Martino; Mónica FERRER; Myriam Gladys Llanera; Natalia Vanesa Nestasio; Nina Norma Noriega Rodriguez; Norma Graciela Almada; Omar Flores; Oscar Alberto Estigarribia; Papel Gustavo; Paula Diana Bunge; Paula Lazzaro, María de los Ángeles Morell; Pedro L. Alfonzo; Pedro SERVENT; Pérez Carmona María del Carmen; Rodolfo Tapia Vidal; Rosana Hadad Salomon; Rubén Alberto Morenate; Rubén Fernando Araujo; Sandra Alina Bondar; Sebastián Tissone; Silvia Alejandra Córdova; Silvia Baldivieso; Silvia Coicaud; Silvia Elizabeth Garcia Zalazar; Silvina Lozano; Sonia Beatriz Quiroga; Sonia Mariño; Tannuré Godward Benjamín; Tapia Juan Marcos; Tumino Marisa Cecilia; Vanesa Torres; Verónica Mailhes Norma; Víctor A. Kowalski; Víctor Andrés Kowalski; Vilma Dalila Varas; Viviana Carla Román; **Brasil:** Jael Glauce da Fonseca; Josè Lauro Martins. **Chile**: José Manuel Salum Tomé; Yorka Tatiana Ortiz Ruiz **Colombia:** Adriana Mora Botina; Aleida Nieves Zaraza; Amparo Pitalúa De Valle; Dewar Rico Bautista; Diana Yurany Álvarez Márquez; Dora Inés Ausecha; Enalbis Esther Espitia Cabralez; Guillermo Bejarano Reyes; Ilse Astrid Porras Nieto; Javier Luna Pineda; Javier Ricardo Luna Pineda; Juan Fernando Castañeda Sepúlveda; Karen López Gil; Leydi Liliana Hernandez Rojas; Marco Tulio Rodríguez Sandoval; Maribel Salazar Estrada; Mario Gándara Molino; William Perdomo

Rodríguez; Costa Rica:; Ana Lucía Alfaro Arce, Marianela Alpízar Vargas; Edgardo Ramos Roque; Enrique Vílchez Quesada; Irene Hernández; Irene Hernández Ruiz; Julia Pérez Chaverri; Kattia Salas Pérez; Ligia Solís Torres; Luis Diego Salas Ocampo; María Luz Méndez Salazar; Marianela Delgado Fernández; Marly Yisette Alfaro Salas; Maureen Aragon Redondo; Miguel Arturo Corrales Ureña; Pedro Fonseca Solano; Rolando Aguilar Álvarez; Ruth Cristina Hernández Ching; Xinia Vargas González; Yetty Lara Alemán; **Cuba:;** Adis Nubia Cutiño Reynaldo; Agustín Castillo Cordero; Aida Maria Torres Alfonso; Alba Peña Rodríguez; Alcides Antúnez Sánchez; Alcides Cabrera Campos; Alcides Muguercia Bles; Aliana Díaz Alonso; Alicia Navarro-Álvarez; Alién García Hernández; Alierky Nuñez Guerra; Ana Rita Poyeaux Vidal; Aneyty Martín García; Armando Guillermo Antúnez Sánchez; Arodys Eugenio Dominguez; Aymeé Hernández Calzada; Bettina Eichler; Calixto Guerra González; Carlos Armando Sarria Pérez; Carlos Montenegro Amador; Carolina Vega Jarquín; Cecilia Valdespino Tamayo; Dailén Maira Calás Cheong; Dania Domínguez Álvarez; Denis Gabriel Pérez Martínez; Denys Contreras Aguilar.; Eilin Hernández Rivera; Enier Alarcón Barbán; Francisco Lee Tenorio; Gilberto Daniel del Castillo Saiz; Ginory Tamayo Suarez; Gisela Sanjuán Gómez; Graciela Falcón; Graciela Gónzalez Pérez; Haymée Llerena Esperón; Hubert Viltres Sala; Hugo Martínez Noriega; Irán Pantaleón Mir Mejías; Isabel C. Morales Velázquez; Iván Romay Aragón; Ivonne Burguet Lago; Jesús Rafael Hechavarría Hernández; Joel Jorge Prado Rosales; José Antúnez Coca; José Carlos Pérez Zamora; José Manuel Izquierdo Lao; José Sánchez; Juan F. López Hernández; Juana María Lorente Alarcón; Karenia Donatien Goliath; Keidy García Lira; Kenia de los Angeles González Espinosa; Lenny Amel Pons Flores; Leonardo Castillo Martínez; Liliana Argelia Casar Espino; Loida Bonet Avilés; Lourdes Bárbara Alpízar Caballero; Luis Dominguez Cruz; Luis Enrique Argota Vega; Manuel Villanueva Betancourt; Margarita Gómez Martínez; María Caridad Valdés Rodríguez; María Elena Pardo Gómez; Martha María Meriño Medina; Michelle María Álvarez Amargós; Nancy María Rodríguez Beltrán; Noralbis De Armas Rodriguez; Noralbis De Armas Rodríguez; Olga Rabell Piera; Paúl Rodríguez; Paúl Rodríguez Leyva; perez_josecarlos; Raúl Gonzalo Torricella Morales; Raúl Recio Avilés; Reiman Alfonso Azcuy; Rosa Adela González Nogueras; Rosa Alicia Vázquez Cedeño; Rubén Pedro Remón Borrás; Sahara María Blanco Hernández; Tito Díaz Bravo; Úrsula Puentes Puentes; Valia Dalgis Cordoví Hernández; Waldo Ramírez Sánchez; Wendy Rodriguez Muñoz; Yaima Oval Riveron; Yaima Oval Riverón; Yaima Rosa Martinez Lambert; Yanedi Abreu Bartomeo; Yaniel Lázaro Aragón Barreda; Yasirys Terry; Yasnalla Rivero Peña; Yenieris Moyares Norchales; Yolanda Soler Pellicer; Yudi Castro Blanco; Yudislandry Águila González; Yuraysi Duvergel Cobas; Yuris Neldis Hechavarría Yero; **Ecuador:;** Cristian Moises Villafuerte Garzón; Francisco J. García; Jorge Balladares Burgos; Lilian Jaramillo; Miguel A. Conde; Rubén A. Pazmiño; **España:;** Andrés Quebrajo Leal; Antonio Coronado Hijón; Antonio Hilario Martín Padilla; Eloy López Meneses; Esteban Vázquez Cano; Esther Fernández Márquez; Isotta Mac Fadden; Javier Gil Quintana; M. Carmen Pérez Almagro; Noelia Margarita Moreno Martínez; Pablo Gregori; Vicente Martínez; **México:;** Adauto Alejandro Casas Flores; Alejandro Fuentes Penna; Alexandro Escudero Nahón; Alexandro Escudero Nahón,; Alicia Beracoechea Hernández; Ana Díaz Alvarez; Andrés López Velázquez; Blanca Elena Sandoval Vega; Blanca Isela Robles-Haros; Carla Elena Segura Ramírez; Carlos Baltazar Fregoso Hernández; Carlos Enrique Recio Urdaneta; Cecilia García Muñoz Aparicio; Ciro Bernardo Samperio Le vinsón; Citlali Ramos Baños; Claudia Cintya Peña Estrada; Delia Iliana Tapia Castillo; Diana Beatriz Padilla Hernández; Edgar Martín Lorca Velueta; Edgar Olguín Guzmán; Edith Inés Ruíz Aguirre; Edy Magaña Ovando; Eloina Lugo del Real; Emma Navarrete; Epigmenio Muñoz Guevara; Erika Prieto Téllez; Ervin Jesús Alvarez Sánchez; Estefany Guadalupe Tejero Cetz; Eva Rafael Pérez; Fernando Aldana Franco; Gabriel Zepeda Martínez; Gabriela Fernández Saavedra; Giovanni Sinai Silva Barragán; Guillermo Mario Arturo Salazar Lugo; Guillermo Mario Arturo Salazar-Lugo; Haydee Yadira

Castañeda Herrera; Haydeé Yadira Castañeda Herrera; Irma Arellano Martínez; Isaac Antonio Leyva; Isaías Guzmán Lerma; Jair de Jesús Chacón Pena; Javier Ceballos Olivares; Javier Jiménez Tecillo; Jesús Tánori Quintana; Joaquin Careaga; Jorge Francisco Barragán López; Jorge Gabriel Villarreal Alcalde; Jorge Martín Hernández Mendoza; José Alfredo Cárdenas Pérez; José Alfredo Gaytán Díaz; José de Jesús Jiménez Arévalo; José Luis Olguín Sanchez; Juan García Santiago; Juan José Díaz Perera; Juan Martín Ceballos Almeraya; Laura Nelly Parra Hernández; Leydy Gómez Reyes; Lorenia Cantú Ballesteros; Lorenia Cantú-Ballesteros; Luis Ambrosio Velázquez García; Ma. de Lourdes Hernández Aguilar; Ma. Elena Godínez Vázquez; Maira Angélica Rojas Contreras; Marco Antonio Torres Tello; Marco Antonio Villarreal Velázquez; María Alejandra Sarmiento Bojórquez; María Concepción Villatoro Cruz; María del Carmen Ancona Alcocer; María del Carmen Navarrete; María del Refugio García Alarcón; María del Roció Mercado Méndez; María del Sol Orozco Aguirre; María Isabel Morales Islas; María Martha del Socorro Romano Cadena; María Rosas Moreno; María Rosas Moreno, Alicia Beracoechea; Maricela Morales Hernández; Maricela Urías-Murrieta; Mario Saucedo Fernández; Marisela Vital Castillo; Marisol Altamirano Cabrera; Massiel Mancinas Morales; Mayte Cadena González; Mirna Martínez Solís; Mónica García Munguía; Mónica Salcedo Rosales; Nadia Livier Martínez de la Cruz; Nayiv Amin Jesus Assaf Silva; Noel Jardiel Hernández Ayala; Omar Cuevas Salazar; Rachel García Reynaga; Rafael Estrella Velázquez; Ramona Imelda García López; Raquel Carvajal Silva; René León Valdez; Ricardo Sánchez Chaparro; Rogelio Marcelino Avilés; Rosa María Galindo González; Rosario Aldana Franco; Rubí Iris Medina Canseco; Sandra Elizabeth Hidalgo Pérez; Sandra Luz Hernández Mendoza; Sergio Jiménez Izquierdo; Silvia Soledad Moreno Gutiérrez; Theira Irasema Samperio Monroy; Tohil Peñaloza Mejía; Víctor Genaro Luna Fernández; Víctor Hernández Briseño; Yolanda Cortés Álvarez; Yordanka Masó Dominico; **Perú:;** Carmen Alicia Durand Del Aguila; Gerardo Raúl Chunga Chinguel; William Gil Castro Paniagua; **Portugal:;** Carolina Batalha de Oliveira Pascoal Amado; Juan Rejas López; Pablo Payo; Reino Unido España:; Eva Ordóñez Olmedo; Manuel León Urrutia; **República Dominicana:;** Jovanny María Rodriguez Cabral; Leida de la Rosa; Miriam Mena Rivas; Rina Familia; Andrea Corominas Galloso; Sheina Lee Leoni Handel; Silvana Temesio; **Venezuela:;** Alexis Chechelev; Angela Sagrat Chikhani Coello; Aquiles José Medina Marín; Haydeé Sánchez; Jaime Salcedo Luna; Jose Manuel Gomez; Juan L. Gutiérrez K.; Julio César Velasco Hernández; Karina Fuenmayor; Karinne Terán Korowajczenko; Katerina C. Gómez P.; Lucy Alvarez; María del Carmen Maldonado Vivas; María Nereyda Carrero; María Ramírez; Milva J. Javitt-Jiménez; Milva Janeth Javitt Jiménez; Miriam Herrera Brito; Tibaire Labrador; Tibisay Coromoto Hernández Sarmiento; Yerikson Suárez Huz; **Otros**: Carmen Gomez Aranda; daniel jose gomez zacca; José Andrés Castillo Hernández; JOSE EDUARDO PERALES SILVA; Marco Antonio Rosales Guerrero; Cristell Janet Tosca Barrueta; Sonia Isabel Muñoz Muñoz; Yazmin Santiago; Yolanda_Mendoza

Índice

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZAAPRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA - Cecilia Valdespino Tamayo; Joel Jorge Prado Rosales; Yuris Neldis Hechavarría Yero; Carmen Alicia Durand Del Aguila; Gerardo Raúl Chunga Chinguel - Perú 17

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CON ACTIVIDADES MULTIMEDIA PARA NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA - Carmen Alicia Durand Del Aguila; Gerardo Raúl Chunga Chinguel 33

ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LA EDUCACIÓN MEDIADA POR TECNOLOGÍAS - Massiel Mancinas Morales; Omar Cuevas Salazar; Ramona Imelda García López - México 44

ASPECTOS CUALITATIVOS GENERADOS POR LA APLICACIÓN DE LA LEY DEL IVA 2015, EN EMPRESAS IMMEX: 3 ESTUDIOS DE CASO SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO - Jair de Jesús Chacón Pena; Jorge Gabriel Villarreal Alcalde; Marco Antonio Torres Tello; Rafael Estrella Velázquez; Yolanda Cortés Álvarez - México 66

IMPLICACIONES SOCIALES Y POLÍTICAS DEL USO DE LAS TIC EN EL CENTRO DE INTERNAMIENTO PARA ADOLESCENTES DE PACHUCA, HIDALGO - Citlali Ramos Baños - México 83

DISEÑO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA INCENTIVAR EL HÁBITO POR LA LECTURA, INCORPORANDO LA RED SOCIAL - Guillermo Bejarano Reyes; Javier Ricardo Luna Pineda - Colombia 93

LA INTERACTIVIDAD EN EL DISEÑO DE APRENDIZAJE DE CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES EN EL PROCESO FORMATIVO - María Caridad Valdés Rodríguez; Noralbis De Armas Rodriguez - Cuba 96

CONSIDERACIONES EPISTÉMICAS PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL PEDAGÓGICA DE LOS TECNÓLOGOS DE LA SALUD - Alcides Muguercia Bles; José Antúnez Coca; Yaima Rosa Martinez Lambert - Cuba 107

PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN EL USO DE LAS TIC - William Perdomo Rodríguez - Colombia 119

CLÍNICA VIRTUAL DOCENTE: UN ESPACIO FORMATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS MÉDICAS - Denis Gabriel Pérez Martínez; José Manuel Izquierdo Lao; María Elena Pardo Gómez; Nancy María Rodríguez Beltrán; Valia Dalgis Cordoví Hernández - Cuba 138

LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN ENTORNOS INTERACTIVOS: UN ESTUDIO DE CASO - Alién García Hernández; Rosa Adela González Nogueras - Cuba 151

UNARED DE LÍNEAS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA. UNA PROPUESTA - Haydeé Sánchez - Venezuela 159

EL ENFOQUE DEL MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MÁS ÓPTIMO PARA EL APRENDIZAJE A DISTANCIA DE ADULTOS - Eva Ordóñez Olmedo; Manuel León Urrutia - Reino Unido, España 169

EL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO EN LA CARRERA DE MEDICINA - Enzo Gabriel Judis; Juan Marcelo Sang; Sandra Alina Bondar - Argentina 182

INCIDENCIA DE LA ALFABETIZACION TECNOLOGICA EN EL APRENDIZAJE DE INGLES EN ENTORNOS VIRTUALES - Viviana Carla Román - Argentina 194

ENCUENTRO ENTRE GENERACIONES EN EL MUNDO DIGITAL. UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA - Julio César Velasco Hernández - Venezuela 208

LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DEL AULA VIRTUAL BAJO LA MODALIDAD E-LEARNING EN LA UNIVERSIDAD MILITAR BOLIVARIANA DE VENEZUELA - Miriam Herrera Brito - Venezuela 223

USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA: HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO LOCAL - Ginory Tamayo Suarez; Rubén Pedro Remón Borrás - Cuba 237

MÓDULO APRENDER A APRENDER EN LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DEL PRIMER Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA - William Gil Castro Paniagua - Perú 250

VIRTUALIDAD, SIMULACIÓN Y ANONIMATO: UN TRABAJO DESDE EL ROL DOCENTE - Argentina Mónico - Argentina 256

DESARROLLO DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA - Eloina Lugo del Real; Javier Ceballos Olivares; José Alfredo Gaytán Díaz; Marco Antonio Villarreal Velázquez - México 269

DISEÑO DIDÁCTICO DE UN ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZAAPRENDIZAJE BAJO LA MODALIDAD DE ESTUDIOS SEMIPRESENCIAL - José Sánchez; Keidy García Lira - Cuba 284

RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS: UTILIZACIÓN, MODIFICACIÓN Y EVALUACIÓN - Alejandra Sosa; Jaquelina Noriega; Marcela Chiarani - Argentina 299

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZAAPRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA - Cecilia Valdespino Tamayo; Joel Jorge Prado Rosales; Yuris Neldis Hechavarría Yero - Cuba 311

ASPECTOS CUALITATIVOS GENERADOS POR LA APLICACIÓN DE LA LEY DEL IVA 2015, EN EMPRESAS IMMEX: 3 ESTUDIOS DE CASO SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO - Jair de Jesús Chacón Pena; Jorge Gabriel Villarreal Alcalde; Marco Antonio Torres Tello; Rafael Estrella Velázquez; Yolanda Cortés Álvarez - México 327

ANÁLISIS MULTIVARIADO DEL APRENDIZAJE EN EL 1ER AÑO DE INGENIERÍA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS - Hugo Martínez Noriega - Cuba 343

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL EN LA ASIGNATURA FAGO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS - Luis Enrique Argota Vega; Yuraysi Duvergel Cobas - Cuba 357

LA INTEGRACIÓN DE FOROS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA Y SU INFLUENCIA SOBRE EL APRENDIZAJE COMBINADO - Yetty Lara Alemán - Costa Rica 374

LA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO UNA INNOVACIÓN DIDÁCTICA DE IMPARTICIÓN DE LA MATERIA DE INFORMÁTICA APLICADA I - Blanca Elena Sandoval Vega; Víctor Hernández Briseño - México 391

ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS PARA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS ELEARNING - Hugo José Viano - Argentina 407

IMPORTANCIA DE LAS PAUTAS DE CRIANZA Y COMUNICACIÓN ASERTIVA ENTRE PADRES E HIJOS PARA TRANSFORMAR LAS EXPRESIONES AGRESIVAS EN EXPRESIONES DE AMOR PROPIO DENTRO DEL AULA - Aleida Nieves Zaraza; Dora Inés Ausecha - Colombia 418

CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES INTEGRADOS AL PROCESO DE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE EN DIFERENTES ESCENARIOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR - Aida Maria Torres Alfonso; Aliana Díaz Alonso; Alicia Navarro-Álvarez - Cuba 425

MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE DE REDES NEURONALES ARTIFICIALES MEDIANTE DESARTICULACIÓN DEL CONOCIMIENTO - Alejandro Fuentes Penna; Isaías Guzmán Lerma; Marisela Vital Castillo; Mónica García Munguía; Silvia Soledad Moreno Gutiérrez - México 438

HERRAMIENTA DE APOYO A LA ENSEÑANZA DE LOS TEMAS DE CALIDAD EN LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS INFORMÁTICOS - Jesús Rafael Hechavarría Hernández; Yasnalla Rivero Peña; Yenieris Moyares Norchales - Cuba 447

DETERMINAR SI EL FACTOR EDAD IMPACTA EN LA ASIMILACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS - María del Sol Orozco Aguirre; Rachel García Reynaga; Sandra Elizabeth Hidalgo Pérez - México 459

INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN EN FOROS VIRTUALES DE UN CURSO DE POSGRADO - Berta Elena García; Jaquelina Noriega; Marcela Chiarani - Argentina 473

PROPUESTA DE TESIS DOCTORAL: EL CICLO DEL APRENDIZAJE INVERTIDO, ASISTIDO POR LA PRODUCCIÓN DE VIDEOS DE APRENDIZAJE - Noel Jardiel Hernández Ayala - México 488

DESENVOLVIMENTO DE UM FRAMEWORK PARA MOOC NA FORMAÇÃO CONTÍNUA DOCENTE - Carolina Batalha de Oliveira Pascoal Amado - Portugal 503

LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA. INSTALACIÓN Y DESARROLLO DEL REPOSITORIO ON-LINE DE LA UNSL - Jaquelina Noriega; Marcela Chiarani; Vanesa Torres - Argentina 511

MATERIAL DE APOYO A LA DOCENCIA “INFORMATICA BASICA” PARA LA FORMACION TECNICA EN ENFERMERIA - Carlos Armando Sarria Pérez; Gilberto Daniel del Castillo Saiz; Lourdes Bárbara Alpízar Caballero - Cuba 522

PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA TRANSFORMAR LAS PRÁCTICAS DE LECTURA Y ESCRITURA CON NIÑOS DE 1ER GRADO - Lucy Alvarez; María Ramírez - Venezuela 528

HABILIDADES DIGITALES Y OPINIONES DOCENTES SOBRE LA FORMACIÓN CONTINUA CON MODALIDAD VIRTUAL: UN ESTUDIO DE CASO EN TELESECUNDARIA - María Isabel Morales Islas, Ma. Isabel Morales Islas - México 547

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA ABP COLABORATIVO - Carlos Baltazar Fregoso Hernández; Gabriel Zepeda Martínez; Haydeé Yadira Castañeda Herrera; Mónica Salcedo Rosales - México 560

IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR MEDIANTE EL ANÁLISIS DE RASTROS DE COMPORTAMIENTO EN LMS: RESULTADOS PRELIMINARES - Guillermo Mario Arturo Salazar Lugo; Jesús Tánori Quintana; Lorenia Cantú Ballesteros; Ramona Imelda García López - México 573

LA PRÁCTICA PROFESIONAL EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES - Aneyty Martín García; Graciela Gónzalez Pérez; Hubert Viltres Sala; Yaima Oval Riveron - Cuba 591

EDUCACIÓN MEDIADA POR TIC EN MÉXICO Y AMÉRICA LATINA: UNA APROXIMACIÓN AL ESTADO DEL CONOCIMIENTO EJE TEMÁTICO 5: TRABAJOS DE MAESTRANDOS Y - Blanca Isela Robles-Haros; Guillermo Mario Arturo Salazar-Lugo; Lorenia Cantú-Ballesteros; Maricela Urías-Murrieta - México 598

CONTENIDOS INNOVADORES PARA FAVORECER LA CALIDAD EDUCATIVA: EL CASO DE LA UNADM - Joaquin Careaga - México 624

ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS INNOVADORAS UTILIZADAS EN LA EDUCACION A DISTANCIA PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS LABORALES EXPERIENCIA CURSO FINAL DE GRADO, UAPA - Jovanny María Rodriguez Cabral; Miriam Mena Rivas - República Dominicana 634

MODELO PROCESAMIENTO SEMÁNTICO EN SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN - Aneyty Martín García; Hubert Viltres Sala; Lenny Amel Pons Flores; Paúl Rodríguez - Cuba 666

AVANCE DE PROYECTO DISPOSITIVO DIDÁCTICO PARA MEDICIÓN, DISEÑO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA - Eloina Lugo del Real; Javier Ceballos Olivares; José Alfredo Gaytán Díaz; Marco Antonio Villarreal Velázquez - México 673

LA EVALUACIÓN POR PARES DESDE EL APRENDIZAJE DIGITAL. ESTUDIO DE CASO: EL PROYECTO EUROPEO ECO - Andrés Quebrajo Leal; Javier Gil Quintana - España 683

LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA OTRA SOCIEDAD, ¿UN ABISMO? - José Andrés Castillo Hernández - 696

Prólogo.

Del 20 al 30 de abril de 2017 se realizó el *Séptimo Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia EduQ@2017*

34 fueron los países que se hicieron presentes en esta edición. 226 fueron los trabajos científicos abiertos a debate que se enviaron y 184 los recursos y libros virtuales gratuitos catalogados.

Por otro lado, en esta edición aumentó el número de congresistas con respecto a años anteriores, en este caso fueron 1720 personas inscriptas. Todas ellas expusieron en el debate 4353 argumentos para justificar sus puntos de vistas.

El total de descargas de trabajos para su análisis que se efectuó fue de 14.224 dando como número final 162.000 páginas de texto científico analizado.

Por lo que podemos decir que el Séptimo Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia, EduQ@2017**,** ha finalizado con excelentes resultados.

Este año fueron instituciones organizadoras la Fundación Latinoamericana para la Educación a Distancia (FLEAD, Mendoza, Argentina); La Red Interinstitucional Dominicana de Educación a Distancia (RIDEAD, República Dominicana), la Asociación Venezolana de Educación a Distancia (AVED) y la Red de Universidades Ecuatorianas que Promueven los Estudios en la Modalidad Abierta y a Distancia (REMAD)

FUNDACIÓN LATINOAMERICANA PARA LA EDUCACIÓN A DISTANCIA
www.flead.org

RED INTERINSTITUCIONAL DOMINICANA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
R.I.D.E.A.D (República Dominicana)
http://www.uapa.edu.do/ridead/index.html

ASOCIACIÓN VENEZOLANA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

www.aved.edu.ve

RED DE UNIVERSIDADES ECUATORIANAS QUE PROMUEVEN LOS ESTUDIOS EN LA MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA (Ecuador)
http://www.remad.org/

Estas instituciones fueron organizadoras también en ediciones anteriores de este congreso, durante este año pudieron capitalizar la experiencia adquirida y mejorar el nivel y la organización de las participaciones.

Las instituciones organizadoras desean agradecer a las Instituciones Auspiciantes de Eduqa2017 por su apoyo incondicional en cuanto a la difusión de este evento. Las Instituciones Auspiciantes fueron la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL), el Consorcio Red de Educación a Distancia (CREAD), Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED), Red de Docentes de América Latina y del Caribe (REDDOLAC), Red Académica En Línea en Conocimiento Libre y Educación (CLED), Associação Brasileira De Educação A Distância (ABED) y la Red Universitaria de Eduación a Distancia (RUEDA).

http://www.cread.org/spanish

http://www.creadargentina.com.ar/cread_argentina.php

http://www.udual.org

http://www.utpl.edu.ec/caled/

http://www.reddolac.org/

http://redcled.com.ve/

http://www.abed.org.br/

http://www.rueda.edu.ar/

Asimismo, otros eslabones importantísimos en esta cadena de capacitación y aprendizaje que queremos formar en nuestra región han sido las Sedes Internacionales de Eduqa2017. Ellas fueron: Por Argentina, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional De Misiones (FIO-UNAM); por México, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH); por República Dominicana la Universidad Abierta para Adultos (UAPA); por Ecuador la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG); por Costa Rica la Universidad Técnica Nacional (UTN), por Perú la Universidad Ricardo Palma (URP), por Ecuador la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG); por Puerto Rico la Universidad Ana G. Mendez (SUAGM); por Italia la Universitá Degli Studi Guglielmo Marconi (USGM), por Sudáfrica la University of South Africa (UNISA); por Costa Rica la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), por Nicaragua la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI); por Estados Unidos Humboldt International University (HIU) y por Venezuela la Universidad Yacambú (UNY).

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
(Argentina)
http://www.fio.unam.edu.ar/

UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS
(República Dominicana)
http://www.uapa.edu.do/

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA (Perú)
http://www.urp.edu.pe

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO (México)
http://www.uaeh.edu.mx

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL (Ecuador)
http://www.ucsg.edu.ec/

UNIVERSIDAD ANA G. MENDEZ (Puerto Rico)
http://ac.suagm.edu/

UNIVERSITÁ DEGLI STUDI GUGLIELMO MARCONI (Italia)
http://www.unimarconi.it/

UNIVERSITY OF SOUTH AFRICA (Sudáfrica)
http://www.unisa.ac.za/default.html

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
(Costa Rica)

http://www.una.ac.cr/

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE NICARAGUA

https://www.upoli.edu.ni/

HUMBOLDT INTERNATIONAL UNIVERSITY

http://www.hiuniversity.com/

UNIVERSIDAD YACAMBÚ

http://www.uny.edu.ve/

Nuestro agradecimiento también se dirige a ellas, ya que sin su participación y apoyo también incondicional la organización de Eduqa2017 hubiera sido imposible Por otra parte, tuvimos más de una veintena de Instituciones Participantes de variados países de Latinoamérica que contribuyeron con la difusión del evento al interior de sus claustros.

Al igual que en Eduqa2013 y en Eduqa2015, los objetivos fueron ampliamente cumplidos, ya que logramos:

- Continuar y acrecentar el espacio de reflexión abierto sobre la problemática de la Calidad en la Educación a Distancia.
- Analizar los diferentes criterios para acercarnos a la Calidad de una propuesta o servicio educativo a distancia.
- Exponer y estudiar casos reales de instituciones educativas que están implementando educación a distancia y han aceptado el desafío del cotejo de la calidad de sus servicios educativos.
- Evaluar modelos y tendencias para la determinación de calidad de materiales educativos, diseños curriculares y gestión docente y tutorial en Educación a Distancia.

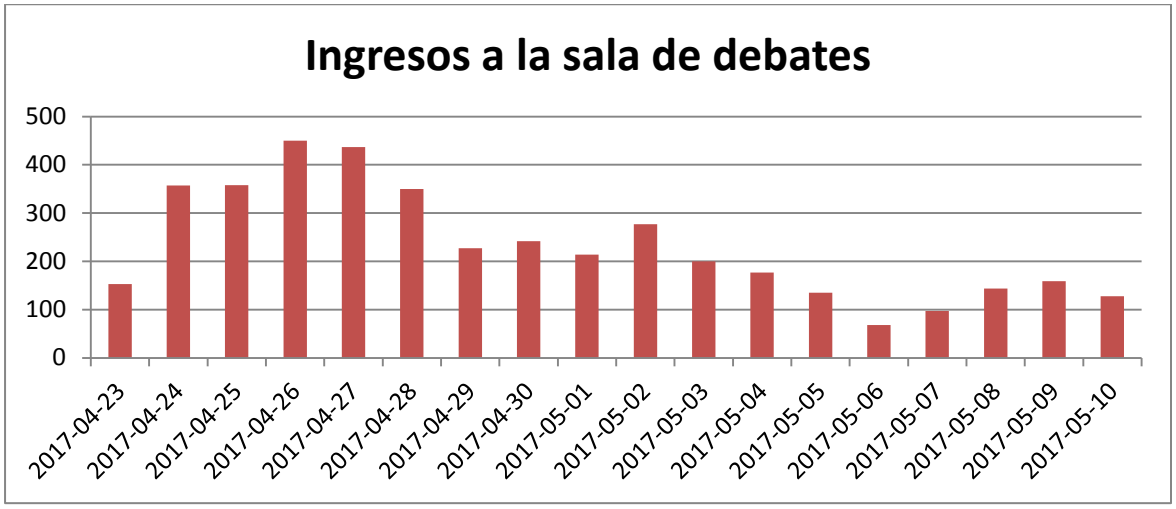
Eduqa2017 estuvo estructurado en torno a los siguientes ejes temáticos:

1. Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Los cursos MOOC abiertos masivos en línea: Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia.
2. La implementación de la EaD en el desafío de la acreditación institucional y los programas de calidad.
3. *Blended learning*: Experiencias en busca de la calidad.
4. El *mobil learning* y la educación virtual ubicua.
5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Al igual que en 2015, se incorporó un evento Pre-Congreso, el Proyecto de Catalogación y Valoración de Recursos de Aprendizaje, en el cual se han compartido y valorado un total de **184 recursos y libros virtuales** que estarán disponibles, al igual que el resto del material producido en Eduqa2017.

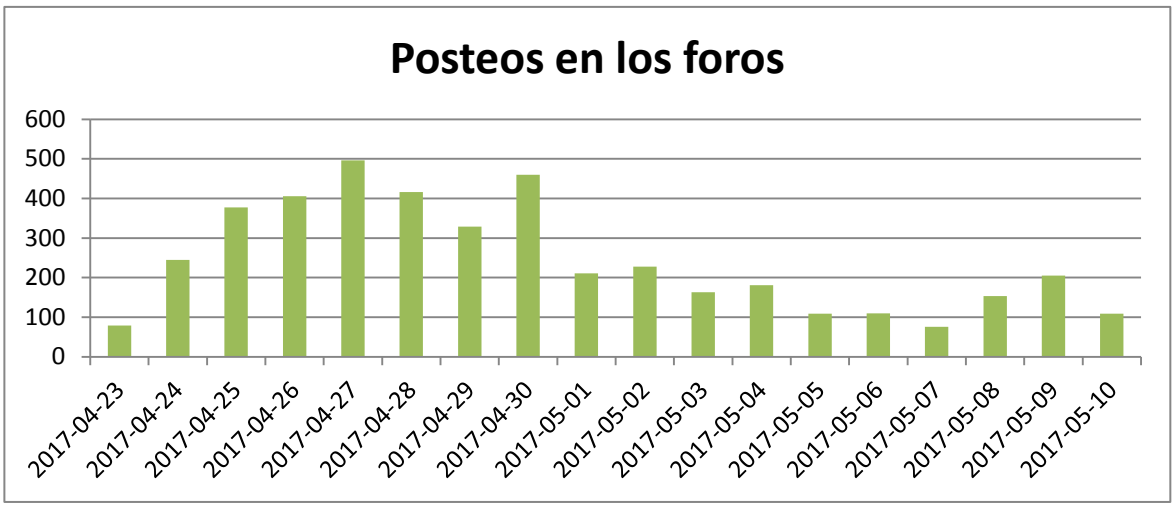
Respecto de las participaciones en Eduqa2017, tuvimos un total de **1720 usuarios** con participaciones activas, que provienen de diferentes países, principalmente de la región latinoamericana, pero también de otros continentes.

Estos participantes estuvieron activos desde el día en que se habilitó la plataforma virtual en donde se desarrolló Eduqa2017, pero las participaciones aumentaron con la realización del evento Pre Congreso y con los debates del Congreso propiamente dicho:

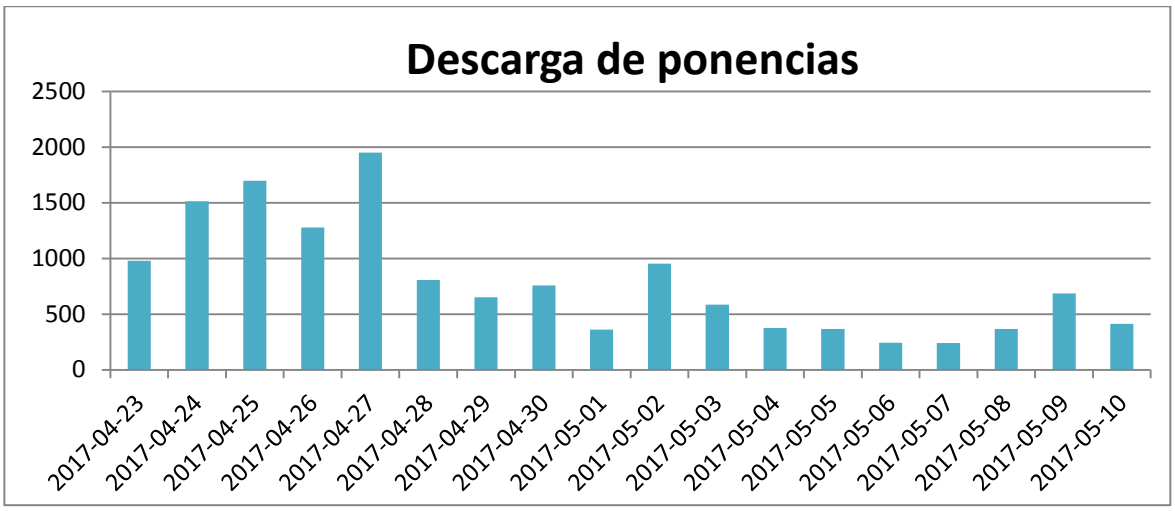


Del análisis de los datos proporcionados por los gráficos aquí mostrados, podemos observar que el ingreso a las salas de debate aumenta luego de que se les enviara a los participantes un informe con la participación de cada uno. De ello concluimos que es muy importante el seguimiento y acompañamiento realizado por el equipo de Eduqa2017, ya que les ha permitido a todos los interesados poder completar los requisitos académicos de participación requeridos para poder acreditar las horas de trabajo académico. Es por ello que se reforzará aún más este seguimiento en Eduqa2018.

Las mismas conclusiones podemos sacar del análisis de los gráficos siguientes que nos muestran la cantidad de intervenciones realizadas:



Respecto de la descarga de trabajos también observamos la misma tendencia:



Este año tuvimos la participación de un total de **226 trabajos**, los cuales fueron corregidos por un prestigioso Comité Científico a quienes también queremos expresar nuestro agradecimiento.

La realización de esta Séptima Edición de Eduqa nos ha brindado a las Instituciones Organizadoras y al Equipo abocado al trabajo de organizar, coordinar y desarrollar los materiales de Eduqa2017 una nueva experiencia sumamente satisfactoria y productiva en cuanto a la producción de materiales intelectuales e intercambios con una comunidad de colegas que crece con cada edición.

Esto nos motiva para plantear la organización de la octava edición, Eduqa2018, ya que el ámbito de la Educación a Distancia crece constantemente, y la calidad es un atributo deseable y necesario para que logremos la extensión de la misma en nuestros países.

Ponencias

Eje temático 5:

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Maestrandos e trabalho de doutorado relacionadas com educação, tecnologia e virtualidade

Maestrandos e il lavoro di dottorato relative a istruzione, tecnologia e virtualità

Master's and doctoral work related to education, technologies and virtuality

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Yuris Neldis Hechavarría Yero.[1]
Cecilia Valdespino Tamayo. [2] Joel
Jorge Prado Rosales.[3]

Profesores investigadores de la Universidad de Granma. Cuba.

yhechavarriay@udg.co.cu

jprador@udg.co.cu

cvaldespinot@udg.co.cu

RESUMEN

El presente trabajo muestra un estado del arte de la integración de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Primaria. Expresa las limitaciones y posibilidades del proceso de integración desde los puntos de vistas filosóficos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos y didácticos.

El Modelo de Escuela Primaria exige la integración de las tecnologías informáticas en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje como objeto de estudio, medio de enseñanza o herramienta de trabajo por lo que la intención de la investigación se centra en el aprovechamiento de las potencialidades de los recursos informáticos disponibles y se requiere que las instituciones educativas asuman su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma personalizada, dinámica y contextualizada.

Como principal alcance metodológico del mencionado proceso se propone la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje integrados al mencionado proceso en este nivel de enseñanza por sus características y ventajas.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos teóricos y empíricos. En el proceso de su aplicación arrojaron como resultado que los autores nacionales que han investigado el tema, no han brindado respuestas precisas a las necesidades de la integración de las tecnologías informáticas en la Educación Primaria. No se concibe su carácter interdisciplinar en aras de articular el contenido curricular de la enseñanza de una forma personalizada, dinámica y contextualizada.

El estudio refleja que la Educación Primaria necesita implementar herramientas de aprendizaje que hagan más factible la integración de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: Enseñanza-aprendizaje, integración tecnológica; entornos virtuales de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En Cuba la Revolución y la educación son martianas. De acuerdo con el principio que nada es más importante que el ser humano y su formación, el proceso educativo cubano se sitúa a la altura de los avances científico-técnicos del mundo para lograr con igualdad de derechos el desarrollo las capacidades máximas del individuo.

En la actualidad la sociedad cubana encomienda a las instituciones educacionales la tarea de lograr en las nuevas generaciones y el pueblo en general, la asimilación de los adelantos de la ciencia y la técnica y su incidencia en la formación integral para desempeñar un papel activo, reflexivo y eficiente en el conocimiento y transformación de la realidad educativa.

El sistema educacional en Cuba constituye un proceso social, encaminado a incorporar la sociedad en su conjunto en una sociedad educadora donde todos eduquen. La Educación Primaria, en lo particular, está inmersa en profundas transformaciones las cuales están encaminadas a elevar la calidad de la educación que se brinda, de manera que se desarrollen con éxitos conocimientos, hábitos, habilidades, aptitudes y capacidades útiles que les permitan a los escolares, una preparación exitosa para la vida.

Debido a la importancia de la informática para el desarrollo de la sociedad, se hace necesario ejecutar un plan de perfeccionamiento sistemático del Proceso Docente-Educativo lo cual permita el desarrollo integral de los escolares, en correspondencia con las riquezas y potencialidades ofrecidas por las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El actual Modelo de Escuela Primaria (MEP) Rico (2008), exige la integración de las tecnologías informáticas (TI) en el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) como objeto de estudio, medio de enseñanza o herramienta de trabajo.

Se aprovecharon como premisas para la anterior exigencia que la Educación Primaria es la base de la formación integral de los educandos. La función del

maestro y la familia no se reduce solamente a comunicar conocimientos. Su incidencia en el proceso educativo, en correspondencia con los avances de la ciencia y la técnica, capacitan a los escolares para enfrentar con éxitos los objetivos propuestos en el MEP.

El anterior planteamiento exige considerar en una dimensión de mayor enfoque, las relaciones, regularidades, cualidades y componentes de la integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria. Otro elemento a tener cuenta es el rol protagónico de los escolares en el proceso y que estos sean capaces de combinar sus conocimientos con las disponibilidades tecnológicas actuales.

La integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria debe articularse coherentemente con los diseños curriculares de cada asignatura a través de una concepción adecuada de estos recursos como objeto de estudio, herramienta de trabajo o medio de enseñanza.

MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de la investigación se sustenta en el paradigma Dialéctico Materialista y se apoya en métodos del nivel teórico, empíricos y estadísticos matemáticos tales como: histórico - lógico, análisis - síntesis, inducción-deducción, talleres de Socialización, observación: externa (directa y abierta) a los estudiantes y a las clases de las diferentes asignaturas impartidas por los maestros primarios y de Computación Básica, entrevista: directa (individual e informativa) a los maestros y jefes de ciclo integrantes de la muestra seleccionada, estudio de documentos, pruebas pedagógicas de aprovechamiento académico.

Como materiales se consideró la revisión de la literatura especializada, tesis doctorales y de maestrías, artículos de revistas científicas, sitios de Internet relacionados con el tema, programas de la asignatura y documentos normativos de la Educación Primaria.

RESULTADOS DEL TRABAJO

ANTECEDENTES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.

Para el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta los criterios de autores nacionales que han desarrollado investigaciones relacionadas con el proceso pedagógico para la Educación Primaria como: Galiano (1989), González (1979), Rico (2004), Ríos (2007), entre otros.

Existen tesis de maestría relacionadas con el tema en la Educación Primaria en la provincia tales como: Alarcón. (2008), Boada. (2008), Yero. (2009). Arias. (2011) y Maceo. (2011). Se pudo comprobar que sólo las dos últimas investigaciones refieren la utilización de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos autores consultados utilizan en sus actividades medios tradicionales, pero no se refieren a estos en su marco teórico. En muy pocos casos se han utilizado medios audio-visuales como el video y la TV. Sólo en cuatro casos de los consultados se utilizan la computadora como medio de enseñanza y aprendizaje para potenciar conocimientos y habilidades.

Se consultaron investigaciones doctorales relacionadas con las tecnologías informáticas como: López, P. (2010), Coloma. O. (2008), Rodríguez. I. (2008) y Ulloa, R. L. G. (2006) entre otros, los que en sus aportaciones utilizan las nuevas tecnologías en el proceso de su despliegue.

Se reconocen las valiosas contribuciones teóricas aportadas por los investigadores. Los principales aspectos abordados han sido los siguientes: la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en general para la educación; y aspectos específicos relacionados con la utilización de software educativos en determinadas asignaturas.

Sin embargo, a pesar de sus meritorias aportaciones, es preciso destacar que no han profundizado lo suficiente en la integración de las tecnologías informáticas en el

PEP de la Educación Primaria de manera que se obtengan nuevas precisiones teóricas y prácticas que den cuenta de regularidades, relaciones, cualidades y componentes que se establecen al integrar las TI al PEA como un factor clave para elevar la calidad de la educación que reciben los escolares en este nivel de enseñanza.

LAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.

Según Karsenti Thierry, (2011), La integración de las TIC en la educación es una realidad cada vez más patente. La forma de realizarse en los distintos contextos varía en dependencia del tipo de centro y educación en el que se desarrollen. Muchas veces su incorporación, más que integración, se está llevando a cabo exclusivamente por el modernismo y no por criterios de necesidad y validez educativa.

Las posibilidades que se le suelen conceder a las nuevas TI, sean éstas virtuales, telemáticas o multimedia, tienden a sobredimensionarse y centrarse en sus características, virtualidades instrumentales y potencialidades tecnológicas.

En este sentido falta un verdadero debate sobre el uso didáctico y curricular de las mismas. Así se evidencia en numerosas experiencias e investigaciones sobre la integración de las TI en los diferentes niveles educativos, tanto del ámbito nacional como internacional, en relación con el avance tecnológico que experimenta la sociedad.

Área (2005) expone que falta construir una teoría sobre este fenómeno particular que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas. Las causas de la resistencia del profesorado al integrar las TI en su práctica docente, y la implementación exitosa de estrategias de integración de estos recursos en un determinado contexto nacional o regional.

Para Álvarez, (2004). La integración de las TI en la Educación Primaria posibilita la sistematización de los conocimientos, la interdisciplinariedad, y el desarrollo integral de los escolares primarios. Es también del criterio que en una misma situación témporo-espacial, los conocimientos específicos de cada asignatura y grado de enseñanza y las potencialidades de los recursos y los escolares constituyen una base fundamental para la dinamización del PEA. Para César Coll, (2007), en la escuela primaria la integración de las TI alcanza un valor extraordinario que se manifiesta en el acto de cada clase y garantiza en ella el trabajo independiente de los escolares y la asimilación del contenido de la enseñanza. Se consideran componente de apoyo a la dinámica del PEA, evidenciándose con particular intensidad el potencial de estimulación que poseen como fuente generadora de nuevas formas de aprender y enseñar. En este sentido la integración de las TI constituyen uno de los principales agentes del cambio educativo, exigido y planteado en la Educación Primaria.

Para Pérez M. (2011), Un elemento esencial que identifica la integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria, lo constituye el hecho de que son portadores de los conocimientos, hábitos y valores que el maestro y el alumno en el proceso permanente de interacción, forman, desarrollan y evalúan. Permiten materializar las acciones de enseñanza y aprendizaje. Pueden crear intereses por el conocimiento desde el momento que muestran aplicaciones de las leyes y fenómenos estudiados en la clase, a la vida social y científica y su influencia para el individuo cuando se desarrollan las actividades de aprendizaje utilizando eficientemente las tecnologías informáticas como centro del proceso.

Labarrere Sarduy, (2008), plantea que la integración de las TI en el PEA debe tener un carácter mediador. Visto de esta manera constituyen un medio y no una finalidad, por lo que permitan optimizar la actividad y la comunicación de los maestros con los alumnos, de estos entre sí, y de ellos con el contenido de enseñanza.

Inzunsa Cazares, (2010), es del criterio que la concepción de la integración para el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje en los que se pudieran producir cambios en la forma de concebir el conocimiento, se establecieran nuevas vías de

relación en y con la comunidad educativa y se formara adecuadamente al profesorado para el uso educativo de las TI, augura la posibilidad de sugerir cambios en el PEA.

También considera que la integración de las TI en el proceso de referencia se logra a través de un conjunto de fases o etapas que le dan carácter de proceso. La continua actualización de las herramientas informáticas, las exigencias al PEA a partir de las mejoras en los planes de estudio y el nivel cultural alcanzado por estudiantes y profesores, elevan los indicadores de integración de las TI. Es por ello que deberá abordarse como un proceso cíclico y no como un momento.

Del anterior estudio la autora define el proceso de integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria como una actividad única, específica y a la vez abarcadora que se hace esencialmente diferenciable a partir de los propósitos de aprendizaje, de las particularidades de la enseñanza y los escolares, de los ritmos y recursos tecnológicos disponibles y del acelerado desarrollo tecnológico imperante en la sociedad contemporánea.

Para que este proceso se desarrolle con calidad la concepción y organización de la integración las TI en el PEA, debe especificar acciones que puedan ser adaptadas a cada uno de los grados, asignaturas y contenidos del currículo de la enseñanza, con un carácter interdisciplinar, desarrollador, diferenciado y abarcador. Se considera que se deben ofrecerse herramientas de apoyo al proceso de integración que posibiliten el trabajo y constituyan un espacio de integración multidisciplinar y desarrollador.

Las cualidades, relaciones, regularidades y componentes que emergen de la integración de las TI en el PEA y la articulación de las acciones a desarrollar posibilitan, la cooperación que se genera con la ayuda que puede ofrecer el escolar más experimentado al que se enfrenta por primera vez a un determinado conocimiento, así como la posibilidad de que un contenido o materia específica sirva como punto de partida para descubrir un nuevo conocimiento.

La pretensión de la integración de las TI es que se emplee la informática para aprender, de forma que los ordenadores se integren en las programaciones educativas como instrumentos que complementen la formación de los escolares. De alguna manera, puede decirse que las medidas de impulso de la sociedad del conocimiento se concretan en el ámbito educativo.

Se considera que las TI poseen el privilegio de procesar, almacenar, sintetizar, recuperar y presentar informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Desde su consideración como medios de enseñanza estas características constituyen de gran ventaja, dada la posibilidad que tienen para integrar a la vez otros medios audiovisuales. Son múltiples los resultados a obtener si se realizara un correcto proceso de integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria debido a las posibilidades y ventajas que ofrecen.

Sin embargo, en la concepción de los modelos pedagógicos actuales no se tienen en cuenta las potencialidades de la integración de las tecnologías informáticas para optimizar el aprendizaje escolar en los planos curriculares, didácticos y educativos. Tampoco se evidencia un aprovechamiento de las

posibilidades y ventajas del proceso de integración para el desarrollo integral de los escolares primarios.

LOS ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZZA-APRENDIZAJE Y SU INTEGRACIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA. POSIBILIDADES Y VENTAJAS

Para Vidal León, María, (2008), los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA), devienen de las tendencias actuales de la educación, las que suscrita en la teoría existente, estilos de aprendizaje que centran al estudiante como centro del

proceso. Construyen su propio conocimiento basado en sus potencialidades y necesidades en dependencia del contexto educativo. Combinan sus conocimientos con las disponibilidades tecnológicas actuales, aplicando métodos investigativos que le permitan ejecutar acciones para alcanzar mejores resultados.

Este planteamiento, si bien es concebido en el actual MEP, es preciso destacar que en este nivel de enseñanza aún falta implementar el desarrollo del trabajo en red, que garantice un correcto proceso de integración de las TI al PEA de la Educación Primaria. Su principal objetivo está dirigido a elevar la calidad del proceso donde la enseñanza presencial se vea mediada por entornos virtuales más flexibles que garanticen el trabajo independiente de los escolares, tanto en actividades docentes como extradocentes.

Para Vidal León, María, (2008), los EVEA se definen como un proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla a través de las redes informáticas, ofreciendo un grupo de recursos que sirvan de apoyo al proceso. En la actualidad los entornos virtuales se entienden como la arquitectura tecnológica que sustenta el proceso de enseñanza-aprendizaje semi- presencial o a distancia.

Según Suárez Guerrero, (2010), Los entornos virtuales y la arquitectura tecnológica no determinan los modelos y estrategias didácticas y pedagógicas a aplicar en cada contexto. La utilización de estos recursos no suplanta el papel del maestro ni las acciones específicas a desarrollar por parte de los sujetos que forman parte del proceso dada las características de los escolares, ofrece en gran medida, una nuevo modelo pedagógica enriquecido con el aprovechamiento de las posibilidades de la utilización de las redes informáticas y los entornos virtuales de aprendizaje.

Para Salmerón Honorio, (2009), Las PVA permiten la interactividad de los escolares con los recursos tecnológicos, el profesor y otros compañeros. Permiten al docente que dirige el proceso subir las actividades de su interés que integren materias del currículo para ser utilizadas en el PEA. Los escolares pueden acceder a la plataforma sistemáticamente, no sólo en actividades docentes, sino extradocentes y extraescolares. Las mismas posibilitan el desarrollo de actividades, semi-presenciales y a distancia, lo que no niega la posibilidad de poder ser utilizadas en

una actividad presencial siempre y cuando se realiza en las aulas especializadas para ese fin.

Suárez Guerrero, (2010). Es del criterio que las acciones a desarrollar, tanto por el docente como por los estudiantes, y las orientaciones metodológicas que caracterizan las actividades de aprendizaje en los sistemas de clases deben ser diseñadas por el profesor que dirige el proceso. Se hace imprescindible proveer al docente de elementos teórico-metodológicos que le permitan diseñar y aplicar estrategias de aprendizaje efectivas para desarrollar el proceso de integración una vez que dispongan en los centros educativos de las plataformas virtuales de aprendizaje. Su finalidad está en proporcionarles a escolares y docentes una formación o capacitación que garantice un mejor aprovechamiento pedagógico de las tecnologías.

Por lo antes planteado se considera que en la Educación Primaria en Cuba se hace necesario implementar en los modelos pedagógicos actuales la utilización de plataformas virtuales de aprendizaje PVA, que den lugar a EVEA. Los mismos posibiliten el proceso de integración para lo cual se deben diseñar un sistema de acciones que describan como realizar las actividades de aprendizaje utilizando las TI como centro del proceso.

Las actividades a subir a la plataforma deben ser abarcadoras, desarrolladoras y con carácter interdisciplinar que permitan la integración de contenidos curriculares y la retroalimentación del aprendizaje desde una materia a otro. Las orientaciones para la utilización de la plataforma, tipos de actividades y acciones a desarrollar son responsabilidad del docente que está a cargo del proceso.

Al no estar concebido en los Modelos Pedagógicos actuales estrategias que demuestren como realizar el proceso de integración, no utilizarse en la Educación Primaria las PIA acompañado de un diseño curricular que haga posible el proceso de integración, da la posibilidad a los docentes de no explotar al máximo los recursos puestos a sus disposición, ni realizar un correcto proceso de integración de las TI al PEA.

Es por ello que se hace necesario pensar en el uso de estrategias que permitan minimizar estas dificultades. Establecer procesos de formación que proporcionen a los docentes la capacidad de discriminar el uso de los recursos informáticos, de forma tal que los utilicen de acuerdo a sus necesidades y contribuyan de forma significativa al mejoramiento de su labor como docente.

CONCLUSIONES

La integración de las TI ha sido investigado por diferentes autores con concepciones teóricas que si bien han aportado elementos claves, a la luz del enfoque histórico cultural, no han brindado con suficiente claridad, respuesta a las necesidades del proceso de integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria, al no concebir el carácter interdisciplinar de las mismas en función de articular de forma personalizada, dinámica y contextualizada el contenido curricular de la enseñanza.

La Educación primaria está necesitando de la implementación de plataformas de aprendizajes que hagan más factible el proceso de integración de las tecnologías informáticas en el PEA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antúnez Sánchez, (2016), La educación a distancia: una mirada en la universidad de Granma, cuba. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación. Vol. 7, núm. 3, 7-10. http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1372. Consultado en (07/02/17).

Arias Arroyo, (2016), Integración de las nuevas tecnologías al contexto educativo: una visión desde el diseño curricular. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación

v. 7, n. 6, 3-6. http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1208. Consultado en (07/02/17).

Álvarez Pérez, M. (2004), Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Castro Davis, (2016), La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico en la educación superior. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación. v. 7, n. 4, 3-7. http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1508. Consultado en (07/02/17).

Cervantes Montero; Gustavo (2009). Sobre el diseño de medios didácticos digitalizados. Santiago de Cuba: Centro de Estudio de Software Educativo ¨Software-Enseñanza-Aprendizaje". Instituto Superior Pedagógico "Frank País García".

César Coll, (2007), Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. Anuario de psicología. v. 38 n. 3, 3-6. http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/view/76571. Consultado en (08/02/17).

Coloma. O. (2008). "El software educativo como medio de enseñanza en la escuela cubana". Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Instituto Superior Pedagógico. Manzanillo. Granma: "Blas Roca Calderío".

Díaz. R. (2006). Concepción teórica-metodológica para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escuela primaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: Instituto Superior

Pedagógico “Enrique José Varona”.

Gómez Aguaded, (2010), Ordenadores en los pupitres informática y telemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros TIC de Andalucía. Una revisión en líneas de investigación. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación,(36): 5-28. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3177921. Consultado en (07/02/17).

Inzunsa Cazares, (2010), Entornos virtuales de aprendizaje. Un enfoque alternativo para la enseñanza y aprendizaje de la inferencia estadística. Revista Mexicana de Investigación Educativa. v. 15, n. 45, 3-7. http://scielo.unam.mx/pdf/rmie/v15n45/v15n45a5.pdf. Consultado en (08/02/17).

Karsenti Thierry, (2011), ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar? El caso de los profesores en Quebec, Canadá. Revista electrónica de investigación Educativa, REDIE v.13 n.1, 3-7.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100004&script=sci_arttext

Consultado en (07/02/17).

Labarrere Sarduy, (2008), Bases Conceptuales de la Mediación y su Importancia Actual en la Práctica Pedagógica. Summa Psicológica UST. v. 5, n. 2, 4-7. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2774206. Consultado en (07/02/17).

Lopez, P. (2010). “Modelo didáctico de desarrollo de las habilidades de cálculo aritmético con el uso de la Informática en el primer ciclo de la Educación Primaria. Manzanillo.

Pérez M. Amor, (2011), La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. Estudios pedagógicos (Valdivia), v. 37 n. 2, 4-6. http://www.scielo.cl/pdf/estped/v37n2/art12.pdf.Consultado en (07/02/17).

Pérez Sánchez, (2009), Hallazgos en investigación sobre el profesorado universitario y la integración de las TIC en la enseñanza / Research findings about faculties and the integration of TIC in teaching. Revista Actualidades Investigativas en Educación. v. 9,

n. 1, 3-5. http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9381. Consultado en

(08/02/17).

Rico Montero, Pilar y otros (2008). El modelo de escuela primaria cubana. Una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rodríguez Beltrán, Ismael (2008). Modelo didáctico de dirección del aprendizaje multigrado con la integración de la televisión, el video y la computación. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Manzanillo: Instituto

Superior Pedagógico “Blas Roca Calderío”.

Salmerón Honorio, (2009), Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual/Methodologies to Improve Communication in Virtual Learning Environments. Revista Científica de Educomunicación. v 17. n.34, 2-6.

http://search.proquest.com/openview/643a6186d6692024838250e270991a73/1?pq-origsite=gscholar&cbl=436388. Consultado en (08/02/17).

Suárez Guerrero, (2010), Aprendizaje cooperativo e interacción asíncrona textual en contextos educativos virtuales. Revista de medios y educación. PIXEL BIT. 36 (2010), 3-5. http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/429. Consultado en (07/02/17).

Suárez Jesús M, (2013), Las competencias del profesorado en TIC estructura básica. Una revisión en líneas de investigación. EduacaciónXX1, v. 16, n. 1, 5-7. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4284040. Consultado en (07/02/17).

Ulloa, R. L. G. (2006). Modelo Didáctico para la utilización de juegos educativos en el primer grado de la Educación Primaria. Tesis Doctoral. Manzanillo: Instituto Superior

Pedagógico “Blas Roca Calderío.

Vidal María, (2008), Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Una revisión en líneas de investigación. Educación Media superior. v.22 n.1. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010. Consultado en (07/02/17).

Vidal María, (2008), Tecnología educativa, medios y recursos de enseñanza-aprendizaje. Educación Media Superior. v. 22 n. 4, 2-6. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000400010. Consultado en (07/02/17).

Yuris Neldis Hechavarría Yero[1], con e-mail: yhechavarriay@udg.co.cu. Profesora Asistente Principal del Departamento de Informática de la Facultad de CINE de la Universidad de Granma. Máster en Ciencias de la Educación, Mensión en Educación Primaria. Licenciada en Educación, Especialidad Informática. Su Línea de investigación, como aspirante al grado científico de Doctora en Pedagogía es la siguiente: integración de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Primaria.

Cecilia Valdespino Tamayo. [2], con e-mail: cvaldespinot@udg.co.cu. Profesor Instructor del Departamento de Informática de la Facultad de CINE de la Universidad de Granma. Ingeniera en Ciencias Informáticas. Su Línea de investigación, como aspirante al Grado Académico de Máster en Dirección es la siguiente: Las tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la gestión empresarial.

Joel Jorge Prado Rosales.[3], con e-mail: jprador@udg.co.cu. Profesor Instructor del Departamento de Idioma, de la facultad de Humanidades de la Universidad de Granma. Licenciado en Educación en la Especialidad de Inglés.

Estrategias didácticas con actividades MULTIMEDIA para niños de primer grado de educación primaria

Eje temático: *Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad*.

Autores: Carmen Alicia Durand Del Aguila[1], Gerardo Raúl Chunga Chinguel[2]

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo (Perú)

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar qué efectos producen la aplicación de un programa educativo utilizando Cuadernia para mejorar el nivel de conocimientos en el cuidado y conservación del cuerpo humano en los alumnos del primer grado de una Institución Educativa Particular del distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

La investigación corresponde al enfoque cuantitativo, en el nivel cuasi experimental con un grupo único antes y después. En el diagnóstico realizado se encontró que el 73% de los alumnos presentaban dificultades en los contenidos y aplicaciones de la conservación y cuidados del cuerpo humano. Después de aplicar el programa educativo, los resultados obtenidos fueron significados en un 100%, es decir 41 alumnos que conforman la muestra de estudio, lograron elevar su nivel de conocimientos y aplicación en la vida cotidiana al cuidado y conservación del cuerpo humano.

Finalmente se concluyó que la aplicación del programa educativo utilizando el software Cuadernia como recursos metodológicos en la práctica del proceso de enseñanza aprendizaje desarrolla significativamente el nivel de conocimientos respecto al cuidado y conservación del cuerpo humano.

[1] Candidata a Magister en Informática Educativa y TIC por la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo (Perú)
[2] Doctor en Investigación e Innovación Educativa por la Universidad de Málaga (España)

INTRODUCCIÓN

Con la integración de las TIC en las aulas de las escuelas, se hace necesaria la creación de nuevos escenarios de enseñanza, donde los medios tecnológicos sean parte de los elementos que hacen posible el proceso de enseñanza aprendizaje de calidad (Cabero y Gisbert, 2005). Acoplando así un modelo más flexible para el logro de los conocimientos y que a su vez cubra las necesidades, cognitivas e intelectuales, de los alumnos. Teniendo en cuenta que el objetivo primordial es la difusión de los conocimientos y la igualdad de oportunidades en los aprendices.

Según el informe PISA (2009) el Perú ocupa el puesto 63 de 65 países evaluados, cuyo puntaje obtenido fue 369 puntos en el área de ciencias. Esto quiere decir que los educandos no han logrado desarrollar adecuadamente las capacidades requeridas del III ciclo de la Educación Básica Regular (Ministerio de educación, 2009). Además evidencia que los alumnos no presentan un interés y necesidad para desarrollar capacidades en el área de ciencias por diversos factores ya sea desmotivación, medios, materiales y estrategias de enseñanza-aprendizaje tradicionales, entre otros. Situación que también está repercutiendo en los alumnos del primer grado del nivel primario de una Institución Educativa Particular del distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

De esta manera el problema formulado en esta investigación fue conocer ¿Qué efectos produce la aplicación de un programa educativo utilizando Cuadernia para mejorar el nivel de conocimiento en el cuidado y conservación del cuerpo humano en los alumnos del primer grado de la I.E.P. del distrito José Leonardo Ortíz-2013. El problema fue diagnosticado a través de un pretest dirigido a la muestra de estudio conformada por 41 alumnos del primer grado “A” del nivel primario de dicha institución. Se obtuvo que el 61%presentaron dificultades en el nivel de conocimientos del cuidado y conservación del cuerpo humano (Ministerio de educación, 2009) y sólo el 39% demostró un nivel de logro básico en el tema.

Finalmente el objetivo de esta investigación fue determinar los efectos que produce la aplicación de un programa educativo utilizando Cuadernia para mejorar el nivel de conocimiento en el cuidado y conservación del cuerpo humano en los alumnos del primer grado del nivel primario, José Leonardo Ortíz-2013. De ello se deducen los siguientes objetivos específicos: Diagnosticar el nivel de conocimiento para la elaboración de un programa educativo utilizando “Cuadernia”, mediante la aplicación del Pre test en los alumnos del primer grado “A”, diseñar la propuesta del programa educativo, aplicar un programa educativo utilizando Cuadernia y evaluar el nivel de conocimiento del cuidado y conservación del cuerpo humano, cuya finalidad es elevar el nivel de conocimiento de la capacidad diversificado cuidado y conservación del cuerpo humano (Ministerio de educación, 2009), utilizando como herramienta didáctica el software educativo Cuadernia.

1. Software educativo multimedia

El software didáctico multimedia es aquel que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software. Dentro de ellos se consideran a los materiales didácticos interactivos y que son aquellos materiales y equipos que nos ayudan a presentar y desarrollar los contenidos, y que los educandos trabajen con ellos para la construcción de los aprendizajes significativos (Cuichán, 2014).

Según Gómez (2010), el material didáctico multimedia juega un papel importante en el aprendizaje y el desarrollo del alumno respecto a su rendimiento académico mediante la experiencia, propiciando su desarrollo de manera correcta de forma individual y colectiva, lo que contribuye a constituirlo en un buen elemento para el trabajo en equipo, también desarrolla su creatividad facilitando su adaptación al medio en que deba desenvolverse en el futuro.

Los contenidos educativos digitales con propósitos formativos se conciben como apoyo efectivo que aumentarán las posibilidades de éxito de los estudiantes en relación a su estilo de aprendizaje, promoviendo la asimilación y construcción de conocimiento en las diferentes áreas de estudio (Diez, 2012). De tal manera Cuadernia como software educativo brinda un beneficio en el ámbito educativo por ser una herramienta que va contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje incorporada como estrategia metodológica en la sesiones con los niños.

Marqués (2000) menciona algunas ventajas al utilizar sistemas multimedia en los procesos educativos. Entre ellas se encuentran: a) Proporcionar información. En los CD-ROM o al acceder a bases de datos a través de Internet pueden proporcionar todo tipo de información multimedia. b) Avivar el interés. Los alumnos suelen estar muy motivados al utilizar estos materiales, y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más. c) Mantener una continua actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con la computadora y mantienen un alto grado de implicación e iniciativa en el trabajo. La versatilidad e interactividad de la computadora y la posibilidad de dialogar con ella, les atrae y mantiene su atención. d) Orientar aprendizajes a través de entornos de aprendizaje, que pueden incluir buenos gráficos dinámicos, simulaciones y herramientas para el proceso de la información que guíen a los estudiantes y favorezcan la comprensión. e) Promover un aprendizaje a partir de los errores. La retroalimentación inmediata a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.

2. Cuadernia en la educación primaria.

Cuadernia, es una herramienta del resultado de una investigación de la Universidad de Castilla la Mancha (España), siendo diseñada como apoyo didáctico en la labor educativa. Está disponible en el Portal de Educación de la Junta de Castilla La Mancha (López, 2011), que permite un trabajo flexible, con una amplia gama de beneficios que permite la estimulación de los sentidos (vista y oído) (Herrera & otros, 2009), el aprendizaje por descubrimiento mediante actividades lúdicas que facilitan el acercamiento a los contenidos, la flexibilidad del pensamiento que estimula la búsqueda de distintas soluciones para un mismo problema, el trabajo en equipo a través de la cooperación entre pares y el intercambio de puntos de vista, y la construcción de conocimientos (Carrión, 2013).

Según Herrera *et al* (2009) define a Cuadernia es uno de los pocos programas de software libre que ofrece la incorporación de elementos multimedia como parte activa del cuaderno electrónico. Por otro lado Guillen (2011) afirma que Cuadernia es una aplicación de creación de contenidos educativos que permite crear cuadernos digitales de una extraordinaria calidad que bien pueden usarse en red o impresos. A nivel de usuario presenta una interfaz muy intuitiva y fácil de manejar, lo cual hace que el proceso de creación sea rápido y el producto final muy útil para la

enseñanza y aprendizaje de diferentes asignaturas y la facilitación del proceso de difusión de contenidos.

Así se pretende que Cuadernia facilite la interacción entre el aprendizaje y los conocimientos (Fernández y Timaná, 2011), por lo tanto, además de informar, tienen la misión de motivar, aclarar las inquietudes, facilitar el diálogo e integrar las vivencias y necesidades de la población estudiantil al proceso educativo (Guillen, 2011). Por ellos es importante porque facilita el razonamiento analítico, estimule la curiosidad y exploración, inspire la creatividad, permita transferir las experiencias para aplicarlas a situaciones reales del entorno, atienda a los requerimientos del aprendizaje autónomo, despierte el interés por el aprendizaje y priorice en la importancia de aprender a aprender por encima de la transmisión de información (Herrera et al, 2009).

Finalmente según López (2011) Cuadernia ofrece las siguientes ventajas: Permite hacer creaciones multimedia personalizadas de material educativo para apoyar el trabajo docente, dinamizando los procesos de enseñanza en las aulas de clase. Y los materiales creados pueden visualizarse en cualquier equipo con navegador web, independientemente del sistema operativo, además es una herramienta de fácil acceso desde entornos web, Internet, o uso de CD y otros medios de almacenamiento de información digital que facilitan su distribución favorece a la elaboración colaborativa de materiales educativos entre docentes, y docentes y estudiantes y contribuye a un aprendizaje en ambientes agradables incorporando el uso de las TIC en el trabajo de las aulas de clase.

Pero Herrera & otros (2009), nos hablan de algunas limitaciones que tiene el software educativo Cuadernia como el Formato del video FLV, por lo que se tendrá que transformar a este formato para poder incorporarlo en el software, también no permite subir ni compartir material a través del servidor, solo material elaborado y cuando se desea descargar es muy lento el proceso para descargarlo.

3. Competencia del área de Ciencia y Ambiente en niños de primer grado de Primaria

Ciencia y Ambiente es una área que contribuye a la formación de actitudes positivas de convivencia social y ejercicios responsables de la ciudadanía, al proporcionar formación científica y tecnología básica a los niños, a fin de que sean capaces de tomar decisiones fundadas en el conocimiento y asumir responsabilidades al realizar acciones que repercuten en el ambiente y en la salud de la comunidad. (Ministerio de Educación, 2009).

El Programa Curricular del Área Ciencia y Ambiente comprende tres competencias que se orientan a consolidar la identidad nacional de los estudiantes basada en el respeto y conservación de la diversidad cultural y natural del país. Las competencias consideradas son las siguientes: Cuerpo humano y conservación de la salud, seres vivientes y conservación del medio ambiente y mundo físico y conservación del ambiente. Según el diseño curricular nacional (2009), el niño de primer grado que está en el tercer ciclo de educación básica regular en la competencia Cuerpo humano y conservación de la salud debe desarrollar las siguientes capacidades como identificar los órganos de los sentidos y los cuida, diferenciar las formas de locomoción de los seres humanos, localizar las articulaciones, huesos y músculos que intervienen en el movimiento de los seres humanos, reconocer los alimentos saludables y no saludables, identificar similitudes y diferencias en las partes del cuerpo y registrar las enfermedades más comunes de tal forma practicar formas de cómo evitarlas (Ministerio de Educación, 2009). Por lo cual se evidencia en los resultados ante

mencionados que no se están cumpliendo a cabalidad el desarrollo de dichas capacidades con los estudiantes de acuerdo al grado de aprendizaje.

Esta competencia diversificada se desarrolla en su complejidad conforme avancen los grados y se basa en la capacidad denominada: "Identifica similitudes y diferencias en las partes del cuerpo y rasgos fisonómicos entre las personas de igual o diferente sexo, y entre miembros de una familia o familias diferentes", mencionada en el Diseño Curricular Básico (Ministerio de Educación, 2009).

Esta situación también puede evidenciarse en los alumnos del primer grado del nivel primario ya que no reconocen del todo las partes que conforman el cuerpo humano y los nombres que reciben cada una de ellas; así mismo el cuidado, importancia y valoración que deben tener con su cuerpo, ya que están expuestos a diversos peligros cotidianos y las enfermedades que se producen por la falta de aseo personal y la mala alimentación.

4. Propuesta de incorporar Cuadernia en los momentos didácticos en sesiones de aprendizaje

El proyecto se denominó "Aplicación de un programa educativo utilizando Cuadernia para mejorar el nivel de conocimiento en el cuidado y conservación del cuerpo humano", el cual estuvo dirigido a alumnos del primer grado de educación primaria en la temática de la capacidad diversificada conservación y cuidado del cuerpo humano (Ministerio de educación, 2009).

Las sesiones están organizadas teniendo en cuenta el modelo pedagógico de Ausubel citado por Espinosa (2012), este enfoque es de los más apropiados para enseñar relaciones entre varios conceptos, pero antes los alumnos deben tener algún conocimiento de dichos conceptos. Otro aspecto en este modelo es la edad de los estudiantes, ya que ellos deben manipular ideas mentalmente, aunque sean simples. Por esto, este modelo es más adecuado para el nivel primario y secundario. También se basó en el enfoque de Piaget, el cual enfatiza que el desarrollo de la inteligencia es una adaptación de la persona al mundo o al ambiente que lo rodeo, se desarrolla a través del proceso de maduración, proceso que también incluyen directamente el aprendizaje de los estudiantes de acuerdo al estadio que se encuentran se realizó las actividades para que lo puedan desarrollar. No se puede olvidar el enfoque de Vygotsky citado por (Vidal, 1991) que sirvió de apoyo donde se desarrolla las relaciones existentes entre el niño y su entorno, por ello debe de considerarse el nivel de avance del niño, pero también presentarle información que siga propiciándole el avance en sus desarrollo.

La estructura del programa está dividida en 7 sesiones de aprendizaje cada una con su objetivo utilizando Cuadernia como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje con una duración de 4 semanas con 3 días, cuyo objetivo general es desarrollar un aprendizaje significativo en el tema de conservación y cuidado de su cuerpo en niños y niñas del primer grado del nivel primario. Para lo cual hubo requisitos técnicos que se tuvo que cumplir para poder llevar a cabo el programa que son: computadoras por cada alumno con acceso a internet explore, instalación del software educativo en carpetas, equipo multimedia en buen estado.

A continuación se detallan las sesiones de clase organizadas por temas:

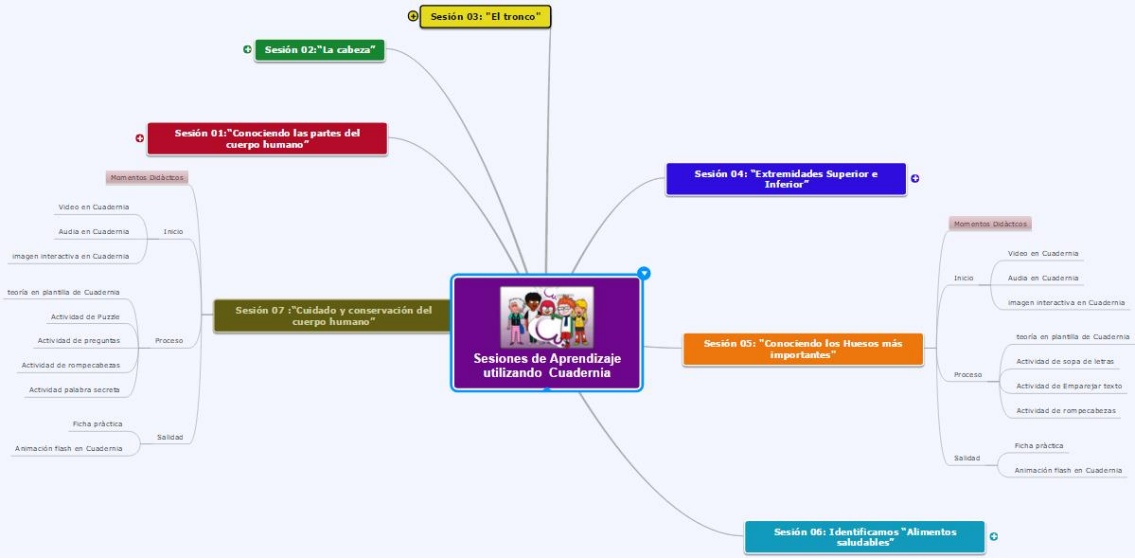
SESIÓN	OBJETIVOS	TEMAS

SESIÓN	OBJETIVOS	TEMAS
01	Conoce las partes y sus funciones del Cuerpo Humano.	El cuerpo Humano
02	Conoce e identificar las características de las partes que conforman la Cabeza.	La cabeza
03	Conoce e identificar las características de las partes que conforman el Tronco.	El tronco
04	Identifica la función que cumple las extremidades superiores e inferiores.	Las extremidades superiores e inferiores
05	Reconocen huesos largos y/o pequeños tocando diferentes partes de su cuerpo.	Los huesos
06	Identifica los alimentos saludables y no saludables para el cuerpo humano.	Los alimentos saludables y no saludables
07	Cuida y protege su cuerpo y el de los demás.	Cuidado del cuerpo, higiene personal, útiles de aseo y enfermedades

Para llevar a cabo el programa antes mencionado, se realizó una planificación con un tiempo aproximado de un mes para poder elaborar el test y con los resultados que se recogió en el diagnóstico que se aplicó a los niños del primer grado poder atender las dificultades que presentaron en el área de ciencia y ambiente en la capacidad diversifica “cuidado y conservación del cuerpo humano” en los niños de primer grado, se diseñó las sesiones de aprendizaje incorporando el software educativo Cuadernia en los momentos necesarios para despertar el interés del niño. Para lo cual se tuvo que agenciar de información así como recursos de la web como animaciones flash, videos, audios e imágenes para acoplarlos en el software y comenzar a construir cada una de la sesión de aprendizaje interactiva acorde al tema que se trataría en cada una de ellas en sus tres momentos didácticos, cabe mencionar que se utilizó dos escenarios el aula de clase y el laboratorio de cómputo. Así mismo se elaboraron instrumentos de evaluación como lista de cotejo, ficha de observación, preguntas escritas, ficha práctica las cuales se realizaron durante el tiempo determinado de cada sesión con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

A continuación se presenta un mapa mental con la planificación de cada sesión de aprendizaje donde se evidencia la incorporación del software educativo Cuadernia (ver en https://goo.gl/W1KIH3)

Figura 1: Mapa mental con las sesiones de clase del programa



El primer día se ejecutó la sesión N°01 denominada “Conociendo las partes del cuerpo humano”: en donde las indicaciones se realizaron en el aula para poder informar a los estudiantes respecto a lo que se iba a realizar, luego en el laboratorio de computo interactuaron con el software educativo que por primera vez escuchan el nombre Cuadernia, les causó asombro por lo que nunca habían visto y realizado alguna actividad utilizando el software. Al principio hubo algunas dificultades debido a que algunos niños no sabían utilizar el mouse y teclado pero luego se superaron logrando finalizarse con el software. En cuanto a la parte de la motivación se realizó con videos, explicación general, luego se realizó la parte teórica utilizando Cuadernia cada niño en su computador tenía toda la sesión para que se puedan guiar, se realizaron preguntas de saberes previos acorde al tema, se descubrió el tema y la parte práctica desarrollaron cada uno sus actividades como puzzle, rompecabezas entre otras monitoreado por la docente. Para culminar se realizó una retroalimentación del tema mediante una animación flash utilizando Cuadernia luego de ellos se aplicó una ficha práctica para evaluar sus logros de aprendizaje y como tarea de extensión elaborar una maqueta para exponer en el aula de clase.

Se ejecutó la sesión N°02 denominada “Aprendemos las partes del cuerpo humano (la cabeza). Los procesos metodológicos de la motivación y procesos cognitivos se realizaron en el aula y se convino la clase tradicional con la innovación en la pantalla multimedia, se inició con un video acompañado de imágenes, luego se exploró los saberes previos para poder llegar al conflicto cognitivo, una vez descubierto el tema utilizando Cuadernia, la parte teórica estaba en la plantilla de Cuadernia, el cual se invitó a los niños para que den lectura y señalaran las partes de la cabeza utilizando la plantilla de Cuadernia, luego se reforzó con el libro. Después la parte de la práctica se realizó en el laboratorio de computo donde ellos pudieron interactuar con el software el cual se les hiso muy fácil el segundo día porque ya lo había conocido y les gustaba mucho practicar al finalizar se aplicó una ficha práctica para evaluar sus conocimientos del tema dado.

Se ejecutó la sesión N°03 denominada “Aprendemos las partes del cuerpo humano (el tronco). Esta actividad se realizó en la sala de cómputo, se dio inicio con una canción luego se realizó preguntas, posteriormente se observó un video para explorar sus conocimientos previos, se llegó al tema con la pregunta de conflicto cognitivo, leyeron una ficha informativa la misma que estaba en la plantilla de Cuadernia, escribieron en sus cuadernos la temática y en la parte práctica la desarrollan

acá uno en su ordenador con las actividades, al finalizar expusieron sobre el tema y desarrollan una ficha práctica.

Se ejecutó la sesión N°04 denominada “Aprendemos las partes del cuerpo humano (las extremidades). Los procesos metodológicos de la motivación y procesos cognitivos se realizó en el aula y se convino la clase tradicional con la innovación en la pantalla multimedia, se inició con un video acompañado de imágenes, luego se exploró los saberes previos para poder llegar al conflicto cognitivo, una vez descubierto el tema utilizando Cuadernia, la parte teórica estaba en la plantilla de Cuadernia, el cual se invitó a los niños para que den lectura y señalaran las partes de la cabeza utilizando la plantilla de Cuadernia, luego se reforzó con el libro. Después la parte de la práctica se realizó en el laboratorio de cómputo donde ellos pudieron interactuar con el software, luego se realizó una retroalimentación para poder finalizar se aplicó una ficha práctica para evaluar sus conocimientos del tema dado.

Se ejecutó la sesión N°05 denominada “Los huesos más importantes”. Esta actividad se realizó en el aula y en sala de cómputo, se dio inicio con una canción luego se realizó preguntas, posteriormente se observó un video para explorar sus conocimientos previos, luego se llevó material concreto huesos de pollos para que puedan experimentar y señalar sus características, se llegó al tema con la pregunta de conflicto cognitivo, leyeron una ficha informativa la misma que estaba en la plantilla de Cuadernia, escribieron en sus cuadernos la temática y en la parte práctica la desarrollan acá uno en su ordenador con las actividades, al finalizar expusieron sobre el tema y desarrollan una ficha práctica.

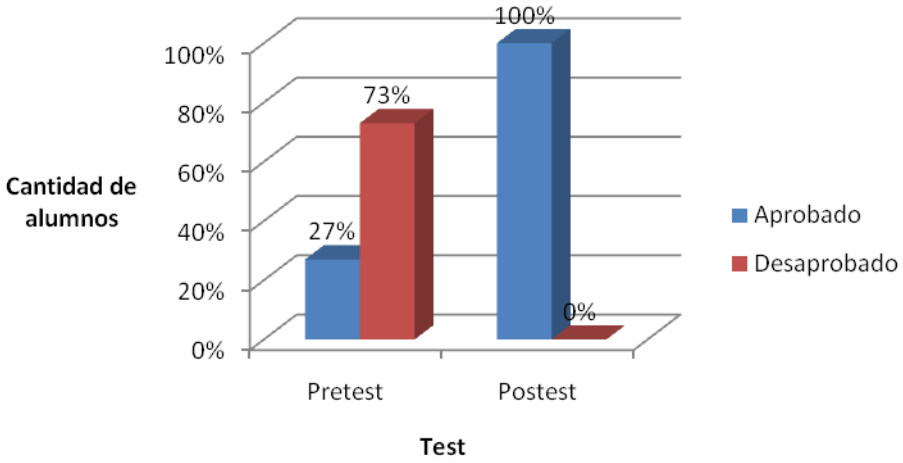
En las dos últimas sesiones de aprendizaje los alumnos estuvieron muy motivados por utilizar los Cuadernia como recurso en la metodológica en el área de ciencia y ambiente; sus aprendizaje previos se convirtieron en significativos que se podían observar en la práctica vivencial académica. Al finalizar el programa se evaluó a los estudiantes con uno postest y los resultados fueron significativos ya que lograron elevar el nivel de conocimiento en la capacidad diversificada del cuidado y conservación del cuerpo humano.

5. Resultados

Según la prueba de hipótesis a través de la estadística “T de Student” para medias de dos muestras emparejadas se obtuvo que p=0,00 siendo mayor a 0.05. Lo que significa que se acepta la hipótesis alternativa donde el programa educativo incrementó el nivel de conocimientos en el cuidado y conservación del cuerpo humano en los alumnos del primer grado “A” de educación primaria de la I.E.P. "La Anunciata", José Leonardo Ortiz, 2013. Además los resultados indican una media en el pretest de 9.17(X=9.17) puntos, y Después de haber aplicado el programa educativo se logró obtener una nota promedio de 18.97(X=18.97) puntos.

Los resultados obtenidos muestran que el programa educativo utilizando Cuadernia influyó positivamente en el desarrollo del nivel de conocimientos sobre el cuidado y conservación del cuerpo humano, tal como lo señala López (2011) que las Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuyen a mejorar los aprendizajes, motivar el aula y obtener resultados significativos.

Figura 2: Calificaciones obtenidas en el pretest y postest



Fuente: Pretest y Postest aplicado al os alumnos del primer grado "A" de educación primaria de la I.E.P."La Anunciata", José Leonardo Ortiz, 2013.

Según los resultados obtenidos en el Gráfico 1, sólo el 27% aprobó el pretest aplicado y el 73% lo desaprobó. Después de haber aplicado el programa educativo utilizando Cuadernia se obtuvo que el 100% apruebe dicho postest, lo que refleja que hubo un cambio significativo en el nivel de conocimientos sobre el cuidado y conservación del cuerpo humano por los alumnos del primer grado "A" de educación primaria de la I.E.P. de José Leonardo Ortiz, 2013.

CONCLUSIONES

- Los efectos que produjo la aplicación de un programa educativo utilizando Cuadernia fue eficaz en su totalidad en cuanto al nivel de conocimiento en el cuidado y conservación del cuerpo humano en los alumnos del primer grado "A" de educación primaria de la I.E.P de José Leonardo Ortíz-2013.
- En el diagnóstico realizado a través del pretest se encontró que sólo el 27% mostraba un nivel de conocimientos respecto al cuidado y conservación del cuerpo humano. Después de aplicar el programa educativo a través de Cuadernia se logró mejorar el nivel de conocimientos en un 98% en los alumnos, logrando así un aprendizaje significativo óptimo.
- El diseño y ejecución del programa fue eficaz ya que los alumnos lograron mejorar su nivel de conocimientos en un 98% en el cuidado y conservación del cuerpo humano en el área de ciencia y ambiente a través del software educativo "Cuadernia".
- Al Aplicar el programa educativo Cuadernia, se logró mejorar significativamente el nivel de conocimiento sobre el cuidado y conservación del cuerpo humano en los alumnos del primer grado "A" de educación primaria de la I.E.P. de José Leonardo Ortiz, 2013.

- Al evaluarse el nivel de conocimiento del cuidado y conservación del cuerpo humano, mediante la aplicación de un Postest, se obtuvo que el 98% de los alumnos tiene un nivel de conocimiento muy alto, mientras que un 2% tiene un nivel de conocimiento medio, lo que indica que el software educativo "Cuadernia" mejoró el nivel de conocimientos los alumnos del primer grado "A" de educación primaria de la I.E.P. de José Leonardo Ortíz-2013.

REFERENCIAS

Cabero, J. (coord.) (2000). Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa. Kronos: Sevilla.

Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). La formación en internet: guía para materiales didácticos. Editorial Mad: España.

Carrión, E. (2013). Educación en competencias y valores: un proyecto comunicativo de materiales multimedia orientados al aprendizaje y resolución de conflictos en los IES. Universidad de Castilla la Mancha: España.

Cuichán, S. P. (2014). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo del bloque número 2 de Química en los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado del Colegio Fiscomisional San Jerónimo de Píntag en el año lectivo 2013-2014. Recuperado de http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2810

Diez, P. (Coord.) (2007). La evaluación como instrumento de aprendizaje. Técnicas y estrategias. España: Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de https://sede.educacion.gob.es/publiventa/vistaPrevia.action?cod=12222&area=E

Espinoza, B. (2012). Teoría del Aprendizaje Significativo.

Fernández, C. y Timaná, P. (2011) Actividades con materiales multimedia para el desarrollo de la capacidad de conciencia moral cristiana, en el área de religión, de los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E.P. La Anunciata, José Leonardo Ortiz, Chiclayo 2011. Chiclayo: Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo

García, L. (2006). Materiales de Calidad. Madrid: Editorial Bened. Recuperado de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:313/editorialmayo2006.pdf

Gómez, A. (2010). El material didáctico y su influencia en el rendimiento académico. Recuperado de http://upana.edu.gt/web/upana/tesis-educacion/doc_view/417-te2-134-g633-

Guillen, J.G. y Briceño, J.L. (2011). Software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de los variados y permutaciones. Trujillo: Universidad de los Andes. Recuperado de http://www.tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/26/TDE-2012-09-19T08:11:41Z-1678/Publico/guillenjose_bricenojorge.pdf

Herrera, G.; Gregori, C., Samblás, M., Sevilla, J., Montes, R. y Abellá, R. (2009). Cuadernia, una herramienta multimedia para el elaborar materiales didácticos. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349532298009

López, E. (2011), El Proceso de Investigación en Educación. España: Ediciones Universidad de Navarra.

Marqués, P. (2000). La cultura tecnológica en la sociedad de la información: Aportaciones de las TIC. Recuperado de http://peremarques.pangea.org/si.htm

Marqués, P. (1997). El software educativo. Universidad autónoma de Barcelona. Recuperado de http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/

Ministerio de Educación (2009). Lima. Diseño Curricular Nacional. Ministerio de Educación: Lima.

Torres, M. N. (octubre, 2009). Software educativo como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje del método de reducción en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Recuperado de http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/26/TDE-2010-05-28T04:19:36Z-1193/Publico/torres_macia_parte1.pdf

Estado del conocimiento de la educación mediada por tecnologías

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

* Massiel Mancinas Morales, Instituto Tecnológico de Sonora, México
mmancinas13855@alumno.itson.edu.mx
** Ramona Imelda García López, Instituto Tecnológico de Sonora, México
imelda.garcia@itson.edu.mx
*** Omar Cuevas Salazar, Instituto Tecnológico de Sonora, México
ocuevas@itson.edu.mx

RESUMEN

Este estudio tiene la finalidad de presentar un acercamiento al estado del conocimiento en materia de educación mediada por tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en América Latina en el período 2004 al 2014. Se lleva a cabo a partir de un muestreo por conveniencia de bases de datos electrónicas Redalyc y Dialnet, memorias del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, Edutec-e y Virtual Educa, además en tesis del Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de México y Colección de Tesis Digitales de la Universidad de las Américas Puebla aplicando un procedimiento de análisis cuantitativo para describir la situación actual de investigación. Los principales resultados obtenidos indican que los investigadores generaran conocimiento en torno al análisis del empleo de las TIC y se presentan vacíos en cuanto a políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC, la innovación en entornos educativos y el movimiento educativo abierto.

Palabras clave

Gestión del conocimiento, Educación formal, Educación y tecnología, Tecnologías de la Información y de la Comunicación, Producción científica, América Latina.

ABSTRACT

This study aims to present an approach to the state of knowledge in education mediated by Information and Communication Technologies (ICT) in Latin America in the period of 2004 to 2014. It is generated through a convenience sampling of Redalyc and Dialnet electronic databases, memoirs from the Mexican Counsel of Educational Investigation, Edutec-e and Virtual Educa, as well as thesis works from the National Autonomous University of Mexico Library System and The Americas University Puebla s Digital Thesis Collection applying a quantitative analysis method to describe the current state of research. The main results obtained indicate that the investigators generate knowledge focused on the use of ICT and gaps are present in matter of instrumentation and equipping of the ICT, educational environments innovation and open educational movement.

Keywords

Knowledge management, Formal education, Education and technology, Information and Communication Technologies, Scientific production, Latin America.

Introducción

Las tecnologías han modificado la vida del hombre en las actividades que realiza, tanto en su vida cotidiana como las productivas centrando como insumo principal a la información, surgiendo así la economía del conocimiento (Krüger, 2006). Como resultado de ello, Edel (2014) menciona que ha sido necesario modificar el sistema educativo en todo el mundo, para cubrir con las necesidades de formación académica que surgen del cambio en la sociedad a una donde predomina la comunicación e intercambio de información por medio de tecnologías. De esta manera se generan nuevos ambientes de aprendizaje, dando origen a los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA); mismos que proporcionan un ambiente virtual al proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el alumno se convierte en el constructor de su propio conocimiento (Esquivel & Edel, 2013).

Esto, permite que a través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se presente una mayor comunicación e interacción entre sus actores, una construcción distribuida de crecientes fuentes de información, la participación activa en el proceso de construcción colectiva de conocimiento, la potenciación de los individuos en cualquier lugar y tiempo, gracias al desarrollo de las habilidades que esto implica. Además, las TIC utilizadas en los diferentes niveles y sistemas educativos tienen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje, el fortalecimiento de competencias sociales y profesionales en los estudiantes, que favorecerán su inserción en la sociedad del conocimiento (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2013).

Por tal motivo, se han realizado numerosos intentos de aprovechar las TIC en la educación en América Latina. Durante años se ha apostado en el abastecimiento de tecnología, para contar con equipo tecnológico que permita llevar a cabo las actividades de aprendizaje que demandan los nuevos requerimientos educativos. Sin embargo, esto no significa que exista un aprovechamiento de la tecnología en la educación (Vaillant, 2013; Edel-Navarro, 2014; UNESCO, 2013).

Esta situación se deriva principalmente de dos situaciones; de la cultura que la sociedad ha impuesto hacia el uso de las tecnologías y la falta en los docentes de preparación psicológica, de conocimientos de la historia que da contexto, del manejo de las TIC y de procesos prácticos a seguir para su implementación exitosa para migrar a una educación donde exista sinergia entre el contenido educativo, la estrategia didáctica por el docente y las TIC (Galdón, 2013; Sevillano, 2008; Pérez, Hernando & Aguaded, 2011; Quintero & Hernández, 2011).

En México, se están formando investigadores para generar soluciones a los desafíos de la educación, contemplando las áreas de oportunidad que se identifican dentro del contexto de la educación vía TIC. En el programa educativo Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos (DSAE) se indican Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que constituyen una propuesta de un grupo de académicos que fundamentan su solicitud y que es avalado por el núcleo académico del programa. Las LGAC que se consideran son (Instituto Tecnológico de Sonora, 2014):

1. Redes de conocimiento y aprendizaje. Esta LGAC se enfoca en el estudio y análisis de la generación, adquisición y gestión del conocimiento en relación a las redes sociales y tecnológicas con la finalidad de proponer modelos acordes a las necesidades de la sociedad actual, más eficaces en el contexto educativo y tecnológico. Esta línea busca conformar comunidades educativas virtuales, representación y creación de conocimiento distribuido.

2. Modelos y ambientes educativos. Incluye las fases de investigación, desarrollo y evaluación de los modelos y ambientes educativos basados en tecnologías de información y comunicación. Busca investigar, fundamentar y desarrollar propuestas innovadoras tanto en los modelos educativos como en las tecnologías empleadas y desarrollar criterios de evaluación y calidad de los modelos educativos que incorporan las TIC como elemento clave.

3. Gestión y calidad de programas educativos. Esta LGAC se encarga del estudio y comparación de modelos de gestión institucional con relación a los sistemas y ambientes educativos desde la perspectiva de su virtualización; la generación de criterios e indicadores basados en la recuperación de buenas prácticas internacionales y regionales. Esta línea se enfoca en la gestión de sistemas educativos con articulación de modalidades y entornos físicos y virtuales, y en la evaluación y calidad en sistemas y ambientes educativos.

4. Multimedia y desarrollo educativo. En esta línea se explican y analizan las variables psicosociales que intervienen en los ambientes educativos presenciales y virtuales que impactan en el desempeño de estudiantes, docentes y directivos. En esta línea se incluyen proyectos específicos relacionados con desarrollo, implementación y evaluación de materiales y recursos educativos digitales; construcción y administración de repositorios y plataformas educativas; y caracterización de los factores psicoeducativos y sociales de los sistemas y ambientes educativos.

5. Política educativa y cambio social. Los propósitos de esta línea son analizar la convergencia y articulación de las políticas para la educación mediada por las TIC en los niveles básica, media y superior, en los ámbitos internacional, nacional e institucional. En esta línea se incluyen proyectos específicos relacionados con gobierno, políticas sociales y educativos; brecha digital; estudiantes y uso de TIC; análisis de costo-beneficio y oportunidades de acceso para la educación a distancia.

Además de las LGAC del DSAE, se han establecido líneas en el Congreso Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) en su edición 2007-2011 y una actualización de la versión 2013. En el COMIE (2013) las líneas se categorizan por nivel educativo 1. Sistema educativo en su conjunto; 2. Educación inicial y básica; 3. Educación media superior (bachillerato); 4. Educación superior (universitaria, tecnológica y normal); 5. Posgrado y desarrollo del conocimiento; 6. Educación continua y otras alfabetizaciones; y por último, 7. educación en espacios no escolares.

Anteriormente, las LGAC del COMIE (2007-2011) eran 17; sin embargo, en materia de educación mediada por tecnología sólo tiene que ver la séptima, la cual se refiere a Entornos Virtuales de Aprendizaje. En esta línea se disponen de investigaciones concernientes a tecnologías en la educación, donde se aborda la instrumentación y el desarrollo de tecnología educativa, telemática, software educativo, simuladores y laboratorios virtuales; estudios sobre el costo-beneficio del empleo de recursos digitales en la educación; aportación de los medios electrónicos y digitales, plataformas tecnológicas en la educación, aulas virtuales en escuelas, universidades y empresas, redes científicas y aplicaciones de redes sociales en la educación, repositorios de objetos de aprendizaje y realidad aumentada. Además incluye estudios sobre el impacto de la brecha digital, la gestión y regulación de la educación a distancia; estudios del empleo de TIC para inclusión social y el apoyo a grupos vulnerables; competencias para desarrollar la alfabetización digital, alfabetización en el manejo de la información, de los medios y del comportamiento social en internet y TIC en la formación inicial docente.

La línea Entornos Virtuales de Aprendizaje se divide en las siguientes subáreas:

a) Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos.

b) Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo.

c) La innovación educativa en los entornos diferenciados o emergentes de aprendizaje.

d) La contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje.

e) Análisis sobre la influencia del empleo de internet en los procesos educativos.

f) Estudios sobre los niveles, modelos y modalidades de educación mediados con tecnología.

g) Estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa.

h) Movimiento educativo abierto.

i) Formación en competencias digitales.

Con base en la información de las LGAC del COMIE y DSAE se genera una comparación donde se relaciona la información de las áreas que presenta cada una de las fuentes en la Tabla 1.

Tabla 1
Relaciones entre subáreas del área 7. Entornos virtuales de aprendizaje (COMIE, 2011) y las LGAC del doctorado (ITSON, 2014).

Subáreas COMIE (2011)	LGAC DSAE
a) Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos	Política educativa y cambio social
b) Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo	Gestión y calidad de programas educativos
c) La innovación educativa en los entornos diferenciados o emergentes de aprendizaje	
d) La contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje	Redes de conocimiento y aprendizaje. Multimedia y desarrollo educativo
e) Análisis sobre la influencia del empleo de internet en los procesos educativos	Política educativa y cambio social

(continua)

Tabla 1
Relaciones entre subáreas del área 7. Entornos virtuales de aprendizaje (COMIE, 2011) y las LGAC del doctorado (ITSON, 2014) (continuación)

Subáreas COMIE (2011)	LGAC DSAE
f) Estudios sobre los niveles, modelos y modalidades de educación mediados con tecnología	Modelos y ambientes educativos
g) Estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa	Política educativa y cambio social
h) Movimiento educativo abierto	Multimedia y desarrollo educativo
i) Formación en competencias digitales	Gestión y calidad de programas educativos

Nota: Elaboración propia.

En la actualidad, existen muchos estudios relacionados con respecto a la educación mediada por TIC, pero pocos que hayan servido para categorizarlos y se desconoce en cuáles áreas se presenta poca productividad. Por esta razón, este trabajo intenta responder la pregunta, ¿en qué líneas de investigación se ha trabajado más y en cuáles se presentan vacíos de información?

Para ello, se busca determinar el estado del conocimiento de la educación mediada por TIC; haciendo uso de fuentes elegidas por conveniencia, tales como bases de datos electrónicas, memorias de congresos y repositorios de tesis; en los cuales se aplicaron filtros de búsqueda y con base en los resultados se llevó a cabo la selección del material ubicando su información en categorías para su análisis. Enseguida se presentan la metodología empleada, los principales resultados obtenidos de investigación y se cierra el documento con las principales conclusiones del estudio.

Metodología

Este reporte muestra el estado del conocimiento del tema educación vía TIC a partir de una investigación basada en las LGAC de COMIE (2007-2011) y del DSAE con la finalidad de ofrecer a la comunidad investigadora temáticas de estudio que necesitan ser abordadas. Los resultados de esta investigación servirán como propuesta para la generación de nuevos conocimientos a la educación.

El alcance del estado del conocimiento de este trabajo corresponde a la información producida a lo largo de la última década, 2004 al 2014, con respecto a las investigaciones que se han compartido a la comunidad científica en torno a la educación vía TIC en América Latina. Se parte de una exploración realizada en revistas indexadas con un total de 213 artículos identificados, 123 documentos de memorias de congresos (COMIE, EDUTEC y Virtual Educa) y el análisis de 20 trabajos de tesis de pregrado y posgrado (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM] y Universidad de las Américas Puebla [UAP]); contrastando con otros estudios del estado de conocimiento en la educación mediada por TIC.

Para llevar a cabo la investigación se tomaron en cuenta las siguientes estrategias bajo la premisa de indagar en investigaciones con respecto a la educación vía TIC:

- Generar una base de datos que precise la información por categorías para el análisis de las investigaciones elegidos considerando lo siguiente:
    - Revistas indexadas se seleccionaron 2 bases de datos: Redalyc

(mexicana) y Dialnet (europea) dando margen a la identificación del repertorio generado en la educación vía TIC desde el contexto nacional e internacional.

  - Memorias de un congreso mexicano (COMIE 2005, 2007, 2009, 2011 y 2013) y 2 latinoamericanos (EDUTEC 2011 y Virtual Educa 2007, 2009 y 2010).
  - Tesis del Sistema Bibliotecario de la UNAM y Colección de Tesis Digitales, UAP.

- Analizar documentos localizados referentes al tema y contabilizar hallazgos para mostrar gráficamente los resultados obtenidos como dato duro.
- Contrastar los hallazgos obtenidos de la investigación con información de estados del conocimiento generados en los últimos años.

Las categorías utilizadas para generar la base de datos y su descripción se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2
Categorías de la base de datos de la información de investigaciones en educación vía TIC.

Categorías	Descripción
Título	Muestra el nombre de la investigación a analizar. Es recurso importante para agilizar el análisis cuando el título contiene los elementos a categorizar.
Fecha	Elemento indicador de que la investigación corresponde al rango de estudio.

(continúa)

Tabla 2
Categorías de la base de datos de la información de investigaciones en educación vía TIC (continuación)

Categorías	Descripción
País	Elemento indicador que la investigación corresponde al espacio geográfico de estudio.
Nivel educativo	Indicador de tipo educativo al que pertenece la investigación.
LGAC COMIE	Presenta la versión de LGAC del COMIE a la que corresponde la investigación.
Sub LGAC COMIE (2011)	Elemento clave para ubicar la investigación en una descripción más específica en la que se categoriza la investigación.
Temática	Indicador que permite caracterizar a la investigación en una LGAC.
LGAC DSAE	Elemento indicador que ubica a la investigación en una LGAC correspondiente al programa educativo DSAE.
Tipo de estudio	Indica el tipo de estudio que se menciona en la investigación. Las opciones son cualitativo, cuantitativo, mixto y documental (no especifica).

Fuente	Indicador que permite contabilizar las investigaciones por fuente de recolección de información (revista indexada nacional e internacional, memoria de congreso o tesis).

Nota: Elaboración propia.

Para discriminar información se utilizaron filtros en la búsqueda de la información. En el caso de los repositorios de revistas indexadas, específicamente en Dialnet, se utilizaron las palabras clave como “educación”, “TIC”, “América Latina”, “educación inicial”, “educación básica”, “educación media superior”, “educación superior”, “digital“, “entornos virtuales” y “virtualización” dentro de la categoría de educación.

En el caso de Redalyc, se utilizó el buscador en opciones avanzadas. Ubicándose primeramente en la disciplina “Educación”, enseguida se colocó la palabra clave “tecnología” y seleccionando cada país a consultar, además de indicar el rango de búsqueda 2004-2014.

Para realizar la búsqueda en memorias de congresos COMIE se revisó cada título de los trabajos ubicados en las líneas que correspondieron a las TIC. En el caso de COMIE 2005, se revisó el Área 4. Didácticas Especiales y Medios; en COMIE 2007 al 2011 el Área 7. Entornos virtuales de aprendizaje; en COMIE 2013 se revisaron las temáticas: 2. Educación inicial y básica, 3. Educación media superior (bachillerato), 4. Educación superior (universitaria, tecnológica y normal), 5. Posgrado y desarrollo del conocimiento y 6. Educación continua y otras alfabetizaciones.

Con respecto a las memorias de congreso de Virtual Educa 2007, 2009 y 2010, se utilizó la base de datos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Para seleccionar las investigaciones relevantes a la educación mediada por TIC primeramente se eligieron los congresos de América Latina. Posteriormente se utilizó el filtro “TIC educación”.

En el caso de las memorias de congreso internacional EDUTEC, se eligió el realizado en el 2011. Para realizar la búsqueda se revisaron los títulos de cada artículo presentado en las mesas temáticas ya que todas cumplían con el requerimiento TIC en la educación. Sin embargo, se descartaron a la mayoría debido a que se esperaba obtener investigaciones de América Latina con excepción de México.

Con respecto a la búsqueda de tesis de pregrado y posgrado se revisó el

repositorio de la UNAM (2014). Los constructos utilizados fueron “TIC educación” en el rango temporal del 2004 al 2014. Además se intentó usar los constructos “digital” + “educación”, “entornos virtuales” sin obtener gran cantidad de investigaciones como respuesta. Otro repositorio analizado por conveniencia debido a su facilidad de acceso fue el Portal de Tesis Electrónicas de la Universidad de Chile (2014) en el cual se utilizaron los constructos “TIC” y “educación”.

Haciendo uso de la colecciones de tesis digitales de la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP), se utilizó el filtro por carrera, enseguida se eligieron los programas educativos acordes al tema de educación y se eligieron las tesis que cumplían con el rango temporal (2004 al 2014) y la temática de educación vía TIC.

Resultados

Como resultado se obtuvo un registro de 356 investigaciones analizadas. La generación de la base datos permitió contabilizar las investigaciones elegidas en la población de conocimiento de revistas indexadas, memorias de congreso y tesis de pregrado y posgrado como se muestra en la Figura 1.

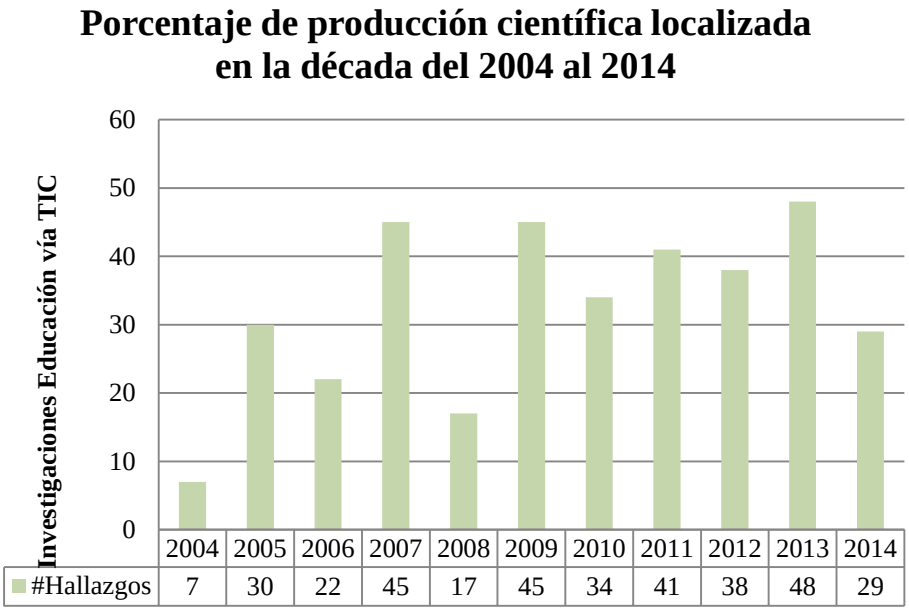


Figura 1. Producción científica localizada en la década del 2004 al 2014.

También fue posible identificar el número de producciones científicas por país donde México sobresale notablemente en la colaboración de estudios en el tema tal como se muestra en la Figura 2. En caso de crear solamente dos grupos separando a México de América Latina por obvias razones esta última sobrepasa la contribución de México (ver Figura 3).

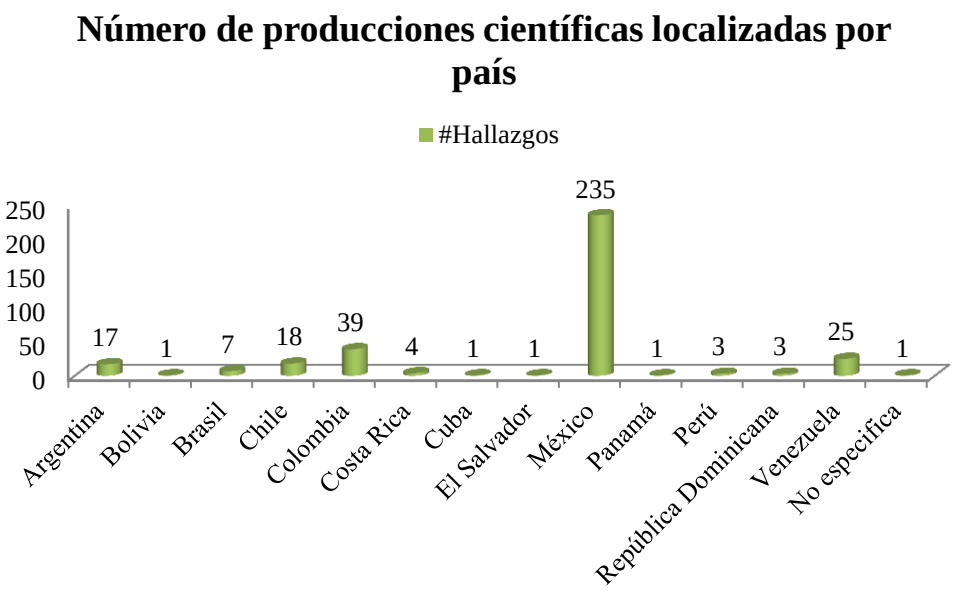


Figura 2. Producción científica localizada distribuida por país.

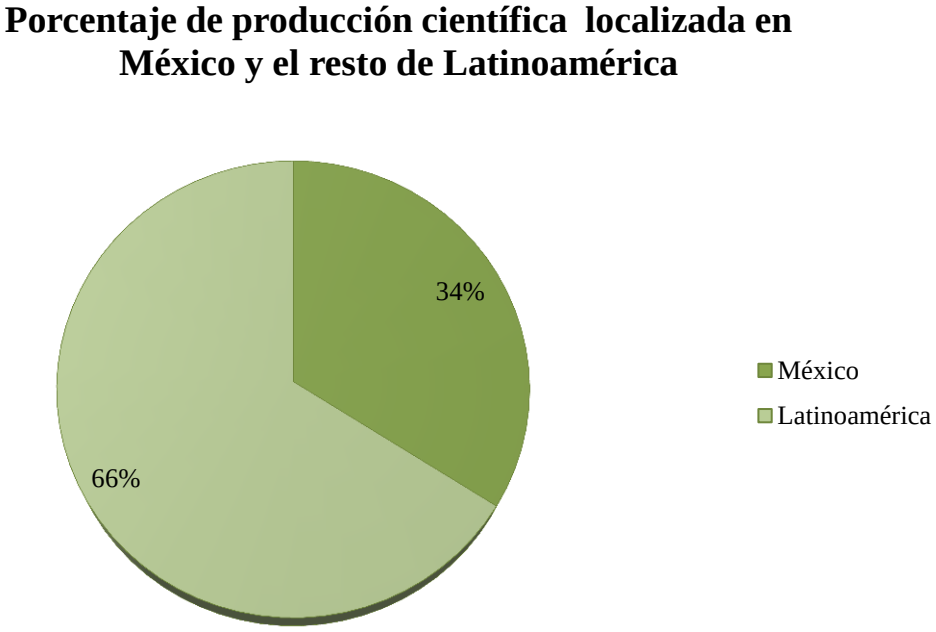


Figura 3. Producción científica localizada distribuida por América Latina y México.

En la Tabla 3 se presenta la producción científica localizada y se distribuye entre la contribución de México y el resto de América Latina.

Tabla 3
Producción científica por área geográfica durante la década de 2004 al 2014.

	Área Geográfica	
Año	México	América Latina
2004	5	2
2005	23	7

2006	15	7
2007	31	14
2008	10	7
2009	34	11
2010	21	13
2011	28	13
2012	18	20
2013	38	10
2014	12	17

Nota: Elaboración propia.

Con respecto a las investigaciones por nivel educativo, en la Figura 4 se muestra que más de la mitad de la producción científica se enfoca en la educación superior, la educación inicial no es muy abordada al igual que la educación superior a nivel posgrado. Es importante aclarar que el apartado "educación básica" se refiere a que el autor no especificó si se trataba de primaria o secundaria, o su alcance era en los dos niveles (10 estudios). Asimismo, 50 de las obras no especificaban el nivel educativo por el tipo de investigación (documentales).

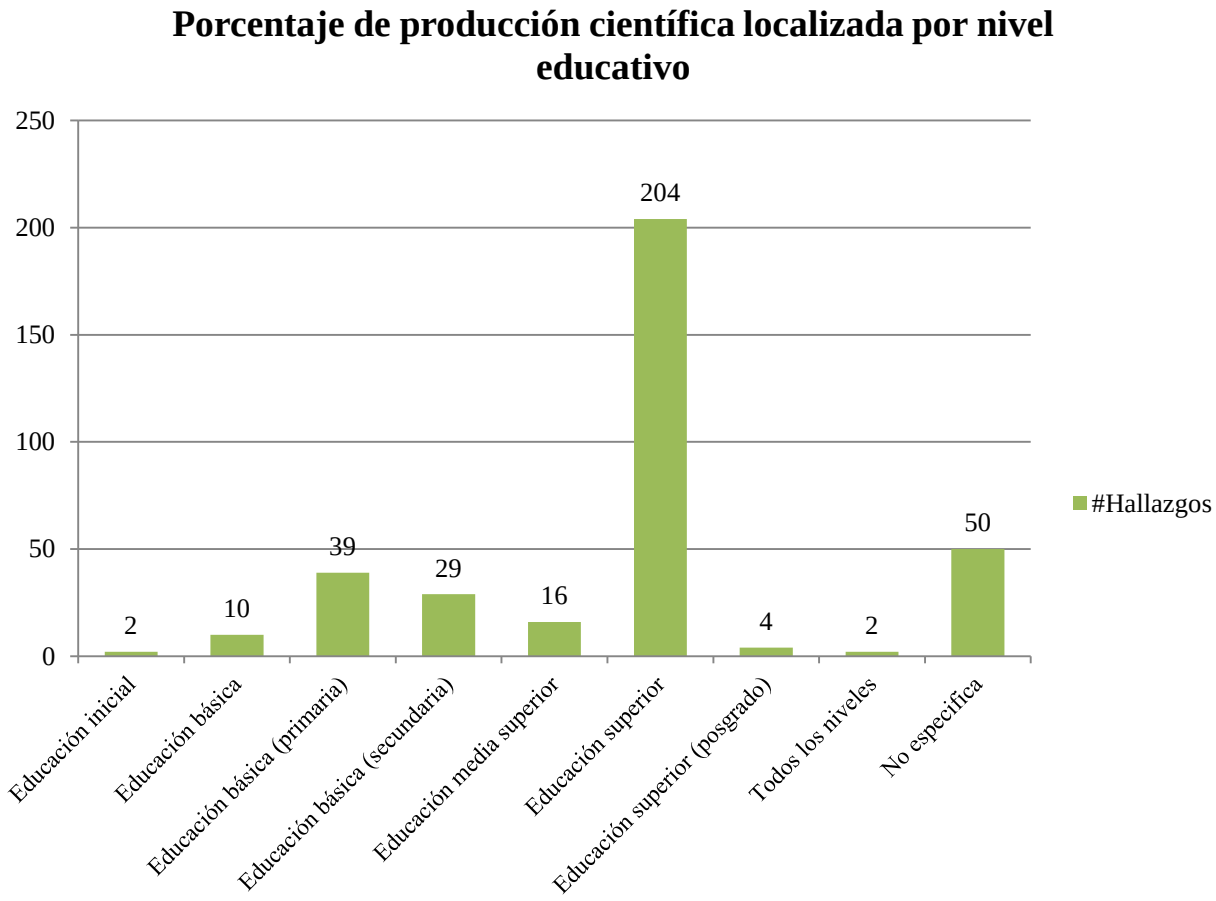


Figura 4. Producción científica localizada distribuida por nivel educativo.

En cuanto a la categorización de sub LGAC COMIE 2011, se identifica que las subáreas b) análisis de empleo TIC, d) contribución de recursos y EVA y g) estudios sobre la virtualización son los temas más abordados en la educación vía TIC. Por el contrario, las subáreas a) políticas de instrumentación, c) innovación de entornos y h) movimiento educativo abierto son las menos estudiadas por los investigadores (ver Figura 5).

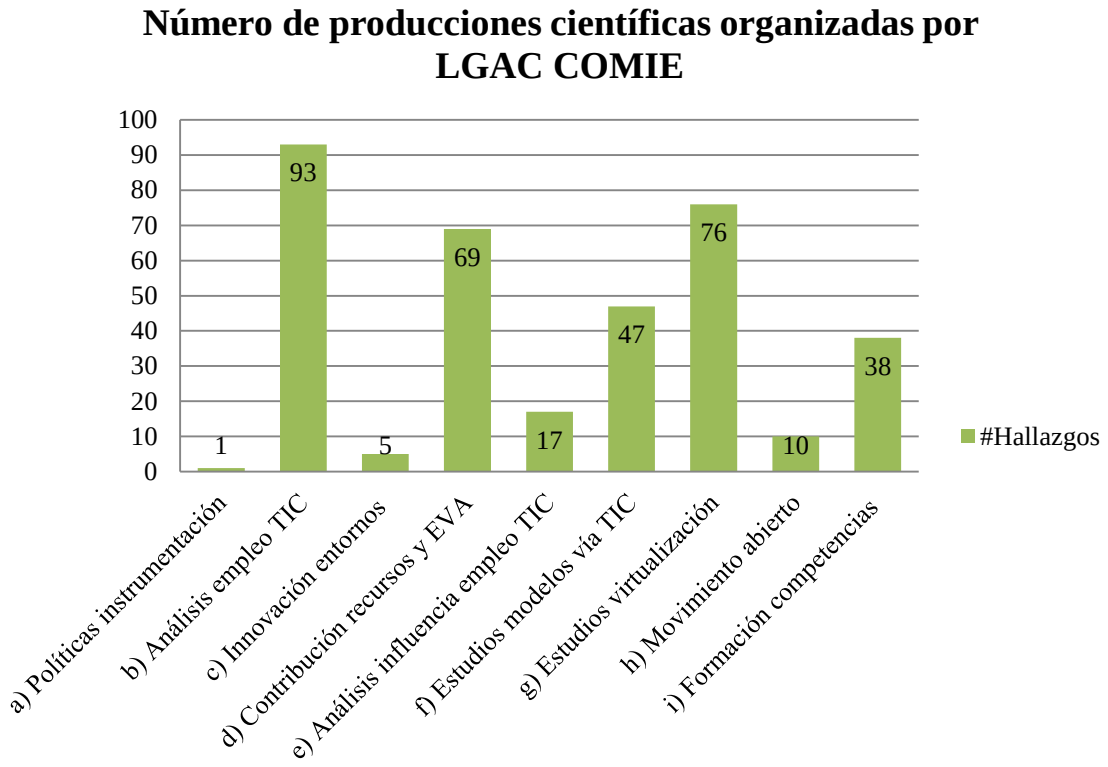


Figura 5. Producción científica localizada y categorizada por sub LGAC COMIE 2011.

En la Tabla 4 se muestra la producción científica en México categorizada en las sublíneas del COMIE 2011. En ella se revela la preferencia de los investigadores mexicanos por generar conocimiento con relación al análisis del empleo de las TIC (63 hallazgos) y la contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje (50 hallazgos). El resto de América Latina elige los estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa (51 hallazgos) y el análisis sobre el empleo de las TIC (30 hallazgos).

Tabla 4
Producción científica por área geográfica categorizada en subáreas de LGAC COMIE (2007-2011).

	Área Geográfica	
Subáreas de LGAC COMIE 2011	México	América Latina

a) Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos	1	0

(continúa)

Tabla 4
Producción científica por área geográfica categorizada en subáreas de LGAC COMIE (2007-2011) (continuación)

	Área Geográfica	
Subáreas de LGAC COMIE 2011	México	América Latina
b) Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo	63	30
c) La innovación educativa en los entornos diferenciados o emergentes de aprendizaje	4	1
d) La contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje	50	19
e) Análisis sobre la influencia del empleo de internet en los procesos educativos	12	5
f) Estudios sobre los niveles, modelos y modalidades de educación mediados con tecnología	25	22
g) Estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa	25	51
h) Movimiento educativo abierto	10	0
i) Formación en competencias digitales	22	22

Nota: Elaboración propia.

En la Figura 6 se presenta el porcentaje de hallazgos localizados donde la línea política y cambio social representa un 48% del total de investigaciones, que recordando la Tabla 1, se relacionó esta LGAC DSAE con las subáreas de las LGAC a) políticas de instrumentación, b) análisis del empleo TIC y g) estudios sobre la virtualización. Es notable que la línea redes de conocimiento y aprendizaje es la menos popular, lo que sugiere un área de oportunidad para el investigador.

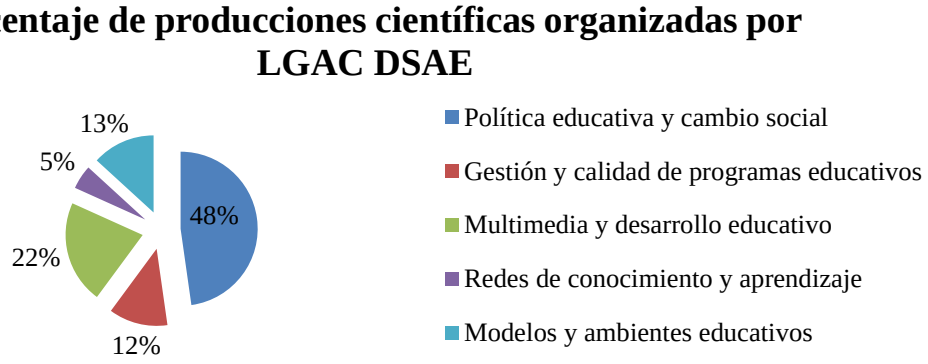


Figura 6. Producción científica localizada y categorizada por subáreas LGAC DSAE.

Lo que se muestra en la Figura 7 es que la producción de investigación con relación a educación vía TIC en América Latina en Redalyc se encuentra una considerable cantidad de acervo (161 de 356) y en Dialnet únicamente se encontraron 52 investigaciones.

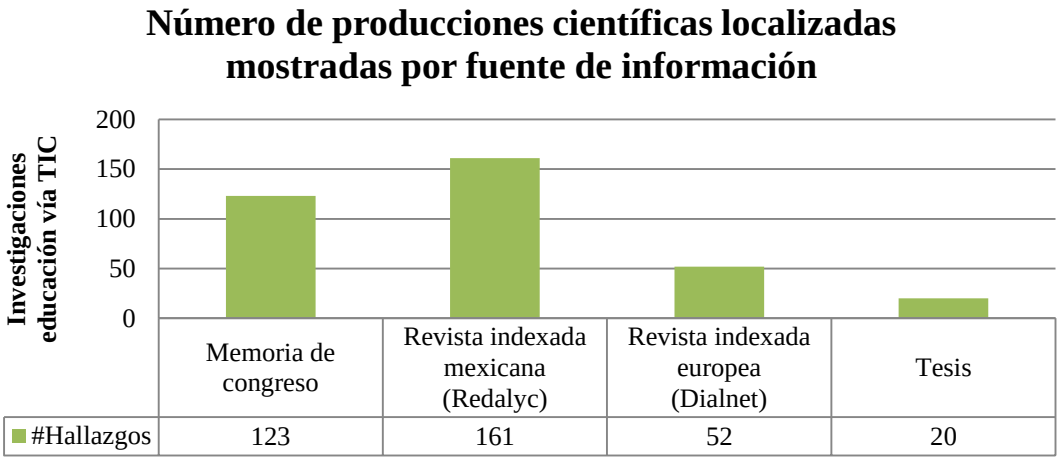


Figura 7. Producción científica localizada y categorizada por fuentes de información.

La Figura 8 muestra el tipo de estudio de cada investigación. Esta revisión permitió reconocer dos aspectos interesantes para tomar en cuenta. El primero es que la tendencia de los investigadores de América Latina hacia la elección de su metodología de investigación es la cualitativa. El segundo es que no acostumbran especificar la metodología utilizada, por esa razón se consideró un 49% del total como documentales, ya que todas aquellas investigaciones que no mencionaban este dato se colocaron en "documental".

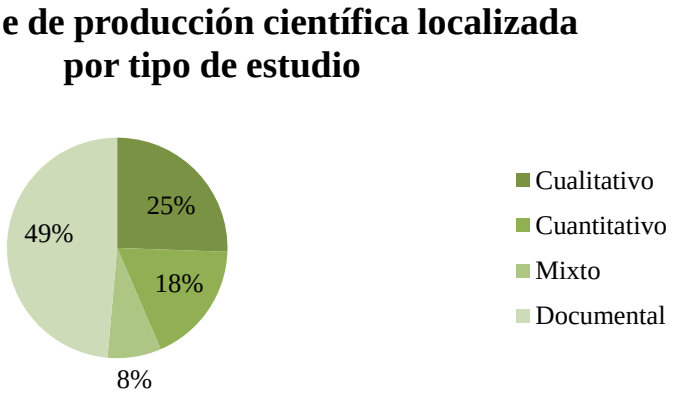


Figura 8. Producción científica localizada y categorizada tipo de estudio.

Aproximación al estado de conocimiento

Dentro de los hallazgos más importantes se encuentra que en relación con la generación de conocimiento, América Latina (235 hallazgos) presenta una

participación mayor en la generación de conocimiento que México (121 hallazgos). Sin embargo, si se distribuye el número total de investigaciones por país, **México demuestra sobrepasar el número de aportaciones del resto de los países latinoamericanos**. En el caso de Colombia (39 hallazgos) quien presenta el segundo lugar en aportaciones en este estudio, representa 6 veces menos el número de investigaciones a la de México.

De estas investigaciones latinoamericanas (356 hallazgos), se evidencia que **se investiga en niveles educativos de educación superior (universidad) en mayor medida** con una cantidad total recuperada de 204 hallazgos. Esta afirmación concuerda con las presentadas por Flores-Crespo (2014) y Edel-Navarro (2014), donde exponen que el mayor número de investigaciones se han realizado en universidades. En el caso de las investigaciones realizadas por nivel de educación inicial (2 hallazgos) y posgrado (4 hallazgos) presentan muy poca participación, lo que refiere a un vacío en estos niveles educativos.

En cuanto a la categorización por subárea de LGAC tomando como referencia las indicadas en COMIE 2011, se manifestó que **los investigadores se inclinan por generar conocimiento en torno al análisis del empleo de las TIC** (93 hallazgos), sobre el estudio de los fenómenos de la virtualización (76 hallazgos), acerca del análisis sobre la contribución de los espacios y recursos virtuales (69 hallazgos), en el estudio sobre modelos y modalidades mediadas por TIC (47 hallazgos) y en la formación de competencias digitales (38 hallazgos). En el resto de las subáreas se presentó un reducido número de investigaciones. Esto representa los vacíos de conocimiento como áreas de oportunidad para intervenir y aportar a la ciencia como es el caso del análisis de la influencia en el empleo de Internet (17 hallazgos), acerca del movimiento educativo abierto (10 hallazgos), en la innovación educativa en entornos diferenciados y emergentes (5 hallazgos) y el menos explorado en torno a políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos (1 hallazgo).

Cabe mencionar que en México fue donde se encontró la investigación referente a las políticas para la instrumentación y equipamiento TIC; así como 4 de los 5 hallazgos en relación a la innovación educativa en entornos diferenciados y emergentes y 10 hallazgos en materia de movimiento educativo abierto.

Con respecto a las LGAC del DSAE de ITSON (2014) se detecta que la línea política educativa y cambio social representa el 48% de las investigaciones (subáreas COMIE 2011 “a”, “b” y “g”), en la línea de gestión y calidad de programas

educativos se muestra un 12% (subáreas COMIE 2011 “c” e “i”), en el caso de la línea multimedia y desarrollo educativo se indica un 22% (subáreas COMIE 2011 “d”, “e” y “h”), en la línea redes de conocimiento y aprendizaje se presenta un 5% (subárea COMIE 2011 “d”), y con relación a modelos y ambientes educativos se indica un 13% (subárea COMIE 2011 “f”). Esto representa que **en materia de redes de conocimiento y gestión y calidad de programas educativos se presentan vacíos de conocimiento**, por lo que se consideran áreas de oportunidad de investigación.

Con relación a los repositorios de las diferentes fuentes de investigación consultadas se identifica que la mayor generación de conocimiento se da en investigaciones a nivel local, es decir, **en repositorios mexicanos se encuentra un 86% del acervo total en investigaciones de América Latina** y en repositorios extranjeros como en el caso de Dialnet se presenta el 14% de estas investigaciones. Sin embargo, sería importante puntualizar que en materia de EVA en la educación, en este repositorio español se encuentran numerosas publicaciones de dicho país (Navarro & Edel, 2012).

Al categorizar las investigaciones por tipo de estudio se encontró que el 25% de los hallazgos demostraron que **la metodología cualitativa es la más utilizada en la comunidad de investigación Latinoamericana. La menos utilizada fue el método combinado o mixto** con un 8% de los hallazgos. Se presenta **un 49% de los hallazgos donde los investigadores se centran en desarrollar investigación de tipo documental** o no mencionar la metodología utilizada.

Entre las dificultades presentadas durante esta selección la más notoria fue encontrar el método en el resumen del trabajo ya que en ese 49% descrito en el párrafo anterior, **no mencionaban el método de estudio o la finalidad de la investigación de manera precisa**. Esta falta de información provoca invertir más tiempo en revisar el contenido del documento para retomar la información que se necesitaba. Por ello se recomienda al investigador que al momento de redactar el documento se tomen en cuenta los elementos que deben incluirse en el formato, por lo menos en el apartado resumen.

Otros inconvenientes presentados, también mencionados por Navarro y Edel (2012, p. 159), son: al investigar en el catálogo de **bibliotecas digitales de universidades** y centros de investigación, **su consulta sólo se podía hacer si formabas parte del instituto** y existe una gran cantidad de **tesis en formato físico exclusivamente** y su existencia es nula en medios electrónicos.

Conclusión

Finalmente, se concluye que durante la última década correspondiente del 2004 al 2014 se han presentado numerosas intervenciones con relación a la educación mediada por TIC, las cuales se pueden categorizar en las diferentes líneas de generación y/o aplicación del conocimiento según COMIE (2011) en las que se ha trabajado en las subáreas de Análisis del empleo de TIC y Estudios del fenómeno de la virtualización, principalmente. **Como vacíos de información se encuentran las subáreas: Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC** como lo concuerda Vacchieri (2013), **la Innovación en entornos educativos** como lo menciona Edel (2014) y el **Movimiento educativo abierto**. Sin embargo, el hecho de que estas investigaciones se hayan realizado, invita a reflexionar e indagar en ¿qué tanto han beneficiado estas contribuciones de información al estado del conocimiento con respecto a la educación vía TIC?, ¿por qué el énfasis de las investigaciones en los niveles de educación superior?, ¿cuáles son las limitantes por las que no se ha trabajado en las subáreas indicadas en este estudio como vacíos de conocimiento? Estas preguntas formarían parte de algunas intervenciones para formular investigaciones que podrían cambiar el estado de conocimiento en la educación vía TIC.

Como posible LGAC **se propone la alfabetización de la investigación educativa vía TIC**, donde se prepare a los investigadores para el proceso metodológico con base a los requerimientos actuales de investigación y verdadera acción logrando que el investigador aprenda a analizar el contexto nacional e internacional, planear acciones pertinentes a las necesidades de su entorno y que entienda lo que es la virtualidad para evitar continuar con la “invención del hilo negro”, es decir, que no pierdan de vista lo que es la innovación educativa y trabajen en lo que realmente evoque un cambio y avance para la ciencia.

Referencias

Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2005), “Memoria electrónica del VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa”, *Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.*, Hermosillo, COMIE.

Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2007), “Memoria electrónica del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa”, *Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.*, en http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v09/ (consulta: 15 de noviembre de 2014).

Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2009), “Memoria electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa”, *Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.*, en http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/ (consulta: 15 de noviembre de 2014).

Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2011), “Memoria electrónica del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa”, *Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.*, en http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/ (consulta: 15 de noviembre de 2014).

Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2013), “Memoria electrónica del XII Congreso Nacional de Investigación Educativa”, *Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.*, Guanajuato: COMIE.

Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2011), “XI Congreso nacional de investigación educativa”, en http://investigacioneducativaisidm.files.wordpress.com/2012/10/clasificacic3b3n-comie.pdf (consulta: 18 de noviembre de 2014).

Universidad de las Américas Puebla (2014), “Colección de Tesis Digitales”, en http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/ (consulta: 13 de noviembre de 2014).

Dialnet (2014), “Buscar documentos”, en http://dialnet.unirioja.es/ (consulta: 10 de noviembre de 2014).

EDEL, Rubén (2014), “Diseño de proyectos de investigación en educación mediada por tecnología (EMT)”, Trabajo presentado en el Séptimo Congreso Internacional de Educación, Cd. Obregón.

EDEL-NAVARRO, Rubén (2014), “Entornos virtuales de aprendizaje: Estado del conocimiento”, *Communication, technologie et développement*, núm. 1, pp.

23-33, en http://www.comtecdev.com/fr/media/telechargement/revue/numerozero/RUBEN_EDEL.pdf (consulta: 22 de noviembre de 2014).

Edutec-e (2011), "XIV Congreso Internacional EDUTEC 2011", en http://gte2.uib.es/edutec/sites/default/files/congresos/edutec11/index.htm (consulta: 4 de noviembre de 2014).

ESQUIVEL, Ismael y Rubén Edel (2013), "El Estado del Conocimiento sobre la educación mediada por ambientes virtuales de aprendizaje. Una aproximación a través de la producción de tesis de grado y posgrado (2001-2010)", *Revista Mexicana de Investigación Educativa,* vol. XVIII, núm. 56, pp. 249-264, en http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14025581011 (consulta: 26 de noviembre de 2014).

FLORES-CRESPO, Pedro (2014), "¿Qué y cómo se investigó en el periodo 2013-2014?", *Revista Mexicana de Investigación Educativa,* vol. XIX, núm. 63, pp. 1015-1019, en http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14032016001 (consulta: 26 de noviembre de 2014).

FRIDMAN, Silvia y Rubén Edel (2013), *Ciencias, tecnologías y culturas. Educación y nuevas tecnologías*, México, Editorial Lulu, en http://goo.gl/Ac6VOE (consulta: 26 de noviembre de 2014).

GALDÓN, Gabriel (2013), "Desinformación, manipulación y uso del Internet. La necesaria educación del sentido crítico ante los contenidos de los medios de información", en María Solano y Mónica Viñarás (coord.), *Las nuevas tecnologías en la familia y la educación: retos y riesgos de una realidad inevitable*, Madrid, CEU, pp. 27-60.

Instituto Tecnológico de Sonora (2014), "Áreas de investigación", en http://www.itson.mx/oferta/dsae/Paginas/areasdeinvestigacion.aspx (consulta: 25 de octubre de 2014).

KRÜGER, Karsten (2006), "El concepto de sociedad del conocimiento", *Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales,* vol. XI, núm. 683, en http://www.ub.es/geocrit/b3w-683.htm (consulta: 25 de octubre de 2014).

NAVARRO, Miguel y Rubén Edel (2012), "Experiencias de investigación: Puntos de encuentro con el campo de la Educación. Ebook. Tomo 4: Las TIC en la educación, un abordaje integrador", *Red Durango de Investigadores Educativos A. C.*, en http://redie.mx/librosyrevistas/libros/coleccionlibro4.pdf (consulta: 30 de octubre de 2014).

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (2014), "Búsqueda de artículos", en http://www.redalyc.org/home.oa (consulta: 5 de noviembre de 2014).

PÉREZ, Amor, Ángel Hernando e Ignacio Aguaded (2011), "La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores", *Estudios Pedagógicos,* vol. XXXVII, núm. 2, pp. 197-211, en http://www.uhu.es/angel.hernando/documentos/2011_Estudios_Pedagogicos.pdf (consulta: 25 de octubre de 2014).

Portal de Tesis Electrónicas de la Universidad de Chile (2014), "Tesis por Facultades e Institutos", en http://www.tesis.uchile.cl/community-list (consulta: 5 de noviembre de 2014).

QUINTERO, Anunciación y Azucena Hernández (2011), "La innovación con las TIC en la enseñanza universitaria", en Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso (coord.), *Integración de las TIC en la Docencia Universitaria*, Salamanca, Netbiblo, pp. 2-25.

SEVILLANO, María (2008), "Sociedad de la información - sociedad del conocimiento: relaciones y convergencia", en María Sevillano (coord.), *Nuevas tecnologías en educación social*, Madrid, McGraw-Hill.

Universidad Nacional Autónoma de México (2014), "Memorias Virtual Educa", en http://repositalcuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/919 (consulta: 7 de noviembre de 2014).

Universidad Nacional Autónoma de México (2014), "TESIUNAM - Tesis del Sistema Bibliotecario de la UNAM", en http://tesis.unam.mx/F (consulta: 5 de noviembre de 2014).

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2013), *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*, Chile, Ediciones UNESCO.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2013), *Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness),* Paris, Ediciones UNESCO.

VACCHIERI, Ariana (2013), *Estado del arte sobre la gestión de las políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos*, Buenos Aires, UNICEF.

VAILLANT, Denise (2013), *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América*

Latina. Caso Uruguay, Buenos Aires, UNICEF.

Sobre los autores

* **Doctoranda de Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el Instituto Tecnológico de Sonora. Maestra en Administración de Tecnologías de Información. Departamento de Educación.**
mmancinas13855@alumno.itson.edu.mx

** **Doctora en Educación. Responsable del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos. Departamento de Educación. Instituto Tecnológico de Sonora.**
imelda.garcía@itson.edu.mx

*** **Doctor en Educación. Responsable de la Maestría en Matemática Educativa. Departamento de Matemáticas. Instituto Tecnológico de Sonora.**
ocuevas@itson.edu.mx

Aspectos cualitativos generados por la aplicación de la ley del IVA 2015, en empresas IMMEX: 3 estudios de caso San Juan del Río, Querétaro.

Eje temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Autores

Villarreal Alcalde Jorge Gabriel, Cortés Álvarez Yolanda,

Estrella Velázquez Rafael, Torres Tello Marco Antonio,

Chacón Pena Jair de Jesús.

j_alcalde_a@hotmail.com

finanzasycobranzas@hotmail.com

estrellavr_7@hotmail.com

matcalidad@hotmail.com

jesusdejair@hotmail.com

Resumen

Este proyecto de investigación pretende realizar un estudio del impacto que genera la entrada en vigor de la nueva ley del IVA 2015,en los aspectos cualitativos en el funcionamiento organizacional, por medio de estudio de caso en tres empresas maquiladoras (IMMEX) de más de 500 trabajadores, en la ciudad de San Juan del Río, Querétaro. A través de la aplicación de entrevistas, se pretende conocer y documentar los cambios, beneficios o perjuicios cualitativos en la estructura organizacional al entrar en vigor la nueva ley del IVA. Con los resultados documentados se espera obtener un modelo general que sirva como guía para facilitar las adecuaciones organizacionales en las empresas maquiladoras del Estado y del País.

Palabras clave: (Certificación, Ley del IVA, Programa IMMEX, Restructuración organizacional, regímenes aduaneros).

Introducción

El presente trabajo es producto de un proyecto de investigación realizado por un cuerpo académico de la Universidad autónoma de Querétaro, campus San Juan del Río.

La industria Maquiladora en nuestro país, se ha visto beneficiada con una gama de incentivos fiscales brindados a las empresas que invierten su capital dentro del territorio nacional para dichos procesos, desde los años 60's, México publica el decreto por el cual las maquiladoras estarían exentas de pagar IVA, Impuesto General de Importación (IGI), y cuotas compensatorias, lo cual propició que en la frontera norte de nuestro país se instalaran una gran cantidad de empresas aprovechando este beneficio, posteriormente se permitiría la instalación de dichas empresas al interior del territorio nacional, pero ahora con la nueva ley de IVA, las empresas IMMEX tendrán que certificarse para no pagar dicho impuesto, en sus importaciones temporales, lo cual implicará una reestructura en sus procesos productivos y administrativos para poder lograr la certificación. Se prevé un incremento en la contratación de personal para poder lograrlo lo que se estima repercutirá tanto en lo económico, y por consiguiente en la estructura organizacional.

1.- Desarrollo teórico

De acuerdo con Mochon (2010), el principio de la ventaja comparativa, los países se especializan en la producción de los bienes que pueden fabricar con un coste relativamente menor cuando cada país se especializa en la producción de aquellos bienes en los que tiene ventaja comparativa, todos se ven beneficiados. Los trabajadores de los dos países obtienen una mayor cantidad de bienes empleando el mismo número de horas de trabajo que cuando no se abren al comercio.

Las relaciones económicas de un país con el exterior, al igual que sucede en el mercado interno, se concretan al intercambio de bienes, servicios y capitales, así como al movimiento de la población en tanto fuerza de trabajo, y a los efectos que este intercambio produzca sobre el conjunto de la economía nacional. (Torres, 2007, p.16).

Campbell y Stanley (2001), Afirman y defienden al libre comercio refiriendo que mediante el libre comercio basado en el principio de la ventaja comparativa, la economía mundial puede lograr una asignación de recursos más eficiente y un mayor nivel de bienestar material.

Ejemplificando la teoría de la ventaja comparativa si Inglaterra puede encontrarse en circunstancias tales que la producción de paños pueda requerir el trabajo de 100 hombres durante un año. Si trataste de producir vino, probablemente necesitarías el trabajo de 120 hombres durante el mismo tiempo. Consecuentemente, Inglaterra prefiere adquirir vino importado, a cambio del paño que produce. (Schettino, 2002).

“Se liberan las restricciones al comercio exterior y se levantan barrearas arancelarias y no arancelarias a las importaciones. No hay limitaciones a la inversión extranjera, a los créditos externos y a la compra y venta de divisas”. (Yamasaky, 2008. p. 99).

Las relaciones económicas de un país con el exterior, al igual que sucede en el mercado interno, se concretan al intercambio de bienes, servicios y capitales, así como al movimiento de la población en tanto fuerza de trabajo, y a los efectos que este intercambio produzca sobre el conjunto de la economía nacional. (Torres, 2007, p.16).

La publicación de Robins (2004) define que organizar, es determinar que tareas hay que hacer, quien las hará, como se agrupan, quien reporta a quien y donde se toman las decisiones.

La administración de los recursos humanos se refiere a las prácticas y políticas necesarias para manejar los asuntos que tienen que ver con las relaciones humanas del trabajo administrativo. (Dessler y Varela, 2004).

Las organizaciones existen en sociedades y son creadas por sociedades. En una sociedad, muchos factores inciden en la eficacia de una organización, y la administración debe ser sensible a ellos. Cada organización debe responder a las necesidades de sus clientes, a las limitaciones legales y políticas, y a los cambios y desarrollos económicos y tecnológicos (Ivancevich, Konopaske y Matteson, 2012).

Para Luthans (2008), los modelos de contenido tratan de identificar que motiva a las personas en el trabajo, intentan especificar correlaciones de comportamiento motivado.

Gómez, Balkin y Cardy (2002), concluyen que las empresas para tener éxito deben realizar reestructura organizacional que exige una gestión eficaz de los recursos humanos, se deben revisar con cuidado las necesidades de personal, los flujos de trabajo los canales de comunicación.

Reyes (2009 b) estipula que el Impuesto General de importación son las cuotas en dinero que se cobra a las mercancías sobre su valor monetario, y este cobro debe de ser cobrado en porcentaje sobre el valor de las mercancías.

A través del comercio internacional, los mercados se expanden, aumenta la especialización y mejoran las economías de escala. Todo lo cual significa que la producción, la renta y el empleo de un país se ven impulsados por su actividad exportadora. Existe por supuesto la otra cara de la moneda: la importación desencadena los efectos contrarios. Pero en la medida en que se produce, a escala global, una ampliación de los mercados, la resultante final del comercio es un aumento de la producción, la renta y el empleo globales. (Requeijo, 2008).

Para Silva (2014), el origen de las mercancías se puede determinar para efectos de preferencias arancelarias, marcado de país de origen, aplicaciones de cuotas compensatorias, cupos y otras medidas que puede establecer el gobierno mexicano.

Así mismo refiere que tenemos los siguientes criterios para obtener un certificado de origen y aprovechar los beneficios arancelarios de los TLC.

1.3 Apertura Comercial

El más reciente tratado que firmó México es el TPP: (Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica) Abarca un mercado de 800 millones de personas y representará el 40% del Producto Interno Bruto mundial. Las ganancias netas están estimadas en 295 billones de dólares al año. world trade organization (2016) wto.org/indexsp.htm, 2016)

El Sistema Armonizado es a la vez una Nomenclatura de 6 cifras de uso múltiple y una estructura basada en una serie de partidas subdivididas de cuatro cifras, estas dos facetas reflejan la forma en la cual fue desarrollado; por la creación de partidas en el ámbito de cuatro cifras para acomodar subdivisiones predeterminadas por una parte; y por otra, mediante la simple subdivisión de las partidas a nivel de 4 cifras previamente acordadas para proporcionar las subpartidas requeridas. (Carmona, 2012, p. XIII).

La (LIGIE) Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación, es una ley que clasifica en un orden sistemático las mercancías objeto de comercio exterior, en la cual se siguen criterios de clasificación como: naturaleza de las mercancías, usos y aplicaciones, y una vez clasificada las mercancías en una clasificación arancelaria (código numérico de 8 dígitos), podremos conocer las restricciones arancelarias y no arancelarias que deben de cumplir las mercancías para poder estar legalmente en el país.

www.caaarem.org.mx/ligie.2016

2 Marco legal

La ley aduanera en conjunto con otras leyes regula la entrada al territorio nacional y la salida del mismo, de mercancías y de los medios en que se transportan o conducen, el despacho aduanero y los hechos o actos que deriven de éste, otra de las principales leyes y ordenamientos relacionados a dichos actos es el Código Fiscal de la Federación, el cual se aplicará supletoriamente a los dispuesto en la Ley Aduanera.

Fuente: www.aduanas.gob.mx/normatividad/leyaduanera.201

Estipulan las reformas más recientes del artículo 1 de la Ley Aduanera, quienes están obligados al cumplimiento de las citadas disposiciones: quienes introduzcan mercancías al territorio nacional o las extraigan de mismo, en el estatus logístico que se encuentre la mercancía, ya sean sus propietarios, poseedores, destinatarios, remitentes, apoderados, agentes aduanales, o cualquier persona que tenga intervención en los actos citados en este párrafo.

Fuente: Ley aduanera (2016).

Carvajal (2010), refiere que el despacho aduanero el conjunto de actos y formalidades relativos a la entrada de mercancías al territorio nacional y a su salida del mismo, que de acuerdo con los diferentes tráficos y regímenes aduaneros establecidos en el presente ordenamiento, deben realizar ante la aduana, las autoridades aduaneras y quienes introducen o extraen mercancías del territorio nacional, ya sea los consignatarios, destinatarios, propietarios, poseedores o tenedores en las importaciones y los remitentes en las exportaciones, así como los agentes aduanales, empleando el sistema electrónico aduanero.

La Ley Aduanera en su artículo 36, fundamenta que quienes introduzcan o extraigan mercancías del territorio nacional destinándolas a un

régimen aduanero están obligados a tramitar, a través del sistema electrónico aduanero, en documento electrónico a las autoridades aduaneras, un pedimento con información referente a las citadas mercancías.
Fuente: Ley Aduanera (2016 b).

Carvajal (2010 b), clasifica y menciona que las mercancías que se introduzcan al territorio nacional o se extraigan del mismo, podrán ser destinadas a alguno de los regímenes aduaneros siguientes:

Definitivos, temporales, Depósito Fiscal, Tránsito de mercancías, elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado y recinto fiscalizado estratégico.

Las variables rectoras de lo que se pretende investigar son las importaciones en su régimen aduanero de "Importación Temporal para Transformación o Elaboración con programa para la Industria Manufacturara, Maquiladora y de Servicios de Exportación, IMMEX", y su forma de acreditar el IVA.

Así como el impacto que tendrán dichas importaciones en la estructura organizacional de las IMMEX, para lograr la certificación en la Ley del IVA.

Se puede definir al *Programa para la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios* de exportación (IMMEX), como la facilidad que da el gobierno mediante la autorización del mismo para que se dé el proceso industrial, de manufacturar, maquilar o de servicios destinados a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera, importada temporalmente, para su posterior retorno a extranjero. (Rodríguez, 2008, p.8).

Los principales controles que deben de cumplir las empresas que hayan obtenido un programa IMMEX, son:

*Anexo 24 de las Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior, el cuál fundamenta el mínimo que debe de contener el sistema informático para llevar el control de inventarios de las importaciones temporales amparadas en el programa IMMEX.
*Anexo 31 de las Reglas de Carácter General en materia de Comercio Exterior, el cuál fundamenta las formas que podemos garantizar el IVA de las importaciones temporales una vez obtenida la certificación en la Ley del IVA. Fuente: Compendio de Comercio Exterior (2016).

2.1 Beneficios del programa IMMEX:

* No paga Impuesto General de Importación, Ad-valorem

* No paga IVA, según art. 9 fracc. IX ley del IVA.

* No paga Cuotas compensatorias

* Disminución del Derecho de Trámite Aduanero (DTA), del 8 al millar, según art. 49 de la Ley federal de Derechos (LFD).

* No paga IVA en compras nacionales, Art. 1-A fracc. IV de la ley del IVA.

* Facilidad De hacer pedimentos virtuales

* Permite Elaborar pedimentos consolidados a la importación.

* Devolución Obtener devolución del IVA a favor en un plazo no mayor a 20 días.
Fuente: www.siicex.gob.mx

2.2 Ley del IVA.

Se gravan con el IVA 2º párrafo Art. 28 los regímenes aduaneros de:

*Importación temporal para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila o de exportación;

*Depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos;

*Elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado, y

*Recinto fiscalizado estratégico,

El pago se hará a más tardar en el momento en que se presente el pedimento respectivo para su trámite.

Art. 8ª-15-A.

Podrán aplicar un crédito fiscal consistente en una cantidad equivalente al 100% del impuesto al valor agregado que deba pagarse por la importación, el cual será acreditable contra el impuesto al valor agregado que deba pagarse por las citadas actividades, siempre que obtengan una certificación por parte del Servicio de Administración Tributaria.

1.3 Certificación en Ley del IVA

✓ Ingresar y requisitar en la Ventanilla Digital la "Solicitud de Certificación en materia de IVA e IEPS"
✓ Presentar la opinión positiva del cumplimiento de obligaciones fiscales
✓ Presentar constancias de la totalidad de personal registrado ante el IMSS y proporcionar el soporte documental del pago de cuotas obrero patronales al IMSS de por lo menos 10 empleados a través de línea de captura del último bimestre del ejercicio inmediato anterior, mediante el comprobante de pago descargado por el sistema de pago referenciado (SIPARE),
✓ Adjuntar conforme a las indicaciones del Instructivo, documentos que acrediten la inversión en territorio nacional.
✓ Reportar en la "Solicitud de Certificación en materia de IVA e IEPS" el nombre y dirección de los clientes y proveedores en el extranjero con los que realizaron operaciones de comercio exterior en el ejercicio inmediato anterior.
✓ Permitir en todo momento el acceso al personal de la AGACE a la visita de inspección inicial, a las de supervisión de cumplimiento, así como cumplir los parámetros del régimen aduanero en el que realice las operaciones de comercio exterior.
Fuente: Ley del IVA (2016 c).

3 Metodología

Planteamiento Teórico:

Hipótesis: Mediante una reestructuración organizacional de las IMMEX, lograrán certificarse en la Ley del IVA.

Preguntas: ¿Qué impacto tendrá la certificación en la Ley del IVA, para la organización de las IMMEX, en San Juan del Río, Querétaro?

¿Cómo se puede reestructurar su organización para lograr la certificación en la Ley del IVA?

¿Cómo se pueden preparar las IMMEX para certificarse en la Ley del IVA?

3.1 Objetivo General

Analizar el impacto de la certificación en la Lay del IVA, para importaciones temporales, en la reestructura organizacional de 3 empresas de San Juan del Río Querétaro.

3.2 Objetivos Específicos.

- Reconocer la reestructuración organizacional de 3 organizaciones IMMEX, en San Juan del Río Qro.
- Conocer el impacto de la Ley del IVA, en la organización de las IMMEX.
- Identificar aspectos funcionales de la nueva estructura organizacional de las IMMEX.

La investigación se basa en el método cualitativo, en lo que corresponde a la metodología cualitativa de investigación de acuerdo con: Hernández, et. al. (2014).

El enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

La técnica que se utilizará para la recolección de la información será lo que Canales (2006:219) denomina entrevista semi-estructurada en la cual se tienen conocimientos sobre el tema y se generarán preguntas clave, siendo ésta, guía de posteriores puntos espontáneos a abordar que generen información de interés para dar respuesta a las preguntas de investigación. (Colin, Galindo y Saucedo, 2014).

4 Resultados

Con la investigación que se pretende realizar, se conocerá más puntualmente hasta dónde beneficiará o perjudicará la certificación de la Ley del IVA, en las empresas IMMEX, ya que al estipular nuevos procesos y más controles por las autoridades correspondientes, una vez obtenida la certificación, las organizaciones podrían aumentar su productividad, así como tener mejor eficiencia en su estructura organizacional, que se vería reflejada en sus procesos productivos y administrativos.

Una vez que las empresas pudieran verificar que podría existir beneficio al certificarse y no nada más ver esta nueva disposición como una regulación más del gobierno para recaudar impuestos, se podría hacer extensivo dicho resultado en todas las empresas IMMEX de San Juan del Río, y todo el Estado de Querétaro, y país, generando certidumbre en las empresas para que se preparen para la certificación y sigan invirtiendo en el Estado. Lo cual colaboraría a generar más empleos que tanta falta hacen en la sociedad queretana.

De acuerdo con las primeras entrevistas informales realizadas a los gerentes del departamento de Comercio Exterior, existen puntos tanto a favor como en contra con la certificación en la Ley del IVA:

Refieren los gerentes que se ha incrementado de manera significante las horas laborales de su personal para poder ordenar los procedimientos por escrito que requiere dicha certificación, también refieren que esto les ha representado un costo

monetario significativo y la contratación de personal externo especializado en comercio exterior.

Lo que respecta a los beneficios observados al implementar los procesos ordenados, mencionan que han evitado multas y requerimientos de declaraciones de IVA y cuotas obrero patronales del IMSS principalmente, lo que ha repercutido en una mejora en la tramitología con las dependencias gubernamentales y por ende se ha visto mejorada la eficiencia y competitividad del personal y de la organización en general.

4.1 Análisis de la información:

1.- ¿Podría mencionar 3 beneficios de la certificación?

Harada

*Crédito fiscal en sus operaciones destinadas a los regímenes aduaneros de importación temporal

*Obtener la devolución del IVA, en un plazo que no excederá de 15 días por ser AA

*Mayor fluidez a nivel operación en el proceso de despacho

Mitsubishi

* Mayor liquidez

*Mejora en la administración de inventarios

*Disminución de auditorías por parte de gobierno

PPG

*Fortalecer la parte fiscal que rodea a la parte de comercio internacional

*Comprometer a la organización sobre la relevancia de la continua capacitación al personal que realiza las funciones relacionadas.

2.- ¿Podría mencionar 3 perjuicios o desventajas de la certificación?

Harada

*Control riguroso de anexo 24
*Clasificación en categorías
*Mayor inversión en Software de administración

Mitsubishi

*Controles internos adicionales

*Mayor administración para asegurar el anexo 31

*Pago por asesorías

PPG

*La situación fiscal de terceros puede afectar la certificación de la empresa

*Mayores procesos internos no relacionados a general valor en los procesos.

*Incremento en el riesgo en cada operación que se realiza.

3.- ¿Podría dar su comentario en términos generales si la certificación esta direccionada a elevar la competitividad de las empresas a nivel internacional?

Harada

*Considero que sí, que efectivamente está orientada a estandarizar a las empresas mexicanas a la competitividad nacional e internacional, que hay rubros que deben tener revisiones para tener mejoras, tanto de las empresas como del órgano regulador y poder decir entonces que el estándar en materia de certificación de IVA se ha cumplido.

Mitsubishi

*Si, puesto que busca que nuestro país a través del sector privado, sea más eficiente, en favor de la reducción de costos variables y de producción; por tanto mediante esta certificación, el gobierno mexicano está fomentando la producción interna e incrementando la exportación; por ende esto eleva la competitividad de nuestras empresas a nivel internacional.

PPG

*No, no está orientada a incrementar la competitividad ya que establece procesos que no agregan valor.

4.2 Codificación de conceptos.

***Crédito fiscal:**

Refiere (Nikolai y Bazley, 2001), que los créditos fiscales se pueden obtener para deducirlos de sus impuestos, y determinar sus ingresos reales sobre los que debe pagar impuestos.

Podrán aplicar un crédito fiscal consistente en una cantidad equivalente al 100% del impuesto al valor agregado que deba pagarse por la importación, el cual será acreditable contra el impuesto al valor agregado (Compendio de comercio exterior, 2016)

Los comentarios obtenidos en las preguntas por parte de los encuestados, así como las referencias bibliográficas, deducen que los créditos fiscales son incentivos monetarios, que dejan de pagar los contribuyentes y que al no hacer ese gasto porque así se los permite la ley, podrán utilizar dicho efectivo no erogado para realizar inversiones, capacitaciones, etc.

***Liquidez:**

La capacidad para convertir los activos en dinero, con objeto de cumplir con las necesidades y las obligaciones financieras a corto plazo.(Stoner, J. y Freeman E., 1994).

Para (Burbano 2005). La liquidez es la disponibilidad de efectivo que debe de asegurarse para satisfacer las condiciones cuantitativas y de oportunidad propias de los compromisos asumidos por la empresa.

Efectivamente las empresas IMMEX, al tener que pagar el IVA de las importaciones temporales iban a tener erogaciones de dinero que afectarían la liquidez de la empresa, repercutiendo directamente en el flujo de efectivo de las mismas. Y por consiguiente dicho efectivo sería faltante en otro rubro que se reflejaría en los costos de producción.

***Cambio Organizacional**

Estipula Robbins Stephen (2008) que es el conjunto de variaciones de orden estructural que sufren las organizaciones y que se traducen en un nuevo comportamiento organizacional.

La necesidad de considerar el cambio organizacional (CO) surge de cambios en los ambientes interno y externo de la organización. Los cambios en los sub ambientes de insumo, producto tecnológico y científico pueden indicar la necesidad de un programa sistemático de largo plazo para cambiar la estructura, el proceso y el comportamiento de la organización. Incluso sin cambios ambientales, los procesos y el comportamiento organizacionales pueden volverse ineficaces para la efectividad organizacional. (Ivancevich, Konopaske y Matteson, (2006).

El Cambio Organizacional abarca los temas centrales de: Motivación, comportamiento y autoridad del líder, comunicación con los demás, estructura y procesos de los grupos, aprendizaje, desarrollo y percepción de las actitudes, procesos de cambio, conflicto, diseño del trabajo y estrés en el trabajo.

Definitivamente con la nueva ley del IVA, y su certificación, conlleva a las empresas a que deben tener un cambio en sus actividades y procesos, ya que los departamentos de la estructura organizacional, deben de tener una interdependencia real, que hasta hoy era ajeno en las organizaciones, y de esta manera poder cumplir con la certificación y evitar el pago del IVA en las importaciones temporales de las IMMEX.

***Cultura**

Describe Vargas (2007), que (Osornio 1994), una definición más reciente del concepto de cultura, es la que considera que ésta es " la transformación que el hombre hace de la naturaleza que le rodea, para el enriquecimiento de la existencia" (Osorio: 1994).

Grouard y Meston (2002), afirman que la cultura es un conjunto de valores duraderos y compartidos por todos los miembros de la empresa. Los cuales se deben traducir a través de comportamientos, hábitos y ritos, la cultura debe de agrupar aspectos heterogéneos comprende entonces los valores fundamentales de la empresa.

Es difícil implementar un cambio cultural en las estructuras organizacionales, como fue el caso de las IMMEX, cuando entro en vigor la ley del IVA 2015, y que les exigieron tener al día sus inventarios, personal en el IMMS y declaraciones fiscales,(opinión positiva del SAT), tanto de la empresa como de clientes y proveedores, las empresas experimentaron un cambio cultural en su personal para poder tener todos los documentos que amparan sus procesos en orden, tanto de producción como recurso humano,

definitivamente costo cambiar esta cultura de hacer declaraciones extemporáneas, también de no tener registrados ante el IMMS a todos sus empleados etc

***Calidad**

La calidad puede ser un concepto confuso debido, en parte, a que la gente considera la calidad de acuerdo con diversos criterios basados en sus funciones individuales dentro de la cadena de valor de mercadotecnia y producción (Evans 2005).

Müller, 2000. Clasifica los diferentes conceptos o perspectivas del concepto de calidad de la siguiente manera, como una noción común sobre la calidad, que los consumidores utilizan a menudo, es que es sinónimo de superioridad o excelencia. En este sentido, la calidad "se puede reconocer en forma absoluta y universal, una marca de normas inflexibles y altos logros.

Sabemos que hoy en día la calidad es la carta de presentación de las empresas en los mercados internacionales, de tal manera que si el gobierno exige a las IMMEX que estén mejorando y controlando sus procesos y porque el futuro que se vislumbra es poder seguir en los mercados internacionales a través de mejorar los procesos productivos y del personal.

5 Discusión y Análisis

Los principios de contabilidad estipulan que el IVA, es un impuesto que grava el consumo, por consiguiente las empresas Maquiladoras que utilizan el Régimen de Importación Temporal de insumos y materias primas, para posteriormente retornarlos al extranjero, están en desacuerdo en que se graven con IVA sus importaciones temporales, ya que efectivamente dichos insumos solo pasarán por un proceso de producción, ensamble, empaque etc, y retornarán al extranjero donde serán consumidos y por consiguiente es donde se deberá gravar el IVA, Contrario a esto, el gobierno mexicano decidió gravar con IVA las importaciones temporales abogando que muchas empresas no retornan al 100% sus insumos y materias primas, al realizar ventas en territorio nacional sin realizar el cambio de régimen a definitivo y cubrir los impuestos al comercio exterior.

6 Conclusiones

El gobierno mexicano a partir de enero del año 2015, plasmó en el Código Fiscal de la Federación, el gravamen del IVA a varios regímenes aduaneros, entre ellos el de Importación Temporal, implementó una certificación en Ley del IVA para importaciones temporales, lo que conlleva un mejoramiento en todos los procesos productivos y directamente en el factor humano, se pretende que las empresas tengan una reestructura organizacional para poder certificarse, y al tener orden en todos sus procesos productivos llegar a ser más competitivos en la globalización, con los tratados de libre comercio firmados por México.

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos, coinciden los encargados de controlar las importaciones temporales de las tres empresas analizadas, que definitivamente se incrementó el costo de sus operaciones aduanales esto para poder cumplir con la certificación en la ley del IVA, y mantener el beneficio de no pagar el IVA en las importaciones temporales, de la misma manera coinciden que se fortaleció la relación laboral entre los diferentes departamentos de la empresa, ya que deben de tener

actualizado el registro de personal ante el IMSS, el control de inventarios PEPS, y estar al día en el cumplimiento de las obligaciones fiscales para poder obtener la opinión positiva por parte del SAT.

Y para lograr lo anterior debe de haber una estrecha relación laboral entre los departamentos que conforman la estructura organizacional de la empresa.

En lo que respecta a los tiempos dedicados para poder ordenar la documentación y poder certificarse, los encargados de dicha actividad no están de acuerdo en la forma que se lleva a cabo dicha actividad, ya que son demasiados documentos y algunos de ellos documentos resguardados por las empresas y que los dueños o directores de las empresas se molestan que los estén requiriendo de forma constante, como son: Actas constitutivas, escrituras de terrenos, contratos con clientes, datos de clientes y proveedores etc.

De tal manera que las empresas han tenido que dedicar muchas horas-hombre, para poder cumplir con dicha disposición, no se niegan a realizarla, pero manifiestan que se podría tener una metodología más simple en el trámite, porque a pesar que si ha contribuido a mejorar sus procesos, también ha incrementado mucho los gastos que se han reflejado en su competitividad, que de alguna manera tienen prorratear en sus costos de producción y se reflejan en sus precios de venta final.

Bibliografía

- Bancomext 2007, ISBN 968-6168-30-3, Guía Básica del Exportador, México D.F.
- Burbano E.,(2005),Presupuestos, México D.F, E.d. Mc Graw Hill.
- Canales, J. (2006) Metodología de la investigación social. Ediciones Lom. Chile, pag. 219
- Carbajal, M. (2010). Derecho Aduanero, México D.F., Ed. Porrúa.
- Colin, M., Galindo, H., Saucedo, C., (2014). Introducción a la Entrevista Psicológica. México D.F. Ed. Trillas.
- Compendio de Comercio Exterior 2016, México, D.F. Ed. ISEF,
- Desler, G. y Varela, R. (2004). Administración de Recursos Humanos, México D.F., Ed. Pearson.
- Evans, James R., Lindsay William M. Administración y control de la calidad, Ed. Thomson 6ª. Edición México 2005
- Gonzalez, J. (2008), Economía Mundial, España, Mc Graw Hill.
- Gómez, L. Balkin, D. y Cardy, R. (2002), Dirección y Gestión de Recursos Humanos, Madrid España, Ed. Prentice Hall.
- Grouard,B., y Metson.,F. Reingeniería del Cambio. Boixareu Editores D.F.,México. 2002.
- Hernandez, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014), Metodología de la Investigación, (6ta. Ed.). México D.F., México: Mc Graw Hill Interamericana.
- ISEF, 2016. Ley Aduanera, México D.F., Ediciones Fiscales.
- Ivancevich, J., Konoaske, R y Matteson, M. (2012), Comportamiento Organizacional,Ed. Mac Graw Hill.
- Luthans, F. (2008). Comportamiento Organizacional, México D,F. Mc Graw Hill
- Mankiw, G. (2006) Principios de economía, España, Mc Graw Hill.

- Méndez J. (2007), Principios de Economía, México D.F. Mc Graw Hill.
- Méndez J. (2009), Fundamentos de Economía, México D.F. Mc Graw Hill
- Mercado, S. (2000), Comercio Internacional, México D.F. Limusa Editores.
- Müller de la Lama, Enrique, Cultura de calidad de servicio, Editorial Trillas. 2000
- Mochon F. (2010), Introducción a la Macroeconomía, México D.F. Ediciones Académicas.
- Pearson, F. y Rochester, M. (2008).Relaciones Internacionales, Bogotá, D.C. Colombia, Ed. Mc Graw Hill.
- Parkin, M. (2009), Economía, México D.F., Pearson Educación.
- Parkin, M. (2004), Microeconomía, México D.F, Pearson Educación.
- Pardinos, F. (2005) Metodología y técnicas de investigaciones en Ciencias Sociales. Editorial: Siglo XXI México, pag. 89.
- Stoner J y Freeman E,(1994), Administración, Mexico D.F., E.d.Prentice Hall.
- Robbins, Stephen, Comportamiento Organizacional, Ed. Prentice Hall, 10a. Edición, México .2001
- ISEF, 2016. Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior, México D.F., Ediciones Fiscales.(Anexo 24 y 31).
- Reyes, E. (2010), México Visión 2030, México D.F. Ed, Business University, A.C.
- Reyes, E. (2009 a) Eficiencia Aduanera, D.F. Global Business University, A.C.
- Reyes, E. (2009 b) Reformas para tu Comercio Exterior, D.F. Global Business University, A.C.
- Robbins, S. 2004, Comportamiento Organizacional, México D.F. Ed Pearson.
- Nikolai, L. y Bazley, D.(2001), Contabilidad Intermedia, octava edición, México, D.F. Ed Thomson.
- Ricardo, T. (2000) Teoría del Comercio Internacional, México D.F. Siglo Veintiuno Editores.
- Segreste,F y Soriano,I (2007). El Fast Track del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, México, D.F., Ed. Servicios Profesionales sobre Legislación Aduanera. ISBN 10-970-95371-0-5, ISBN 13-978-970-95371-0-9
- Silva, E. (2014), Certificación de Origen en Operación Aduanera, Cd. Neza, Ed. PACJ.

Internet

Saldaña, J. M., (2013), Comercio Internacional. México D.F., Ed. Porrúa.

- www.comce.org.mx (2016).
- (http://www.wto.org/indexsp.htm, 2016)
- (http://co.china-embassy.org/esp/zggk/trn/t223681.htm
- www.economía.gob.mx/tratado
- www.sat.gob.mx/comext/certificacion_exportadoras/Paginas/default.aspx
- world trade organization (2016) wto.org/indexsp.htm.

M. en C.E. Jorge Gabriel Villarreal Alcalde Candidato a Doctor en Administración. Cien por ciento créditos de Doctorado en Administración en la Universidad de Celaya, Gto. Cuenta con Maestría en Comercio Exterior por la Universidad de Celaya. Con licenciatura en Comercio Internacional en la Universidad Autónoma de Guadalajara. Actualmente Representante de la Agencia en San Juan del Río PRASAD. (ASESORÍA Y CAPACITACIÓN EN COMERCIO EXTERIOR) Profesor de Asignatura en la Universidad Autónoma de Querétaro. Ponente en Congresos Nacionales e Internacionales. Dirección electrónica: j_alcalde_a@hotmail.com

Dra. En Admón. Yolanda Cortés Alvarez Doctora en Administración por la Universidad Autónoma de Querétaro. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Candidata. Maestría en Administración (UAQ). Certificada por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración. (ANFECA). En 2016 obtuvo la Certificación ECO 217 por el Consejo Nacional de Certificaciones (CONOCER). Cuenta con una certificación en Competencias Docentes a Nivel Medio Superior por PROFORDEMS-ANUIES. Autora y coautora de diversos artículos científicos publicados en revistas Arbitradas e Indexadas, Nacionales e Internacionales. Ha participado como Ponente en Congresos Nacionales e Internacionales. Cuenta con Reconocimiento de Perfil Deseable (PRODEP). Actualmente es Profesor-Investigador en la UAQ. En la Facultad de Contaduría y Administración Campus San Juan del Río. Qro. Dirección electrónica: finanzasycobranzas@hotmail.com

Dr. En Admón. Rafael Estrella Velázquez Doctor en Administración por la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) . Maestro en Administración (UAQ). Certificado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración. (ANFECA). En 2016 obtuvo la Certificación ECO 217 por el Consejo Nacional de Certificaciones (CONOCER). Autor y coautor de diversos artículos científicos publicados en revistas Arbitradas e Indexadas, Nacionales e Internacionales. Ha participado como Ponente en diversos Congresos Nacionales e Internacionales.

Cuenta con Reconocimiento de Perfil Deseable (PRODEP). Actualmente es ProfesorInvestigador en la UAQ. En la Facultad de Contaduría y Administración Campus San Juan del Río. Qro. Dirección Electrónica: estrellavr_7@hotmail.com

M.A. ING. MARCO ANTONIO TORRES TELLO

Cel.: 044 (427) 188 76 99

e-mail: matcalidad@hotmail.com

➢ Maestría en Administración por la UAQ

➢ Pasante de Doctorado en Administración en la UAQ y en proceso de Titulación.

➢ Docente de Maestría y Licenciatura en la UAQ campus San Juan del Río de la facultad de Contaduría y Administración. De 2007 a la fecha

➢ Certificado por ANFECA 2016 a 2019

➢ Reconocimiento a Perfil Deseable a Perfil PRODE 2016 a 2019

➢ Diplomado de “Educación Lingüística” Ofrecido en la UAQ Desarrollo académico, Diciembre 2013 a Mayo 2014, impartido por el Dr. Jaime Magos

➢ Certificado en ISO 9001 2015 de Plexus Internacional

➢ Certificado Auditor Líder IATF 16949:2016 de Plexus Internacional

➢ Certificado de Auditor Líder de 3ª Parte de ISO 9001 Num Kiwa / 78893 de DAkkS Alemania

➢ Certificado de Gerente de SGC Num Kiwa / 78892 de DAkkS Alemania

➢ Auditor Líder de ISO 9001 Num 97 / D5006786S / 8049

➢ Auditor Líder de ISO 9001 RCPe-41 del IMNC

➢ Asesor en Sistemas y Técnicas de Calidad

➢ Instructor Certificado noma CONOCER EC0217 con Número de registro folio S023414 / 216686

➢ Instructor registrado ante la STPS Num TOTM670414GF1-0005

➢ Miembro activo de la American Society of Quality ASQ Num 65240639

➢ Gerente de Aseguramiento de Calidad en Mabe Refrigeradores Celaya de agosto de 2001 a octubre de 2007, producto High End para mercado de USA, Asia y Europa, UDN Puertas.

Dr. en Admón. Jair de Jesús Chacón Pena

Catedrático-Investigador en la Universidad Autónoma de Querétaro • • Catedrático en los niveles: • Posgrado: Doctorado en administración: materia de estadística para cuantitativas Maestría en administración: materias de estadísticas para la toma de decisiones, matemáticas para la administración, y metodología de investigación. • En licenciatura: en contabilidad, administración, comercio internacional, finanzas y en negocios turísticos: en las materias de matemáticas financieras I, II, y III, estadística I, II, Algebra lineal y matricial, e Inferencia estadística y taller de tesis. • Conferencista de diversos temas (toma de decisión, planeación estratégica, matemáticas aplicadas, uso y herramientas estadísticas, gestión del conocimiento, control emocional) • Capacitador: Taller para Emprendedores, curso taller “calidad en el servicio” • Asesor: Tesis de los diversos niveles académicos • Investigador: Proyectos de investigación registrados • Ponente: Diversos congresos nacionales e internacionales • Arbitro: revistas nacionales e internacionales • Revisor/Evaluador: seminarios de investigación del doctorado ITSJR (Instituto tecnológico de Sn. Juan del Río) Tec-Milenio Sn. Juan del Río: posgrado en las materias de tecnologías de la información y probabilidad. UVM Campus Querétaro (Universidad del Valle de México) posgrado en las materias de Estadística Descriptiva e Inferencial

Experiencia Profesional Equipos La Cabañita, PCAV Pérez Colín Vázquez y Asociados S.C, Telemarketing, Sistema de transporte colectivo (Metro)

IMPLICACIONES SOCIALES Y POLÍTICAS DEL USO DE LAS TIC EN EL CENTRO DE INTERNAMIENTO PARA ADOLESCENTES DE PACHUCA, HIDALGO.

Eje temático:

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Nombre del autor

Citlali Ramos Baños

Universidad Autónoma de Querétaro - Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa, México

citlaramos@gmail.com ó citlali_ramos@uaeh.edu.mx

Resumen

Actualmente se implementan a las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en ambientes áulicos dentro de contextos “normales”, salones de clases, sin embargo hay otros contextos como los Centros de Internamiento para Adolescentes CIA en donde la realidad es acotada y delimitada por cuestiones de seguridad, de derecho, política, economía, etc. Aún a pesar de que el contexto es limitado, es necesario que los usuarios cuenten con una educación incluyente

La forma de impartir clases en el CIA se ha detectado que aún se hace bajo parámetros de una escuela tradicional, ante esto, se plantea la necesaria incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por medio de una intervención educativa para los usuarios que cursan el nivel de Educación Media Superior dentro del CIA; con tildes hacia la alfabetización digital, cerrando la brecha digital pero sobre todo con la intención de habilitarlos hacia el uso y manejo correcto de TIC, lo cual les dará el beneficio de que cuando egresen del centro cuenten con las habilidades y capacidades que contextos laborales y/o educativos solicitan actualmente, esto abonará a una inclusión social y les dará la oportunidad de reconstruir su vida.

Esta intervención educativa no sólo se enfocará a los internos del CIA sino también se trabajará con los docentes que imparten las clases, con la intención de que ellos tengan las herramientas suficientes para orientar y/o guiar a sus alumnos, tomando el rol de agentes de cambio y transformadores en la construcción del conocimiento.

Palabras clave:

Centro de Internamiento para Adolescentes, TIC, educación, inclusión social, docentes.

Introducción

Al observar la marginación política y social que viven los usuarios de los centros de internamientos para adolescentes, antes denominados consejos tutelares, el cambio de la nomenclatura de estas instituciones y la reformas que ha tenido el Artículo 18 de la Constitución Mexicana y la Ley Nacional de Sistema Integral de Justicia Penal para Adolescentes, estas normativas políticas no han sido suficientes para frenar este problema social de gran escala.

Por ello, el objetivo de la presente investigación apuesta al desarrollo de una implementación educativa que cobije en primer orden a los usuarios del CIA y en segundo a los docentes, estos últimos vistos desde un rol de transformadores, para ellos es necesario capacitarlos hacia el uso correcto de las TIC para que las empleen como una herramienta de apoyo para el proceso enseñanza – aprendizaje.

Si se lograra un trabajo conjunto entre docentes, usuarios y directivos se hablaría de una inclusión social, aplicando una propuesta de intervención educativa de incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo cual además de ser emergente y necesaria, retomaría parámetros que las reformas educativas nacionales e internacionales puntualizan, como es la alfabetización digital, el cerrar brechas.

Los beneficios que proyecta esta investigación es en dos vertientes por un lado con respecto a los usuarios, el cual abonaría a la no reincidencia al CIA o al CERESO, el que cuentan con las habilidades y competencias necesarias que demanda la actualidad para que fácilmente se puedan insertar ya sea a continuar sus estudios o a laborar, esto favorece colateralmente la sociedad y el otro punto es visto hacia los docentes, éstos vistos como agentes de cambio, es importante precisar que en gran parte ellos pueden ser pieza fundamental para lograr incidir positivamente en la construcción de un nuevo plan de vida.

Este trabajo, podría ser sencillo si no existieran contrariedades como a las que se enfrentan estos adolescentes que purgan una condena en estas instituciones, tan sólo los lineamientos educativos son bajo estructuras tradicionales, pese a convenios, reformas políticas, educativas etc., que no son del todo claras con respecto al tratamiento e inclusión, sólo por mencionar dos de ellas, el Convenio de DAKAR celebrado en el año 2000 y la Reforma Educativa SEP 2016, apuntan hacia

la inclusión, pero lo hacen de manera general refiriendo espacios vulnerables como grupos indígenas, jóvenes con necesidades especiales, etc. Pero no hay una descripción sobre la educación que se debe de impartir en contextos de encierro.

De tal manera, que a falta de parámetros para abordar esta intervención en un primer momento se aglomerarán e investigarán las implicaciones sociales, políticas y educativas así como el hacer de los actores que intervienen (alumnos – docentes) en el proceso de enseñanza – aprendizaje, luego entonces se diseñará e implementará una estrategia educativa para incorporar las TIC en su ambiente áulico.

Estas actividades se leen fáciles sin embargo, desde el momento que se busca el acceso al centro con las autoridades correspondientes, explicando el desarrollo de la propuesta de intervención, justo desde ese momento se empiezan a romper paradigmas y barreras de concreto y/o mentales puesto que se manejan dobles discursos, el que no tienen derecho al uso del internet por cuestiones de seguridad, el que si tienen derecho a la educación bajo sus ópticas tradicionales, claramente hay ambivalencias de discursos, pero además de ello no hay un trabajo organizado desde la institución en pro de los adolescentes que este finalmente se convierte en un progreso para la sociedad mexicana.

Desarrollo

Esta temática de investigación tanto en la República Mexicana como a nivel mundial ha sido escasamente abordada, comentaré que a nivel mundial no hay una estimación exacta del número de adolescentes que actualmente viven en estos contextos de encierro, debido a que cada sociedad tiene parámetros diferentes de castigo, tiempo, espacio, leyes etc.

A nivel nacional estadísticas del INEGI del año 2014, indica que hay 10,963 adolescentes, sin embargo a la fecha de hoy este número no puede considerarse preciso debido a que justo en Junio del 2016 la Ley de Justicia Penal para Adolescentes sufrió grandes modificaciones, así que puede que haya disminuido, partiendo de que ahora la pena máxima de condena es de 5 años mientras que antes era de 7 años.

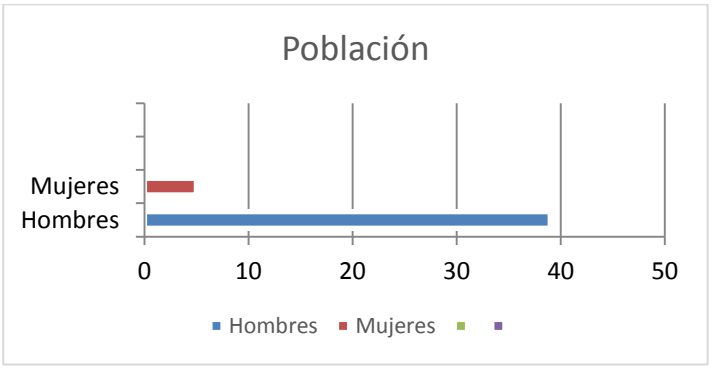
Aunado a lo anterior, INEGI se centran en datos como población total de acuerdo al sexo, delito cometido, años de internamiento, número de procesados y

sentenciados, sin brindar mayor información sobre las situaciones y problemáticas que se viven en estos contextos.

Otro problema es que convenios, reformas educativas, leyes gubernamentales, lineamientos, etc. no establecen con claridad cómo debe impartirse la educación en esta institución, por ello es necesario, iniciar con identificar y analizar las condiciones e implicaciones sociales y políticas del uso de las TIC para diseñar una intervención educativa, ante esto la primera contrariedad a la que se enfrente la investigación es la escasa información. Por ello es de suma importancia haber tenido los primeros acercamientos en el Centro de Internamiento para Adolescentes CIA, esto permitió tener un panorama de cómo está organizado, por lo cual iré desgranando lo que se logró observar.

Con respecto a la población actualmente hay 44 internos de los cuales, 39 son hombres y 5 mujeres, las edades en las que oscilan son de los 14 a los 25 años, se ilustra en la siguiente figura.

Figura 3. Población interna en el CIA de Pachuca, Hgo. (Autoría propia, 2016)

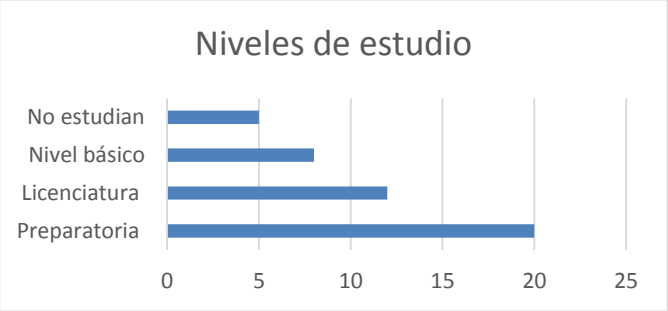


En el rubro educativo el 80% de los usuarios recibe educación, los niveles educativos a los cuales tienen acceso: educación básica (primaria, secundaria y preparatoria) nivel superior la Licenciatura en Administración y Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas impartida por la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo.

Siendo que 15% estudian el nivel de educación básica, el 27 % nivel medio superior y el 48% nivel superior, el restante 10% no estudia, es importante aclarar que el centro de internamiento cuenta con todos los niveles educativos, a diferencia de los CERESOS es un derecho y obligación prever que los internos continúen sus estudios, para esto hay un Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (de

aquí en adelante INEA), Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos (de aquí en adelante CECYTEC); los estudios de nivel superior los hacen en la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo que se desarrolla por medio de video llamadas con los docentes, como parte del personal de planta en el CIA hay una coordinadora del área de pedagogía, sin embargo la coordinadora es Química de profesión por lo que se puede inferir que el conocimiento sobre didáctica, pedagogía que tiene es escaso.

Figura 3. Número de internos que estudian, CIA Pachuca, Hgo. (Autoría propia, 2016)



Con respecto a la infraestructura del CIA, cuenta con salones en donde se imparten las clases, tienen una biblioteca y un área de cómputo en la cual tienen acceso a internet, sin embargo los usuarios del CIA tienen prohibido utilizarlo por cuestiones de seguridad. Este primer acercamiento ha permitido observar que la propuesta de intervención educativa es viable y/o factible considerando que cuentan con lo necesario y suficiente para trabajar, por ello como punto medular de esta investigación es:

Identificar y analizar las condiciones e implicaciones sociales y políticas del uso de las TIC para diseñar una intervención educativa, basada en la incorporación de estas, que incida en la inclusión social de los usuarios del Centro de Internamiento para adolescentes de Pachuca, Hidalgo.

Mientras que los objetivos específicos son:

- Identificar y analizar documentos de política educativa: leyes, convenios, programas y reformas referentes a la educación de menores infractores.
- Detectar fortalezas, amenazas u oportunidades en la infraestructura y de red del centro de internamiento

- Analizar las condiciones e implicaciones sociales y políticas del uso de las TIC por parte de los internos, docentes y directivos, mediante la aplicación de cuestionarios y de entrevistas semi estructuradas.
- Elegir herramientas TIC para diseñar estrategias pedagógicas orientadas a favorecer procesos de inclusión social de los internos mediante una intervención educativa.
- Seleccionar estrategias didácticas que orienten a incluir en las prácticas de enseñanza – aprendizaje las TIC como herramientas de aprendizaje, dirigido a los docentes del CIA.

La metodología que permea esta intervención es la investigación acción, definida:

Para Stephen Kemmis (1988) la investigación acción no sólo se constituye como ciencia práctica y moral, sino también como ciencia crítica. Para este autor la investigación acción es una forma de indagación autorreflexiva realizada por los participantes (profesores, estudiantes o directores, por ejemplo), en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas por ejemplo). Desde esta perspectiva, la investigación acción tiene tres focos de indagación primordiales: la práctica educativa, la comprensión que los participantes tienen sobre la misma, y la situación social en la que tiene lugar (Bizquerra, 2002, p. 370).

En términos concretos, será trabajada la investigación en tres momentos, los cuales se describen a continuación:

- Primer momento:

Determinar, cómo hacen uso de las TIC tanto internos como docentes se les aplicará un instrumento que indague sobre el uso que hacen de éstas, la información recabada se analizará de manera cuantitativa, esto permitirá tener una radiografía de cómo, cuándo y para qué se utilizan las TIC.

- Segundo momento:

Con la identificación previa de las necesidades detectadas que arrojará el análisis cuantitativo, se tendrá la pauta para elaborar una entrevista semi – estructurada, la cual será trabajada con los internos que estudian el nivel medio superior

(informantes clave), con los docentes se abordará con todos los que imparten clases en ese mismo nivel, esta información será analizada baja una óptica cualitativa, a fin de tener un acercamiento a las implicaciones sociales y políticas de las TIC, por la naturaleza de la información esta no puede ser cuantificada sino tiene que ser interpretada.

- Tercer momento

En esta última parte de la investigación, es en donde se realizará el diseño y la implementación de la propuesta de intervención educativa incorporando las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, se utilizará a la Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa, definida como:

> El estudio sistemático de diseñar, desarrollar y evaluar intervenciones educativas (ya sean programas, estrategias o los materiales de enseñanza-aprendizaje, productos y sistemas) como soluciones a problemas complejos de la práctica educativa, que al mismo tiempo tiene por objeto la mejora de nuestro conocimiento sobre las características de estas intervenciones y sobre los procesos de diseño y desarrollo de las mismas *(Salinas, 2016, p. 49).*

Las fases de la investigación es ciclica y esta compuesta por: (Reeves, 2000 citado en Salinas 2016, p. 49)

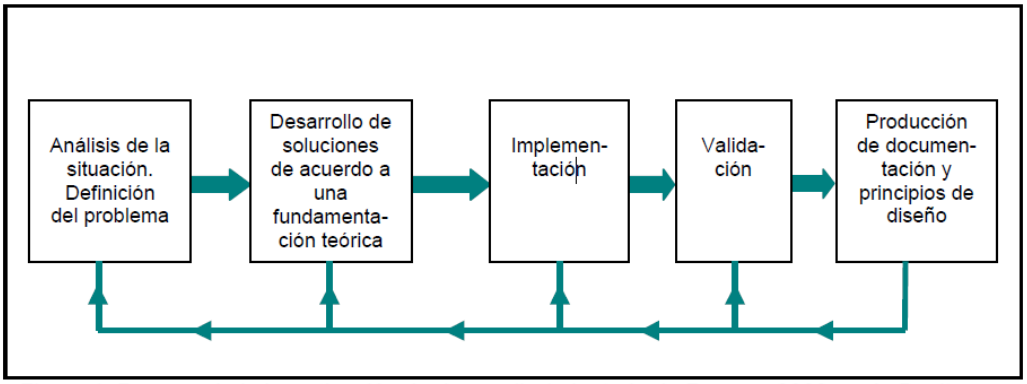


Figura 1. Proceso de la investigación de desarrollo (adaptado de Reeves, 2000 en de Benito, 2006)

Estás herramientas metodológicas abonarán a la intervención, puesto que la primera apunta a la observación, participación, colaboración y la interpretación del fenómeno educativo, mientras que la metodología Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa plantea como primer punto el análisis de la situación y esto se logrará con la interacción que se tenga en el CIA, su proceso cíclico permitirá

caminar y regresar cuanto sea necesario partiendo de la situación de que estamos frente a una institución de difícil acceso y con bastantes restricciones para trabajar.

Conclusiones

Se espera que la implementación educativa con uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el centro de internamiento para adolescentes de Pachuca, Hidalgo, se logré consolidar como un programa piloto que se pueda replicar en demás centros de la república mexicana.

Esto daría cabida a que las instituciones gubernamentales actúen en favor a la reeducación en estos contextos, dando las facilidades y herramientas a los internos para cerrar la brecha digital y apostando a la inclusión social.

En relación a los docentes, que sean capacitados para que cuenten con las habilidades necesarias, para el uso de la tecnología como recurso para la enseñanza.

Lo más importante, que nuestra sociedad mexicana se vea beneficiada en tener bajos índices de delincuencia, de reincidencia, que haya realmente un tratamiento integral hacia las personas recluidas, esto nos beneficiará en esferas económicas, políticas y sociales.

Referencias

2016. Ley Nacional del Sistema Integral de Justicia para Adolescentes. Estados Unidos Mexicanos Unidos Mexicanos. Aprobado Junio 2016.

1917. Artículo 18. Constitución Política de los Estados.

Bisquerra Alzina, R. (2002). Metodología de la investigación educativa.

De Benito y Salinas (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Revista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa RIITE. No. 0 Junio 2016 pp.44 – 59 ISSN 2529-9638 DOI: http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/260631

INEGI (2014). Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales. México.

UNESCO, (2000) Marco de Acción de Dakar. Francia

Anexo 1: Curriculum Vitae

DATOS GENERALES

Nombre: Citlali Ramos Baños

Correo electrónico: citlali_ramos@uaeh.edu.mx - citlaramos@gmail.com

FORMACIÓN ACADÉMICA

- **Licenciada en Psicología** – UAEH ICSa
  Título y Cedula No.6212809
- **Especialidad en Tecnología Educativa** – UAEH SUV
  Diploma
- **Maestría en Tecnología Educativa** – UAEH SUV
  Título de Grado y Cedula No. 8856404

Estudiante del Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa – Universidad Autónoma del Estado de Querétaro – PNPC - CONACYT

EXPERIENCIA LABORAL

- **Apoyo y Tutora de la Coordinación de la Maestría en Tecnología Educativa UAEH – SUV** 2012 a la fecha
  Carretera Pachuca – Actopan Km. 4.5 Edif. Torres de Rectoría ext. 2943
  Responsable de la obtención del grado de los egresados de la MTE – Logrando una tasa de eficiencia de grado 75%.
  Tutora virtual de la MTE – Logrando una tasa de retención de matrícula del 92%, así mismo logrando una tasa de eficiencia de egreso del 88%
  Apoyo a estudios de pertinencia para el Rediseño de la MTE
  Diseñadora Instruccional del curso de inducción de posgrado
  Apoyo a la operación de la MTE
- **Asesora virtual de la Licenciatura en Mercadotecnia UAEH- SUV** (2012 – 2015)
  Asignatura Aprender a aprender y curso de inducción
  Carretera Pachuca – Actopan Km. 4.5 Edif. Torres de Rectoría ext. 2940
- **Diseñadora Instruccional y asesora de la asignatura** (2012 – 2015)
  "Desarrollo Infantil" Universidad Intercontinental Distrito Federal
- **Docente por asignatura** de la materia "Modelos de intervención: El trabajo en grupo"
  Licenciatura en Gerontología – UAEH (2013 – 2015)
  Instituto de Ciencias de la Salud ext. 4314
- Docente por asignatura de la materia "Psicología del Desarrollo" Licenciatura en Enfermería – UAEH (2014 a la fecha)
  Instituto de Ciencias de la Salud
- **Administradora de la plataforma Moodle** (2013 – 2014)
  Instituto Tecnológico Francoamericano.
  Incorporación de una LMS.
- **Facilitadora Cursos SEMS - UAQ** (2016)
- **Sinodal en exámenes de la Maestría en Tecnología Educativa** (2015 a la fecha)

Diseño de estrategias metodológicas para incentivar el hábito por la lectura, incorporando la red social Facebook

Eje temático 5

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Ponentes

Javier Ricardo Luna Pineda.

Docente investigador

coordinacion.investigaciones@cvudes.edu.co

Guillermo Bejarano Reyes.

Docente Investigador CVUDES

guillermo.bejarano@cvudes.edu.co

RESUMEN

La presente investigación describe el uso de la red social Facebook como herramienta pedagógica para desarrollar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva en 160 estudiantes del grado séptimo del Colegio Técnico Microempresarial el Carmen del municipio de Floridablanca del departamento de Santander/Colombia, el cual enfrenta problemas de bajo rendimiento académico en pruebas SABER a causa de factores sociales y pedagógicos. Para el proyecto se adoptó un diseño de investigación-acción en donde se realizó un diagnóstico del uso de Facebook en los estudiantes y se propuso una estrategia pedagógica de interacción de lectura entre docente-estudiantes durante el tercer periodo académico del año 2015. La investigación demostró mediante encuestas, entrevistas y observación directa, que los estudiantes prefieren desarrollar actividades de aprendizaje por medio de una red social en una participación directa, espontánea y sin limitaciones, que permite la expresión sin cohibición entre el docente y el estudiante, al no tener miedo al rechazo y la burla de sus compañeros, traduciéndose en más interés por el área y desempeño académico en las competencias lectoescrituras y el deseo de los estudiantes de extender este alcance a otras áreas del conocimiento, lo que género un reto parar los docentes apáticos a las tecnologías, a los cuales se les programo un plan de capacitación de uso de las TIC.

PALABRAS CLAVE: Facebook, lectura, pedagogía, TIC

RESUMEN AMPLIADO

El objetivo general de la investigación se centró en estructurar las clases de taller de lectura del área de humanidades mediante el uso de una red social Facebook que Alejandro, Iván, & Inés (2010) refiere como un instrumento que potencializa la alfabetización multimodal que proporciona el trabajo colaborativo, que ayuda a desenrollar habilidades de lectura y de escritura, siempre y cuando el docente sitúe su uso de forma pedagógica. El proyecto utilizó un método de análisis descriptivo-interpretativo y de Investigación-Acción, que busca recolectar, analizar e interpretar datos en 16 semanas a través de tres objetivos específicos: (1) Realizar un diagnóstico del uso de la red social Facebook en los estudiantes, (2) Diseñar estrategias de interacción de lectura entre docente y estudiantes en un grupo de Facebook. (3) Evaluar el impacto durante el tercer periodo académico del año 2015, todo con el fin de analizar un fenómeno social específico y cambiar las estrategias metodológicas empleadas en las clases de lectura (Coklar, 2012), que actualmente ofrece el colegio oficial Técnico Microempresarial el Carmen, que cuenta

con 1800 estudiantes, distribuidos en 4 sedes del sector urbano y una rural. Para el estudio se seleccionó una muestra de 160 estudiantes (75 niñas, 85 niños), de cuatro grupos de séptimo grado, entre 13 y 15 años de edad, que participaron en el espacio de interacción https://www.facebook.com/profile.php?id=100009671177274, donde se pudo realizar un diagnóstico de competencias lectoras, por medio de recursos de aprendizaje y actividades con temas interés para los jóvenes, que seguían unos protocolos para el control y recolección de información que permitió clasificar los resultados y conclusiones en tres categorías: **(1)Proceso Lector:** el 58% dedica menos de una hora a la lectura, el 55% no muestran preferencia por la lectura de los textos impresos o digitales, un 54% se les dificultad la identificación de ideas al leer y aunque un 86.2% es consciente de la importancia de la lectura, este no se ve reflejado en su desempeño. El 38.6% prefiere los cuentos y el 31.1% temas de actualidad, se evidencia que los estudiantes prefieren los textos de corta extensión y que su finalidad sea el entretenimiento. En los foros presenciales los estudiantes manifiestan que no hablan porque sienten vergüenza de la reacción de sus compañeros al hablar, tienen pánico a la burla de los otros.

(2)Uso de Facebook: el 72 % tienen acceso a internet, de cual el 82% dedica entre una y dos horas a la red social y el 27% menos de una hora a consultas académicas. Un 56% indica que les gusta más las publicaciones con imágenes al momento de abrirlas, seguidas de los chistes con un 23% y los videos con un 17%. Se evidenció que 37% consulto todos los días las actividades de aprendizaje y realizo trabajo colaborativo en la corrección errores de ortografía y se destaca un compartimento positivo con los otros cursos, si temores al Bullying, el cual era un tema de las publicaciones. La participación fue masiva y el 90% de los estudiantes realizó las actividades programadas en las fechas estipuladas.

(3)Foros presenciales: se evidencia mayor facilidad en la expresión oral de las publicaciones propias realizadas en Facebook y a su vez un mayor nivel en competencias comunicativas. Para un 67% incrementó el interés del hábito por la lectura mientras; para 23%, un poco y el 13% restante manifestó que el proyecto no influyó en su interés por este hábito

Referencias bibliográficas.

Alejandro, P., Iván, A., & Inés, B. (2010). *El Proyecto Facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje.* Madrid: Ariel, S.A.

Coklar, A. N. (3(2) de abril de 2012). Evaluations of Students on Facebook as an Educational Envi ronment. págs. 42-53.

LA INTERACTIVIDAD EN EL DISEÑO DE APRENDIZAJE DE CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES EN EL PROCESO FORMATIVO

Eje temático 5. Trabajos de Maestrías y doctorados relacionados con educación, tecnología y virtualidad

María Caridad Valdés Rodriguez[1]

1 Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, mvaldes@uci.cu

Noralbis De Armas Rodriguez[2]

2 Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, noralvis@uci.cu

(5 Valdés María)

RESUMEN: *La pedagogía de la interactividad es una práctica pedagógica que se asumió por la autora, en la experiencia desarrollada como investigación en una universidad cubana, con el objetivo de elevar la motivación y la cultura en el aprendizaje de la comunicación virtual y profesional en espacios virtuales universitarios. El contexto conversacional y digital en los entornos virtuales en los que se trabajó facilitó la implementación de estrategias de organización y funcionamiento de la mediación; se redefinieron los roles del docente como tutor virtual, diseñador de recursos educativos y gestor académico y el del estudiante con*

acceso a múltiples formas de interacción como agente colaborativo para la co-creación y el desarrollo de su aprendizaje construido y conectado; se concibió un diseño de aprendizaje dirigido a estimular las potencialidades comunicativas que ofrecen estos ambientes virtuales y la web y con actividades interactivas y colaborativas. Con esta investigación desde la pedagogía de la interactividad en entornos virtuales se logró elevar la calidad en las exposiciones académicas, las producciones de recursos educativos digitales para el uso en esta y otras enseñanzas, la cultura comunicativa virtual, profesional y científica evidenciada en ferias expositivas, eventos, capacitaciones ofrecidas en la práctica profesional, donde la calidad evaluativa comparada fue siempre superior al curso que le antecedió.

Palabras Clave: interactividad, escenarios virtuales, aprendizajes universitarios

INTERACTIVITY UNIVERSITY VIRTUAL LEARNING SCENARIOS

Abstract*: Interactive pedagogy is the pedagogical practice assumed by the auto in a research experience carried out in a Cuban university with the objective of increasing motivation and learning culture of virtual and professional communication in university virtual spaces. The conversational and digital context in virtual environments allowed implementing organizational strategies and mediation. Some teacher´s roles as a virtual tutor, educational resources designer, and academic manager were redefined as well as the student's role with access to various ways of interaction as a collaborative agent for co-creating and developing his built and connected learning. A type of learning, designed to stimulate communicative capabilities offered by these virtual environments, the web and interactive and collaborative activities were designed. The main results of this research are the increase of quality of academic presentations, the production of digital educational resources to be used in teaching communicative virtual, professional and scientific culture demonstrated in fairs, congresses, professional practical training with higher quality.*

KeyWords: interactivity, virtual set, university learning

INTRODUCCIÓN: Hoy se comparte, por varias fuentes consultadas, que la formación docente representa uno de los grandes desafíos de la Pedagogía de la virtualización; con el uso intensivo de las TIC en ambientes virtuales favorecería el desarrollo de redes y comunidades de aprendizaje y atraería a estudiantes, así como a docentes e investigadores del área, al centrarlos en su papel de facilitador, mediador o guía del aprendizaje, que también construirían los estudiantes de una forma más motivada.

El objetivo de la virtualización y de la enseñanza en estos entornos virtuales o con apoyo de estos, tiende a que la formación se dirija hacia la personalización de la enseñanza, es decir, la adecuación de qué se enseña, y cómo se enseña, a las características personales de los estudiantes, alcanzando así su autonomía (estrategias de autorregulación del aprendizaje). De este modo, se traslada el énfasis de la enseñanza al aprendizaje, promoviendo en el estudiante las competencias necesarias para obtener información, transformarla en conocimiento y comunicarla.

Se vive en una época de grandes y acelerados cambios a distintos niveles. Cambios sociales, tecnológicos, demográficos, culturales, científicos, etc. Más que en una época de cambios, parece ser ya en un cambio de época, como se señala por estadistas y profesionales, en distintos foros desde hace ya algún tiempo.

La globalización electrónica no solo implica un cambio tecnológico, sino también una transformación social, cultural y mental. No solo es un nuevo medio de información y comunicación, sino un nuevo espacio la acción y la interrelación entre las personas físicas y jurídicas a través de las TIC. Además de transformar la información y comunicaciones, supone un nuevo espacio para la acción humana. Por ello, es preciso considerar al espacio electrónico como un nuevo ámbito para que los seres humanos incluyan aprendizajes, actos comunicativos y desarrollo en actividades profesionales.

A la luz de los cambios que experimenta la actividad docente en los últimos años con la incorporación de las TIC, en la transformación de la relación docente tutor y estudiante, en la concepción del tiempo y el espacio en el entorno educativo la formación docente representa uno de los grandes desafíos de la Pedagogía de la virtualización.

La primera de las transiciones y la más sostenida en el tiempo que afronta el presente de la Pedagogía es la consolidación del tránsito, hacia la Andragogía, en la que objeto y sujeto de la Pedagogía se revisan y donde se integra la concepción de que quien se educa es el

hombre a lo largo de toda su vida y sin limitación del lugar del acto educativo porque el tiempo y espacio educativo también se modifican.

La digitalización está cambiando el soporte principal del saber y del conocimiento y con ello cambian hábitos y costumbres respecto a la educación, la comunicación y la forma de pensar. El criterio de incorporación de las tecnologías en el ámbito educativo, debe tener en cuenta que las repercusiones de los desarrollos tecnológicos requieren ser estudiados desde una perspectiva pedagógica ya que la transformación de las formas de enseñar no se produce por la renovación de los artefactos, sino por la reconstrucción de los encuadres pedagógicos de dicha renovación.

Al aprendizaje por información se añade al aprendizaje por interacción. La interactividad como un objeto, no obstante, es solo una cara de las posibilidades de interacción: la interacción con otros alumnos, docentes o expertos abre numerosas posibilidades de comunicación digital.

En el contexto de la Educación Superior cubana, la virtualización se desarrolla con el influjo de la generalización de la Informática y la Telemática como bases tecnológicas de la sociedad de la información. Comprende la representación de procesos y objetos asociados a sus actividades sustantivas (enseñanza y aprendizaje, investigación, extensión, gestión, etc.). Estas actividades ocurren en diversos espacios, en los que se utilizan distintos objetos y en los cuales participan unos actores que se comunican entre ellos mediante computadoras y con los repositorios de información, manipulando unos determinados objetos y en espacios diversos para la comunicación virtual y los aprendizajes.

1. CONTENIDO

La interactividad cobra una marcada importancia en el contexto educacional pues es lo que permite identificar qué saben otros actores, qué están pensando y cómo se pueden poner a favor del aprendizaje. De ahí la necesidad de estructurar la forma en que esos comentarios y esos aportes serán gestionados para depurarlos y recibir ese conocimiento que aportan los usuarios, lo cual debe ser apoyado por otros roles de gestores de conocimiento en red [1].

En la experiencia desarrollada durante los dos últimos cursos académicos en la Universidad de las Ciencias Informáticas con estudiantes de los diferentes años de esta carrera se pusieron en práctica los fundamentos de la Pedagogía de la interactividad, sobre todo en entornos virtuales, en los que se potenció la comunicación virtual, cultural, científica y profesional en un ambiente más motivador, colaborativo, participativo, productivo e investigativo.

Se consideraron los espacios *inmersivos interactivos* como una de las demostraciones de conjunto con un proyecto de realidad virtual, de las tendencias de futuro en el ámbito educativo. Se puede trabajar asi con una plataforma de aprendizaje que combina tecnología innovadora, realidad virtual, gráficos interactivos 3D y contenido de audio. Se ofrece a los estudiantes un entorno multisensorial que les traslada a múltiples escenarios, aunque en menor escala

porque no toda la tecnologia está a su favor, se encaminan esfuerzos en este respaldo [2].

Materiales y Metodos: Para cada proceso universitario existió un espacio funcional típico, que sirvió de escenario y en el marco del cual se interrelacionaron sus componentes, estos se insertaron de diversas formas en los procesos de transferencia, conservación y generación, típicos de la gestión del conocimiento, procesos que se pudieron virtualizar a partir de sus componentes básicos. El proceso de enseñanza - aprendizaje se realizó con el uso de un aula virtual, el de investigación en un laboratorio virtual, la conservación en una biblioteca virtual, la extensión en un espacio de extensión y la gestión y la producción de recursos educativos y capacitaciones en los espacios virtuales y presenciales.

Se particularizó a partir de investigaciones anteriores y experiencias compartidas con profesionales, en el proceso objeto de estudio de este trabajo, el de enseñanza - aprendizaje con la función de transferencia del conocimiento. Los actores de este proceso (docentes y estudiantes) se relacionaron en el marco de un determinado espacio físico (el aula), y una estructura organizativa (la estructura pedagógica). Se transfirieron y construyeron conocimientos. Los actores utilizaron varios insumos de diversos tipos, representaciones electrónicas de recursos físicos, recursos pedagógicos, libros y documentos. Todo el proceso se realizó de acuerdo con ciertas normas organizativas y funcionales.

En el espacio funcional se organizó el trabajo docente, que es la estructuración de la actividad del profesor y de los estudiantes, con el fin de lograr de la manera más eficiente y eficaz el cumplimiento de los objetivos previstos en los planes y programas de estudio.

Para desarrollar la organización del trabajo docente en la virtualidad, es esencial que el profesor garantice la actividad y la comunicación de los estudiantes en un clima afectivo y logre despertar el interés por el contenido objeto de aprendizaje, de modo que se sientan comprometidos con el logro de los objetivos.

La virtualización se realiza en función de las potencialidades y posibilidades de las TIC, que al integrarlas transforman la enseñanza y aprendizaje. Los materiales que pueden desarrollarse con este tipo de tecnologías son: documentos de texto (más o menos estructurados), presentaciones multimedia, páginas web o cualquier otro documento que sirva para ofrecer información; además el uso de las tablets y de lectores de ebooks para tareas que motivaron el aprendizaje de las materias de la especialidad que reciben curricularmente.

Resultados y **Discusiones**

Al usar las tecnologías interactivas estás posibilitaron que la actividad se centrara más en el estudiante, quien tuvo un control sobre el acceso a la información (control de navegación), por lo que fue incentivado a interpretar la información, a cuestionar el conocimiento transmitido, de modo que pudo mejorarlo o crear uno nuevo.

Con el uso de las tecnologías colaborativas se incorporaron elementos interactivos y de intercambio de ideas y materiales tanto entre profesorado y alumnado como entre los mismos estudiantes. Implicó un cambio del modelo mental, la intención fue crear un ambiente adecuado, en el cual el conocimiento surgió y fue compartido por los miembros de los equipos, como consecuencia del efectivo proceso de colaboración.

Una herramienta valiosa resulto: **H**ot Potatoes es un sistema para crear ejercicios educativos que pueden realizar posteriormente a través de la web. Los ejercicios que crea son del tipo respuesta corta, selección múltiple, rellenar los huecos, crucigramas, emparejamiento y variados [4], para ello se empleó por los profesores el **e**XeLearning es un programa de creación de actividades educativas de código abierto de sencillo manejo y que incorpora una gran cantidad de herramientas. Es uno de los programas más usados para la creación de recursos didácticos y, presenta una ventaja muy importante en su uso, ya que no es necesario tener conocimientos de programación.

Se creó el ambiente adecuado para dar soporte a la Educación centrado en el aprendizaje en equipo. Esto propició condiciones necesarias para el cambio de modelos mentales. La disponibilidad de la comunicación síncrona (chat, videoconferencia) y principalmente asíncrona (e-mail, grupos de discusión), permitió que el alumno participara de modo activo en las actividades y discusiones de los trabajos.

A partir de los análisis anteriores se propone que la regulación del proceso de enseñanza y aprendizaje se realice sobre la base de la estrategia que se desarrolló pues define la estrategia de la pedagogía de la interactividad en un escenario virtual de aprendizaje universitario, como las secuencias integradas, de acciones y procedimientos identificados y organizados, que atendiendo a todos los componentes del proceso, alcanzaron los fines propuestos.

Se consideró una estrategia que comprendió lo que se debía enseñar y aprender, la ayuda a las necesidades de cada sujeto que aprende, la libertad a la responsabilidad y los compromisos para crear, la expresión de lo aprendido, el error para sacar partido de ello, respetó el estilo y el ritmo en el aprendizaje, precisó el resultado esperado de la actividad, y además favorece el contacto y confrontación con el contenido (interactividad) y las relaciones sociales (interacción) para explorar las potencialidades del estudiante. Su potencial significativo radicó en la facilidad para establecer diálogos de diferente naturaleza.

La estrategia es mediadora, entre el estudiante que construye su representación o modelo de la realidad y el objeto de aprendizaje. Este es el sentido de la mediación didáctica: Acceso a la información, apropiación de la cultura y construcción del conocimiento mediante diálogo inter-personal, alternativamente, con el equipo docente (conformado por los distintos roles) y con quienes comparte la experiencia de aprender.

La mediación didáctica debe asegurar que se combine la argumentación (relación

de los participantes con las fuentes de información y los problemas de la realidad) y la negociación de significados (arribar a la solución de los problemas desde una perspectiva satisfactoria y con sentido para los participantes). Se expresa en la propuesta de contenidos seleccionados por su significatividad y estructurados para posibilitar su apropiación.

La estrategia constituye el conjunto acciones mediadoras, tiene en cuenta el mayor o menor grado de coincidencia espacio - tiempo de los sujetos del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que se estructura en etapas y momentos; requiere para su consistencia y efectividad, unidad y relación con todos aquellos elementos que posibilitan que la representación ideal de la realidad pueda adquirir un carácter objetivo y concreto, es decir el desarrollo íntegro.

Las fases de la estrategia pasan por una problematización al direccionar la atención del estudiante sobre el objeto, hechos o fenómenos, tal como se presentan en la realidad, en la misma se deben incorporar datos, mediante procedimientos lógicos (inductivo-deductivo, análisis-síntesis, hipotético-deductivo), a los que se habían adquiridos por intuición. En ella se expone problémicamente la unidad de aprendizaje, utilizado esquemas, diapositivas informatizadas, y videos indistintamente y posteriormente se realiza la programación del sistema de tareas, subordinado al objetivo y conducente a la solución del problema planteado la unidad de aprendizaje.

La fase de construcción propicia la búsqueda de la solución problemática, donde se estimula al estudiante para buscar, discriminar, seleccionar, clasificar y anticipar la solución. Es importante que el estudiante disponga de informaciones adicionales y preguntas que constituyan indicaciones o vías para llegar a encauzar la solución. Aquí se da una relación intelectual entre el que estudia, con los materiales y con los estudiantes, provocando cambios en la estructura cognoscitiva, donde ocurre una negociación interna entro lo previo y lo nuevo. Es donde se le da solución al sistema de tareas. Se aplican intensivamente las tecnologías transmisivas e interactivas.

La fase de representación propicia la aplicación o transferencia cognitiva. Se realiza la socialización, consolidación y validación de los aprendizajes, a través del intercambio de ideas entre los estudiantes y entre estos y el docente. Se aplican intensivamente las tecnologías colaborativas. El uso de una Plataforma Educativa, permitirá crear y gestionar recursos educativos proporcionados por estudiantes, docentes, etc. y organizar el acceso a esos recursos, permitirá la comunicación entre todos los implicados en la formación de los estudiantes.

Una plataforma educativa Moodle como entorno integrado contenedora de sistemas eLearning, de asesoramiento *on line*, de colaboración y trabajo en grupo, repositorio de contenidos formativos digitales, comunidades virtuales, recursos de videoconferencia y apoyo a las otras modalidades de formación contextualizados.A partir de esas características en el espacio virtual se podrá crear y gestionar a recursos educativos proporcionados por estudiantes, docentes u otros colaboradores especialistas y organizar además el acceso a esos recursos. Y lo más importante: permitirá la comunicación entre todos los agentes implicados en la formación de los estudiantes.

La formación así va transitando hacia la personalización a partir de la adecuación de

qué se enseña y cómo se enseña, a las características personales de los estudiantes, alcanzando así su autonomía (estrategias de autorregulación del aprendizaje). De este modo, se traslada el énfasis de la enseñanza al aprendizaje, promoviendo en el estudiante las competencias necesarias para obtener información, transformarla en conocimiento y comunicarla.

Se requiere centrar entonces al docente en su papel de facilitador, mediador o guía del aprendizaje en una plataforma educativa comprendida como un entorno integrado que disponga de: sistemas de teleformación (eLearning), sistemas de asesoramiento on-line, sistemas de colaboración y trabajo en grupo, repositorio de contenidos formativos digitales, comunidades virtuales, recursos de videoconferencia, sistemas de apoyo remoto a la formación, y todo lo mencionado adaptándolo a los estudiantes, docentes u otro personal asociado a ese escenario de aprendizaje universitario.

Una acción metodológica basada en los ejes y perspectivas integradas de pedagogía, tecnología y contenidos, de compartir experiencias y perspectivas innovadoras, orientadas a repensar estrategias para aprender y desaprender continuamente; promover el pensamiento crítico frente al papel de la educación formal, informal y no formal en todos los niveles educativos; y, finalmente, contribuir a la creación de un proceso de aprendizaje sostenible, innovando y diseñando nuevas culturas para una sociedad con valiosas transformaciones en la calidad del aprendizaje.

Entre las competencias que se propiciaron desde el trabajo metodológico y la superación profesional a los profesores estuvieron las pedagógicas interactivas, didácticas virtuales de nuevos métodos y las tecnológicas porque se necesitan profesores formados en la intersección entre esas tres materias. Su flexibilidad, el conocimiento disciplinario y su actualización, la metodología y la tecnología, son esenciales porque los alumnos son nativos digitales.

La creación del sistema de apoyo al aprendizaje (materiales formativos y vías de comunicación, que junto a la independencia y la habilidad de los estudiantes en una triada permitan diversificar el intercambio de información entre los sujetos del proceso formativo, evidenciando la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, así como las nuevas oportunidades para aprender es hoy muy importante considerar.

En la actualidad, las TIC ofrecen entre otros valiosos recursos para el proceso docente, los siguientes: variedad de fuentes del conocimiento para los estudiantes, permiten combinar textos, sonidos, imágenes, colores, simulación de comportamientos, animación y variedad en la respuesta del medio al estímulo suministrado por el aprendiz, garantizando una preciada interactividad en el aprendizaje prácticamente en tiempo real si así se desea; otorgan amplias posibilidades para individualizar los límites espacio-temporales del aprendizaje, para el aprendizaje activo y selectivo, a partir de la singularidad del que aprende, aunque existen barrera también que deben ser tenidas en cuenta, como: las sociológicas,

psicológicas, materiales, técnicas y cognitivas [5].

Además, facilitan la atención a las necesidades individuales de los estudiantes; permiten recrear ambientes de laboratorios (simuladores) que por otras vías pueden resultar muy costosos en tiempo, recursos o inclusive peligrosos; otorgan y permiten vías para la colaboración entre docentes, docentes y estudiantes y entre estudiantes, generando una socialización de experiencias y la producción intelectual en general y también puede lograrse formas no convencionales de superación como pueden ser listas o foros de discusión, encuentros culturales semipresenciales, servicios de diseminación selectiva de información, páginas WEB, entre otros.

Sin embargo, también representan una serie de retos que habrán de superarse para que los objetivos de enseñanza y aprendizaje apoyados con las TIC se cumplan: que las herramientas tecnológicas sean incorporadas a un proceso renovado y renovador de enseñanza y aprendizaje, donde se empleen el beneficio del desarrollo de competencias que permitan formar individuos para un aprendizaje a lo largo de toda la vida y en correspondencia con la vida real; que permitan y propicien un desarrollo del proceso de enseñanza en beneficio de la atención a las individualidades, sus necesidades, conocimientos previos, motivaciones que den un carácter significativo al aprendizaje, como proceso activo de construcción de conocimientos, desarrollo de capacidades y sentimientos que genere una actitud responsable hacia sí y hacia los demás; lograr que la mediación tecnológica no establezca barreras en la comunicación: estudiante-profesor; estudiante-estudiante e individuo-grupo; estimular por todas las vías posibles la afectividad en el proceso mediado por el uso de las TIC.

Atender a la relación interpersonal que está tras el uso de los medios tecnológicos, las competencias para las que se ha de preparar al individuo y el potencial de las tecnologías aplicables a la educación se reflejan principalmente al proporcionar los elementos necesarios que facilitan la interacción y la interactividad en los ambientes de aprendizaje.

2. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el potencial pedagógico de las TIC, así como sus funciones transmisiva-interactiva-colaborativa fue posible desarrollar en la práctica productiva universitaria donde se implementó la pedagogía de la interactividad en entornos virtuales para las mejoras de la motivación hacia los aprendizajes en estudiantes universitarios y colocar a los docentes – tutores ante roles que lo llevaron a transformar y hacer más creativa la construcción del conocimiento de su materia y del abordaje de temas culturales en la formación integral de sus estudiantes.

La estrategia de intervención docente se estructuró en las etapas de "problematización-construcción-representación", en las que se aplicaron las funciones "transmisiva-interactiva-colaborativa", con evidentes resultados en la elevación de la calidad del aprendizaje y la cultura comunicativa en espacios de participación de temas generales y de la profesión y científica en las actividades académicas, investigativas, en la práctica profesional y en la producción y aporte de recursos educativos digitales para la docencia universitaria posible de contextualizar y generalizar en otros centros y en otras enseñanzas cubanas, donde parte del estudiantado de la universidad hoy ofrece clases a fines a su profesión de Ciencias

Informáticas u otras materias necesarias.

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Educación virtual e interactividad: una dupla que debe consolidarse en las empresas.
http://reportedigital.com/e-learning/educacion-virtual-interactividad-dupla-consolidarse-empresas/nov 18, 2014.

2. Espacios inmersivos e interactivos para Educación. http://www.educaciontrespuntocero.com/novedades2/futuro/espacios-inmersivos-e-interactivos-para-educacion/15949.html

3. 14 Herramientas para crear libros digitales, interactivos o eBooks. Publicado por Congreso TIC - Natalia Gil el junio 22, 2014.

4. Bernal, A. 20 Herramientas para crear actividades educativas interactivas
http://tics-ti.blogspot.com/2014/02/20-herramientas-para-crear-actividades.html

5. Gutiérrez, E. Interactividad y Barreras en la Comunicación en Cursos BLearning y Mooc. Universidad de Granada, 2015.

4. ÍNTESIS CURRICULAR DE LA AUTORA

Dr. C. María Caridad Valdés Rodríguez, posee la categoría docente principal de Profesor Titular. Nacida en Cienfuegos, el 22 de agosto de 1960. Doctora en Ciencias Pedagógicas (Universidad de Camagüey - UCI). Master en Didáctica (UCP "E.J. Varona". Master en Filología Española (Universidad de Oviedo, España), graduada de Licenciatura en Educación en la Especialidad Español-Literatura (UCP Félix Varela, Villa Clara). Posee experiencia en Proyectos productivos e investigativos en las líneas de Tecnología educativa y de innovación pedagógica. Imparte docencia en pre y postgrado de Pedagogía, Diseño curricular, Metodología de la Investigación, Diseño Instruccional, tecnologías para la Formación, Sistemas e-learning, Modelos didácticos e-learning y de Comunicación Profesional al pre y postgrado, entre otras. Profesora de Escuelas internacionales de invierno y de verano en varias ediciones: Comunicación organizacional informática, Hipertextualidad y Comunicación en internet, Comunicación científica informática. Labora en en el Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED). Ha publicado en varias revistas especializadas nacionales y extranjeras. Es miembro del Consejo científico UCI, Arenotech, del Consejo de la Revista de la Editorial Futuro. Ha alcanzado premios por sus ponencias presentadas en eventos nacionales.

Noralbis De Armas Rodríguez. Graduada de Licenciatura en Educación. Profesora de la Universidad de las Ciencias Informáticas, Máster en Tecnología de los Procesos Educativos, posee la categoría docente principal de Profesor Auxiliar. Actualmente asume la dirección del Departamento de Gestión de la Formación a Distancia del Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED. Cursa el programa de doctorado en Educación con énfasis en Tecnología Educativa. España. Ha tenido una trayectoria ascendente en relación a la actividad científico - investigativa con la participación sistemática en eventos nacionales e internacionales y la publicación en revistas y memorias de eventos.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
FACULTAD DE ENFERMERÍA TECNOLOGÍA DE LA SALUD
SANTIAGO DE CUBA

CONSIDERACIONES EPISTÉMICAS PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL PEDAGÓGICA DE LOS TECNÓLOGOS DE LA SALUD.

Eje temático 5: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Autores:
Dr. C. José Antúnez Coca. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud, Santiago de Cuba, Cuba, Email: antunez@fts.scu.sld.cu
Lic. Yaima Rosa Martinez Lambert. Profesor Asistente, Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud, Santiago de Cuba, Cuba, Email: yaimarosa@infomed.sld.cu
MSc. Alcides Muguercia Bles. Profesor Asistente, Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud, Santiago de Cuba, Cuba, Email: alcides@fts.scu.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la formación del tecnólogo de la salud establece en sus proyecciones de trabajo la consolidación del trabajo docente, asistencial, investigativo y administrativo como elementos sustantivos inherente a la universidad y a la búsqueda de la excelencia académica, un elemento de vital significación es su formación profesional pedagógica la cual incide en su desempeño como futuro profesional. **Objetivo:** analizar algunas consideraciones epistémicas para la formación profesional pedagógica de los tecnólogos de la salud. **Métodos: p**ara la consecución de los resultados se emplearon métodos teóricos (el histórico-lógico, análisis-síntesis, análisis documental, y el hermenéutico dialéctico. Como métodos empíricos utilizados están, la observación y criterio de especialistas. Entre las técnicas y procedimientos utilizados se encuentran la encuesta; a profesores, tutores y estudiantes, así como talleres de generalización y socialización. **Desarrollo:** se realizan un análisis de los principales conceptos y se destacan las consideraciones para el trabajo de las habilidades en esta dimensión y la importancia de esta formación en el tecnólogo de la salud. Como principales consideraciones el diagnostico reveló que en este proceso se carece de una sistematización lógica que favorezca la adquisición de las herramientas para la formación profesional pedagógica y que la misma es concebida como un componente de la formación profesional del tecnólogo de la salud, pero no se ofrece desde el currículo existente, una propuesta que ponga de manifiesto las interacciones y relaciones necesarias para el desarrollo en esta dimensión formativa.

Palabras clave: formación; formación profesional; formación profesional pedagógica; tecnólogo de la salud, habilidades pedagógicas.

INTRODUCCIÓN

Con la inserción de las especialidades tecnológicas de la salud en la enseñanza superior, se logra que nuestra facultad se inserte a un proceso formativo de habilitación por excelencia, mediante el cual este profesional se apropia de los conocimientos, las habilidades, los procedimientos, actitudes y valores necesarios para el desempeño de sus tareas y funciones dentro del sector de la salud [1].

Según ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional de Tecnología de la Salud [2], el sub sistema de formación para la tecnología de la salud establece en sus proyecciones de trabajo la consolidación del trabajo docente, asistencial, investigativo y administrativo como elementos sustantivos inherente a la universidad

y a la búsqueda de la excelencia académica, elemento de vital significación donde se aportan los elementos básicos para la formación de nuestros egresados.

Al respecto en la Constitución de la República [3], en su artículo 39 se plantea que: "El estado orienta, fomenta y promueve la educación, la cultura y las ciencias en todas sus manifestaciones". De igual forma en los lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba [4], se previó la necesidad de elevar la calidad de esta formación y de los servicios que se brindan, a partir de la utilización del método clínico-epidemiológico, posibilitando la participación activa del personal docente y los estudiantes en la solución de los problemas de la ciencia.

Para la fundamentación epistemológica de la formación profesional pedagógica del Licenciado en Tecnología de la Salud es necesario significar la misión del docente en el sector salud [5], que incluye para la formación del estudiante entre sus principales aspectos: (a) La formación integral a través de los objetivos generales de la educación comunista, (b) el papel director del docente en el proceso docente – educativo y (c) el trabajo político ideológico activo.

Además, se enfatiza para la enseñanza superior en el enfoque científico del proceso docente - educativo que posibilita la comprensión de la esencia y dinámica de la formación profesional del tecnólogo de la salud y su formación pedagógica.

Por tanto, en la investigación se destaca la necesidad de lograr esta formación profesional pedagógica (categoría esencial de la investigación) desde el contexto formativo de la carrera del tecnólogo de la salud, lo que hace significativo el sentido de una formación integral en la educación superior y permite concebir la formación pedagógica como parte de la formación profesional sobre la base de la lógica de la construcción científica que debe realizar el estudiante para enfrenta su labor, como docentes o tutores en las instituciones del sector, este es un vacío epistemológico que nos proponemos perfeccionar y enriquecer.

En tal sentido nos trazamos como objetivo de este trabajo; analizar algunas consideraciones epistémicas para la formación profesional pedagógica de los tecnólogos de la salud.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la consecución de los resultados se emplearon diferentes métodos de investigación, destacándose entre los teóricos, el histórico-lógico, análisis-síntesis, análisis documental y el hermenéutico dialéctico.

Entre los métodos empíricos utilizados están, la observación, criterio de especialistas y entre las técnicas y procedimientos utilizados se encuentran la

encuesta; a profesores, tutores y estudiantes, así como talleres de generalización y socialización.

DESARROLLO

Para adentrarse en el proceso de formación profesional pedagógico de los tecnólogos de la salud es preciso transitar por algunas definiciones sobre formación y formación profesional, los cuales han sido abordados por diferentes ciencias como: la filosofía, la sociología, la psicología, la pedagogía y la didáctica, entre otras.

Para autores como Campillo, M., Sáez, J., del Cerro, F.[7], Gómez[8] y Sarramona**,** J.[9] la formación se considera como el resultado del cumplimiento de una serie de actividades, organizadas de forma sistemática y armónica que posibilitan a los estudiantes actuar de manera consciente y creadora; esto les garantiza la preparación para desempeñarse como sujetos activos de su aprendizaje y desarrollo, criterio generalizado, con el cual se concuerda.

Diversos autores han realizado significativos aportes en el campo de la Pedagogía como ciencia de la Educación y en cuanto a la categoría formación; al respecto, se destacan los investigadores Feldman, D[10], González, J. C., Forgas, M. R., Martínez, M.[11] Fainholc, B.[12] y Cuenca, R.[13], los cuales de forma general, interpretan la formación como un proceso, una función, una categoría propia de las ciencias pedagógicas, una capacidad evolutiva o como una actividad que tiene como objetivo el desarrollo de las potencialidades del individuo, para crear un ser humano con determinados ideales, objetivos y fines sociales.

Según Horruitiner, P.[14] y Martín Sabina, E.[15], el término formación, en la educación superior cubana, se emplea para caracterizar el proceso sustantivo desarrollado en las universidades con el objetivo de preparar integralmente al estudiante en una carrera universitaria y abarca tanto los estudios de pregrado como los de postgrado, en el que se precisan tres dimensiones: la instructiva, la desarrolladora y la educativa, que en su nivel de integración contribuyen a la preparación del futuro profesional en su formación profesional.

Otros autores abordan la categoría formación desde una perspectiva más integradora, como Fuentes González, H.C.[16], que desde consideraciones teóricas de la Pedagogía y la Didáctica de la Educación Superior, destaca que es un proceso de humanización, de creación de un tipo de ser humano en un contexto socio – cultural históricamente determinado, que de una forma pedagógica cognoscitiva y personalizada, va al mayor nivel académico y que al mismo tiempo, esculpe su

personalidad hacia un nivel más alto de humanización.

Todo esto lleva a considerar que en la formación se integran un conjunto de influencias sociales, histórico – culturales y de socialización del aprendizaje con intencionalidad, objetividad, reflexión e interpretación de su medio.[5]

Un elemento importantísimo en la formación, es la actitud del formado, pues supone la reflexión y la práctica reflexiva de forma intencionada que le permita interiorizar y exteriorizar los hechos y las acciones ejecutadas dándole la significación que estas tienen, también se refiere a la voluntad para realizar sus trabajos docente, esto permite en los estudiantes ser más activos y conscientes en el proceso de su propio aprendizaje el cual debe ser desarrollador y significativos[17,18] pues implica la modificación de la conducta, y conlleva la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes (desarrollo del estudiante) destinados a resolver nuevas situaciones en el contexto social en que se forma el individuo.

En el contexto cubano, la formación profesional es el proceso que, de modo consciente y sobre bases científicas se desarrolla en las instituciones de nivel superior, para garantizar la preparación integral de los estudiantes universitarios.[19]

Se incluyen las particularidades que brinda este proceso en el contexto formativo desde el pre grado, las cuales son necesarias para garantizar el desarrollo ascendente del profesional que se va formando desde el punto de vista científico-pedagógico, posición que se asume en la investigación.

Este proceso está orientado a garantizar la calidad de la formación de los egresados y el impacto de su actuación profesional, lo que reafirma su compromiso social y su trascendencia.[20].

La formación profesional, entonces, exige de un carácter general e integrador del proceso formativo del estudiante y supone su preparación para la investigación, la docencia, la asistencia y la administración; la cual tiene carácter personológico e individualizada pero que posee, además, una orientación social, se forma para el bienestar de la sociedad, de ahí su fundamentación psicológica y axiológica.

Se define entonces la formación profesional pedagógica de los tecnólogos de la salud es un subsistema de la formación integral y multifacética que se consolida como proceso de creación intelectual en diferentes etapas del desarrollo individual a través de un sistema de actividades de aprendizaje y consolidación profesional, que se inicia institucionalmente y continua como forma de superación en el post grado favoreciendo su desempeño profesional y compromiso social.

Esta formación profesional pedagógica en los estudiantes de tecnología de la salud presupone determinadas exigencias metodológicas en correspondencia con el desarrollo del pensamiento, la creatividad y la motivación[21, 22] en el proceso de creación y de actuación e independencia que se dan a partir de las necesidades de un aprendizaje con fines docentes; es decir, basado en los avances de las ciencias pedagógicas, que exige de una metodología que organice y oriente este proceso desde la carrera.

Se revela entonces con gran intensidad, la necesidad de lograr en los estudiantes de tecnología de la salud este desarrollo pedagógico, la concientización de la significación social que tiene la docencia para resolver los problemas que se den en el área asistencial o institución docente y la importancia que tiene esto para el futuro especialista, de ahí la necesidad de prepararse desde la formación inicial para darle solución a estos problemas en su contexto de actuación.

En la actual formación del tecnólogo de la salud, se evidencian vacíos epistemológicos referidos a la concepción actual de esta formación del trabajo pedagógico; estas limitaciones que se constatan en la formación de este profesional se enmarcan en: el pobre trabajo pedagógico que se realiza con los monitores y alumnos ayudantes, pobre sistematicidad del trabajo pedagógico en determinados docentes, pobre motivación de los estudiantes por desempeñarse en el rol docente durante el proceso formativo en sus diferentes carreras y pobre proyección pedagógica en el trabajo con los monitores y alumnos ayudantes desde los colectivos docentes.

Al analizar el programa de pedagogía que se imparte en las diferentes carreras que conforman las carreras tecnológicas se hace evidente que muchos contenidos no son abordados con un carácter de sistema y que no existe una asignatura con precedencia que favorezca la motivación inicial por esta dimensión formativa.

El carácter de sistema de este proceso de formación profesional pedagógica debe partir desde las clases, a través de las disciplinas o asignaturas que integran el currículo, con los objetivos de los programas y los elementos básicos del contenido, destacándose la selección de la tipología de las clases, los métodos productivos, medios de enseñanza novedosos, el sistema de tareas investigativas y la valoración en su vinculación con la vida, los cuales contribuirán, según su efectividad, al desarrollo gradual de la autoformación científica pedagógica del estudiante y con ello a fortalecer en este proceso los valores que para el tecnólogo de la salud se exigen.

La formación profesional pedagógica tiene su organización y dirección desde el colectivo de año, a partir del trabajo docente - metodológico, el cual es un elemento coordinador importante al definirse como el proceso que sustenta metodológicamente este trabajo desde la carrera y que se realiza para optimizar el proceso docente educativo de las carreras de la tecnología de la salud, y fortalecer en los estudiantes la organización de actividades pedagógicas desde la facultad.

Para su perfeccionamiento se debe garantizar la dirección eficaz del proceso de formación profesional pedagógica, mediante la aplicación consecuente y creativa de los aportes de esta ciencia en el sector de la salud, con énfasis en la dirección didáctica de este proceso, a fin de que lo constituya como guía.

El trabajo científico – metodológico[23, 24] debe continuar una vez graduado el estudiante como parte de su superación profesional pedagógica, a través de la formación permanente que expresa, además, su compromiso con los avances de la ciencia, con el enfoque didáctico de la formación profesional pedagógica y como expresión de la lógica organizativa lograda en el proceso docente – educativo, donde se configura la relación objetiva – subjetiva que se adopta para obtener el desarrollo formativo ascendente del profesional de la salud.

Se destaca que en este proceso intervienen otras cualidades (convicciones que son el núcleo de la personalidad, que determinan su dirección y orientación) de la personalidad, que se exigen a todos nuestros profesionales y que al integrarse, contribuyen a fortalecer la formación profesional pedagógica y los valores exigidos en este nivel: amor a la profesión, la persuasión, toma de decisión, el dominio de sí mismo, el respeto, la crítica, la autocrítica, la responsabilidad, humanismo[25, 26], la laboriosidad, justeza y honestidad, entre otros que deben fortalecerse en este proceso.

La formación profesional pedagógica de los estudiantes de tecnología de la salud es un proceso complejo debido a sus propias características, sus componentes estructurales, las leyes que lo rigen, las cuales revelan el vínculo: individuo (estudiante) – sociedad, que es causa y fuente que dinamiza esta formación, generando el movimiento, la actividad y el desarrollo, esencia de este proceso**.**

Es a partir de los resultados de estos procesos y en esta interacción social, que el sujeto en formación, motivado, acrecienta sus recursos personológicos para el trabajo pedagógico en las áreas de salud, lo que trae por consecuencia la posibilidad de instruirse, educarse y desarrollarse como reflejo de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, aspectos que se toman en cuenta en la investigación.[23,

Estos argumentos nos permiten recomendar que para el desarrollo de la formación profesional pedagógica es necesario trabajar un sistema de habilidades que puede ser desarrollado desde diferentes asignaturas o disciplina, de forma individual o multidisciplinaria y que van a favorecer su futuro desempeño y rol dentro de las instituciones de salud.

Se considera que desde la academia se pueden trabajar las siguientes habilidades: [23, 27]

a) Relativa a la capacidad académica: se manifiesta a través de la preparación y dominio de los contenidos de su carrera en el período su formación, también se incluyen los aspectos psicológicos, pedagógicos, ideológicos y científicos puestos a su alcance. Esta capacidad es continua y sistemática.
b) Relativa a la capacidad didáctica: permite elaborar positivamente los métodos para transmitir los conocimientos y hábitos, en base a la comprensión de las leyes que rigen la enseñanza. Esta capacidad ayuda a planificar y reestructurar los medios, las actividades, los procedimientos, etc.; de forma correcta y accesible, desarrollando el pensamiento de los mismos a trabajar de forma independiente.
c) Relativa a la capacidad perceptiva: consiste en la adecuada percepción y comprensión de la psicología del y los alumnos, así como su estado y desarrollo psíquico en cada momento. Se incorporan en este grupo las peculiaridades de la atención a las diferencias individuales.
d) Relativa a la capacidad comunicativa: ayuda a establecer la interrelación correcta desde el punto de vista pedagógico con el resto de los docentes de la forma más activa. Se tendrá en cuenta las particularidades psicológicas de las edades de los alumnos o influirá de la forma más afectiva que favorezca su comprensión (de igual a igual, forma horizontal).
e) Relativa a la capacidad de Expresión: capacidad para expresar sus ideas, conocimientos, convicciones y sentimientos sobre todo mediante la palabra, así como con la mímica, la pantomima y la lúdica.
f) Relativa a la capacidad para mantener la Autoridad: se desarrolla a través de la influencia emocional que ejerce con su ejemplo personal en los estudiantes. Se necesita en esta capacidad ser sistemático, mantener sólidas convicciones y un nivel adecuado de exigencia y preparación cultural.
g) Relativa a la capacidad organizativa: se refiere a la estructura que adquiere la personalidad del docente en formación, desde su preparación en la clase hasta

la realización del sentimiento de evaluación que aplica. No se puede dejar pasar por alto que esta capacidad organizativa no se puede sola, sino que es un conjunto íntegro y complejo de los rasgos psíquicos, actitudes y acciones de la personalidad del docente.

El desarrollo de estas habilidades y las cualidades, están estrechamente unidas, no se pueden separar y es lo que nos da la personalidad del futuro docente, que se ponen de manifiesto, se conforman y desarrollan en la estructura de los caracteres, actitudes y acciones psíquicas de su personalidad que demuestra, en fin, el amor a su profesión.

Podemos considerar hasta aquí que el diagnóstico realizado al proceso de formación científico - profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud, desde su dinámica, reveló que en este proceso se carece de una sistematización lógica que favorezca la adquisición de las herramientas para la formación profesional pedagógica y el trabajo interdisciplinario desde el colectivo docente del año para favorecer, en su aplicación práctica, las relaciones dinámicas entre los componentes que conforman el proceso docente – educativo y que favorecen el proceso formativo de los estudiantes.

La segunda consideración lleva a plantear que la formación profesional pedagógica es concebida como un componente de la formación profesional del tecnólogo de la salud y es parte de su formación integral, pero no se ofrece desde el currículo existente, una propuesta que ponga de manifiesto las interacciones y relaciones necesarias para el desarrollo en esta dimensión formativa, para propiciar además de los conocimientos, las habilidades en el estudiante, la cual debe tener como base la relación de los estudiantes con su profesión y con los problemas profesionales que deben resolver, en su contexto de actuación como docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Antúnez Coca, J. et al. Modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la facultad de Tecnología de la salud. En: Revista MEDISAN. ISSN 1029-3019. 2014. [Consultado: 18 nov. 2014]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol18_3_14/san18314.htm
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Ponencia. Tecnología de la Salud en Cuba, Antecedentes y Perspectivas. 1er Congreso Internacional de Tecnología de la Salud. La Habana. 2007. ISBN: 978-959-7158-64-6
3. Constitución de la República de Cuba. La Habana: Editorial gaceta oficial de la República de Cuba, edición extraordinaria No.3, 31 de Enero. 2003.

4. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. La Habana. (s.e). VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. 2011.
5. Antúnez Coca, J. et al. Fundamentación epistemológica de la formación del tecnólogo de la salud en el proceso de formación científica. En: Revista MEDISAN. ISSN 1029-3019. 2014. [Consultado: 18 nov. 2014]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014000800018 &script=sci_arttext
6. Zambrano, A. B. La formación permanente de docentes para el tratamiento didáctico a proyectos de aprendizaje en el programa nacional de formación de educadores con el uso de la informática. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García. Santiago de Cuba. 2013.
7. Campillo, M., Sáez, J., del Cerro, F. El estudio de la práctica y la formación de los profesionales: Un reto a las universidades. 2012. [Consultado: 14 de ene. de 2014]. Disponible en: http://www.um.es/ead/reddusc
8. Gómez. La formación profesional: Una apuesta al futuro. 2012. [Consultado: 3 de oct. 2013]. Disponible en: http://www.psicologia.com/formación-profesional
9. Sarramona, J. La autoformación en una sociedad cognitiva. Publicado en: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2(1). 2014. [Consultado: 26 de mar. de 2014]. Disponible en: http://lenguaweb.info/sociedad-de-la-informacion/394-la-autoformacion-en-una-sociedad-cognitiva
10. Feldman, D. Didáctica General. 2011. [Consultado: 22 de nov. de 2014]. Disponible en: http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/89818/Didactica%20general.pdf?sequence=1
11. González, J. C., Forgas, M. R., Martínez, M. Dinámica de la dirección del proceso de FORMACIÓN PROFESIONAL en el contexto de las aulas anexas. Curso Pre - evento. Internacional ETP 2012. Santiago de Cuba.
12. Fainholc, B. La formación científico-tecnológica digital en educación superior. Barcelona: En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 7, (2). Universidad Oberta de Catalunya. 2010. ISSN: 1698-580X
13. Cuenca, R. Dinámica curricular de la formación laboral del profesional. (Tesis de Doctorado).Universidad de Oriente, Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F Grant". Santiago de Cuba. 2011.

14. Horruitiner Silva, P. El proceso de formación, sus características. La universidad cubana: el modelo de formación. Material digitalizado. En: Revista Pedagogía Universitaria. XII. (4). 2007.
15. Martín Sabina, E. (s.f). La Educación Superior en Cuba (Informe). [Citado: 14 de nov. de 2013]. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jTmH73URj7QJ: www.umcc.cu/boletines/educede/Boletin8/educuba.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=cu&client=firefox-a
16. Fuentes González, H.C., Mestres G, U., Sanz C, T., Addine, F. La didáctica Universitaria y su relación con el currículo.VI Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana. 2010. [Consultado: 3 de oct. 2013]. Disponible en: www.universidad2010.cu
17. Perlaza Bravo, J.G. Aprendizaje significativo en matemática. repositorio.unemi.edu.ec; 2013. [Consultado: 26 de jun. de 2015]; Disponible en: http://www.psicopedagogia.com/
18. Definición: Aprendizaje significativo. (s.f). [Visitado: 26 de jun. de 2015]. Disponible en: http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje
19. Cuba. Ministerio de Educación Superior. Reglamento del Trabajo Docente y Metodológico de la Educación Superior. Resolución Ministerial 210/2007. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
20. Bernal, H. y Rivera, B. Responsabilidad social universitaria: aportes para el análisis de un concepto. En: Revista Pensamiento Universitario, (21), 7, (19) 2011.[Consultado: 14 ene. 2014]. Disponible en:
http://www.youblisher.com/p/130708-pensamiento-universitario-n-21/
21. Héctor Ardisana, E.F. La motivación como sustento indispensable del aprendizaje en los estudiantes universitarios. En: Rev Pedagogía Universitaria. XVII (4). 2012. [Citado: 2 de jun. de 2015]. Disponible en:http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/39/38
22. González Serra, D.J., Abraham Maslow, A. Motivación. 2013. [Consultado: 2 de jun. de 2015]. Disponible en: psicologiaisef.webnode.com.uy/motivacion-diego-jorge-gonzalez-serr
23. Antúnez Coca, J. Modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.2016.

24. Blanco, M., Facenda, M. y González, R. La concepción del trabajo metodológico en el programa de cambio de la nueva universidad de la Isla de la Juventud. En Universidad 2014. IX Taller internacional de Pedagogía de la Educación Superior. Ponencia PED053, La Habana. Cuba.
25. Hernández Rodríguez, I. M. La concepción pedagógica del proceso de formación humanista para los estudiantes de la Carrera de Medicina:estrategia para su implementación en la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Pinar del Río. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Superior.2014. [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: http://tesis.repo.sld.cu/792/
26. Ávila Sánchez M. El humanismo en la formación del enfermero. En: Morales Villavicencio CE. Epistemología de la Educación Médica. Cuenca: Editorial universitaria católica (EDÚNICA); 2015. p. 68, 69.
27. Tejera Concepción, J.F. Estrategia didáctica para la formación de habilidades comunicativas en los estudiantes de tercer año del ciclo clínico de la carrera de medicina. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Cienfuegos.2011. [Consultado: 5 de jun. de 2015]. Disponible en: http://tesis.repo.sld.cu/468/

Prácticas pedagógicas en el uso de las TIC

Trabajos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

William Perdomo Rodríguez
Corporación Universitaria Minuto de Dios,
Bogotá, Colombia
ww.perdomo@gmail.com

Resumen

La educación debe estar al día de las necesidades actuales de la sociedad. Una educación que no responda a las necesidades actuales y futuras, es una educación que va perdiendo vigencia, por ello se pretende realizar una reflexión acerca de las prácticas pedagógicas en el uso de las TIC. En este escenario, las prácticas pedagógicas frente al ámbito de las TIC debe dar respuesta a: ¿Para qué se usan las TIC en clase? ¿Qué habilidades muestran los profesores y estudiantes en la clase? ¿Qué actividades se proponen para la articulación de las TIC? ¿Cómo se da la participación de los profesores y estudiantes? ¿Cuál es el rol que asume el docente?

Abstract

The education should be abreast of the current needs of the society. An education which does not meet the needs of current and future, is an education that is losing validity, therefore intends to make a reflection about teaching practices in the use of ICT. In this stage, the pedagogical practices in front of the field of ICT must give response to: how to use ICTS in class? What skills show teachers and students in the class? What are the activities proposed for the articulation of ICT? How does the involvement of teachers and students? What is the role that assumes the teacher?

Palabras Clave: Formación docente, práctica pedagógica, TIC y Educación

Key Words: teacher training, pedagogical practice, ICT and Education

INTRODUCCIÒN

El contexto actual trae consigo diferentes tendencias de enseñanza aprendizaje, entre ellas la virtualidad como recurso que puede ser utilizado en diversas modalidades educativas. Es indudable que se camina sobre una serie de innovaciones tecnológicas que de utilizarse apropiadamente continuarán transformando las modalidades tradicionales de enseñanza y aprendizaje en los ambientes escolares, elevando la calidad y la eficacia de la tarea educativa.

Las Tecnologías de la información y la comunicación constituyen en esta época un nuevo enfoque conceptual, cuyos efectos han llegado a todos los campos del conocimiento, originando una nueva revolución que inevitablemente está cambiando los paradigmas fundamentales de la sociedad contemporánea.

Una de las habilidades que se espera sea apropiada por profesores es la de entender las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como un medio, no como un fin, en otras palabras, como facilitadoras del proceso de enseñanza – aprendizaje.

En esta medida, los educadores siempre deben tener claro que su objetivo es garantizar que el estudiante llegue a la apropiación y comprensión de un determinado tema, y teniendo claro que el contexto y la sociedad actual incide en la apropiación de conocimiento, para ello deben poner en marcha mecanismos y herramientas que les permita ser parte del mundo actual, del mundo que exige la interacción con los medios informáticos y comunicacionales.

Este nuevo recurso ha abierto la posibilidad de ofrecer estrategias de comunicación amenas y eficaces enriquecidas por la combinación de medios que impactan la percepción multisensorial de los estudiantes.

LAS TIC Y LA EDUCACIÓN

La práctica profesional docente, es un proceso mediante el cual los maestros se hacen cargo de situaciones socioeducativas y de sus implicaciones y lo que constituye los procesos de enseñanza aprendizaje

Estas situaciones socioeducativas han hecho de la tarea del docente un reto interesante tanto para las instituciones como para los maestros y estudiantes, al verse de frente con un trabajo que requiere de una dedicación mayor y de conocimientos teóricos y prácticos necesarios que existían en los imaginarios y que al verlos en las diferentes realidades y contextos se ven en la tarea de ejercer la figura de maestro en todo el sentido de la palabra.

Por consiguiente, es allí en primer lugar, donde se ven reflejadas las diferencias marcadas de los medios y ambientes en los que habitan y socializan los estudiantes y que obviamente resultará en actuaciones particulares en el contexto escolar. En segundo lugar, el manejo del conocimiento, el empoderamiento de éste y la entrega a los educandos. Por último, se tendría la creación de las condiciones escolares, institucionales, que permiten la integración de los dos elementos anteriores, que es la labor con un alto grado de complejidad, convirtiendo esto en un total reto para la labor profesional, para la labor como maestro.

Este reto no solo se refleja en estas condiciones sino que se representa en una exigencia más, una exigencia volutiva, de constante cambio de los entornos educativos y así mismo será el cambio de los compromisos en la labor docente.

El quehacer docente es entonces un camino hacia la búsqueda del desarrollo personal y social donde se puede construir un país con cultura y educación, donde

la utopía del desarrollo comience a crecer con cada uno de los individuos de una sociedad.

Y es esta educación e inmersión en un sistema social que espera su aceptación que se da como proceso continuo en el ser humano, que transcurre durante toda su vida, evolución y desarrollo, proceso que permite apropiarse de muchas actitudes, saberes, mitos, competencias y habilidades que facilitarán, de uno u otro modo, asimilar la realidad, y de la misma forma dará paso al cambio social y al desarrollo colectivo.

Y como dicha educación no se limita solo al espacio físico, a salones de clase, a interacciones entre docente y educando, sino que va más allá, traspasa sus fronteras, ocupa todos los espacios (familiares, culturales, escolares, sociales, colectivos, mediáticos) se convierte en un proceso educativo integral y reconocido como columna vertebral para el desarrollo humano y por ende social y cultural.

En efecto, la educación es un fenómeno inminentemente social, las relaciones hombre sociedad, la experiencia relacionada con la ciudad, el desarrollo de las ciudades y los estilos de vida, sumados a los anteriores, son precisamente ambientes que se difunden tan ampliamente en nuestra sociedad, mediados gracias al fenómeno tecnológico.

Es necesario entonces, cuestionar la profunda trasformación que implica el nuevo entorno tecnológico y mediático, caracterizador de la sociedad contemporánea. Pero estas respuestas no pueden reducirse a términos de fiabilidad y claridad de la transmisión de la información, sino que deben dar respuesta a si esta información está cumpliendo con la función educativa y con nuestra misión docente; por otro lado “entender que el proceder tecnológico es, además, una manera de entender la profesionalidad pedagógica (Sarramona, 1996)

Ante la concepción de la enseñanza como un proceso de transmisión de la información y por tanto reducido a la acumulación de datos, las tecnologías de la información y la comunicación llevan una actividad paralela inminente para el aspecto de la función pedagógica.

El mundo de las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en uno de los sistemas de comunicación más importantes dada una gran capacidad que posee de acceder a variados públicos, de inundar de todo tipo de mensajes, y que se puede ofrecer a cualquier hora y en cualquier ambiente. Por este motivo, el ámbito de las TIC se está erigiendo en un rico campo de procesos de enseñanza, y los docentes conscientes de la realidad y el mundo en que vivimos, conscientes de su función social mediadora y humanista deben acceder a las diversas formas para poder llevar su trabajo a la comunidad, enriqueciéndose con el intercambio educativo.

Ahora bien, la situación radica en establecer ¿Qué es lo que se pretende que los estudiantes y los docentes aprendan? ¿Cuáles son las competencias que se esperan construir?

Las TIC están enfocadas como medios que proponen acción y que a la vez permiten recuperar con sucesos cotidianos, usuales y cercanos a los estudiantes, el análisis de sus propias ideologías y de formación ética siempre y cuando el docente se convierta realmente en un orientador alternativo de reflexión, superación y a la vez percepción.

La escuela intenta reproducirse a través de las TIC y ésta se manifiesta como una herramienta tecnológica hecha para el aula, en donde quiere buscar apropiarse de su lenguaje y estructuras, las TIC como una institución cultural acompañada de discursos, retóricas, lenguajes y contenidos propios y a su vez espacios culturales

que enlazan la vida cotidiana, en palabras de Mockus (1998) “Una actividad fundamentalmente interactiva y no instrumental, acompañada de una conciencia del proceso mismo, aunque sea mínima por parte de cada uno de los involucrados”

Es así que el uso de las TIC en el aula posee varias ventajas, entre ellas, permitir que el estudiante asimile una gran cantidad de información al percibirla de forma simultánea a través de los sentidos y su constante interacción; una ventaja más, es que el aprendizaje se ve favorecido cuando el material está organizado y esa organización es percibida por el alumno de forma clara y evidente.

Por otro lado, la educación a través del uso de las TIC posibilita una mayor apertura del alumno y del centro escolar hacia el mundo exterior, ya que permite superar las fronteras geográficas, puede hacer llegar a los alumnos experiencias más allá de su ámbito escolar y difundir la educación a otras regiones.

POSIBILIDADES DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Es claro que el sentido de la educación como una necesidad se cubre a lo largo de la historia, y es en este transcurrir que ésta debe ser y dar respuesta a los interrogantes e innovaciones que van surgiendo. Es así, que las instituciones, empresas, las políticas gubernamentales, buscan la exploración e incursión en las novedades y productos educativos actuales, en este caso, basados en el diseño, uso y aplicación de modelos y herramientas de las tecnologías de la información y la educación.

Estas herramientas y modelos, bien sean aplicados a la educación a distancia, a modelos blended Learning, o para el caso particular, apoyar los estilos de enseñanza-aprendizaje, se han convertido en herramienta clave para el

mejoramiento de la calidad de educación y la generación de un conocimiento individual y colectivo.

Desde inicios de la incursión de la tecnología en las aulas, se percibe con gran satisfacción el apoyo a propuestas pedagógicas desde la implementación de videos educativos, programas de televisión diseñados con propósitos educativos.

En la actualidad, la producción de documentales, videos educativos, video revistas, emisora escolar, sigue impulsando una cultura de uso de diferentes herramientas mediáticas para la comunicación de conocimiento, ideas, vivencia de valores y aportes de la comunidad educativa.

Varias políticas gubernamentales en su proyección nacional, (Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones Colombia, 2008) tienen la visión y desafío de plantear que para los próximos años se garantice el ingreso a las TIC a toda la población, así como la generación de capacidad de uso de la tecnología. Como desafíos académicos, Colombia se encuentra en la tarea de tener en 15 años promedio, una cobertura total de profesores formados en el uso de las TIC y una cobertura total de instituciones educativas con estrategias para su implementación y aplicación.

Todo lo anterior, ha permitido que se constituyan grupos de investigación en TIC, que pretendan como propósito general facilitar el acceso y apropiación del conocimiento mediante el diseño de ambientes de aprendizaje basados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

La interacción entre docente – estudiante en un ambiente de aprendizaje, como primer momento debe ser de reconocimiento mutuo, de diálogo, confianza,

acompañamiento, donde el docente debe conocer motivaciones, intereses, aficiones de su estudiante, además del contexto donde desarrolla sus actividades como ser, su entorno y estilo de aprendizaje.

De esta forma tanto docente como alumno tendrán una mediación pedagógica que facilitará la interacción y retroalimentación de ambas partes, permitiendo construir el conocimiento de manera autónoma y en conjunto. De igual forma debe haber una interacción dinámica, de doble vía, con respuestas rápidas y concretas, para que el estudiante no se sienta aislado, sin acompañamiento.

Por consiguiente, la mediación de este aprendizaje se basa en una interacción total de los actores del proceso educativo. Para que este aprendizaje se vea favorecido, esa construcción deberá partir de conocimientos conjuntos: el profesor, haciendo de guía al estudiante y ofreciéndole apoyos ajustados y el estudiante, que atribuye significado a lo que se le propone, tanto por parte del profesor, como por parte de sus compañeros.

El conocimiento así entendido, no es una transmisión del profesor sino una construcción, como el factor más importante entre uno y otro componente pues, de lo contrario se estaría hablando de una capacitación autodidacta.

El aprendizaje colaborativo, permite que la interacción del estudiante sea activa, inquieta, no limitada a la mera aceptación de la información del docente guía sino que va más allá, a la construcción colectiva, en aras de ampliar y solidificar el conocimiento.

Respecto de la colaboración, el aprendizaje lleva a establecer pautas de trabajo compartidas, aceptadas y que faciliten una tarea realmente grupal donde la participación de cada integrante es valiosa y necesaria.

El aprendizaje colaborativo lo define Lucero (2003)

> El conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnología así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo. El aprendizaje es un proceso individual que puede ser enriquecido con actividades colaborativas tendientes a desarrollar en el individuo habilidades personales y de grupo.

En suma, el aprendizaje colaborativo favorece escenarios para la discusión y puesta en común de reflexiones individuales pero con objetivos de construcción de conocimiento grupal.

LA COMUNIDAD VIRTUAL Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

Este desarrollo de discusiones en torno a la educación y la mediación de las TIC, no están desligadas de su principal sentido, el cual define una apropiación dialogante entre éstas en entornos educativos y con el fin de conseguir un óptimo aprendizaje y desarrollo de competencias y desempeños en diferentes campos del conocimiento.

Por consiguiente, la comunidad virtual se enmarca en un proceso de aprendizaje colaborativo, de la cooperación existente y creada por los sujetos actores de la comunidad, y es que el Aprendizaje Colaborativo, en palabras de Taboada (2002)

> Es más que una técnica de enseñanza, es una filosofía personal. En todas las situaciones donde las personas se unen en grupos, se sugiere una forma de interacción entre personas diferentes, en la cual se debe mantener el respeto y resaltar las habilidades y contribuciones de cada miembro. La premisa del aprendizaje colaborativo se encuentra basada en la construcción de un consenso a través de la cooperación entre los miembros del grupo, en contraste con las competencias individuales

En definitiva, la colaboración y la formación autónoma y participativa se convierten en suma en la estrategia prima de desarrollo cognitivo de quienes participan de un ambiente de aprendizaje y las pretensiones de ésta.

LOS DOCENTES Y LAS TIC

El docente en este ámbito pasa a desempeñar un papel importante en la mediación de los procesos de su enseñanza con los del aprendizaje de sus estudiantes, por lo cual requiere de una serie de competencias y habilidades en la incorporación de las TIC en la educación.

En este sentido, la Unesco (2004) propone cuatro competencias esenciales para el uso efectivo de las TIC como herramienta de aprendizaje:

Pedagogía: Se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.

Colaboración y trabajo en la red: Hace hincapié en el potencial comunicativo de las TIC para extender el aprendizaje más allá de los límites del salón de clase, y en sus efectos sobre el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades en los docentes.

Aspectos sociales: La tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual

Aspectos técnicos: Están vinculados al área temática del aprendizaje permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y Software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos

De acuerdo a este planteamiento, es preciso que los profesores alejados de dicha realidad, incorporen en su quehacer docente una alternativa de formación en TIC para poder responder claramente y con las competencias adecuadas a las necesidades, expectativas y cambios suscitados en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC en el contexto actual en el que viven.

En suma, la opción de la incorporación de las TIC en la educación no solo será un reto a nivel institucional sino que se convertirá en un desafío para los docentes con el cambio de su percepción pedagógica, Sigalés (2004) lo resalta como

> Decisivo para que el profesorado tome conciencia de la importancia de los nuevos roles y se sienta implicado en los procesos de transformación auspiciados por la incorporación de las TIC, para contar con sistemas de apoyo que antes y durante los procesos de formación que permitan concentrar sus actuaciones en aquellas tareas en las que pueden aportar, desde un punto de vista académico, un mayor valor añadido

En el marco de la actual sociedad se han generado diversas posturas en torno a la calidad de la educación, a su sentido y a la necesidad imperante de ésta, a la capacidad de respuesta a los interrogantes e innovaciones que van surgiendo y todo ello en términos del logro de los objetivos de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es así, que las instituciones educativas, empresas, políticas gubernamentales, entre otras, buscan la exploración e incursión en las novedades y productos educativos actuales y la forma de llegar y apoyar el proceso educativo.

En este sentido, en torno a esta tendencia, a la integración de la innovación en la educación y a todas sus posibilidades, las instituciones de educación desarrollan sus objetivos y guían su perspectiva en la incorporación de ofertas formativas en la modalidad a distancia, apoyadas en las oportunidades y fortalezas que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

A continuación se desea hacer un análisis sobre las perturbaciones que suelen presentarse en las diferentes modalidades de formación:1) Formación Presencial No apoyada en TIC, 2) Formación Presencial apoyada en TIC, 3) Formación Virtual, 4) Utilización de videos en clase como base de la lección, y las diferentes acciones que se deben adoptar así como destrezas que deben manejar los docentes para sortear este tipo de inconvenientes en el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Tabla 1

Análisis y Reflexión sobre diferentes perturbaciones que se pueden dar en diferentes modalidades de enseñanza y adopción de diferentes acciones por parte del profesor

Modalidades de enseñanza	Fundamentación teórica	Perturbaciones que se pueden dar en las modalidades de enseñanza	Adopción de diferentes acciones por el profesor
a) Formación Presencial No apoyada en TIC	Características de la formación presencial: – Parte de una base de conocimiento, y el estudiante debe ajustarse a ella – Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los materiales formativos – Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras – Tiende a apoyarse en materiales impresos y en el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información – Tiende a un modelo lineal de comunicación – La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante – La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal – Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar – Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas – Tiende a la rigidez temporal – Tenemos mucha experiencia en su utilización – Disponemos de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento	En los procesos de enseñanza aprendizaje donde no se hace uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), donde la verbalidad es el medio o canal más utilizado para hacer llegar la información a los educandos, los procesos de perturbación suelen tener mayor presencia y darse con mucha mayor frecuencia. Entre estos se tiene: poca atención por parte del estudiante. Explicaciones monótonas, ausencia del elemento motivador que tienen los escenarios mediados por el componente tecnológico.	El docente para evitar perturbaciones que se puedan dar, debe diseñar estrategias pedagógicas para imprimirle mayor dinamismo a la clase, propiciar escenarios de participación, en este punto, conformar pequeños grupos, donde los estudiantes analicen un tema o interpreten un texto, además, promover el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes. Propiciar escenarios que involucren actividades lúdicas recreativas. Tratar de socializar información involucrando actividades y experiencias de la vida real.

b) Formación Presencial apoyada en TIC	En este tipo de modelos educativos las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) solo se perciben como herramientas tecnológicas que se emplean para facilitar, para mejorar y hacer más eficientes las diferentes actividades académicas desarrolladas en el ámbito presencial, así mismo para enriquecer y construir significados (Díaz Barriga, 2005 p. 7).	Se pierde la pertenecía y los efectos psicológicos que brindan los espacios, la convivencia y las interacciones reales. La dimensión histórica a la cual estamos familiarizados Se encuentra con la resistencia al cambio del sistema tradicional. Supone problemas de seguridad y autenticidad por parte del estudiante. Hay poca experiencia en su utilización. Tiene profesorado poco formado en el uso de este tipo de escenarios. Existen brechas digitales.	En la formación presencial con apoyo en TIC, como primera medida se deben tener en cuenta algunos aspectos que le son tanto circunstanciales como condicionantes para derivar en formar educadores que trabajen bajo las metodologías de presencialidad y virtualidad que garanticen el aprendizaje. Educadores que conocen, analizan y comprenden las TIC y su apoyo, que saben que es una cultura en pro del mejoramiento y fortalecimiento de procesos, que garantiza interacciones propias para el aprendizaje y la construcción social Educadores que dominan una pedagogía, que sepa orientar y gestionar autónoma y colaborativamente y a partir del seguimiento los supuestos de aprendizaje Educadores que tienen conocimiento y convicciones sobre su labor y que buscan las herramientas para disponer de ambientes de aprendizaje que potencie el mismo. Educadores que comprenden el aprendizaje autónomo, asistido y los ritmos de trabajo colaborativo para aprender en comunidad,

c) Formación Virtual	El posicionamiento y preponderancia que han cobrado Internet y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han dado paso a una nueva modalidad de formación llamada E-Learning, esquema de enseñanza a distancia que utiliza las (TIC) en ambientes virtuales, llamados también ambientes virtuales de aprendizaje (AVA). Esta metodología trae consigo un gran número de recursos y medios para hacer llegar y presentar la información al educando, haciendo mucho más llamativo y entretenido los procesos de formación. Otro aspecto fundamental que se debe apreciar es que la educación a distancia ha existido desde mucho tiempo atrás, haciendo uso de diferentes recursos según la época, y pues las llamadas TIC y todas las aplicaciones disponibles ahora en internet, nos han llevado y nos están llevando a debates con respecto a la cobertura que se está ofreciendo en la educación a distancia y su efectividad y por supuesto a su calidad.	Las perturbaciones que se pueden dar en este tipo de escenarios son las inherentes a los medios o canales que propician la comunicación, como por ejemplo, caída de la señal de internet, fallas en el fluido eléctrico o baja cobertura de la señal que permite la comunicación. Las Instituciones crecen, las tecnologías mejoran y la demanda académica tiende a incrementarse, pero pocos cambios han tenido lugar en las políticas en las instituciones para acomodarse a las necesidades especiales del estudiante que aprende a distancia. Existe entonces necesidad de cambios políticos, en los procesos de admisiones, apoyo en manejo de tecnología, servicios al estudiante, entre otros asuntos, para apoyar al estudiante que no se encuentra físicamente presente en un espacio académico. Las oportunidades de acceso a este tipo de educación está creciendo precisamente en gran medida gracias a las mediaciones tecnológicas y comunicacionales que se están adoptando en la actualidad, es así que se debe repensar y analizar este aspecto para que las acciones políticas y pedagógicas que se quieran implementar, conlleven a un éxito en los procesos de	En este tipo de ambientes virtuales se promueve el autoaprendizaje motivando la independencia durante la formación. Se da el aprendizaje colaborativo además un aumento sustancial en la interactividad entre los actores del proceso (Prado, Molina y Villena, 2004). Hay mayor facilidad para acceder a cualquier tipo de información, se dispone de mayor cantidad de recursos multimedia y flexibilidad en los horarios de trabajo, ya que este tipo de escenarios de enseñanza colocan a disposición de los educandos la información las 24 horas del día, los 7 días de la semana, dando como resultado un bajo nivel de perturbación durante el proceso de formación, el estudiante escoge el horario más propicio para acceder a la información. En este orden de ideas, es necesario que el docente tenga una serie de funciones y competencias para pasar de ser nada más un transmisor del conocimiento para convertirse en una persona que motiva y que orienta el proceso, además, debe tener la capacidad de facilitar los recursos necesarios para el normal desarrollo de las actividades propias del curso.

		Aprendizaje y el desarrollo de competencias.	ra que lo anterior sea posible, el docente debe tener una serie de competencias tales como: 1. Conocer y manejar las herramientas que va a utilizar. 2. Tener sólidos conocimientos sobre otras fuentes y procesos alternativos de búsqueda de información. 3. Identificar y resolver inconvenientes que se puedan presentar con los recursos tecnológicos que permiten la comunicación.

d) Utilización de videos en clase como base de la lección	Los medios audiovisuales utilizados en la educación son asociados a un conjunto de sistemas simbólicos donde se integra sonido, audio y video, de manera sincrónica (Salinas, 1992). Estos recursos tienen como función motivar informar e instruir y son usados para difundir información, como recurso de investigación y como instrumento para el análisis de la realidad. Se usan para que los estudiantes construyan su propio mensaje, para hacer un análisis de la realidad en un medio determinado, entre otros (Salinas, 1992). Nos encontramos con el video como una prospectiva significativa, ya que este posee elementos del lenguaje verbal y no verbal, convirtiéndose en una herramienta enriquecedora que permite aumentar la capacidad crítica, reflexiva, interpretativa y creativa.	Algunas perturbaciones que se pueden dar a partir de lo socialización de información utilizando estos medios audiovisuales son: 1. Videos muy extensos. 2. Videos con pésimo audio. 3. Poca claridad en las imágenes. 4. El mensaje no es claro. 5. La secuencia no es apropiada. 6. La temática no va acorde con el grado de escolaridad para el cual fue diseñado o escogido el recurso. Creer que el video por si mismo elabora una clase o lleva a cabo un proceso de aprendizaje se constituye en una perturbación del mismo. Son los referentes teóricos, el análisis, la planeación de la clase, y la extracción de componentes claros que surgen a partir del video, los que sumergen a un estudiante en un proceso de aprendizaje a partir de la reflexión crítica de un video.	Los docentes para evitar la dispersión al momento de utilizar medios audiovisuales en clases, debe tener presente que los videos deben cumplir con ciertas cualidades didácticas y reunir ciertas cualidades de tipo técnico (Salinas, 1992). Al momento de diseñar un video deben estar presentes los siguientes aspectos para evitar dispersión al momento de la socialización de la información a través de estos medios. 1. Debe tener la mayor claridad posible. 2. Debe tener claridad en las imágenes. 3. Debe tener una lógica secuencial ascendente, de lo general a lo particular. 4. No debe ser muy extenso (Salinas, 1992). Presentar un video en clase ayuda a comprender mejor los contenidos temáticos, es un instrumento que motiva y genera conocimiento entre los estudiantes, los cuales tienen que ser orientados y discutidos con el profesor. Estos medios sirven como perfeccionamiento didáctico con estrategias y metodológicas que sirven de apoyo en el aula de clase para generar habilidades, actitudes e investigación entre los educandos

REFERENCIAS

Cabero et al, 2005. *Bases pedagógicas del e-learning.* Revista de Universidad Sociedad y Conocimiento Volumen 3 N° 1 abril 2006. Recuperado el 19 de mayo de 2012 de: http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf

Cabero, J. (2007): "Las necesidades de las TICs en el ámbito educativo: riesgos y oportunidades", Tecnología y Comunicación Educativas – 45, julio-diciembre, 4-19

Cabero, J. (2010): *"Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades",*Perspectiva educacional, 32-61

Colombia, Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones.(2008) Visión Colombia II Centenario: 2019 Propuesta para discusión. Disponible en: http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/2019/Libro_4ta_ed/Contenido_Indices.pdfy

Díaz Barriga, F. (2005). Principios de Diseño Instruccional de Entornos de Aprendizaje Apoyados en TIC: un marco de referencia socioeconómico y situado pp 5-15.

Lucero, M. (2003) Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. Disponible en: http://www.rieoei.org/tec_edu18.htm

Mockus, Antanas & Federici, Carlo (1998) Grupo Federici. Universidad Nacional de Colombia.

Prado, R., Molina, E. y Villena, J. (2004). Formación Virtual: La Creatividad como Necesidad. Recuperado el 05, 20, 2012 de: http://www.ateneonline.net/datos/88_01_Prado_Su%C3%A1rez.pdf.

Salinas, J. (1992). *Diseño producción y evaluación de videos didácticos.* Servei de Publicaciones i Intercanvi Cientific. Universitat Illes Balears.

Sarramona, J. (1998) Tecnología Educativa, una valoración crítica. Editorial CEAC. Barcelona.

Sigalés, C. (2004) Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Disponible en: http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/sigales0704.pdf

Taboada, M. (2002) Virtual-E: Entorno Virtual de Comunicación y Aprendizaje Colaborativo. Universidad Metropolitana. Venezuela. Disponible en: http://medusa.unimet.edu.ve/programacion/actasCite2002/pdf/taboada.pdf

Unesco, (2004) Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente: Guía de planificación: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

William Perdomo Rodríguez
Corporación Universitaria Minuto de Dios,
Bogotá, Colombia
ww.perdomo@gmail.com

Licenciado en Humanidades y Lengua Castellana, Especialista en Diseño de Ambientes de Aprendizaje, Magíster en Tecnología Educativa, Doctorando en educación.

CLÍNICA VIRTUAL DOCENTE: UN ESPACIO FORMATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS MÉDICAS

5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Dra. C. Nancy María Rodríguez Beltrán,[I] Dra. C. María Elena Pardo Gómez,[II] Dr. C. José Manuel Izquierdo Lao[II], Lic. Denis Gabriel Pérez Martínez[III], Lic. Valia Dalgis Cordoví Hernández [IV]

[I] Facultad de Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba. E-mail: nancy.rodriguez@infomed.sld.cu
[II] Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. E-mail: mepg@uo.edu.cu
[III] Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba. E-mail: denisp@infomed.sld.cu
[IV] Facultad de Enfermería-Tecnología, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba. E-mail: valia@fts.scu.sld.cu

RESUMEN

La Clínica virtual es un espacio con fines docentes en las ciencias médicas, donde predomina la aplicación del método científico en los aspectos clínico, epidemiológico y diagnóstico; sin embargo, se han evidenciado insuficiencias en el empleo de esta herramienta tecnológica para abordar y solucionar situaciones profesionales en los procesos formativos de pregrado y posgrado. Por ello, se decidió elaborar una estrategia didáctica que propiciara el desarrollo de actividades formativas en las carreras y especialidades de las ciencias médicas mediante el apoyo de la Clínica virtual como expresión de la telemedicina, y que puede ser adaptada según las características particulares del grupo de estudiantes, de las asignaturas y las especificidades de cada tema en cuestión.

Palabras clave: tecnologías de la información y la comunicación, entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, Universidad Virtual de Salud, Clínica virtual.

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), cuyo paradigma son las redes informáticas o telemáticas (Internet, Intranets) y la tecnología digital,[1] han invadido progresivamente todas las esferas de la sociedad, de lo cual no está exenta la educación, en particular la educación médica superior.

Así, la inclusión de dichas tecnologías en los procesos formativos universitarios ha ocasionado cambios sustanciales en las formas de organización, la interacción entre los sujetos y, de manera especial, en el modo en que se aprende y se construye el conocimiento, con énfasis en la búsqueda, la indagación constante, el trabajo colaborativo y cooperativo.[2] Por eso el óptimo uso de estas y de estrategias de aprendizaje adecuadas, posee gran importancia para todo estudiante universitario y cada profesional, a fin de potenciar su capacidad de aprender de manera individual y colaborativa.

El nuevo modelo de universidad cubana pone especial atención al uso de las TIC y reconoce el enorme impacto que posee el desarrollo tecnológico en la sociedad de la información y el conocimiento, así como su influencia en el aprendizaje;[3,4] a tal efecto se expresa que:

- Las TIC permiten a los estudiantes el acceso directo a toda clase de fuentes de información.
- Cuanto más profundamente se utilicen dichas tecnologías, mayor será el viraje del rol de los profesores.
- Las TIC proporcionan acceso a una enorme variedad de fuentes de información en forma de textos, sonidos e imágenes (pronto este acceso será mayor que aquel que puedan proporcionar aún las más costosas y grandes bibliotecas).
- Las TIC constituyen un medio indiscutible para el desarrollo del aprendizaje colaborativo y del trabajo en red.
- El cambio de papeles en el profesor y los alumnos es consecuencia directa de la virtualización del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se sustituye gradualmente la presencialidad de los protagonistas por mayores grados de interactividad.
- El profesor deja de ser “la única y principal fuente de información de sus alumnos” para convertirse en un verdadero facilitador del aprendizaje (alcance y funciones del profesor en este llamado siglo de la información y el conocimiento).

La introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la modernización de las universidades es una realidad estratégica, una innovación educativa que ofrece alternativas didácticas a través de una amplia gama de herramientas tecnológicas y medios de comunicación, caracterizada por su flexibilidad y autonomía, con la formación de estudiantes, lo cual les convierte en agentes dinámicos de cambio.[5]

Según Jardines,[6] definitivamente hoy día no es posible pensar en calidad y pertinencia en la educación, sin la utilización intensiva y eficiente de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Sin embargo, aunque parezca contradictorio, el reto no es tecnológico, pues en esencia se trata de un cambio paradigmático del propio proceso educativo, en una sociedad donde las nuevas relaciones espacio-tiempo están modificando la comunicación humana.

Otros investigadores[4-7] plantean que gracias al soporte que brindan las TIC, se ha venido incrementando la formación en los llamados entornos virtuales, que constituyen espacios particulares en los que se interactúa y desarrollan diversas actividades, a través de la red informática, sujetos "movilizados" por intereses comunes.

Conforme lo descrito por Núñez Leal,[2] en la presente investigación se consideró como entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA) la concepción aportada por Salinas, quien expresa que es el espacio o la comunidad organizados con el propósito de lograr el aprendizaje, y que para que este tenga lugar se requieren ciertos componentes: una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y la tutoría puestos en juego, a la evaluación, entre otros), la tecnología apropiada a esta (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y el marco organizativo (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad -- por citar algunos --, pero también el marco institucional y la estrategia de implementación).

En el contexto de la salud pública cubana existe un creciente interés por el desarrollo de EVEA como estrategia para la formación de las personas, el fortalecimiento de la investigación y la innovación tecnológica, en sintonía con el desarrollo del proceso de informatización de la sociedad cubana y su efecto en el campo de la salud.[8]

Así, en esta perspectiva, el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, como entidad del Sistema Nacional de Salud, con la incorporación de la Red Telemática de Salud (INFOMED) creó el espacio para la colaboración, la comunicación y la producción de conocimientos entre las instituciones.[8]

Entre los servicios que brinda esta Red nacional se encuentra la Universidad Virtual de Salud, que cuenta con un espacio en los centros de educación médica superior, como EVEA integrado a INFOMED [6] que posibilita la aplicación de la telemedicina en los procesos de formación de pregrado y de posgrado en las ciencias médicas, conformado por herramientas, medios, actividades, recursos, y donde se produce la interacción constante, a través de la red informática, de los diversos participantes en el proceso formativo.[9]

La provincia de Santiago de Cuba, desde febrero del 2011, cuenta con su Universidad Virtual de Salud (UVS) denominada UNIVERS, establecida en dicha Red, y que está sustentada por 5 propuestas formativas: Supercurso, Repositorio de Recursos Educativos Abiertos, Humanidades de las Ciencias Médicas, Aula y Clínica virtual.[9]

Particularmente la Clínica virtual (Cv) no es más que un espacio con fines docentes, contentivo de casos clínicos, agrupado en diferentes especialidades y secciones, con características específicas en cuanto a objetivos y organización, donde predomina el empleo del método científico en sus aspectos clínico, epidemiológico y diagnóstico. En este se utilizan las aplicaciones y posibilidades de la telemedicina,[9] y las secciones que se pueden encontrar son:

- Estudio de casos (presentación de casos)
- Discusión diagnóstica
- Discusión de problemas de salud
- Discusiones clínico-radiológica, patológica y epidemiológica

Formas de Educación en el Trabajo

Se incluyen además: el servicio de Preguntas a expertos y la Consulta clínica de segunda opinión, con fines docentes, así como la Galería de Imágenes por especialidades (proyecciones de trabajo para este curso escolar).

La interacción, la cooperación y el intercambio social que se logran en estos escenarios, motivan a aplicar la gestión del conocimiento, que con una adecuada estrategia, la participación del factor humano, el uso de la gestión de la información y la gestión documental, consiguen el espacio para la creación y el intercambio de conocimiento.[8]

Según refiere Levy, citado por Alfonso Sánchez,[8] el entorno virtual facilita nuevos espacios para acceder, apropiarse y procesar información, así como para fomentar el aprendizaje colaborativo y la construcción social del conocimiento.

Se trata esencialmente de compartir en red los procesos formativos y las fuentes de información que se desarrollan en los propios servicios asistenciales y las instituciones académicas y científicas de salud. En la solución de problemas locales se generan y comparten nuevos conocimientos en un entorno virtual que potencia el aprendizaje sustentado en los espacios reales de trabajo.[6]

El empleo de la Clínica virtual en el actual contexto formativo de la enseñanza de las ciencias médicas, como recurso tecnológico mediador, fomenta la comunicación, la transferencia de conocimiento y la interacción (presencial o a distancia) a través de la relación que se establece estudiante-estudiante, estudiante-profesor, estudiante-experto, estudiante-profesor-experto.[9]

Determinados diagnósticos desarrollados han revelado un pobre aprovechamiento de las potencialidades de UNIVERS, en específico de la Clínica virtual, en el proceso de formación de pregrado y posgrado en las ciencias médicas, con lo cual se ha limitado la comunicación con sujetos afines, para intercambiar por esta vía las experiencias de índole profesional, la socialización de casos clínicos que, por su frecuencia, naturaleza, singularidad, diagnóstico o desenlace, puedan resultar de interés didáctico y profesional, así como para desarrollar un trabajo colaborativo-cooperativo.

A partir de lo anterior, se evidenció la necesidad de desarrollar una investigación, en la cual se consideraran las insuficiencias en el empleo de la Clínica virtual para abordar y solucionar situaciones profesionales en los procesos de formación de pregrado y posgrado, lo que limita una actuación médica acorde con las exigencias sociales actuales. Por ello se decidió elaborar una estrategia didáctica para el desarrollo de actividades formativas en las carreras y especialidades de las ciencias médicas con apoyo de la Clínica virtual.

DESARROLLO

Cabe señalar que el desarrollo de actividades docentes en las carreras y especialidades de las ciencias médicas con apoyo de la Clínica virtual, tiene como bases psicológicas las aportaciones teóricas[9] ofrecidas por autores como Leontiev, Vigotsky y Ausubel, las que son reinterpretadas en la caracterización de dicho proceso en la presente investigación.

En tal sentido, se adoptó el criterio de Leontiev en cuanto al vínculo entre la actividad externa y la interna, como tránsito del plano exterior al interior, todo lo cual aplicado al proceso formativo con apoyo de la Clínica virtual lleva a considerar la actividad de los estudiantes y profesionales de las ciencias médicas primeramente en el plano psicosocial, con el desarrollo de un proceso constructivo, interactivo, colaborativo y cooperativo a través de las posibilidades que les puede ofrecer la telemedicina, lo que propiciará un profesional mejor preparado para enfrentar los retos sociales actuales.[9]

Se considera el enfoque sociohistórico-cultural de Vigotsky, el cual permite reconocer que el contexto sociocultural se convierte en un dinamizador del proceso formativo, con apoyo de la Clínica virtual, donde se propicia una dinámica caracterizada por la participación activa, a través de la red informática, de individuos afines de diversos contextos y latitudes, con lo cual se produce una influencia mutua entre todos ellos; desde esta perspectiva se tiene en cuenta la importancia de la interacción social como un espacio de crecimiento individual y social de los estudiantes, tanto en el plano profesional como en el personal.[9]

También se tiene en cuenta que la apropiación de la cultura tecnológica (en telemedicina) transcurre a través de la comunicación y de la actividad, como proceso que mediatiza la relación entre el estudiante y la realidad objetiva.[9]

Además, de dicho autor se toma la ley de la doble formación, que parte de considerar que toda función en el desarrollo cultural humano emerge en 2 planos: primero en la interacción con otras personas (plano interpsicológico), y después en el interior del propio sujeto (plano intrapsicológico), lo que posibilita reconocer que el proceso formativo en las ciencias médicas con apoyo de la Clínica virtual se desarrolla en una dinámica donde intervienen personas de diversos contextos (y latitudes), de manera que se produce una influencia mutua entre todas ellas, donde algunas actúan en igualdad de condiciones, o donde unas complementan a otras en cualquier momento y desde cualquier lugar, todo esto mediado por la comunicación (sincrónica-asincrónica) que se establece entre ellas por vía de la red.[9]

Por otra parte, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel permite interpretar que en el proceso formativo de las ciencias médicas con apoyo de la Clínica virtual, para que el aprendizaje del contenido referido en esta llegue a tener un significado y un sentido para los estudiantes y profesionales, se depende en gran medida de sus conocimientos previos, lo cual les permitirá relacionar las posibilidades que les puede ofrecer la telemedicina, con aspectos relevantes de su contexto de actuación profesional.[9]

Estrategia didáctica para el desarrollo de actividades docentes en las carreras y especialidades de las ciencias médicas con apoyo de la Clínica virtual

- Características distintivas de la estrategia didáctica

  –Carácter abierto: significa que puede variar su aplicabilidad, atendiendo a la diversidad de los sujetos que intervienen en el proceso formativo.
  –Carácter flexible: posibilita incorporar cambios en la forma de aplicarse, atendiendo a las características de estos y a las particularidades de las carreras y especialidades de las ciencias médicas.
  –Carácter contextualizado: dado al contexto específico de cada carrera y especialidad.
  –Carácter innovador: modifica los métodos que se utilizan en el proceso de formación de los profesionales de las ciencias médicas y en el posgrado.
  –Carácter sistémico: por la influencia interrelacionada de los aspectos didáctico-tecnológicos que la integran.

- Objetivo general

  –Orientar una secuencia integrada de acciones para la preparación, ejecución y evaluación del empleo de la Clínica virtual en el proceso de formación de las carreras y especialidades de las ciencias médicas.

- Diagnóstico para la estrategia didáctica

  Permitió indagar acerca del grupo de profesores y estudiantes en el cual se aplicó la estrategia didáctica, con la finalidad de lograr el desarrollo exitoso de esta.

  Este se efectuó a través de encuestas, entrevistas individuales y debates o talleres de reflexión, con la obtención de criterios acerca de la situación del grupo de profesores y estudiantes en relación con los conocimientos y las habilidades previas, así como sus motivaciones e intereses relacionados con la telemedicina y las propuestas formativas contenidas en la UVS (como expresiones de esta), especialmente de la Clínica virtual.

  Los resultados obtenidos posibilitaron realizar ajustes pertinentes en los procesos de formación profesional y de posgrado, según los cambios que pueden ir suscitando en los estudiantes y demás sujetos participantes, así como en la evolución de sus ideas y conocimientos diagnosticados inicialmente.

  Etapa preparatoria

- Objetivo

– Planificar, organizar y ejecutar un sistema de acciones encaminado a la capacitación tecnológica de estudiantes y la superación tecnológica-metodológica para los profesores, en el empleo de la Clínica virtual como medio de información, de comunicación y didáctico.

- Acciones formativas

  Estuvieron encaminadas al desarrollo de una capacitación a estudiantes y una superación a profesores en el ámbito tecnológico y otra en el ámbito metodológico.

Particularmente dicha capacitación y/o superación persigue que estudiantes y profesores comprendan:

1) La utilidad de la Clínica virtual y, por ende, de la telemedicina en los procesos de formación profesional y de posgrado de las ciencias médicas, tanto para la actividad profesional como para la práctica docente diaria.
2) La necesaria incorporación y concreción formativa de las aplicaciones de la telemedicina, dispuestas en INFOMED e Internet, que favorezca abordar las situaciones de salud.

Por tanto, la capacitación a estudiantes y la superación a profesores en el ámbito tecnológico abarcó, como aspectos esenciales:

- Identificar y utilizar las aplicaciones de la telemedicina, accesibles y disponibles en INFOMED e Internet, particularmente en la Clínica virtual.
- Localizar y emplear bases de datos propias de las ciencias médicas.
- Emplear las actividades y los recursos que ofrece UNIVERS como plataforma de teleformación, así como las herramientas de publicación colectiva, tales como los blogs, los wikis, entre otras.
- Conocer estrategias de búsqueda de información y de comunicación en EVEA, así como para el trabajo colaborativo-cooperativo con colegas por afinidad.
- Emplear paquetes de programas profesionales, así como aquellos de propósito específico relacionados con los contenidos de su profesión.
- Identificar y emplear las herramientas y actividades que propician las modalidades de la comunicación sincrónica-asincrónica: tareas, talleres, mensajería y charlas electrónicas, entre otras.
- Utilizar eficientemente los servicios de descarga de archivos (FTP), así como manejar distintas fuentes de información disponibles en la red: enciclopedias electrónicas, libros especializados, por citar algunas.

En el caso de los profesores, la superación en el ámbito metodológico estuvo dirigida a que sean capaces de:

- Aplicar el método formativo de la telemedicina y otros métodos de la didáctica general como: el problémico, el de elaboración conjunta, entre otros, que propicien la participación activa de los estudiantes en los procesos de formación profesional y de posgrado de las ciencias médicas.
- Diseñar y elaborar recursos educativos digitales para su incorporación en INFOMED e Internet, así como en la propuesta formativa Clínica virtual.
- Determinar las formas organizativas más adecuadas y las situaciones de salud que permitan vincular las aplicaciones de la telemedicina desde la Clínica virtual con la actividad profesional propia de estas profesiones.

Se elaboraron y distribuyeron materiales en formato impreso y digital (tomando en consideración las guías metodológicas para el aprendizaje en red), como:

- Plegables: “Guía para la presentación de casos clínicos”, “Guía Eventos virtuales” y “Guía Clínica virtual”.
- Manuales: “Manual metodológico dirigido al claustro UNIVERS”.
- Tutoriales e instructivos: tutoriales e instructivos para el desarrollo de actividades formativas dirigidas a pregrado y posgrado en la propuesta formativa Clínica virtual; todos ellos accesibles y disponibles en el repositorio de recursos educativos abiertos de UNIVERS.

Se promovió la Campaña de Alfabetización Ciberdidáctica bajo el lema: "Ciudadanos del Siglo XXI, necesitan una escuela del Siglo XXI", donde se desarrollaron actividades formativas para elevar la preparación tecnológico-metodológica de los docentes y la tecnológica de los estudiantes, que fueron impartidas por diferentes docentes (a nivel provincial y nacional).

Etapa de ejecución

- Objetivo

– Precisar las acciones encaminadas a la incorporación y concreción formativa de la Clínica virtual, en los procesos de formación de pregrado y posgrado de las ciencias médicas.

- Principales acciones formativas

Estuvieron encaminadas a:

–Promover la disposición positiva en los estudiantes y profesionales hacia el desarrollo de su proceso formativo, empleando las posibilidades y aplicaciones de la telemedicina que brinda la Clínica virtual.

–Socializar situaciones de salud (reales o modeladas) que propicien la comprensión desde el propio proceso, de la importancia y conveniencia del empleo de la telemedicina en su actividad profesional.

–Ofrecer información acerca de las aplicaciones de la telemedicina de las que se disponen en la Clínica virtual, para acometer las situaciones de salud a las que han de enfrentarse.

–Plantear situaciones de salud que en su solución propicien la comunicación sincrónica-asincrónica (con otros estudiantes, su profesor y expertos) mediante herramientas y actividades, como foros de discusión, correo y charla electrónica, a través de la red.

–Emplear foros de debate y/o videoconferencias en el desarrollo del proceso formativo, en donde los participantes expongan cada uno sus intereses, motivaciones, expectativas y valoraciones acerca de la telemedicina, a partir del empleo de técnicas, métodos participativos y formativos de esta.

–Propiciar, a partir del empleo de los blogs, así como en las modalidades de la Clínica virtual, la socialización (de casos clínicos, procederes profesionales, entre otros), confrontación de ideas, opiniones y puntos de vista entre los sujetos participantes en el proceso formativo.

–Indicar situaciones de salud que propicien el desarrollo de habilidades para la búsqueda, la localización y el procesamiento de la información digital en bases de datos y repositorios propios de las ciencias médicas, así como en el empleo de las actividades y los recursos que facilitan las plataformas de teleformación, el Campus Virtual de Salud Pública, el correo y la charla electrónica, entre otros.

–Orientar trabajos en conjunto que posibiliten la profundización en la telemedicina, de manera individual y colectiva, de modo que los estudiantes fortalezcan sus valoraciones hacia esta, desarrollando capacidades transformadoras como expresión del saber, hacer, ser y convivir con esta.

–Presentar situaciones de salud problematizadas y contextualizadas (reales o modeladas), que sirvan como fuente generadora de conflictos cognitivos, y en cuya solución los estudiantes requieran el intercambio con otros sujetos de la profesión (cubanos o extranjeros), de modo que se contribuya al desarrollo de la

independencia cognoscitiva necesaria, que les permita buscar otras alternativas y seleccionar las que consideren más convenientes.

- Propiciar que los estudiantes adopten sus propias decisiones en el proceso de solución de situaciones problémicas contextualizadas, de acuerdo a sus intereses y particularidades personales, de modo que estos vayan adquiriendo una autonomía creciente en el proceso formativo.
- Plantear situaciones prácticas profesionales en las que el estudiante sea capaz de aplicar y transferir todo lo aprendido de la telemedicina a condiciones nuevas y contextualizadas vinculadas a su profesión.
- Favorecer la aplicación por los estudiantes de todo lo aprendido en relación con la telemedicina, en el tratamiento y la solución de nuevas situaciones de salud, a partir de una mayor interacción individual y colectiva, en contextos específicos de actuación profesional (reales o modelados).
- Estimular en los estudiantes, a través del método de estudio independiente, la investigación de la diversidad de situaciones que surgen en la práctica socio-profesional-contextual, que exigen soluciones creativas y comportamientos profesionales responsables, así como la aplicación de la telemedicina para su solución.
- Revelar constantemente el vínculo de la telemedicina con la profesión, destacando la importancia y utilidad de su empleo para su mejor desempeño profesional, con lo que se contribuye a la significación profesional de esta.
- Potenciar la participación de los estudiantes en jornadas científicas y eventos, con trabajos que permitan valorar la transformación de estos en cuanto a la significación profesional de la telemedicina, a partir de la profundización en diversos temas de la profesión vinculados a esta y su impacto en el sector de la salud.

A partir de la puesta en práctica de la estrategia se desarrollaron talleres, conferencias especializadas y jornadas provinciales, regionales y nacionales de la Clínica virtual. Se obtuvieron un total de 266 casos clínicos socializados por estudiantes y profesionales de las ciencias médicas (figura).

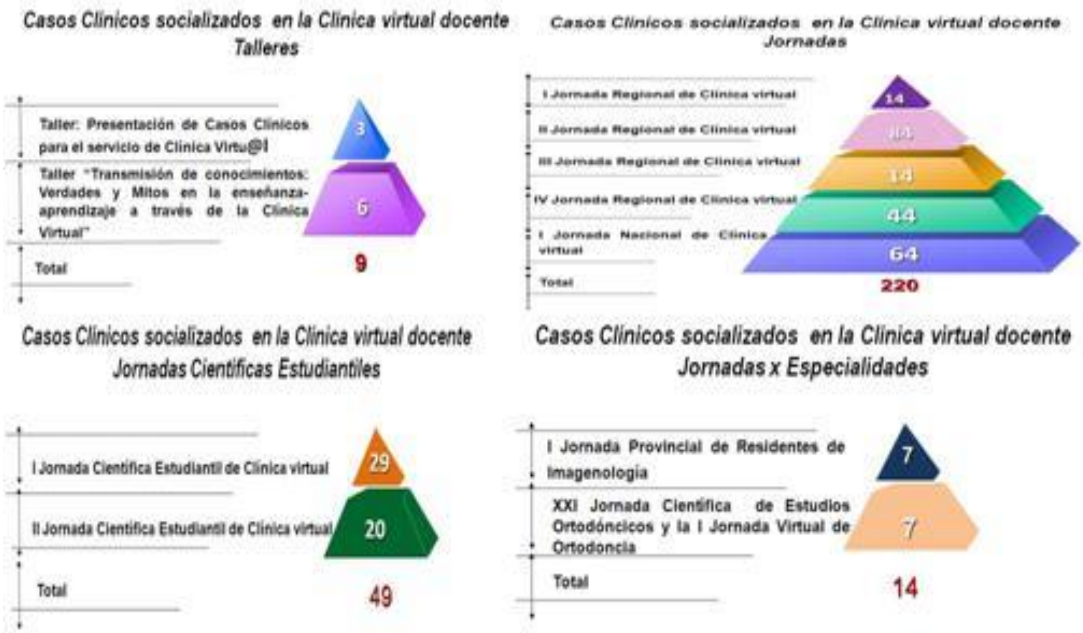


Fig. Casos clínicos socializados en la Clínica virtual

Sistema de evaluación y control de la estrategia

- Objetivo

– Valorar las transformaciones cualitativas logradas con la aplicación de la estrategia en ambos procesos, a partir de la comprobación de la validez de las acciones que se desarrollaron en las etapas propuestas.

Para una mayor precisión sobre las transformaciones logradas durante la aplicación de la estrategia, se establecieron patrones de logros, que mostraron el grado de desarrollo alcanzado por los estudiantes y profesionales, en relación con la significación profesional de la Clínica virtual como expresión de la telemedicina.

Los patrones de logros se expresaron mediante los 3 estados (avanzado, intermedio y básico), a través de los siguientes indicadores:

–Nivel de aprovechamiento de las posibilidades y aplicaciones de la telemedicina en la actividad profesional.
–Nivel de iniciativas y alternativas desarrolladas por los estudiantes en el empleo de la Clínica virtual como expresión de la telemedicina.

De la valoración integral de las transformaciones que mostraron los grupos seleccionados, durante la ejemplificación parcial de la estrategia, los investigadores del actual artículo pudieron concluir que estos (de acuerdo al patrón de logros alcanzados) se encontraban en un estado intermedio en relación con el empleo de la Clínica virtual como expresión de la telemedicina, lo cual se evidenció en:

–Un mediano nivel de aprovechamiento de las posibilidades y aplicaciones de la telemedicina en la actividad profesional.
–Un mediano nivel de iniciativas y alternativas desarrolladas por los estudiantes y profesionales en el empleo de la Clínica virtual.

CONCLUSIONES

La Clínica virtual docente ofrece potencialidades que posibilitan reducir las brechas existentes en el acceso al conocimiento y a servicios de mayor calidad y pertinencia en áreas con escaso capital humano especializado. A través de este espacio virtual el profesional de la salud puede mantener un diálogo continuo con estudiantes, profesores y expertos, y discutir situaciones específicas para mejorar su calidad de atención, a la vez que participa en discusiones científicas y se actualiza en los avances del conocimiento sin importar el tiempo y la distancia entre estos.

Asimismo la estrategia propuesta para lograr un adecuado manejo de dicha herramienta tecnológica puede ser aplicada en cualquiera de las carreras y especialidades de las ciencias médicas, según las características particulares del grupo de estudiantes, de las asignaturas y las especificidades de cada tema en cuestión.

RECOMENDACIONES

- Promover otras investigaciones que permitan revelar nuevas relaciones didáctico-metodológicas en los procesos de formación de pregrado y posgrado de las ciencias médicas, a partir de la especificidad de cada una de ellas en particular.

- Seguir profundizando en las acciones propuestas en la estrategia didáctica presentada en esta investigación, relacionándolas con las planteadas en las estrategias curriculares referidas al uso de la Informática y de las TIC en las carreras y especialidades de las ciencias médicas, con vistas a contribuir a potenciar el desarrollo de la significación profesional de la telemedicina, como aspiración principal del proceso formativo en estas, reflejo del vínculo: tecnología-profesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pardo Gómez ME. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la dinámica del proceso docente educativo en la educación superior [tesis doctoral]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2004.

2. Núñez Leal TF. Dinámica de la formación profesional en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje [tesis doctoral]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2011.

3. Sánchez Ramírez LC. Las TIC en la dinámica del proceso de formación para la investigación científica en la Educación Superior [tesis doctoral]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2009.

4. Sánchez Ramírez LC, Pardo Gómez ME, Izquierdo Lao JM. La dinámica del proceso de formación para la investigación científica en la Educación Superior sustentada en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Pedag Univers. 2010 [citado 17 Ene 2016]; 15(2). Disponible en: http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/viewFile/532/526

5. Alfonso Sánchez IR, Vidal Ledo M. La Universidad Virtual de Salud en el proceso de perfeccionamiento del Sistema Nacional de Salud. Educ Med Super. 2014 [citado 20 Feb 2016]; 28(4). Disponible en: http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/442/214

6. Jardines Méndez JB. Educación en red: mucho más que educación a distancia. Experiencia de las universidades médicas cubanas. Educ Méd Super. 2006 [citado 20 Feb 2016]; 20(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000200007&lng=en&nrm=iso

7. Vidal Ledo M, Llanusa Ruiz S, Diego Olite F, Vialart Vidal N. Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Educ Méd Super. 2007 [citado 17 Ene 2016]; 22(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22_1_08/ems10108.htm

8. Alfonso Sánchez IR. Propuesta de Modelo de Gestión del conocimiento para Entornos Virtuales de Aprendizaje y su aplicación en el área de la salud [tesis doctoral]. La Habana: Universidad de La Habana; 2015.

9. Rodríguez Beltrán NM. Dinámica formativa en Telemedicina para las carreras de Ciencias Médica [tesis doctoral]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2014.

I. Licenciada en Educación Especialidad de Informática. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Disciplina Informática Médica, con más de 10 años de experiencia docente. Responsable de la Virtualización de los procesos formativos universitarios en la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba y Coordinadora de la Universidad Virtual de Salud.

II. Ingeniero en Automática. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor de Automática, con más de 20 años de experiencia docente. Coordinador de la Maestría de Virtualización de los procesos formativos universitarios en la Universidad de Oriente de Santiago de Cuba. Miembro del Centro de Estudios Manuel F. Gran.

III. Licenciado en Tecnología de Salud en Sistema de Información de la Salud. Editor Principal del Portal de INFOMED Santiago de Cuba. Miembro del Grupo de Universidad Virtual de Salud de Santiago de Cuba. Cursista de la Maestría de Virtualización de los procesos formativos universitarios en la Universidad de Oriente de Santiago de Cuba.

IV. Licenciada en Tecnología de Salud en Gestión de la Información en Salud. Profesora de Estadística, Informática Médica, Metodología de la Investigación. Gestora de la Universidad Virtual de Salud en la Facultad de Tecnología de la Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Cursista de la Maestría de Virtualización de los procesos formativos universitarios en la Universidad de Oriente de Santiago de Cuba.

LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN ENTORNOS INTERACTIVOS: UN ESTUDIO DE CASO

MSc. Alién García Hernández [1*], Dr. Rosa Adela González Nogueras [2]

1* Universidad de las Ciencias Informáticas. Profesor Auxiliar. agarciah@uci.cu

2 Universidad de las Ciencias Informáticas. Profesora Titular. rosygonzan@uci.cu

Línea temática 5.

RESUMEN

La presente investigación está dirigida a contribuir al proceso de aprendizaje de la Matemática Discreta (MD), asignaturas (MD1 y MD2) que se imparten en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) en el primer año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas (ICI). Como aporte práctico se propone una estrategia metodológica para la elaboración y utilización de objetos de aprendizaje interactivos y experimentales (OA-IE), la estrategia está constituida por cinco etapas: análisis del entorno, elaboración, validación, utilización y valoración. El aporte teórico viene dado por la definición de OA-IE. Las acciones de cada etapa se proponen teniendo en cuenta tanto el aspecto pedagógico como el tecnológico.

Palabras claves: estrategia metodológica, matemática discreta, objetos de aprendizaje interactivos y experimentales.

ABSTRACT

This research is intended to contribute to the learning process of Discrete Mathematics, taught at the University of Information Sciences (UCI) in the first year of studies in Computer Science Engineering (ICI). Analysis of the environment, development, validation, use and assessment: methodological and practical contribution strategy for the development and use of interactive and experimental learning objects (OA-IE), the strategy consists of five stages is proposed. The theoretical contribution is given by the definition of OA-IE. Shares of each stage are proposed considering both pedagogical and technological aspect.

Palabras claves: discrete mathematics, interactive and experimental learning objects, methodological strategy.

INTRODUCCIÓN

En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), se cursa la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas (ICI), cuyo objeto de profesión es el proceso de informatización de la sociedad; entendiéndose como tal, lo referido a su participación en el rediseño de los procesos de las organizaciones, en función de las necesidades para su informatización.

Dentro de la Ingeniería en Ciencias Informáticas juega un papel importante la matemática por su capacidad desarrollar en los futuros ingenieros las capacidades de abstracción, razonamiento, y demostración. La MD además tributa al pensamiento lógica y la algoritmización.

En la presente investigación se realizó un estudio de las principales deficiencias del PEA de la MD en la UCI desde el 2009 hasta la actualidad; al tener en cuenta que es a partir de este año que la MD sufre un rediseño en la Universidad. Entre las dificultades de mayor relevancia se encontraron: insuficiente utilización de las TIC en el PEA de la MD, dificultades en los estudiantes, asociadas al desarrollo de las habilidades relacionadas con los procesos de resolución de problemas, razonamiento, comunicación, representaciones y conexiones, la existencia de ejercicios sigue siendo, a consideración de los estudiantes, pobre en algunos contenidos como la Teoría de Grafos, la Teoría de la Computabilidad y la Teoría Combinatoria. Elemento preocupante si se tiene en cuenta que son contenidos de alta dificultad de aprendizaje. Los pocos Objetos de Aprendizaje con que se cuenta hoy en día poseen dos grandes limitantes, una de ellas es que poseen un bajo grado de interactividad, lo que impide dar el control de navegación a los usuarios para que exploren a voluntad el contenido, no emplean mecanismos para la evaluación, la retroalimentación y la colaboración. La segunda gran limitante es que estos OA no permiten experimentación, entendiendo la experimentación como un cambio de parámetros que permita introducir modificaciones y observar los cambios que se producen. En resumen los OA encontrados no brindan herramientas para la transferencia y aplicación de lo aprendido, no permiten el diálogo simulado y no contienen mecanismos de control. Por tal motivo el **objetivo** de esta investigación es diseñar una estrategia metodológica para la elaboración y utilización de Objetos de Aprendizaje Interactivos y Experimentales (OA-IE), para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Discreta en la UCI.

Para la presente investigación se realizó un estudio de los diferentes conceptos asociados a Objetos de Aprendizaje algunos de ellos fueron los definidos por (Chang, 2001), (IEEE, 2001), (Polsani, 2006), (Geiser, 2007), (Ruiz, 2006) y (Beck, 2008). Ninguna de las definiciones anteriores incluye la capacidad de experimentar ni de interactuar con el usuario, elemento clave dentro de las necesidades educativas de la en la UCI;, por tal motivo el autor de la investigación define como Objeto de Aprendizaje Interactivo y Experimental (OA-IE) a un: ***"Software de contenido educativo que permite la manipulación de sus parámetros a partir de la interacción de quien lo utiliza y produciendo una retroalimentación; posee un contenido claramente identificable, y su principal potencial es la reutilización dentro de distintos contextos educativos, permitiendo la evaluación automatizada del aprendizaje del contenido".*** En este caso se concede una gran significación al carácter automatizado de la evaluación del contenido.

El enfoque teórico descansa en el histórico cultural de L. S. Vigotsky (Vigotski, 2003) y sus seguidores. Desde el punto de vista psicológico se tienen en cuenta la formación por etapa de las acciones mentales de P.Y. Galperin (Galperin, 1988) y la importancia de la motivación para dar orientación, sentido e intención a cualquier

actividad humana (Leontiev, 1983). Se asume que la orientación constituye una piedra angular que influye en la calidad del PEA, de acuerdo con (Castellanos, 2001), jugando en este sentido un papel protagónico la tutoría del profesor en la concepción de la estrategia que se propone.

DESARROLLO

La propuesta se concibe de acuerdo a la definición de estrategia metodológica de (García, Martínez, & González, 2011), en cuatro etapas que incluyen una serie de acciones interrelacionadas entre sí. Su objetivo principal es contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Discreta en la UCI con la elaboración y utilización de Objetos de Aprendizaje Interactivos y Experimentales.. Sus actores lo constituyen el Profesor, el resto del Claustro de profesores y los estudiantes. Las etapas que la conforman son: análisis previo, elaboración de los OA-IE, validación de los OA-IE, utilización de los OA-IE, valoración y retroalimentación.

PRIMERA ETAPA: Análisis previo

La primera etapa está concebida fundamentalmente para garantizar los contenidos que contendrán los OA-IE, así como el perfil de los estudiantes que utilizarán dichos objetos. En la Figura 2 se muestra un esquema general de su concepción, y a continuación se detallan cada una de las acciones.

Acción 1: Diagnóstico inicial de la asignatura

La primera acción está encaminada a diagnosticar el PEA de la asignatura a la cual se le desea realizar OA-IE. Esta actividad, de vital importancia, justifica la elaboración de los OA-IE teniendo en cuenta la necesidad que posee la asignatura en cuestión.

Acciones 2.1 y 2.2: Encuesta para la identificación de los contenidos que contendrá el OA-IE

Para realizar la selección de los contenidos que contendrán los OA-IE se debe realizar un proceso de evaluación de aquellos que se imparten en la asignatura, atendiendo a un conjunto de aspectos de acuerdo al criterio de diferentes profesores que imparten la asignatura y de los estudiantes que la reciben (solo en los especificados).

Los aspectos propuestos a encuestar por cada uno de los contenidos de las asignaturas así como la evaluación que se puede otorgar se incluyen en la Tabla 7. A los aspectos se les otorga un valor numérico en la encuesta realizada acorde a su influencia en el coeficiente de factibilidad (K_f) propuesto por el autor.

Tabla 1. Grado de influencia de los aspectos a evaluar.

No.	Aspectos para evaluar los contenidos	Alto	Medio	Bajo
1	Complejidad del contenido	0,05	0,04	0,03
2	Posibilidad de representar gráficamente	0,30	0,20	0,10
3	Posibilidad de experimentar	0,30	0,20	0,10
4	Grado de dificultad de asimilación	0,20	0,10	0,05
5	Grado de dificultad de impartición	0,05	0,04	0,03
6	Resultados de las evaluaciones	0,03	0,05	0,10

Acción 3: Análisis de los contenidos que contendrá el OA-IE

Para la selección de los encuestados debe escogerse una muestra aleatoria de toda la Universidad.

El coeficiente de factibilidad (K_f) es obtenido al sumar los valores de cada uno de los aspectos. Este coeficiente indicará la factibilidad de elaborar un OA-IE para el contenido evaluado.

Acción 4: Análisis del perfil del aprendiz

Esta acción se realiza con el objetivo de caracterizar el perfil del estudiante que utilizará el OA-IE, incluido su entorno tecnológico.

Para ello debe tenerse en cuenta la cultura que se posee en la universidad en cuestión respecto a la utilización de la TIC y su prioridad dentro de los procesos sustantivos de la institución. Deben valorarse además los recursos tecnológicos con que cuenta el estudiante para enfrentar el PEA.

SEGUNDA ETAPA: Elaboración de los OA-IE

Acción 1: Determinación de los requisitos funcionales

Está primera acción de la segunda etapa es efectuada por el Equipo de Software. Este equipo, conformado por especialistas de informática, determinará a partir de las necesidades del cliente (Profesor) cuáles son las funcionalidades que tendrá el OA-IE.

Al considerar los OA-IE como recursos amplios, que además de abarcar contenidos y contener información, considera los elementos del proceso de asimilación que son necesarios para el óptimo desarrollo del PEA, se definen tres unidades invariantes: ***la unidad de información (UI)***, ***la unidad de experimentación (UE)*** y ***la unidad de retroalimentación (UR)***.

Acción 2: Diseño de la unidad de información

La UI está conformada por los elementos teóricos (definiciones, conceptos, ejemplos resueltos, etc.) y es la fuente desde donde el usuario del OA-IE puede informarse y tomar sus apuntes sobre el contenido tratado. Desde el punto de vista de diseño es el resultado la elección del contenido, la creación de las formas de presentación, apoyándose en las características de los usuarios o destinatarios y la ubicación de éste en el espacio.

Acción 3: Diseño de la unidad de experimentación

El diseño de los OA-IE viene a fragmentar el proceso de aprendizaje en una serie de actividades, lo que permite tener un gran número de combinaciones que pueden generarse a partir de todos los OA-IE que constituyen un curso. De esta forma se facilita la flexibilización de las estrategias de aprendizaje a través de la unidad didáctica. La UE está orientada a experimentar y reflexionar acerca de los elementos que se adquirió en la teoría y, por tanto, estará orientada a un estilo de aprendizaje concreto. Abarca cada uno de los elementos que permiten la interacción y experimentación del estudiante con el contenido y está estrechamente relacionada con las otras unidades.

Acción 4: Diseño de la unidad de retroalimentación

La **unidad de retroalimentación** permite utilizar diferentes estrategias para comprobar lo que se ha aprendido. En esta unidad se utilizan varios criterios para la evaluación y contiene actividades de enseñanza- aprendizaje, es muy importante porque permite comprobar los conocimientos adquiridos.

Esta unidad debe permitir que los ejercicios que realice un estudiante X sean diferentes a los que realice un estudiante Y, potenciando la variabilidad en los ejercicios evaluativos, aunque todos deben mantener por generalidad, el mismo nivel de complejidad.

Acción 5: Implementación de las funcionalidades

Luego de definir los requisitos funcionales y de realizar el diseño de cada una de las unidades previstas en el OA-IE corresponde la implementación de los mismos teniendo en cuenta los aspectos anteriores.

En esta etapa se generan las historias de usuario de cada uno de los Requisitos Funcionales establecidos. En las historias de usuario se especifican, por cada funcionalidad, las acciones que ejecuta el usuario del OA-IE (Estudiante y/o Profesor) y la respuesta que le da dicho objeto. Esta es la manera de escribir el diálogo simulado (Hombre-Máquina, Máquina-Hombre) para comenzar a implementarlo.

TERCERA ETAPA: Validación de los OA-IE

Acción 1: Selección de los especialistas que evaluarán los OA-IE

Estos especialistas se escogerán de entre los profesores que imparten o han impartido la asignatura en cuestión. Debe garantizarse la selección de al menos diez (10) de ellos, priorizando a aquellos que sobresalgan de los demás por los siguientes indicadores: años de experiencia en la impartición de la asignatura, categoría docente, categoría científica e investigaciones realizadas con respecto a la didáctica de las ciencias.

Acción 2: Evaluación de los OA-IE

Se utiliza la Guía de evaluación de la calidad de objetos de aprendizajes establecida por (Toll, 2011). Se le aplica la guía de evaluación de objetos de aprendizajes a los especialistas seleccionados.

La guía está dada por tres apartados: el primer apartado está conformado por los indicadores de evaluación agrupados en cuatro aspectos: el aspecto general, el aspecto formativo, el aspecto de diseño y presentación y el aspecto técnico.. El objetivo fundamental es obtener una evaluación final que permita evaluar el OA según los rangos de la escala definida en Muy Adecuado, Adecuado, Poco Adecuado y No Adecuado, determinando el nivel de calidad alcanzado por el OA.

Acción 3: Realización de las pruebas a los OA-IE

Para realizar las pruebas de los OA-IE se tomarán en cuenta dos niveles de ellas, las pruebas unitarias con sus métodos de caja blanca y las pruebas de sistema. La puesta en práctica de las pruebas de caja blanca requiere del conocimiento de la estructura interna del programa y son derivadas a partir de las especificaciones del diseño o el código.

Acción 4: Interpretación de los resultados de la guía de evaluación

El objetivo fundamental es poder a partir de las puntuaciones otorgadas por los especialistas a los indicadores de la guía, evaluar cada uno de estos indicadores de manera independiente y luego analizar la suma de ellos para en la escala definida otorgar la evaluación final.

CUARTA ETAPA: Utilización de los OA-IE

Esta etapa tiene como objetivo establecer las acciones de orientación, ejecución y control para la utilización de los OA-IE elaborados. En la Figura 5 se muestra un esquema general de su concepción, y a continuación se detallan cada una de las acciones.

Las siguientes acciones, correspondientes a la Fase “Utilización de los OA-IE” de la metodología propuesta, deben emplearse con las siguientes premisas:

1) El conjunto de acciones didácticas debe la motivación hacia la solución de los ejercicios propuestos.
2) Las acciones didácticas deben dosificarse coherentemente, de forma tal, que los estudiantes dispongan de tiempo real para adentrarse en cada tarea y propiciar, además, espacios de reflexión individual y colectiva sobre los ejercicios.
3) Para lograr la sistematización de las acciones didácticas es necesario tener en cuenta los requisitos siguientes:

- La frecuencia de ejecución: dada por el número de veces que se realiza la acción en las clases prácticas de la asignatura.
- La periodicidad de la ejecución: dada por la distribución temporal de realización de la acción.
- La complejidad de la ejecución: dada por el grado de dificultad de las acciones a ejecutar.
- La flexibilidad de la ejecución: dada por el grado de variabilidad, en cuanto a su ejecución, de acuerdo a las características individuales de los estudiantes.

4) Todo el conjunto de acciones didácticas debe posibilitar el diagnóstico constante del desarrollo del proceso de asimilación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades, a fin de poder regularlo en función de los resultados que deben alcanzarse, en correspondencia con los objetivos.

Acción 1: Orientación para la utilización de los OA-IE

Acción 1.1: Promover un diálogo productivo acerca de los conocimientos previos. *(Diagnóstico)*

- Vincular el problema a diferentes esferas de la informática.
- Potenciar el uso de la unidad teórica.
- Caracterizar los OA-IE a los que se enfrentarán, brindando las potencialidades de los mismos y las ventajas que poseen. En todo momento deben emplearse vías que permitan lograr la atención de los estudiantes y la participación activa de los mismos en la solución y creación de ejercicios.

Acción 1.2: Determinación de los conocimientos y habilidades previas para la solución del problema.

- Conceptualizar los términos y definiciones fundamentales que sirven de base a la solución de los problemas. Creación, si es posible, de mapas conceptuales.
- Precisar a un nivel reproductivo las vías lógicas para solucionar el problema.
- Potenciar la utilización de la unidad de experimentación. La experimentación en esta etapa es fundamental.
- Comprobar el dominio de los cálculos y habilidades matemáticas, lógicas e informáticas.

Acción 2: Ejecución de tareas docentes a través de los OA-IE

Acción 2.1: Comprensión del problema

- Leer detenidamente el ejercicio propuesto. Utilizar nuevamente, si es preciso, la unidad teórica y la de experimentación.
- Interpretar el problema. Determinar las características esenciales del ejercicio a resolver. Hacer uso de los mapas conceptuales desarrollados
- Estudiar ejemplos resueltos así como utilizar la unidad de experimentación para interactuar con el OA-IE, tratando de variando parámetros a ejercicios de similares características al ejercicio propuesto.

Acción 2.2: Solución del problema

- Seleccionar y extraer los datos necesarios del ejercicio.
- Aplicar las vías lógicas en dependencia de las características del problema. Se puede hacer uso nuevamente, si es preciso, de los mapas conceptuales.
- Debe potenciarse la unidad de experimentación y la de retroalimentación del OA-IE, siendo los entres fundamentales de esta etapa.

- Solucionar el problema estableciendo los nexos entre los conocimientos previos y los conocimientos adquiridos.
- Verificar la correctitud de la solución mediante la unidad de experimentación o mediante el reporte de notas de los OA-IE.

Acción 3: Autoevaluación, a través del OA-IE, del aprendizaje del estudiante

Para ello el estudiante utiliza la unidad de experimentación, experimentando con los ejercicios necesarios, de diversos niveles, para apropiarse de los conocimientos básicos elementales. El OA-IE le brindará, siempre, la retroalimentación necesaria para que el estudiante se evalúe constantemente. En esta acción es importante la ejercitación que realice el estudiante, debe tenerse en cuenta las diferencias individuales de cada uno de ellos.

Acción 4: Evaluación, a través del OA-IE, del aprendizaje del estudiante.

Los estudiantes se enfrentan a una evaluación del aprendizaje a partir de la unidad evaluativa de los OA-IE. Los ejercicios son ilimitados, permitiendo que cada estudiante realice ejercicios diferentes a los demás. Es de vital importancia que se analice con el estudiante el reporte de notas que otorga el OA-IE, el cual brinda en todos los casos las respuestas erróneas y las correctas, de esta manera el estudiante aprende siendo evaluado, manteniendo siempre una posición activa en el PEA.

Acción 5: Debate de soluciones a los ejercicios evaluativos

Debe realizarse de forma individual, dual o grupal, el debate de las soluciones de los ejercicios evaluados; dándole mayor importancia al autocontrol. Se deben buscar los errores cometidos, para evitarlos nuevamente. Es de vital importancia comprobar el dominio de los conocimientos previos, así como las vías lógicas empleadas en la solución del ejercicio, lo que brinda la posibilidad de realizar diferentes algoritmos con los que se obtenga la misma solución.

Acción 6: Constatación de la efectividad de las acciones

En esta etapa se reajustan las acciones de orientación, ejecución y control para un mejor desarrollo de las mismas. Este ajuste se puede realizar sobre la marcha de cada una de las acciones. Se proyectará la retroalimentación a partir de la creación de nuevos ejercicios, lo cuales puedes ser propuestos por los estudiantes de mayor aprovechamiento académico, brindándoles protagonismo y trabajando con las diferencias individuales.

QUINTA ETAPA: Valoración y retroalimentación

Esta constituye la última etapa de la estrategia, en la que se proponen actividades que permitan valorar los resultados de la aplicación de la estrategia y el nivel de satisfacción tanto de estudiantes como de profesores, a partir de la recopilación y análisis de información sobre la interacción de los participantes con OA-IE y los resultados obtenidos por los estudiantes en las evaluaciones. Durante esta fase también se obtendrá retroalimentación para definir los reajustes necesarios para futuras aplicaciones.

Acción1: Análisis de la efectividad de la utilización de los OA-IE

Esta actividad tiene como objetivo conocer la satisfacción de los estudiantes. Es imprescindible debatirlos aspectos positivos y las deficiencias que se detectaron en el proceso, intercambiar experiencias y aportar nuevas ideas en aras de realizar las mejoras necesarias para el empleo futuro de la actividad de aprendizaje. Se realizará el Test de Iadov para constatar la satisfacción de los estudiantes con el uso de los OA-IE. También se pudiera utilizar la técnica PNI.

Acción 2: Evaluación de la estrategia

Los resultados obtenidos de manera particular en cada etapa de la estrategia y de manera general, con la aplicación de la misma, servirán, además, de retroalimentación para rectificarlos errores y perfeccionar la misma. Para su evaluación es aconsejable realizar un estudio comparativo de los resultados obtenidos antes y después de su aplicación.

Conclusiones

La concepción de la estrategia en sus cinco (5) etapas garantiza el análisis previo para la elaboración de los OA-IE, la elaboración y validación de los mismos, un grupo de acciones para la utilización de los OA-IE dentro del PEA y la valoración y reajuste de la estrategia a partir de la satisfacción de los estudiantes a través de la interacción con los OA-IE, los resultados de los estudiantes y la retroalimentación recibida durante todo el proceso.

La estrategia que se propone no sólo contribuirá al PEA de la MD en la UCI, sino que propiciará un aprendizaje desarrollador de los estudiantes por priorizar su papel activo y tener en cuenta sus diferencias individuales, propiciando la autoevaluación del aprendizaje de los contenidos, sin que ello represente una mayor carga de trabajo para el profesor. Fue validada por trece (13) expertos, además por la realización de un pre-experimento, lo que permitió evaluarla de Muy Adecuada.

Referencias bibliográficas

Beck, R. J. (2008). *Learning objects: what*. University of Wisconsin. Milwaukee. USA: Center of Interaction Education.

Castellanos, D. (2001). *Hacia un aprendizaje desarrollador*. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.

Chang, M. E. (2001). Objetos de aprendizaje: una herramienta para la investigación educativa.

Galperin, P. Y. (1988). Desarrollo de las investigaciones sobre las acciones mentales. Impresos. Universidad de la Habana. Cuba.

García, E., Martínez, R., & González, G. (2011). La estrategia metodológica de preparación de los docentes en las habilidades de las artes plásticas del taller de la disciplina. *Cuadernos de Educación y Desarrollo, 3*(31).

Geiser, G. (2007). Open educational practices and resources. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 4*(1).

IEEE. (2001). Learning Object Metadata Working Group. Retrieved 23 de marzo, 2013, from htttp://itsc.ieee.org/wg12/index.html

Leontiev, A. N. (1983). *Actividad, conciencia y personalidad.* La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Polsani, P. R. (2006). Use and abuse of reusable learning objects. *Digital Information, 3*(4).

Ruiz, R. E. (2006). Modelo de integración de competencias en Objetos de Aprendizaje. *Tecnologías y Educación a Distancia*.

Toll, Y. d. C. (2011). *Guía de evaluación de la calidad de los Objetos de Aprendizaje producidos en la Universidad de las Ciencias Informáticas.* Unpublished Tesis para optar por el título de Máster en Calidad de Software, Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana.

Vigotski, L. S. (2003). *A formacao Social da Mente* (J. C. Neto, S. S. M. Barreto & S. C. Afeche, Trans.). Sao Paulo: Martins Fontes.

UNARED DE LÍNEAS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA. Una propuesta

Eje temático 5: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Haydeé Sánchez. Universidad Nacional Abierta
hsanchez@una.edu.ve

Resumen

El presente trabajo es un ensayo producto de la investigación realizada previo al inicio de mis estudios de postdoctorado, en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). A partir de la revisión y análisis de una serie de documentos relacionados con el funcionamiento de la investigación en la Universidad Nacional Abierta, (UNA); este texto presenta la definición y la caracterización de esta función, la consideración de elementos teóricos, legales, operativos, de las experiencias sentidas y de valores de quienes organizados en colectivos, trazan acciones para la construcción tangible y la socialización de las ideas, del conocimiento con visión holística de la vida universitaria con proyección en las comunidades. Con base en la triangulación de esas fuentes, se plantea UNARED de Líneas y Grupos de investigación como un espacio virtual, para la autoorganización de la investigación científica, tecnológica, humanística y social, a través de pautas de conexión entre las personas, las organizaciones y sus intenciones con apoyo en las oportunidades que brinda la Ciencia, la Tecnología e Innovación. Esta iniciativa, puede ser concebida y adaptarse a políticas institucionales de investigación, tecnología y docencia mediante la organización y estructuración de los requerimientos y procedimientos a desarrollarse en la UNA de Venezuela.

Palabras claves: Investigación, Red, Líneas y Grupos, Educación a Distancia.

Introducción

La Investigación como práctica institucionalizada en la Universidad Nacional Abierta (UNA), refiere aquellos procesos relacionados con la búsqueda permanente, de producción y difusión del saber y la construcción del conocimiento, para la consolidación de la educación a distancia, como servicio social que provee

soluciones a los problemas socioeconómicos, culturales y políticos de la sociedad. Actualmente, el desarrollo de la investigación en la universidad, contribuye con el proceso de construcción de una comunidad académica, pensante e innovadora, orientada a garantizar la pertinencia y eficiencia de los individuos con su contexto social, por la defensa de sus intereses y necesidades en la búsqueda de la verdad y la ética del intelecto.

La resolución del Consejo Directivo de la universidad N° 2633, (2009:2) en el Artículo 2, establece que la Investigación es una función orientada hacia el fomento y la divulgación de la Educación a Distancia, sus fundamentos, proyección, factores que la condicionan, innovaciones tecnológicas que la sustentan…

La investigación en la educación superior se asume como una tarea de reconocida complejidad, porque exige acciones metodológicas y de planeación para la problematización de una realidad, la recopilación y análisis de información con base en criterios científicos, con la intención puntual de construir, recrear y difundir conocimientos con apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Emprender acciones para la innovación y el desarrollo de la investigación, amerita del apoyo institucional por ser una de las funciones puntuales y esenciales que debe cumplir la universidad. Vale destacar, cómo a partir de los años 2007-2008 la Universidad Nacional Abierta, ha dedicado especial atención, trabajo y esfuerzos por asumir y desarrollar procesos de transformación en las funciones como la docencia, extensión, gestión e investigación a través de los medios que ofrecen las TIC.

La investigación se rige por diferentes fundamentos legales teóricos como los preceptos de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), los principios y valores de la Ley Orgánica de Educación (2009), entre otras leyes de la República. Además, existe una serie de Resoluciones como: Las Normas de Organización y Funcionamiento de la Investigación, N° 2633 de fecha 11 de noviembre de 2009, la Normativa para los Grupos de Investigación N° 1518 de fecha 27 de mayo de 2009, y las Políticas Institucionales 2008-2013 de la Universidad Nacional Abierta, donde se establecen la normativa y disposiciones legales del funcionamiento de la investigación, que permiten la reorientación e innovación de los espacios epistémicos donde se construye el conocimiento.

Otra evidencia de los avances e innovaciones de la función de investigación es el conjunto de programas de Postgrado como las especializaciones, maestrías

orientadas por diferentes líneas de investigación y bajo la coordinación de la Dirección de Investigaciones y Postgrado de la universidad. Programas con alta aceptación y demanda, por las personas que aspiran su especialización profesional en diferentes áreas del conocimiento.

De igual manera, el desarrollo y las tendencias de la investigación en la UNA, se exhibe de manera organizada y estructurada desde hace varios años a través de las Jornadas de Investigación Científica, Humanística y Tecnológica, consideradas una gran vitrina en cada Centro Local, donde se exhiben y difunden los productos cognitivos creados por los diferentes espacios epistémicos como son las líneas y grupos de investigación existentes; estrategia útil para mantener el interés y la motivación cuando se trata de instaurar mediante acciones y prácticas, la cultura investigativa en la universidad.

Práctica investigativa donde se evidencia la realización de nuevos esfuerzos institucionales en la transformación de la investigación, que buscan incentivar y apoyar a la comunidad Unista desde la base, con las unidades operativas de la universidad, como son los centros locales, escenarios de grupos y líneas de investigación emergentes, comprometidos y dedicados al quehacer investigativo, con una visión integracionista y holística de la realidad social.

Las líneas y grupos de investigación, reconocidos por el Consejo de Investigaciones y Postgrado, con presencia en los diferentes Centros Locales de la universidad, de acuerdo con el Art. 35, Normativa de Investigación, (2009:9) se definen como: el conjunto de espacios epistémicos, diferenciables entre sí, que giran e interactúan en ámbitos cognoscitivos que se ubican en torno a un eje temático común y que remiten a las áreas de conocimiento que se desarrollan en la universidad...

Estos espacios epistémicos se constituyen en unidades funcionales para la planeación y desarrollo de la investigación a los fines de cumplir y dar respuestas a las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación, con énfasis en el incremento de la cultura científica en términos de crear estímulo y motivación para quienes se dedican a la investigación, potenciando redes de trabajo, conocimiento y de capacitación, en todos los niveles educativos e identificar y utilizar las fortalezas del talento humano: los estudiantes de pregrado y postgrado, profesores, administrativos, comunidad y otras instituciones.

En la actualidad, la Universidad Nacional Abierta, es una institución que brinda educación superior a distancia, y producto de las acciones y políticas

institucionales ha pasado de un modelo tradicional de educación a distancia, basado en la docencia, a uno en donde la investigación con apoyo de las TIC, es el eje de la vida académica, como se puede evidenciar en las Políticas Institucionales 2008-2013, y en las tendencias de esta función conocidas en estas Jornadas de Investigación desarrolladas por la universidad, en octubre de 2013.

Tendencias y Retos de la Investigación en la Universidad Nacional Abierta.

La nueva función investigación en la universidad experimenta tendencias favorables, que posiblemente inciden en la génesis de la cultura investigativa, la cual se entiende como la forma y aproximación al quehacer investigativo, a sus representaciones y formas de nombrarla, a sus modos y modelos, a sus experiencias y prácticas.

Desde esta perspectiva, la cultura investigativa comprende: formas administrativas y de gestión que responden al cómo se está organizado, a las políticas que dictan las directrices o reglas orientadoras de las acciones investigativas, además de los recursos humanos, técnicos y financieros con que se cuenta.

Además de los modelos epistemológicos, metodológicos, y técnicos donde se ubican y al cómo están construidos los sistemas de información a todos los niveles operativos, las prácticas culturales, formas de relacionarse, dinámicas individuales y grupales presentes en los contextos sociales y académicos, los valores y los principios éticos que rigen la comunicación, la socialización de los productos, de las ideas, de los conceptos creados o recreados para la consolidación de la educación a distancia.

Resulta oportuno, presentar algunas expresiones de profesores asesores de diferentes Centros Locales, en el marco del Encuentro Virtual de los Grupos de Investigación en el año 2014, quienes demuestran su interés, motivación, responsabilidad por la construcción del conocimiento, en espacios funcionales como los Grupos y Líneas de Investigación. Expresiones como: a)“*Una vez más, agradecida, en nombre del grupo de investigación del Centro Local Apure, INFORTEC, por este impulso a los grupos de investigación…. por haber impulsado la máquina de la divulgación del saber junto a su equipo”, Profa. Luisa, CL Apure. b) “…la experiencia fue sumamente gratificante, altamente positiva: la gente UNA que hace investigación está en la búsqueda de estos espacios necesarios de encuentro, difusión del conocimiento, discusión y participación en aspectos que nos son*

inherentes como institución universitaria que privilegia la distancia…" Prof.: Luis Márquez, Nivel Central, Grupo GESCAL.

En las ideas de los profesores es notoria la presencia de valores, conceptos y elementos, que posiblemente se constituyen en las tendencias y desafíos, para la nueva investigación con las TIC, en la Universidad Nacional Abierta, los cuales se especifican en los aspectos siguientes:

a. Mayor despliegue y presencia de grupos y líneas de Investigación en los Centros Locales, con once grupos a nivel nacional y 10 líneas de investigación, se destaca cómo solamente existe una línea en el Centro Local Barinas, las restantes nueve son del Nivel Central de la universidad.
b. Iniciativas puntuales para la promoción y divulgación de experiencias investigativas en línea, realizadas desde los grupos como por ejemplo, la realización del los Encuentros Virtuales de grupos de investigación de la universidad.
c. Interés común por la comunicación e interrelaciones entre miembros activos de los grupos y líneas, para el trabajo investigativo en la búsqueda del conocimiento, hecho evidente en los Encuentros Virtuales realizados y en la I Jornada de Investigación Educativa del Centro Local Barinas, además del quehacer investigativo en otros Centros Locales; estrategias puntuales pautadas en las Políticas de Investigación 2008-2013, de la UNA.
d. Reflexión colectiva y búsqueda de soluciones a la situación de conectividad vía Internet en los Centros Locales, esta realidad lleva a asumir retos con compromiso y responsabilidad como:
e. Mantener la comunicación a través de redes para estrechar vínculos y el diálogo con los pares a lo largo y ancho del país, con apoyo de las TIC.
f. Fomentar el trabajo colaborativo y el apoyo mutuo con los grupos y líneas de Investigación, a través de nuevas estructuras comunicacionales y organizacionales, como las redes de comunicación (TIC) para compartir experiencias, conocimientos y recursos, desde ya planteado en las estrategias de la función investigación de las Políticas Institucionales 2008-2013, y como respuesta a los planteamientos sobre educación virtual, la equidad y pertinencia (Silvio, 2006).

Estos aspectos vienen a establecer la necesidad de una estructura organizacional y comunicacional con apoyo de las TIC, para la autogestión del quehacer investigativo con el apoyo del Consejo y la Dirección de Investigaciones y Postgrado de la universidad.

UNARED, para la cultura investigativa con las TIC, en la Universidad Nacional Abierta.

Con base en los aspectos analizados se propone la **REDUNA** como una estructura organizacional y comunicacional de la investigación con apoyo de las TIC, en el contexto de la Universidad Nacional Abierta. A continuación, se intenta dar respuesta a una serie de incógnitas relacionadas con la propuesta.

¿Qué es UNARED?; será un espacio que conformará un entramado de relaciones formales e implícitas, entre unos o más actores interesados en desarrollar un objeto de investigación y otros aspectos relacionales de cualquier área del conocimiento. Relaciones explicadas a través de la teoría de la Conectividad de Siemens (2005), esta refiere la interconexión con un orden cognitivo, organizacional y social que modelan un conjunto de componentes interrelacionados, entre estos, los nodos, representados por los diferentes espacios epistémicos donde se desarrolla la investigación en la UNA.

¿Para qué UNARED?; para compartir experiencias y saberes en torno al quehacer investigativo e innovativo, con presencia de valores, además acceder, reflexionar, mantener renovar y socializar el conocimiento por medio de la puesta en común de ideas, y conceptos con visión holística de la vida universitaria, y de la realidad en las comunidades**.** En este sentido, Madarro (2011:85) consideró que: "en las redes se resaltan valores como la creación en común, la interdependencia, la comunicación y la solidaridad".

En este sentido, Collison y Parcell (2003:12), plantean que "Las redes son la mejor forma de acceder, mantener y renovar el conocimiento, ya éste no es estático y exige renovación constante por medio de la puesta en común de ideas". Las ideas de los autores, son evidentes cuando se asume que las redes son estructuras y condiciones de aprendizaje (García, 2014).

¿Por qué UNARED?; porque existe el fundamento legal, teórico y los contextos operativos, además, la necesidad sentida de auto organización de la gestión y el trabajo científico-social, a través de pautas de conexión entre las personas, ámbitos y sus intenciones; para concebir la realidad como un sistema de relaciones y conexiones, que facilitan la construcción tangible de conocimientos.

¿Con quiénes se creará UNARED?; con el apoyo y coordinación del Consejo y la Dirección de Investigaciones y Postgrado (CIP), líneas y grupos de Investigación reconocidos, estudiantes, comunidad y otros espacios de investigación de la UNA.

¿Cuál será la estructura de UNARED?; la conformación y gestión de UNARED será explicada a través de tres niveles de gestión con las instancias correspondientes:

a) *Nivel estratégico:* donde se establecerá la coordinación general de la Red, con la figura de un asesor (a) institucional de la Dirección de Investigaciones y Postgrado y un profesor (a) de cada Centro Local de la universidad.

b) *Nivel táctico*: aquí se ubicará el Coordinador del CIP de la universidad y los coordinadores de líneas y grupos de investigación de la universidad.

c) *Nivel Operativo:* con presencia de los grupos de investigación reconocidos, los estudiantes de pregrado, postgrado y la comunidad.

Estos actores se constituirán en los nodos considerados componentes activos interrelacionados en UNARED, con la intención de consolidar y fortalecer vínculos entre líneas y grupos, mediante la práctica investigativa en la modalidad educativa a distancia con apoyo de las TIC.

¿Cuál será la metodología de trabajo en UNARED?; la metodología de trabajo se organizará por fases:

Fase1: Preparación.- Documento base de la Red. Diagnóstico y reconocimiento de actores potenciales, diseño de página Web e incorporación al Portal UNA. *Fase 2:* Captación.- Diseño de estrategias de atracción de actores potenciales. *Fase 3:* Generación.- Conformación de Nodos Académicos. *Fase 4:* Acción.- Diseño e impulso de proyectos estratégicos, Difusión de productos, Promoción de nuevas líneas y grupos de investigación. *Fase 5:* Renovación.- Sistematización, análisis de lecciones aprendidas, cambios en la Red, demandas encontradas y divulgación de estrategias, para consolidar y expandir acciones en pro del desarrollo educativo, social y comunitario.

¿Cuáles serán los productos esperados a mediano y largo plazo, a través de UNARED? Los productos de la Red se reflejarán en: a) aprendizajes e interacción constante entre los nodos académicos, b) creatividad, c) visión compartida, d) socialización y comunicación, e) formación, f) difusión, g) autogestión y cogestión, h) fomento de la cultura investigativa, i) socialización del conocimiento y la consolidación de la Educación a Distancia.

Estos productos, de acuerdo con Leal (2008: 17), darán respuesta a la necesidad de "difusión como rasgo fundamental en la distribución espacial de información relevante en materia de investigación, que de manera expresa se desvíe y se proyecte en múltiples direcciones sobre el medio de la institución y fuera

de él". Nótese, la importancia que asigna el autor a la difusión de actividades y productos del quehacer investigativo, para beneficio de las líneas y grupos de investigación y de la universidad.

Consideraciones finales

Finalmente, vale destacar como esta propuesta surge por la existencia de bases legales, teóricas y empíricas del quehacer investigativo, adicionalmente por la necesidad sentida de la incorporación activa de la investigación, docencia y extensión con las tecnologías al desarrollo local de las comunidades, desde una visión holística de la vida universitaria con el desarrollo local, regional y nacional.

La UNARED, se considerará como una estructura comunicacional donde se generarán procesos de aprendizaje e interacción entre grupos y líneas, y el fomento de la participación, el trabajo para la cultura investigativa desde los nodos académicos en los Centros Locales, y bajo la Coordinación de las instancias superiores de la Universidad Nacional Abierta.

En consecuencia, esta iniciativa coadyuvará con la naciente cultura investigativa en la UNA. La Red se construirá por interacción y contraste entre la concepción de un hecho, la información obtenida, los procesos técnicos- científicos y las experiencias interpretadas en un contexto, donde la investigación con las TIC, será un eje transversal con las demás funciones de la institución.

Este ideal se sustenta en elementos tangibles puntuales como la *organización* (políticas, directrices, normas y reglas institucionales existentes), *la información* (modelos epistemológicos, metodológicos y técnicos) y *la comunicación* (prácticas culturales, formas e interrelaciones, dinámicas grupales, vínculos, tecnologías de la información y la comunicación), entre otros, presentes en la educación universitaria a distancia, de la Universidad Nacional Abierta.

Referencias Bibliográficas

Collison, C y Parcell, G (2003). La gestión del conocimiento. Paidós. Buenos Aires.

García, L (2014). CUED: Pensar la red como estructura de aprendizaje: MOOC. En paper. Li. Disponible en @scoopit sco.lt7vwyzx. [Consultado el 18 enero 2016]

Leal, N. (2008) Líneas de investigación del área educación de la Universidad Nacional Abierta. Caracas: Documento no publicado.

Madarro A. (2011). Redes de Movilidad Académica para la Cooperación e Integración Regional en Iberoamérica. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 57 (2011), pp. 71-107 [Consulta: 2016 julio 20].

Universidad Nacional Abierta (2009).Normas de organización y funcionamiento de la investigación en la Universidad Nacional Abierta. Resolución Nº C.D. 2633 – 11 noviembre de 2009. Caracas. Autor.

Universidad Nacional Abierta (2009). Normativa para los Grupos de Investigación de la Universidad. Resolución N° 1518 de fecha 27 de mayo de 2009. Caracas. Autor

Universidad Nacional Abierta (2009). Políticas Institucionales 2008-2013. Primera Edición. Caracas, Venezuela. Ediciones Rectorado. 10, 2009. Caracas. Autor.

Silvio, J. (2006). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia [Artículo digital]. En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 3, no. 1. UOC. Recuperado el 6 de agosto de 2016 de: http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/silvio.pdf

Siemens, G (2005). Learning Development Cycle: Bridging LearningDesign and Modern Knowledge Needs. Disponible enhttp://www .elearnspace.org/Articles/ldc.htm. [Consulta: 2015, julio 24]

Resumen Curricular

Haydee Sánchez, Licenciada en Educación Inicial (mención honorifica Cum Laude), egresada de la Universidad Nacional Abierta UNA, Especialista en Educación mención Preescolar egresada de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL, Magister en EAD, egresada de la Universidad Nacional Abierta UNA, Doctora en Innovaciones Educativas de la Universidad Experimental de la Fuerza Armada UNEFA, con Posdoctorado en Investigación, Pedagogía y Conocimiento de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Asesora Académica en la categoría de asociado en la UNA, Docente PEII, miembro activa del Grupo de Investigación UNATICFORPRO de la UNA, centro local Táchira, asesora permanente de proyectos educativos en pregrado y postgrado, tutora de tesis de grado, ponente y tallerista en eventos de Educación Superior, Tecnologías de la Información, Curriculum Universitario y de Extensión Universitaria a nivel nacional e internacional, miembro activo de la Asociación Venezolana de Educación a Distancia (AVED), y del Consejo Académico Latinoamericano (CALA) de la Universidad Central de Venezuela, participante de la Red Virtual de Tutores (RVT) de Colombia, colaboradora activa de la Revista Informe de Investigaciones Educativas de la UNA y de la Biblioteca Virtual Pensamiento Complejo de Argentina, facilitadora de cursos de postgrado en línea para la Dirección de Investigación de Postgrado de la UNA y de la UNEFA Núcleo Táchira, facilitadora de cursos de postgrado en la Maestría de Educación, Preescolar Convenio ULAC-UNA y de la Universidad Católica del Táchira, UCAT, Administradora de la Plataforma Moodle (UNA nivel central) en la facilitación de los aprendizajes en la Carrera Educación Mención Educación Inicial y otros.

EL ENFOQUE DEL MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MÁS ÓPTIMO PARA EL APRENDIZAJE A DISTANCIA DE ADULTOS

Eva Ordóñez Olmedo
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, eordolm@acu.upo.es
Manuel León Urrutia
University of Southampton, mlu1n08@soton.ac.uk

1. introducción

Este ensayo de investigación aporta una revisión a todos los paradigmas de la educación que se enmarcan dentro de la psicología de la educación, que a su vez es una disciplina en la que coexisten varios paradigmas alternativos. En este sentido, se entiende como paradigma a las configuraciones de creencias, valores metodológicos y supuestos teóricos que comparte una comunidad específica de investigadores (Hernández, 2002; García, 2008).

Actualmente, en la investigación educativa se identifican tres paradigmas como marcos generales de referencia superando la dicotomía tradicional: positivista, interpretativo y sociocrítico (Bolívar & Granada, 2010). De esta manera, el mismo concepto de paradigma ha ido cambiando hasta que en la actualidad se puede entender como un marco de referencia, una estructura, una visión determinada del mundo, de la realidad, desde unos supuestos establecidos implicando también una metodología estipulada para ese paradigma. Es por ello, que en este documento se establece el modelo de escenario de enseñanza-aprendizaje idóneo que abarca las características nombradas que debe tener el paradigma más óptimo para la enseñanza a distancia, siendo denominado éste como Mixto y Holístico.

Por otro lado, el estudio de la didáctica repercute en un alto nivel de complejidad y más si cabe cuando se trata de una enseñanza a distancia. Así pues, diversos análisis llevan a diferentes clasificaciones de modelos, perspectivas o paradigmas. En esta misma línea, y desde la perspectiva de los modelos pedagógicos que propone Mayorga y Madrid (2010), desde la Didáctica se pueden analizar los siguientes modelos: modelo presagio-producto, modelo proceso-producto, modelo mediacional y modelo holístico/ecológico. A este respecto, existe tres posibles enfoques: técnico, práctico y crítico (Kemmis, 1993). En el siguiente apartado, se establece los posibles modelos que se adaptan mejor para el aprendizaje de adultos a través de la metodología T-Learning.

En base a todo lo anterior, se debe tener en cuenta que la comunicación pedagógica adquiere particular importancia en el proceso enseñanza aprendizaje (Suárez, Moreno, Carmenate, & Delgado, 2017) así mismo, esta investigación aporta un cuadro síntesis del proceso de comunicación de los diferentes modelos, para evidenciar cual se adapta mejor a una enseñanza a distancia enfocada para adultos.

2. los modelos de enseñanza como escenarios de aprendizaje de adultos para su utilización con las nuevas tecnologías

Según García (2001), los diferentes modelos de enseñanza-aprendizaje de adultos y su debida adaptación a las Nuevas Tecnologías son:

2.1. Modelo pre-científico

Aproximan al análisis de un buen docente por aspectos que suelen dar como consecuencia un escenario óptimo de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, no se han analizado científicamente sino únicamente por relaciones aleatorias causales y de consecuencias, que no siempre responden a una realidad o que se llegan a generalidades como que el profesorado que conoce una información sabe enseñarla, que preconiza el modelo academicista o el docente que tiene unas características personales es un buen profesorado siguiendo la teoría del modelo presagio-producto (Pérez, 1992).

2.2. Modelo proceso-producto o conductista: escenario de aprendizaje individual

Este modelo surge de la necesidad de evaluar la educación como se hacen en otros ámbitos. De esta forma se busca una unidad de medida y esta unidad va a ser la conducta. Así pues, el enfoque conductista está basado en un modelo de comunicación vertical y unidireccional, que sitúa al docente por encima del alumnado asumiendo la figura o el rol de emisor activo de las situaciones y los contenidos y al alumnado lo representa como un "*ser pasivo*", que recibe la información, y al que se le exige repetición para el cambio de conducta. El papel del docente consiste en modificar las conductas de sus discentes en el sentido deseado, proporcionándoles los estímulos adecuados en el momento oportuno. Por ello, para un óptimo desarrollo del proceso de comunicación, el docente debe poseer las competencias y destrezas necesarias para transmitir los conocimientos y saber evaluar en términos de conductas los saberes de cada discente.

Para esta concepción el diseño es la programación por objetivos y la aplicación de esa planificación mediante la utilización de diferentes recursos educativos, como las metodologías activas (reproductoras de respuestas-conductas) y con refuerzos de materiales didácticos (uso de los medios audiovisuales). Este planteamiento es un instrumento para conseguir los resultados deseados, que no son otros que los objetivos propuestos (en términos de conducta).

Los recursos más utilizados son los tecnológicos, como refuerzos por su eficacia motivacional para desarrollar imitaciones y procesos repetitivos de conducta, además de ser instrumentos de dinamización del aprendizaje individual. Este modelo desarrolló y potenció de forma especial los medios audiovisuales como herramienta básica en el desarrollo de actividad formadora.

Como aportaciones positivas se puede destacar que las funciones del profesorado las define muy bien, plantea una serie de competencias para el docente que son muy ideales. Sin embargo, este paradigma concibe varias críticas en cuanto a la definición unidireccional del flujo de la influencia; reducción del análisis a los comportamientos observables; la

descontextualización del comportamiento docente y la definición restrictiva de la variable producto de la enseñanza.

2.3. Modelo Humanista: escenario de aprendizaje para el desarrollo personal

Este modelo aparece como una posición rupturista entre dos de los paradigmas predominantes: el conductismo y el cognitivismo (Castro, 2008). Bajo este escenario nace la concepción humanista de la mano de Carl R. Rogers (1977) y Elton Mayo, que llegaron a la conclusión de que existían otros factores de eficacia que no se habían tenido en cuenta en la concepción eficientista; tales como las relaciones afectivas entre los miembros de la organización, el liderazgo, y la relación comunicacional entre los miembros. En este campo se desarrollaron los trabajos de Argyris (1964; 1979), Mc Gregor (1974), y Robbins (1987), entre otros autores de este modelo. Determina una teoría de aprendizaje centrada en el desarrollo del alumnado, como persona. El profesorado y el educando mantendrán una relación de igual a igual.

Este modelo curricular surge en 1949, Díaz y Hernández (1998) señalan que Tyler, uno de los autores más destacados, tenía la idea de tecnificar la educación por medio de objetivos conductuales, según él las decisiones en relación con los aprendizajes que deberían promoverse en un programa escolar, debían ser producto del análisis de diversas investigaciones realizadas a las fuentes curriculares, es decir, a los estudiantes y sus necesidades sobre la sociedad, el análisis de tareas, los procesos culturales, sobre la función y el desarrollo de los contenidos. Para posteriormente poder definir objetivos conductuales relevantes, y que a su vez pudieran ser medidos con claridad, al final del proceso de enseñanza y verificar así su cumplimiento.

El profesorado es un acompañante, un facilitador del logro de la madurez personal, el empoderamiento y la autonomía del educando. Se tiene muy en cuenta las relaciones afectivas entre los participantes y la percepción positiva de sí mismo, se desarrolla la dimensión del saber ser. De esta forma, la institución ha de adaptarse a las expectativas y motivaciones de sus miembros.

Sin embargo, el modelo humanista no puede considerarse un paradigma, puesto que solo es una corriente de pensamiento entre los paradigmas conductistas y cognitivistas, que considera las actitudes del ser humano como el aspecto más importante a considerar en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.4. Modelo cognitivista o constructivista: escenario de aprendizaje de procesos mentales

Este modelo surge para sustituir la perspectiva conductista, enfocándose en el estudio de las representaciones mentales del sujeto, como resultado de las relaciones previas con su entorno físico y social. Sus representantes son Piaget, Ausubel, Bruner y Novak (comienzos de los años 70 y 80). En este sentido, Pradas (2010) los clasifica en relación a que su interés gira en torno al alumnado y el profesorado, y Henríquez (2002) señala que desde este modelo el docente es visto en su justa dimensión humana, en el sentido de que son estimuladas sus capacidades de pensamiento.

Se hace relevante desde este modelo el pensamiento, los procesos cognitivos desarrollados, su ejecución, la toma de decisiones y los comportamientos a los que se llega como consecuencia de todo este proceso. De esta manera, Fernández (1997) aclara la denominación de este modelo, indicando que entre la conducta-estímulo y la conducta respuesta se sitúa lo que Hull (1943) llama "*el organismo*", es decir, todo el mundo cognitivo que media entre el estímulo y la conducta.

Este modelo se enmarca en una perspectiva cognitivista, destacando su carácter constructivista, en el cual se propone un tipo de currículum que debe ser configurado teniendo en cuenta el procesamiento de la información y la construcción del conocimiento como estrategia de formación, a través del desarrollo de los procesos mentales y de la capacidad para tomar decisiones. El currículum se convierte en dicho instrumento para el desarrollo de procesos mentales destinados para un grupo homogéneo que tienen el mismo nivel de progreso.

2.5. Modelo ecológico o Socio crítico: escenario para la concienciación y transferencia

Nace de la perspectiva del modelo mediacional integrador, reconociendo la influencia dialéctica entre docente, alumnado y procesos cognitivos. Dos modelos complementarios y cimientos de este paradigma son, por un lado el Modelo semántico contextual de Tikunoff (estructural), en la que las variables contextuales son siempre situacionales porque son los individuos los que confieren significación a los sucesos, y por otro lado, el Modelo de Doyle (dinámico y funcional) que se basa en el intercambio de actuaciones por calificaciones, debido al carácter intencional y evaluador del contexto escolar.

Desde este modelo, Pérez Gómez (1992) subraya que éstos son sujetos activos a nivel cognitivo y comportamental: "*[…] pero no sólo como individuos aislados, sino como miembros de una institución cuya intencionalidad y organización crea un concreto clima de intercambio […]*" o en palabras de Doyle (1978) la presente orientación se "*centra en las relaciones mutuas entre demandas del ambiente y respuestas humanas en los contextos naturales del aula*". Tal y como indica Fernández (2010), este paradigma holístico plantea una perspectiva interdisciplinar e integral, enmarca a la enseñanza y al aprendizaje escolar dentro de una compleja estructura de variables interdependientes. En este sentido, Henríquez (2002) indica que desde este modelo "*[…] el aula es considerada como nicho de investigación, convirtiendo al docente en un investigador crítico y activo frente al fenómeno educativo*".

En este modelo, el currículum es un instrumento de cambio social y se entiende como un posicionamiento ideológico y de compromiso con la transformación social y la lucha contra la desigualdad, frente a la concepción del currículum como transmisión y reproducción ideológica y social. El proceso de aprendizaje de esta perspectiva tiene como eje del currículum: el contexto, las necesidades y demandas sociales, entendidas como necesidades de formación de los grupos destinatarios. Deben ser las prioridades del mismo y el rol del formador es el de concienciador de la situación del alumnado y un agente socioeducativo del cambio de la comunidad u organización en la que está ubicado.

3. análisis comparativo de los modelos como escenarios de enseñanza-aprendizaje

En la (Tabla 1) se muestra un cuadro comparativo, focalizado en el proceso de comunicación, cuyo objetivo es describir la experiencia de la implementación de recursos tecnológicos para el aprendizaje interactivo en ambientes educativos, colocando especial énfasis en los ambientes a distancia, con el fin de analizar sus implicaciones operativas y los retos que expone este tipo de innovaciones educativas. La incursión de los recursos tecnológicos que apoyan los procesos de aprendizaje que han tenido influencias paralelas desde diversas vertientes, por un lado se encuentra el desarrollo de los servicios de comunicación, la facilidad de acceso a la información por las redes inalámbricas, la cantidad de dispositivos móviles que aparecen en el mercado y hasta las prácticas de la sociedad actual donde la movilidad, los tiempos de traslados y "*esperas*" han provocado la opción de "*recursos para la productividad*".

En dicho cuadro se establece una comparación entre las cuatro teorías paradigmáticas tanto de los modelos pre-científicos que quedan englobados en un solo modelo de referencia, como en los modelos científicos, destacando el proceso de comunicación, siendo éste uno de los aspectos más importantes de nuestra investigación, puesto que se incluye la Televisión Digital Terrestre (en adelante, TDT) como medio más óptimo para el aprendizaje de adultos, se trata del T-Learning, se considera el aprendizaje interactivo y personalizado a través de la pantalla del televisor, simplificando de esta manera el proceso de comunicación para la asimilación de los contenidos sea lo más asequible posible para cualquier grupo de destinatarios; gracias a la evolución tecnológica que se está produciendo en la televisión. Las características de este proceso son: institucionales, de los destinatarios, del contenido, de la formación a distancia y la utilización de los Recursos Tecnológicos.

Así pues, como estas temáticas han sido unidas a conceptos del aprendizaje a lo largo de la vida, se ha llevado a considerar en el aprendizaje móvil (en adelante m-learning) como una oportunidad más para seguir aprendiendo. El m-learning tiene fuerza principalmente en Europa. En este sentido, Ramírez (2009) menciona que, en la apuesta que hace la institución para incorporar estos recursos tecnológicos en los ambientes de aprendizaje, se confía en las ventajas de proporcionar mayor flexibilidad para el acceso de contenidos educativos, personalización de experiencias de aprendizaje, desarrollo y fortalecimiento de habilidades profesionales y mayor efectividad del aprendizaje por el tiempo de atención.

En base a todo lo anterior, se hace necesario que se conciba realmente la educación como formación humana, es decir, que los modelos educativos, comunicativos y de educación a distancia se integren orgánicamente al proceso enseñanza-aprendizaje. De esta manera, se trata de reformar el pensamiento para cambiar las mentalidades y el saber educativo y comunicativo, en su unidad dialéctica. Hay que pensar la subjetividad a partir de nuevas premisas, considerando los adelantos en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para no perder lo más importante: el proceso de comunicación, ver (Tabla 1), y con él, al individuo, inserto en cada tipo de contexto.

		Modelo Presagio-Producto o Modelo Academicista	Modelo Proceso-Producto o Modelo Conductista	Modelo Cognitivista o Modelo Constructivista	Modelo Ecológico o Modelo Socio-Crítico
Proceso de comunicación	**Características institucionales:**	Flexibilidad curricular. Método tradicional utilizando diferentes medios como los materiales impresos, televisión y cursos intensivos.	Proceso activo que ocurre dentro del alumnado y que es influido por el discente.	Ofrece contenidos e información metodológicamente estructurados. Curriculum flexible.	Capacidad de organización. Tienen en cuenta las necesidades del alumnado.
	Características de los destinatarios:	Reconocimiento del alumnado como eje del proceso educativo. Protagonismo del alumnado como sujeto del aprendizaje y centro del sistema.	Preparado para dar respuestas ante los estímulos. Ejecutar secuencialmente una serie de acciones que están previamente estructuradas.	Asume los roles y tareas establecidos. Juega un papel activo.	Muestran interés, expectativas y habilidades en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Dominan las Nuevas Tecnologías.
	Características del contenido:	Aprendizaje colaborativo. Profunda interacción e interdependencia con la enseñanza y la docencia.	rge en relación a las necesidades y metodologías.	Incluye actividades en las que el conocimiento es contextualizado en las realidades propias de los dicentes.	Surge en relación a las necesidades y metodologías.
	Características de la formación a distancia:	Mantiene la idea de proceso y producción. Centrada en la comunicación e interacción mediatizada. Retroalimentación continua y seguimiento del proceso y del modelo. La cultura institucional y educativa en general. Las condiciones contextuales y evolutivas del campo de la Educación a Distancia.	Plantea estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje por separado. Docente como facilitador del aprendizaje. Busca mecanismos cognitivos y sociales del desempeño aprendiz.	Facilita la comunicación y el diálogo. Posibilita el metaaprendizaje, capaz de generar una auténtica reflexión cognitiva. Exige perfeccionamiento, capacitación y actualización. Busca la reflexión a través de los procesos mentales. Favorece los procesos cognitivos.	Tiene en cuenta el entorno, de manera que asegura la tranquilidad y facilidad de aprendizaje. Se adaptan a las circunstancias personales del alumnado. Busca la concienciación a través de los recursos tecnológicos.
	Utilización de Recursos Tecnológicos	Despertar el interés por aprender.	Reforzar las vivencias y los procesos de estímulos-respuestas.	Construcción de procesos mentales.	Actitud crítica y concienciación de la sociedad.

Tabla 1. Proceso de comunicación. *Fuente: Elaboración propia.*

4. el modelo de escenario mixto y holístico

Teniendo en cuenta un escenario mixto y holístico, las comunidades de aprendizaje de educación de adultos se presentan como una opción educativa para favorecer a la población en desventaja social (Flecha, 2008). Para ello, se debe partir del aprendizaje dialógico documentado en siete principios que pretenden aportar una guía para la reflexión sobre el aprendizaje dialógico y su puesta en práctica (Aubert *et al.*, 2008). Todos ellos conjugan teorías sociales, conocimientos culturales y sentimientos; aspectos académicos dentro de procesos de transformación que recorren las relaciones laborales, sociales, familiares y afectivas de las personas que participan en él.

Cuando se conoce al grupo destinatario, se debe tener presente que un aspecto importante para lograr el objetivo es que los adultos mantengan la motivación por el aprendizaje pero partiendo de sus necesidades personales. En este sentido, en muy pocos casos se puede encontrar que el motivo prioritario sea aprender, y es por ello que, Maslow (1943) propone la "*Teoría de la Motivación Humana*", que trata de una jerarquía de necesidades y factores que motivan a las personas. Esta jerarquía identifica cinco categorías de necesidades y considera un orden jerárquico ascendente de acuerdo a su importancia para la supervivencia y la capacidad de motivación.

Por todo lo anterior, la teoría de aprendizaje que da base de sustentación a este modelo es una metodología de adultos basada en el aprendizaje significativo, en la construcción de lo más sencillo a lo más abstracto y la aplicación a la realidad social y laboral. Teniendo en cuenta además, el conectivismo acuñado por Siemens y Downes en 2004 (Siemens, 2004), tratándose de una teoría emergente que suprime a las anteriores teorías del aprendizaje (conductismo, cognitivismo y constructivismo) puesto que estás no contemplaban la inclusión de las Nuevas Tecnologías como metodología de enseñanza (Islas & Delgadillo, 2016).

La educación es un factor clave para el crecimiento de las personas y, en general, de la sociedad, por ello, debe buscar que el alumnado desarrolle todas sus capacidades para desenvolverse en su propio entorno educativo.

Por tanto, el proceso de aprendizaje consiste en desarrollar conductas de aprendizaje que a través del éxito, refuercen la autoperfección de uno mismo y lo lleven a desarrollar procesos mentales que sean capaces de llevarlo a la realidad laboral. Al utilizar el TDT, el docente debe tener labor de motivador, dinamizador del aprendizaje y ayudante para transferir los conocimientos adquiridos a la realidad laboral.

En primer lugar, se plantea que el alumnado memorice y reproduzca la información, que se repitan los contenidos para un mejor afianzamiento, el escenario continúa con un aprendizaje de conductas, la autoperfección del alumnado para sentirse bien consigo mismo y conseguir a partir de la construcción de lo más sencillo a lo más complejo aprendizajes por concienciación y acción, el alumnado deberá partir de su propia experiencia.

Por otro lado, el proceso de enseñanza se basa en la creación de escenarios para la comunicación de las Nuevas Tecnologías. Cada grupo de alumnados crea su propio proceso de comunicación y de aprendizaje. A partir de ese escenario el docente es el responsable del proceso, en algún momento puede actuar como mero transmisor de conocimientos en cambio en otros debe plantear métodos de enseñanza demostrativos para que el alumnado lo imite y aprenda; el docente debe ser un acompañante de dicho proceso hasta conseguir el desarrollo cognitivo de los discentes.

En este posicionamiento, el proceso de comunicación se basa en la creación de escenarios para la comunicación a través de las Nuevas Tecnologías; cada grupo crea su propio proceso de comunicación y de aprendizaje. Durante este proceso, y en los diferentes escenarios planteados anteriormente, se configura que para lograr un óptimo proceso de enseñanza–aprendizaje se debe interactuar con el grupo destinatario, no puede limitarse a ser unidireccional sino que debe plantearse una comunicación interactiva y bidireccional, fomentando un clima participativo.

Los recursos didácticos utilizados serían los TDT, que pretenden ser un proceso mucho más fácil de desarrollo puesto que es una tecnología blanda y fácil para los adultos con nivel bajo de cultura y educación. No obstante, dependiendo del contexto, será más acorde utilizar los recursos que se caracterizan de uno u otro modelo de aprendizaje, teniendo en cuenta el libro de texto, la pizarra, transparencias y power point, los medios audiovisuales, etc.

El contexto es fundamental, puesto que a partir de él se busca lo que es significativo y útil para el alumnado y dicho aprendizaje conlleva la aplicación a la realidad socio laboral. En las teorías precientíficas se contextualizaba al alumnado con un carácter homogéneo incluso en el modelo conductista se sigue englobado a todos los colectivos en un mismo contexto, en contraposición los siguientes modelos parten de la heterogeneidad de los destinarios y en nuestro posicionamiento es un factor elemental.

Se destacan como aspectos positivos la creación de escenarios de aprendizaje diferentes de acuerdo a los heterogéneos grupos de destinatarios. Puesto que cada hogar está inmerso en unas características específicas, pero el aprendizaje a través de la TDT es fácilmente adaptable a cualquier entorno. En este sentido, el canal de retorno de la TDT y los sistemas interactivos (conexiones on-line disponibles a través del televisor por la TDT o conexiones por Internet) posibilitan que el alumnado sea un sujeto activo en su propio aprendizaje, logrando enfocar el sistema hacia un modelo mediacional, intentando en un futuro, incluso, crear entornos colaborativos de aprendizaje y dar el paso hacia los modelos ecológicos.

Se ha propuesto varios escenarios para el que el alumnado, a través de la TDT, adapte su proceso de aprendizaje al modelo que más se adecue a su entorno y a sus características; dependiendo de la personalidad del individuo e incluso de la etapa de su ciclo vital en la que se encuentre enmarcado. Así pues, los diferentes escenarios propuestos facilitan la metodología que deberán llevar a cabo para aprender y poner en práctica para mejorar su situación laboral o simplemente para alcanzar un mayor nivel de aprendizaje.

El nacimiento de un nuevo formato tecnológico de enseñanza-aprendizaje se encuentra ligado a las mismas inquietudes de partida que se produjeron en el E-learning. Una de estas cuestiones es que ante la dificultad de desarrollar entornos interactivos se orientan a un modelo de aprendizaje presagio-producto (academicista) o como mucho de proceso-producto (conductista). Sin embargo, las posibilidades que se presentan, orientadas a que este sistema de aprendizaje sea útil, debe plantearse desde la perspectiva de que el alumnado sea capaz de mantener una actitud constructiva ante su propio aprendizaje, dejando de lado el papel de mero receptor de información.

Llegados a este punto, este posicionamiento holístico se ubica en un modelo mixto que se asienta en el modelo proceso–producto desde una perspectiva tecnológica y conductista, basado en el autoaprendizaje y la perspectiva constructivista.

En la actualidad existen nuevos roles y modelos de enseñanza aprendizaje, que se desenvuelven en novedosos contextos, lo cual requiere una reflexión sobre las herramientas que intervienen en los procesos de formación y que se encuentran favorecidas por el desarrollo de las TIC. En relación a esta disertación, el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje es un espacio organizado con la intención de lograr el aprendizaje. Para ello se requiere de una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría puestos en juego, a la evaluación, etc.), la tecnología apropiada a la misma (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y el marco organizativo (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc. pero también el marco institucional y la estrategia de implantación).

Los elementos básicos que conforman el aprendizaje son los conocimientos cuya obtención lograrán un cambio en la persona y facilitarán los resultados de aprendizaje, ligados directamente con las competencias perseguidas durante el proceso y que dotan de contenido los programas educativos (Ruiz y Sarrate, 2002). Por otro lado, se cuenta con los procesos que determinan cómo se aprende, estableciendo la metodología desarrollada durante el intervalo del curso. Finalmente, Aption Networkm (2010) hace referencia al aprendizaje transformativo (T-learning), cuyos elementos persiguen una serie de resultados de aprendizaje, ya que tienen establecida una metodología participativa y activa, y hacen uso del entorno telemático sustentado por la TDT, que permite asumir la flexibilidad que ofrece cualquier formato de educación a distancia interactivo.

El conocimiento es la fuente de desarrollo y la clave que da sentido a la sociedad. Las TIC y su capacidad de conexión son responsables de contribuir a mejorar la educación del conglomerado, provocando el alcance de estados de madurez intelectual y social a partir de diversas capacidades para producir, tratar, difundir y transformar la información en beneficio del desarrollo humano integral y funcional (España y Canales, 2013).

Esta estrategia de enseñanza-aprendizaje basada en las Nuevas Tecnologías Educativas, y bajo un paradigma construccionista, logra fomentar la creatividad e inventiva, mejora el

interés y motivación del alumnado y permite un desarrollo cognitivo que favorece finalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Desde esta perspectiva holística, la educación es considerada un sistema vivo y en constante progreso y evolución. Los principios holísticos de interdependencia, diversidad, totalidad, flujo, cambio, unidad, sostenibilidad, etc. están en la base de este nuevo paradigma educativo, cuyo objetivo es la formación integral del ser humano, una formación que supera el paradigma Newtoniano-Cartesiano de la ciencia mecánica del siglo XVII y que hoy todavía sigue primando en los diferentes sistemas educativos (Pérez, 2012).

En último lugar, se resalta que la exigencia de los enfoques holísticos conlleva la comprensión de los conocimientos. De esta manera, se llega a conseguir las habilidades necesarias para hacer que el aprendizaje no sea algo aislado, sino que llegue a ser un valor intrínseco necesario el desarrollo de cualquier habilidad o actitud. Incluso, se llega a proponer que los modelos de multitarea se corresponde con las exigencias holísticas del pensamiento de la era digital, ya que en Internet todo puede relacionarse con todo y estar disponible al mismo tiempo (Pérez, 2012).

5. conclusiones

Los diferentes escenarios plantean los itinerarios para utilizar la tecnología más versátil según las características fundamentales del grupo de destinatarios. Con esta propuesta de modelo mixto y holístico se ofrece una amplia variedad de oportunidades para que el alumnado pueda hacer del proceso de aprendizaje un hecho personal adaptado a una metodología idónea que dependerá exclusivamente del individuo, puesto que un escenario de aprendizaje puede fracasar dependiendo del contexto, y en contraposición adaptarse a la realidad laboral y social de cualquier otro grupo de destinatarios. Por ello, a través de la enseñanza con la TDT, cada persona puede elegir con total libertad el estilo de aprendizaje que mejor se adapte a sus circunstancias.

Desde este punto de vista, las TIC pueden aportar un gran abanico de posibilidades en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En estos tiempos, surge la necesidad de un cambio profundo en las maneras de transferir los conocimientos. La cuestión es comprobar si el impacto y la transformación que hoy están produciendo las TIC en la enseñanza y el aprendizaje abren nuevas concepciones para la enseñanza.

La sociedad se encuentra inmersa en la era de la postmodernidad, caracterizada por la sucesión de continuos cambios sociales, económicos, políticos, culturales, tecnológicos, que plantean nuevas exigencias, demandas y desafíos al ámbito educativo, lo cual inclina a redefinir el planteamiento de nuevos enfoques metodológicos, herramientas y estrategias didácticas que den protagonismo al discente como sujeto activo, participativo, autónomo, creativo y reflexivo en la construcción de su propio conocimiento (Moreno, 2011).

Por ello, se ha llevado a cabo un análisis de los diferentes paradigmas educativos para encontrar la perspectiva pedagógica más afín a la enseñanza de conocimientos a través de

una metodología basada en las nuevas tecnologías, que permiten la adaptación del modelo academicista a ellas. El hecho de que se pretenda obtener resultados comunes podría ser una consecuencia del nuevo enfoque tecnológico.

De esta manera, se debería fomentar un modelo academicista ligado a las nuevas tecnologías que favorezca que el docente pueda facilitar más rápidamente los recursos o materiales adecuados al alumnado. Además, el ver vídeos o documentales, fotos, la lectura de textos, manipulación de programas, etc., son distintas formas que se pueden emplear para que el alumnado/estudiante asimile más fácilmente los contenidos requeridos. Los entornos digitales hacen posible la puesta en marcha de metodologías más flexibles, activas, dinámicas y con un carácter lúdico acordes con las características diversas del alumnado (Moreno, Leiva y Matas, 2016). En este sentido, se puede intuir que el modelo academicista digital favorece el aprendizaje, ya que el profesorado que forma a distancia facilita más rápidamente los recursos eficaces e idóneos al discente.

Por último, la exposición magistral por parte del docente conlleva una comunicación bidireccional, es decir, la presentación eficaz, convincente y magistral de los contenidos que el docente impartirá, hará que los discentes intervengan para aclarar dudas única y exclusivamente sobre el contenido presentado. En definitiva, el contenido es el foco de atención del modelo academicista, en torno al cual se organiza y se dispone la educación.

REFERENCIAS

- Bolívar, A. (2010). Aplicación a la investigación en Ciencias de la Educación. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad,* 9, 2.Universidad de Granada. España
- Castro, L. (2008). Enfoque curricular centrado en la persona. *Educación*, 32, 1, 63–76. http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=44032106
- Díaz, F., & Hernández, G. (1998): *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México, McGraw-Hill
- España, C. & Canales, A. (2013). La utilidad de las TIC para la promoción de aprendizajes en la educación superior. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, sin mes, 189-227.
- Fernández, J., Elórtegui, N., Rodríguez, J.F. & Moreno, T. (1997). ¿Qué idea se tiene de la ciencia desde los modelos didácticos? *Alambique*, 12, 87-99. Recuperado de: http://www.grupoblascabrera.org/didactica/pdf/Idea%20ciencia%20modelos%20didacticos.pdf
- Flecha, R. & Larena, R. (2008). Comunidades de Aprendizaje. *FUNDACIÓN ECOEM*.
- García, D. C. (2001). Los sistemas conceptuales metafóricos de la sociedad de la información y de las nuevas tecnologías de la comunicación. *Revista Comunicación. Año Julio-Diciembre, 11*, 22.
- García, V. (2008). Competencias del nuevo rol del profesorado del siglo XXI: Planeación del aprendizaje en función de las características y estilo del alumnado. Comunicación presentada en el IX Encuentro Virtual Educa, Zaragoza, España.
- Henríquez, G. 2002. *El uso de herramientas de Internet en la investigación social*. Cinta moebio, 13. 74-85.
- Hernández, A. (2002). Planificar la comunicación. *Revista Latina de Comunicación Social*, 48.
- Islas, C. & Delgadillo, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el Conectivismo. *Apertura*, 8, 2, 116-129. doi:http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.845
- Kemmis, S. (1993). *El curriculum: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid. Morata.
- Moreno, N. M. (2011). *Las TIC como herramientas para el desarrollo del aprendizaje autónomo del español como segunda lengua (l2) en las A.T.A.L*. XII Congreso Internacional de Teoría de La Educación 2011, 1-21. Recuperado de: http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf\nhttp://www.buenastareas.com/ensayos/LaEducaci?n/6257743.html\nhttp://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf\nhttp://www.buenastareas.com/ensayos/La-Educaci&#65533;n/6257743
- Moreno, N., Leiva, J. & Matas, A. (2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. *IJERI:*

International Journal of Educational Research and Innovation, 0, 6, 16-34. Recuperado de https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1709/1554

- Moreno, J. & Negre, F. (2010). Estrategias didácticas utilizadas en E-learning en los estudios de postgrado. *Análisis de estrategias y propuesta de nuevas metodologías,* (27), 341-354.
- Maslow, A.H. (1943). *La teoría de la motivación humana*. En Sexton, W.P. (1977), Teorías de la Organización. México. Trillas.
- Mayorga, M. J. & Madrid, D. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Tendencias Pedagógicas*, (15), 91–111
- Pérez, Á. (1992). Los procesos de enseñanza-aprendizaje: análisis didáctico de las principales teorías del aprendizaje. *Comprender y transformar la enseñanza*, 34–62.
- Pérez, Á. (2012). Educarse en la era digital. *Morata*. Recuperado de: http://www.edmorata.es/libros/educarse-en-la-era-digital
- Siemens, G. (2004). *A learning theory for the digital age.* Recuperado de http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.
- Suárez, N., Moreno, L., Carmenate, B. & Delgado, I. (2017). La comunicación en el proceso enseñanza aprendizaje en la especialidad de Medicina General Integral. EDUMECENTRO, 9(1), 228-248. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000100014&lng=es&tlng=es.

El AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO EN LA CARRERA DE MEDICINA

Eje temático Nº:5

Bondar, Sandra Alina;Judis,Enzo Gabriel; Sang,Juan Marcelo
Universidad Nacional del Chaco Austral
Argentina
sandy_b44@hotmail.com;enzogjudis@gmail.com;juanmarcelosang73@gmail.com

Resumen:

El presente trabajo titulado “El aula virtual como herramienta de seguimiento en la carrera de Medicina” relata el surgimiento del Área de Educación a distancia de la Universidad Nacional del Chaco Austral y la implementación de espacios de acompañamientos. Este trabajo narra la implementación de aulas virtuales como herramientas de acompañamiento y apoyo de los estudiantes de la carrera de manera y como forma de consolidar el trabajo colaborativo.

Esta iniciativa busca fortalecer las estrategias didácticas, haciendo énfasis en el desarrollo de proyectos colaborativos.

Palabras claves: Universidad-aula virtual- carrera de medicina

Algunas notas introductorias

La educación a distancia como una experiencia institucional en la Universidad Nacional del Chaco Austral, surge en el año 2013. En sus inicios apareció rompiendo los estándares de la educación presencial y por momentos estuvo cohabitando a la par con ella.

Esta área nace con el objetivo de democratizar el acceso al conocimiento ampliando las oportunidades de empleo y el aprendizaje durante toda la vida, brindando excelencia académica y oportunidades de desarrollo y formación ciudadana.

La primera oferta académica fue la Carrera de Abogacía que tuvo amplia aceptación en la provincia del Chaco, República Argentina y alrededores. Actualmente se cuenta con las siguientes ofertas académicas: Abogacía, Contador Público, Licenciatura en Administración, Tecnicatura Universitaria en Seguridad e Higiene, Tecnicatura Superior en Gestión Ambiental, Licenciatura en Sociología.

En el Sistema de Educación a Distancia el estudiante construye el conocimiento, es decir, aprende y desarrolla habilidades, destrezas, actitudes y hábitos relacionados con el estudio, la profesión y su propia vida, en el tiempo y lugar que sean apropiados, con el acompañamiento de tutores, que trabajan ahora en la distancia, con el apoyo de la gestión y los sistemas operativos específicos, así como material educativo organizado. En el ciclo académico 2016 presentó la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciudadana considerando oportuno extender la oferta de esta carrera a técnicos superiores en el área de la seguridad, que por afinidad laboral requiera esta formación. Esta unidad académica proponía también la Tecnicatura en Estudios Teológicos y la Licenciatura en Comunicación Social como propuesta territorial.

Dentro de la modalidad presencial en se desarrolla la carrera de Medicina y esta ocasión, expondremos como trabajamos algunos instancias de acompañamiento a través del aula virtual, en por ejemplo el espacio de "Programa de inclusión a la Vida Universitaria y Ciencias de la Salud".

La educación a distancia está creciendo rápidamente en todo el mundo debido a las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación – TIC. Esta área de la Secretaria Académica se destaca por hacer posible el cursado de carreras universitarias a través del uso de las nuevas tecnologías, a cualquier hora y desde cualquier lugar, contando con 15 sedes en nuestro país y más de 4000 alumnos.

A pesar de algunas resistencias, la demanda de esta modalidad hizo que se fuera imponiendo, principalmente por cuestiones geográficas.

Ámbito universitario

La Universidad Nacional del Chaco Austral fue creada por Ley N°26.335 y comenzó a funcionar académicamente a partir del año 2009.

La misma está ubicada en la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, provincia del Chaco, República Argentina, en un área que se encuentra equidistante de ambos océanos, en el centro del denominado corredor bioceánico.

La ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña es el centro de una gran región que incluye el centro-oeste de la provincia del Chaco, NO de la provincia de Santiago del Estero, SO de la provincia de Salta y el Este de la provincia de Formosa.

De acuerdo con lo establecido en el Estatuto Académico Provisorio, aprobado mediante Resolución 1527/10 ME, el gobierno y la administración de la Universidad es ejercida con la participación de todos los miembros de la comunidad universitaria, a través de:

- La Asamblea Universitaria

- El Consejo Superior
- El Rector
- El Vicerrector
- Los Consejos Departamentales
- Los Directores de los Departamentos
- Los Directores de las Carreras

La Asamblea Universitaria es el órgano máximo de gobierno de la Universidad y está integrada por los miembros del Consejo Superior más los miembros de los Consejos Departamentales. Entre sus principales atribuciones, están las de dictar y reformar, total o parcialmente, el Estatuto de la Universidad; designar al Rector y al Vicerrector; establecer la orientación general en materia de docencia, investigación, extensión, cooperación, administración y servicios, etc.

Por su parte, el Consejo Superior está integrado por el Rector, el Vicerrector, los Directores de Departamento, siete Consejeros elegidos por el claustro de Profesores Titulares, dos por el Claustro de Profesores Adjuntos, un docente por el Claustro de Auxiliares docente, dos Consejeros elegidos por el claustro estudiantil, un Consejero representante de los empleados No Docentes, un Consejero representante del Consejo Social Comunitario y un Consejero representante de los Graduados.

La Universidad Nacional del Chaco Austral se organiza en dos Departamentos Académicos: de “Ciencias Básicas y Aplicadas” y el de “Ciencias Sociales y Humanísticas”.

Los Departamentos integran las diferentes áreas, entendidas como unidades organizativas multi y/o interdisciplinarias definidas en función de campos epistemológicos orientados hacia los problemas sociales. La autoridad máxima de cada Departamento es el Consejo Departamental que está integrado por el Director del Departamento, los Directores de las carreras de su dependencia, representantes de los claustros docentes y estudiantes.

La Institución cuenta con las siguientes Secretarías:

- Académica.
- De Investigación, Ciencia y Técnica.
- Administrativa.
- De Cooperación y Servicio Público.
- De Bienestar Estudiantil.

Dentro de la Secretaria Académica se encuentra el Área de Educación a Distancia. El cual se subdivide en 4 equipos de trabajos: a) Gestión b) Docencia c) Sistemas d) Atención.

La carrera de Medicina está aprobada por Resolución 019/13-C.S. y establece los objetivos de la formación en concordancia con el perfil de graduación buscado.

El Plan de Estudios está pensado para que el desarrollo de las competencias de las Prácticas Clínicas se realice desde los primeros niveles de dominio en los tres primeros años de formación, coincidente con el Tramo Formación Básica. Esto se refleja en la integración básico-clínica del diseño curricular y, al mismo tiempo, la gradualidad de los contenidos a través del desarrollo de las unidades de aprendizaje

Bases y conceptualizaciones centrales

Consideramos a la Modalidad de Educación a Distancia como un modo de enseñar y de aprender particular que, esencialmente, significa una oportunidad para facilitar formación universitaria a quienes por razones geográficas, temporales o personales no pueden cumplimentar las obligaciones académicas que se exigen en cursadas presenciales.

Por las referencias realizadas por García Arreito (2001), no hay diferencias sustanciales en los profesionales egresados de carreras que se desarrollan mediante modalidad a distancia o presencial. Sin embargo, el sistema propuesto por la Universidad Nacional del Chaco Austral para el desarrollo de carreras bajo modalidad a distancia está pensado teniendo en cuenta no sólo las potencialidades de la Tecnología de la Información y Comunicación sino también las particularidades en la construcción del conocimiento del área disciplinar de la que se trate.

Las propuestas académicas diseñadas y pensadas para el desarrollo de una carrera se originan en el modo en que los especialistas piensan y construyen conocimiento. En este sentido, se impone como central el trabajo en torno a situaciones de la futura práctica profesional.

Se diseñó un sistema que prioriza la interacción entre los docentes, estudiantes y tutores promoviendo una educación personalizada en cuanto que la comunicación se pretende constante y fundamental para facilitar y orientar el aprendizaje.

Se configuró la plataforma Moodle de manera tal que permita disponer de indicadores de manera permanente que colaboran para realizar un seguimiento pormenorizado de cada estudiante. Se trata de complementar mediante la tecnología el trabajo de seguimiento constante que realizan docentes y tutores. De esta manera, la identificación a tiempo de dificultades en el transcurso de la cursada, permitirá adoptar estrategias particulares redireccionando las intervenciones pedagógicas – didácticas pensadas como modo de previsión de las prácticas de enseñanza. Esto significa que no se concibe a la educación a distancia como un sistema estanco, inmutable y completamente predecible sino que se reconoce la necesidad de actuar de manera autónoma por parte del docente en función de intervenir ante los imprevistos, la inmediatez y las características de los grupos de estudiantes. Esto significa asumir que la enseñanza del nivel superior universitaria, es una práctica social y supone conocer las características que le otorga especificidad: incertidumbre, temporalidad, sentido práctico, aprehensión del mundo social.

Edelstein y Coria (1995) retomando a Bourdieu, sostienen que las prácticas obedecen a una lógica que las define y otorga singularidad, no subsumible a la lógica teórica que intenta explicarlas, están definidas por la incertidumbre y la vaguedad resultantes del hecho de que no tienen por principio unas reglas conscientes y constantes sino principios prácticos (y un sentido práctico), sujetos a variación según la lógica de la situación.

Otro eje que nos ocupó en el momento de diseñar el Sistema de Educación a Distancia de la UNCAUS son las *prácticas de aprendizaje.* Existen diferentes concepciones sobre aprendizaje que, proviniendo de diferentes enfoques, han explicado las principales características y sus implicancias en la formación. Muchas de ellas han sido relevantes en otros momentos históricos, como puede ser la concepción de aprendizaje que sustenta la Psicología Conductista y el Modelo Didáctico Tecnicista.

Sin embargo, los aportes más relevantes provienen de los enfoques situacionalistas que consideran la visión situada de la actividad de aprender, una situación en la que el sujeto está implicado. En este punto se marca la diferencia con los enfoques que consideran al aprendizaje como un proceso individual sólo diferenciado por cuestiones de grado, ritmo o capacidad. En nuestro caso, estamos hablando del aprendizaje de estudiantes jóvenes adultos, donde lo evolutivo no cobra peso sustancial para pensar esas prácticas, sino tal vez es más relevante detenerse en la lógica de la *alumnidad* construida a lo largo de su trayectoria educativa y cómo

influye esto en una modalidad que si bien está creciendo no ha sido habitual para estos estudiantes.
Esta cierta lógica incorporada en el alumno adulto que opta por la formación universitaria bajo la modalidad a distancia se verá problematizada por las particularidades del nivel educativo: la Universidad suele pensarse que "naturalmente" debería formar un tipo de comportamiento más autónomo, menos especulativo, con mayor simetría en las relaciones. Este es uno de los sentidos que caracterizan la propuesta del Sistema que presentamos.
Con respecto al conocimiento, lo entendemos como un proceso dialéctico que permite comprender y transformar la realidad, oponiéndonos al saber como algo dado y absoluto. En este sentido Edith Litwin (1997) sostiene que los procesos de comprensión de los estudiantes se ven favorecidos cuando, frente a un conocimiento nuevo, los docentes se ocupan de presentar autores, contexto de construcción de ese saber, razones y causas de su formulación, en qué conceptualización teórica se enmarca el trabajo, y qué perspectiva metodológica avala su construcción. Por esto se presenta como fundamental el uso de la tecnología (enlaces, hipertextos, videos, sonidos, imágenes) para estimular y potencian las intervenciones promotoras del aprendizaje.
La modalidad de Educación a Distancia desarrollada por la Universidad Nacional del Chaco Austral está basada en la cursada *on line* utilizando una plataforma virtual como soporte para las prácticas de enseñar y de aprender. Se trata de la plataforma MOODLE diseñada y adaptada institucionalmente para que funcione como un verdadero entorno virtual de enseñanza del nivel superior universitaria y aprendizaje con materiales pedagógico – didácticos producidos y diseñados por equipos interdisciplinarios.
En la elaboración de los materiales de estudio y el diseño de los modos de interactuar entre docentes y estudiantes participarán: especialistas disciplinares, especialistas pedagogos, diseñadores audiovisuales y auditores externos; especializados en la enseñanza bajo modalidad a distancia.
La modalidad contempla tres modos básicos de intercambio mediante los cuales se propone desarrollar los diversos contenidos:

1) módulos escritos por los especialistas disciplinares acompañados por la bibliografía correspondiente;
2) material audiovisual semanal;
3) actividades de intercambio semanales desarrolladas mediante herramientas de la plataforma que garantizan el intercambio instantáneo.

El modelo educativo que sustenta la Universidad Nacional del Chaco Austral apunta a desarrollar en los estudiantes las habilidades para buscar, acceder, organizar, sintetizar, interpretar y comunicar información, con el fin de favorecer el aprendizaje autónomo.
Para ello, los materiales serán elaborados de manera interdisciplinaria y guardarán coherencia a lo largo de una carrera.
Dentro de la estructura de Educación a distancia en el Programa de "PIVUCS" hemos trabajado con el desarrollo de acompañamiento y seguimiento de los ingresantes del ciclo 2016.Es decir hemos trabajado en el punto 3 mencionado anteriormente.

Nuevas formas de acompañamiento
En la Plataforma se coloca a disposición un espacio común a todos los estudiantes que integran la carrera, donde encontrarán la información esencial de la misma y de las Unidades de Aprendizaje que componen el plan de estudios de la carrera de Medicina y están en curso.

Asimismo, algunas Unidades de Aprendizaje tienen su propia Aula Virtual, en la cual el estudiante encontrará el programa, el plan de trabajo, la bibliografía de lectura obligatoria y las actividades correspondientes. De esta manera, cada materia conforma su entorno virtual de aprendizaje adaptado a las particularidades de la disciplina de la que se trate.
Cada Unidad de Aprendizaje esta a cargo de un profesor responsable (Titular o Adjunto) y al menos un tutor (dependiendo de la cantidad de estudiantes por materia) que son designados para el desarrollo académico. Dentro de este equipo de trabajo presencial, generalmente es uno de los docentes el que continua el acompañamiento en el aula virtual de los trabajos presentados, los que se constituyen en un portafolio.
Principalmente las actividades que se desarrollan son :
Talleres: destinados al desarrollo de competencias orientadas a la instrumentación requerida para la acción profesional y a la resolución práctica de situaciones, entendiendo la práctica no sólo como el hacer, sino como el hacer creativo y reflexivo, poniendo en juego todos los marcos conceptuales disponibles. Como modalidad pedagógica, el taller apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones para encararlos. Para ello el taller ofrece el espacio para la elaboración de proyectos concretos y supone la ejercitación en capacidades para elegir entre cursos de acción posibles y pertinentes para la situación, habilidades para la selección de metodologías, medios y recursos, el diseño de planes de trabajo operativo y la capacidad de ponerlos en práctica.
Trabajos de Campo / Prácticas: espacios sistemáticos de síntesis e integración de conocimientos a través de la realización de trabajos de indagación en terreno y pasantías, acompañados por un profesor/ tutor o a través de simulacros de situaciones de la práctica profesional de la que se trata. Permiten la contrastación de marcos conceptuales y conocimientos en ámbitos reales y el estudio de situaciones, así como el desarrollo de capacidades para la producción de conocimientos en contextos específicos.
En el Sistema de Educación a Distancia, estas características se respetan de manera de garantizar que los estudiantes de la carrera de Medicina, se encuentren con conocimiento teórico abordado desde diversos modos: análisis de bibliografía, comparación de textos, análisis de casos característicos de la futura práctica profesional, trabajo colaborativo, simulaciones, etc.

Materiales didácticos

La Plataforma utiliza, como se mencionó anteriormente, MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning Enviroment).Un aspecto facilitador de la plataforma es que su funcionamiento está garantizado con cualquier tipo de sistema operativo y con cualquier navegador. Esta virtud permite hacer uso de las múltiples posibilidades que brinda la plataforma para intervenir desde las prácticas de enseñanza del nivel superior universitaria por las actividades que pueden activarse dentro de la misma. Sin dudas, lo esencial se presenta en poder representar las particularidades de las Unidades de Aprendizaje que se estará desarrollando en las propuestas de intervención de los docentes. El objetivo central es fomentar el mejor aprendizaje posible, para ello, se implementan los materiales descriptos con anterioridad.
Estos materiales se caracterizan por:

- estar elaborados por profesionales disciplinares y generalistas con amplia trayectoria en educación medica. Se trata de un trabajo conjunto que persigue

el objetivo de adecuar los materiales y contenidos a las particularidades de los grupos.
- respetan un orden, diseño y estructura que facilita la comprensión por parte de los estudiantes (incluyen advertencias sobre ejes centrales, bibliografía, actividades, entre otros recursos)
- cada material es parte de un todo que conforma la identidad de la carrera de Medicina.
- el hipertexto forma parte del contexto natural de enseñanza y de aprendizaje.
- inclusión de tareas de evaluación y autoevaluación de los avances semanales.

Sistemas de evaluación

La evaluación de la enseñanza del nivel superior universitaria se considera un aspecto fundamental para mejorar las propuestas de formación académica atendiendo a la calidad educativa. Se sostienen al menos tres momentos de evaluación de la enseñanza:

- un análisis por parte de la unidad de gestión de la carrera de Medicina y de la Secretaría Académica;
- una encuesta de opinión a los estudiantes;
- un análisis de la información provista por la Plataforma Virtual UNCAUS (referida por ejemplo a la frecuencia en la comunicación) y por sistematización de los resultados de las evaluaciones previstas para cada cursada.

Las unidades de gestión de la carrera de Medicina realiza un informe de seguimiento identificando indicadores que dan cuenta del desarrollo de la cursada. Por ejemplo, podrá analizar desde los tres momentos de evaluación el nivel de comunicación entre los integrantes de las aulas virtuales (docentes – estudiantes, docente – docente, estudiantes – estudiantes); la frecuencia en las comunicaciones; la presencia de devoluciones acerca de las actividades propuestas (se incluyen en este punto los foros); el nivel de uso de las herramientas de la plataforma; entre otros aspectos posibles.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes presenta características diferentes a las que otorga la cursada presencial. Por esto se determinaron condiciones básicas que garanticen prácticas de evaluación que promuevan el aprendizaje. Alejados de una concepción reproductivista del conocimiento, la UNCAUS propone que los docentes promuevan variedad de actividades y tareas que permitan:

- realizar un seguimiento constante, semanalmente, de los estudiantes respecto al nivel de comprensión de los contenidos que se proponen;
- identificar dificultades y confusiones conceptuales por parte de los estudiantes;
- realizar autoevaluaciones acerca del avance de los propios aprendizajes generando prácticas reflexivas acerca de la construcción del conocimiento;
- sistematizar, acreditar aprendizajes.

A través de las múltiples herramientas tecnológicas que son facilitadas por Moodle e incorporadas en la Plataforma se garantizan condiciones de confiabilidad y momentos sincrónicos entre el equipo docente y los estudiantes promoviendo prácticas de evaluación similares a las que se desarrollan de manera presencial.

Cabe aclarar que las modalidades de evaluación dependen del tipo de Unidad de Aprendizaje de la que se trate y están acordes a la propia construcción metodológica del docente responsable. Desde esta perspectiva, las evaluaciones podrán tomar la propuesta de parciales formales, monografías, trabajos prácticos, análisis de casos, aproximaciones a la investigación, etc.

En la Planificación de cada Unidades de Aprendizaje se explicitan las instancias, formatos y fechas de actividades vinculadas con la evaluación.

Las fechas de los parciales obligatorios, si bien estarán disponibles en la Planificación de la Unidades de Aprendizaje desde el inicio de la cursada, el equipo docente les recuerda a sus estudiantes al menos 15 días antes de las mismas a través de la Plataforma.
Las instancias de evaluaciones parciales adoptarán el sistema de calificación numérico de 1 (uno) a 10 (diez) siendo 6 (seis) la mínima calificación para lograr la aprobación. Los resultados de las evaluaciones serán comunicadas mediante el uso de la mensajería interna o bien a través del espacio de calificaciones de la Plataforma.
Ante desaprobación de alguna de las instancias, se propondrá un único recuperatorio por unidad curricular a implementarse luego del segundo parcial. Quien desapruebe esta instancia, perderá la regularidad de la materia teniendo que recursar.
Ademas,se trabaja con un sistema de evaluación del Aula virtual, con instancias frecuentes e indicadores múltiples que se sistematizarán de modo de obtener información para proyectar mejoras a mediano plazo y para redirigir el desarrollo de las propuestas académicas de manera inmediata.
Se trata de la complementariedad de métodos cuantitativos y cualitativos que permiten obtener una mirada integral del sistema, entendiendo que todo proceso educativo es posible mejorarse.
Por las características del diseño de cada una de las Unidades de Aprendizaje y por los modos de interacción entre el equipo docente y los administradores de la Plataforma, el equipo de gestión dispone de información acerca del desempeño de estudiantes y docentes de manera permanente. Asimismo el funcionamiento de la Plataforma es evaluado y testeado de manera constante.
En términos generales, se evalúa a través de:

a) *Informes de Actividad de los usuarios de la Plataforma:* Se trata de una herramienta provista por Moodle que permite visualizar no sólo la frecuencia de ingreso a la Plataforma sino los espacios a los que ha ingresado el usuario y el tipo de actividad realizada.
b) *Interacción en la Plataforma:* Analizar los niveles de interacción que se desarrollan en las aulas virtuales proveen de información altamente valiosa. Se realizará un análisis cualitativo tendientes a identificar el grado, profundidad y frecuencia existente en los intercambios entre: los estudiantes y el equipo docente; los estudiantes entre sí; los estudiantes y los materiales de trabajo (incluye la bibliografía)
c) *Evaluaciones obligatorias:* Las instancias de evaluación serán utilizados como instrumentos de análisis del desarrollo de las Unidades de Aprendizaje s correspondientes. Asimismo, los modos de operar en estos momentos proveen de información acerca de la efectividad de la relación entre las herramientas tecnológicas y los tipos de actividad y condiciones que quieren implementarse.
d) *Reuniones y Encuestas a Docentes:* Se implementa un sistema de reuniones con los equipos docentes periódicas.
e) *Encuestas a estudiantes:* Al finalizar la cursada de cada unidad curricular, se implementa una encuesta a los estudiantes por medio de la cual se indagará acerca de diferentes aspectos del dictado de la materia, la vinculación con el equipo docente, la adaptación a la Modalidad y el funcionamiento de la Plataforma Virtual UNCAUS.

Si bien el Área de Educación a distancia, dependiente de la Secretaria Académica de la Universidad Nacional del Chaco Austral es de reciente creación, consideramos que en estos recientes años se han realizado avances significativos. En cuanto a la

carrera de Medicina, sumar el aporte del aula virtual nos ha permitido realizar e implementar el trabajo colaborativo.
Nos resta un largo camino ha seguir e innumerables desafíos, por mencionar algunos: mayor capacitación a la planta docente, mayor alcance de la propuesta formativa, acreditación de nuevas carreras de pre-grado,grado y posgrado, pero consideramos que iremos avanzando a través de la consolidación de los equipos y la cooperación , tanto a nivel local, regional y nacional.

Breve curriculum:

Bondar, Sandra Alina

Profesora en el Nivel Primario. Profesora en Ciencias de la Educación. Licenciada en Ciencias de de la Educación. Diplomada Superior en Gestión Educativa. Actualmente finalizando la Maestría en Docencia Universitaria. Se desempeña como profesora titular de la Unidad de Aprendizaje “Prevención e investigación acción en Salud” en la carrera de Medicina. Me desempeñé como Coordinadora General del área de Educación a distancia. También desde marzo de 2015 cumplí funciones como Directora de Asuntos Académicos, dependientes de la Secretaria Académica de la Universidad Nacional del Chaco Austral. Actualmente soy Coordinadora Pedagógica de la carrera de Medicina. Además tuve a mi cargo la Dirección de diversos programas, por mencionar algunos: Programa de Tutorías de la Universidad Nacional del Chaco Austral, Articulación con Nivel Medio de la Universidad Nacional del Chaco Austral, Responsable del Proyecto Expo Carreras 2015-2016, entre otros.
Además, soy Miembro Suplente del Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional del Chaco Austral desde el 2015.
Co- directora del Proyecto de Investigación “Formación y prácticas pedagógicas de los profesores de las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Chaco Austral”.
He realizado diferentes exposiciones en jornadas de difusión de la labor docente, de extensión y científica.

Breve curriculum:

Judis, Enzo Gabriel

Me desempeño como profesor titular de la cátedra “Mecánica y elementos de máquina ” en la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Chaco Austral. Soy “Ingeniero Industrial”, “Especialista en Gestión Ambiental” y Maestría en Administración de Negocios “MBA Especialidad en Marketing” y actualmente me encuentro finalizando la Maestría en Educación Universitaria.
En cuanto a gestión universitaria puedo mencionar que me he desempañado como Secretario de Bienestar Estudiantil de la Universidad Nacional del Chaco Austral, Secretario de Educación a Distancia de la Universidad Nacional del Chaco Austral y desde el 12 de Marzo de 2015 hasta la actualidad me desempeño como Secretario Académico de Universidad Nacional del Chaco Austral.
Participé como investigador, codirector y director (y continuo actualmente) de varios proyectos de investigación en el Área de Educación. Formo parte de equipos de trabajo que brindan servicios científico-tecnológicos a la comunidad. Además tuve a mi cargo la Dirección de diversos programas, por mencionar algunos: Proyecto “Asesoría Para Todos” ,Proyecto “Recreación Por la Inclusión ”, Proyecto “Interculturalidad y Salud”, entre otros. , entre otros.
Además, soy Miembro Titular del Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional del Chaco Austral desde el 2015.
Co- director del Proyecto de Investigación “ Factores y causas de deserción en las carreras de ingenierías de la Universidad Nacional del Chaco Austral”.
He realizado diferentes exposiciones en jornadas de difusión de la labor docente, de extensión y científica.

Breve curriculum:

Sang, Juan Marcelo

Soy Médico Cirujano, “Especialista en Urología”. Me desempeño como profesor titular de la cátedra “Mecánica y Hábitat, Ecología y Salud” de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Chaco Austral. Actualmente finalizando la Maestría en Docencia Universitaria.
Algunas actividades de gestión tanto en el ámbito público como privado: Colegio Médico Gremial del Chaco- Secretario del Interior Chaco, FeCHACO – Vocal Titular, Chaco, Hospital 4 de Junio – Director, Sáenz Peña- Chaco, Colegio de Médicos Gremial del Chaco- Delegado Gremial sede Sáenz Peña.
En cuanto a gestión universitaria me desempeñe como Director de la carrera de Medicina –periodo 2013-2015. Desde marzo de 2015 cumplo funciones como de la Secretaria de Cooperación y Servicios Públicos de la Universidad Nacional del Chaco Austral.
Además tuve a mi cargo la Dirección de diversos programas, por mencionar algunos: Programa de Tutorías de la Universidad Nacional del Chaco Austral, Articulación con Nivel Medio de la Universidad Nacional del Chaco Austral, Responsable del Proyecto Expo Carreras 2015-2016, entre otros.
Además, soy Miembro Titular del Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional del Chaco Austral desde el 2015.
Co- director del Proyecto de Investigación “Perfil de los ingresantes de la Universidad Nacional del Chaco Austral en el periodo 2016-2018”.
He realizado diferentes exposiciones en jornadas de difusión de la labor docente, de extensión y científica.

INCIDENCIA DE LA ALFABETIZACION TECNOLOGICA EN EL APRENDIZAJE DE INGLES EN ENTORNOS VIRTUALES

Eje temático 5: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Traductora Viviana Carla Román. Instituto de Educación y ciudadanía (IEC). Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Caleta Olivia, Santa Cruz, ARGENTINA.

E-mail: vivianacroman@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo presenta resultados preliminares de un trabajo de investigación en desarrollo, que se enfoca en los factores que inciden en el aprendizaje de inglés con modalidad virtual desde la perspectiva de los estudiantes en un estudio de caso en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

Se toma como referencia estudios que han profundizado en el aprendizaje en entornos virtuales y en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera, con especial atención en los que han indagado acerca de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aprendizaje de lenguas.

Si bien numerosas investigaciones refieren al uso exitoso de las TIC en estos casos, pocas (Bertazzi, Scagnoli & Mallo, 2007; Sun, 2011) se han concentrado en la enseñanza virtual de lenguas extranjeras a adultos. Esta investigación propone enfocarse en ese aspecto, comparando factores que influyen en el aprendizaje por estos métodos y prestando especial atención a los resultados desde la perspectiva de estudiantes residentes en poblaciones alejadas de centros urbanos metropolitanos.

Se utilizó la estrategia de investigación basada en el estudio de caso porque se desea comprender las dinámicas presentes en un fenómeno contemporáneo que tiene un contexto singular y hacerlo desde múltiples perspectivas y con profundidad.

El nivel de alfabetización tecnológica es un factor importante en el aprendizaje en entornos virtuales dado que en él las TIC median todas las interacciones del proceso de aprendizaje. Por ello, el trabajo preliminar de análisis de datos se enfocó en este aspecto.

Palabras Claves: Alfabetización tecnológica, Lengua extranjera, Ambiente Virtual de Aprendizaje.

INTRODUCCION

La consolidación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como canal de comunicación y recurso didáctico sumada al acceso masivo a la Red y a la idea de educación como un proceso que se desarrolla a lo largo de la vida, han permitido que la educación virtual logre un lugar predominante. Las instituciones de educación superior tienen un rol indelegable en la respuesta a las demandas de formación y especialización de recursos humanos, así como en el desarrollo de estrategias y políticas de incorporación de estas tecnologías en sus planes de formación. Este compromiso ha hecho posible que numerosas universidades respondan a las necesidades de sus alumnos incluyendo en su oferta académica planes de formación con modalidad de cursado virtual y semipresencial.

Además, la comprensión de los procesos globales y el desenvolvimiento en la sociedad de la información y el conocimiento requiere del desarrollo de competencias comunicacionales. El inglés es la lengua de los cambios económicos y políticos, de los negocios y la comunicación científica, por lo que su aprendizaje es obligatorio y forma parte de muchos planes de formación universitaria.

El presente trabajo se enfoca en la incidencia que tiene el nivel de alfabetización tecnológica en el aprendizaje del inglés en entornos virtuales desde la perspectiva del estudiante que reside en localidades dispersas y alejadas de los grandes centros urbanos.

Planteamiento del problema

Esta investigación se encuentra en desarrollo y se enfoca en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera con comunicación mediada por internet analizado desde la perspectiva del estudiante. Más específicamente, indaga los factores que inciden en el aprendizaje de la lengua en entornos virtuales, específicamente en el caso de tres carreras que se dictan en la Unidad Académica San Julián (UASJ) de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA).

La teoría sociocultural de aprendizaje plantea que todo aprendizaje es mediado a través de la interacción con otros, y que este proceso se produce a través de herramientas de mediación tales como el lenguaje, la cultura, las instituciones sociales, la tecnología y la estructura temporal en que la interacción tiene lugar (Lamy & Hampel, 2007). El proceso es transformador y cíclico: en principio las herramientas de mediación ayudan a crear el aprendizaje y luego el aprendiz puede modificarlas, adaptarlas para lograr sus propios objetivos (Wertsch, 2002 en Lamy & Hampel, 2007; Rodriguez Arrocho &Alemán, 2009). En

este marco Mercer, Littleton y Wegerif (2004 en Lanny y Hampel, 2007) destacan tres aspectos centrales en el aprendizaje de una lengua mediado por computadora: la interacción entre los participantes, la interacción con las tareas y con la tecnología. En el caso particular de aprendizaje de una lengua, el lenguaje constituye un fin y un medio en sí mismo como herramienta de mediación del aprendizaje, por ese motivo se considera importante analizar el punto de vista del estudiante en la experiencia de aprendizaje ya que la tecnología impacta tanto en las interacciones como en las tareas.

La pregunta problemática que guía el proyecto es: ¿Qué factores operan desde el punto de vista de los estudiantes en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera de forma virtual?

Marco teórico

Para conocer antecedentes que permitan identificar los factores que influyen en el aprendizaje de inglés en entornos virtuales por parte de estudiantes adultos, esta investigación se ha enmarcado dentro de los estudios que han profundizado en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera (LE), con un enfoque en aquellos trabajos de investigación que han indagado en las posibilidades que han acercado las tecnologías de información y comunicación al aprendizaje de lenguas, y el impacto del aprendizaje en entornos virtuales.

El análisis del aprendizaje del inglés como LE y como segunda lengua se ha desarrollado a lo largo de los años desde distintas perspectivas: el encuadre cognitivo, el sociocultural y un tercer enfoque que integra conceptos de los dos primeros. En este trabajo también se toman las propuestas teóricas del aprendizaje en entornos virtuales (Aretio, 2007; Martinez, 2008; Perazzo, 2010), y estudios acerca del uso de Moodle como entorno virtual de aprendizaje desde el punto de vista de los estudiantes.

El encuadre cognitivo posiciona la comunicación mediada por computadora para el aprendizaje de una lengua como un espacio donde el estudiante encuentra *input* comprensible, una plataforma de interacción en la que puede trabajar con textos o negociar significados con sus compañeros y docente y una oportunidad de producir *output* comprensible (Pellettieri, 2000; Chapelle, 2003 en Lamy & Hampel, 2007).

El segundo encuadre, denominado sociocultural, valora la comunicación mediada por computadora para la enseñanza y aprendizaje de una lengua por brindar a los estudiantes la oportunidad de interactuar y colaborar entre sí de formas diversas. La integración de este enfoque a la práctica de la enseñanza de una LE en entornos virtuales de aprendizaje ha introducido entre otros la identidad, motivación y ansiedad del estudiante como variables a tener en cuenta en la determinación de factores facilitadores y obstaculizadores del aprendizaje virtual (Lamy & Hampel, 2007).

El tercer encuadre, que integra los enfoques cognitivo y sociocultural valora la comunicación mediada por la computadora para el aprendizaje de una LE por permitir integrar una diversidad de principios pedagógicos: práctica situada, enseñanza directa, encuadre crítico y la producción y transformación del conocimiento (Gee, 2000 en Lamy & Hampel, 2007).

En estudios recientes (Sun, 2011) sobre el aprendizaje de LE en entornos virtuales, se señala que la disponibilidad en el aula de una variedad de herramientas de aprendizaje posibilita que los estudiantes elijan las herramientas que creen necesitar para lograr sus objetivos, y creen sus propios ambientes de aprendizaje (Harrison & Thomas, 2009, citado en Sun, 2011).

Además de las posibilidades que la comunicación mediada por TIC ha tenido en el aprendizaje de lenguas extranjeras, es importante destacar los efectos que estas

herramientas han tenido en cuanto al desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, especialmente en la educación de adultos. García Aretio, (2007) menciona, entre otros, los siguientes aportes de las TIC: la flexibilidad en el acceso a los programas formativos, la facilitación de la información al ritmo de cada estudiante, la diversidad metodológica en el aprendizaje y la posibilitación de ingreso a un entorno de aprendizaje e interacción. También se hace referencia al cambio de roles por parte de estudiantes y docentes, y se describe un estudiante activo, con interés en los objetivos específicos que plantea el curso, acceso a la información cuando la requiere y responsabilidad por lo que aprende. Continuando con la descripción de las ventajas del aprendizaje de forma virtual, diversos autores (Martinez, 2008; Perazzo, 2010) hacen referencia a la superación de las limitaciones de espacio y tiempo que propician el acceso a una amplia oferta formativa, la amplia disponibilidad de los contenidos (durante todo el día y todos los días de la semana), la agilidad en la comunicación que permite mayor interacción entre participantes y profesores, la posibilidad de procesos de comunicación e interacción naturales y horizontales entre docentes y alumnos, el protagonismo del estudiante y la posibilidad de personalizar el aprendizaje respetando ritmos personales con tutorías individualizadas. También se describen dificultades y desventajas inherentes a esta forma de aprendizaje como los problemas técnicos que la red presenta en algunos lugares (escasez de ancho de banda y coste de conexión). Se analizan también los tiempos de espera que estos factores generan para el estudiante y su incidencia en la sensación de desaliento y posible abandono de los estudios. Se menciona así mismo la creencia de que el e-learning es totalmente individualista y que presenta una falta de contacto humano entre alumnos y profesores como una desventaja para esta nueva forma de aprendizaje (Martinez, 2008).

La UNPA ha adoptado Moodle como sistema de gestión de los aprendizajes, por lo que es interesante conocer lo que dicen recientes investigaciones acerca de su uso en la enseñanza universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. Un trabajo de investigación sobre esta problemática en el Campus de Cuenca de la Universidad de Castilla-La Mancha (Sánchez Santamaría, Sánchez Antolin, Ramos Pardo, 2012) observa que Moodle es mayormente utilizado como repositorio de información y no se aprovechan las posibilidades de promover procesos de adquisición de competencias ni las de construcción de nuevos saberes a partir de la interacción entre docentes y estudiantes. También se señala que los estudiantes valoran positivamente el seguimiento de las clases, el acceso a los materiales, la comunicación con el docente, la facilidad de entrega de trabajos, la organización de las asignaturas y facilidad de comunicación con los compañeros. Así mismo los estudiantes señalan algunas desventajas tales como la falta de formación del profesorado, problemas técnicos, confusiones entre Universidad presencial y virtual, la necesidad de conocimientos previos de uso de tecnología por parte del estudiante y la necesidad de contar con conexión a internet.

Los resultados de investigaciones existentes nos sirven como punto de partida para indagar hasta qué punto los entornos virtuales son los espacios adecuados para el aprendizaje de inglés como LE, considerando los diferentes enfoques presentados a través de los años. Esta investigación espera contribuir a la misma literatura que hoy sirve de marco teórico, aportando la perspectiva del estudiante en cuanto su experiencia de aprendizaje de lengua en el entorno virtual, considerando los factores que incidieron en su aprendizaje.

Objetivos

El principal objetivo de esta investigación es identificar desde el punto de vista de los estudiantes cuales son los factores que operan en los entornos virtuales (EV) para lograr el aprendizaje del inglés como lengua extranjera.

La concreción del objetivo general pasa por la concreción de metas parciales cuyos resultados tendrán un impacto en el resultado final de la investigación. En el caso de este trabajo compartimos el logro de los siguientes objetivos específicos:

(a) Reconocer el grado de alfabetización tecnológica y actitudes hacia el uso de Internet de los estudiantes.

(b) Conocer la percepción que los estudiantes tienen del aprendizaje en los entornos virtuales (i.e. motivación, pre-conceptos, expectativas).

Justificación

Hasta el momento se han realizado muy pocas investigaciones (Bartolotta & Varela Méndez, 2007; Warschauer, 2000) que distingan específicamente variables y factores que propicien u obstaculicen el aprendizaje en inglés con modalidad virtual en grupos de estudiantes con características de aprendices adultos. En particular, no se conoce de la existencia de trabajos de investigación que analicen la experiencia de aprendizaje virtual del inglés como LE desde el punto de vista del estudiante que cursa estudios universitarios de forma semi-presencial, con la asignatura de inglés como obligatoria en su trayecto de formación y además reside en comunidades alejadas de centros urbanos metropolitanos.

Se estima que las comunidades educativas de centros poblados pequeños, y en especial las instituciones que tienen una oferta educativa virtual en la que se dictan cursos de inglés como LE, considerarán importante conocer los resultados de una investigación que indague si los factores facilitadores y obstaculizadores para el aprendizaje virtual descriptos en trabajos de investigación en otras poblaciones están presentes en un curso de inglés como LE dictado por una institución de educación superior localizada en el interior del país , y que atiende a una población de alumnos adultos residentes en localidades distantes, con poblaciones dispersas, y alejadas de centros urbanos metropolitanos.

Perspectiva teórica asumida

En este trabajo de investigación se aborda la problemática del aprendizaje online de una LE desde los siguientes supuestos teóricos.

"El aprendizaje es una actividad personal enmarcada en contextos funcionales, significativos y auténticos." (Vázquez Mariño, 2011, p.6) El mismo consiste de un proceso de estructuración y reestructuración de los esquemas mentales (conocimientos previos) que se produce cuando el sujeto entra en interacción con conocimientos nuevos. Este proceso se da debido a procesos de mediación e interacción. La mediación hace referencia al uso de herramientas de tipo físico o intelectual que el sujeto puede utilizar para interactuar tanto con su entorno como con otros sujetos. La interacción que se produce entre el sujeto, los objetos y el grupo social, seguida de un diálogo interno en la que el sujeto compara, jerarquiza y reorganiza la información o conocimientos compartidos en la etapa de socialización da lugar al conocimiento (cambio de estructuras mentales). (Coll, 1988, Coll, 1993, Serrano Gonzalez-Tejero y Pons Parra, 2011

En la educación virtual las herramientas físicas de mediación disponibles son las que provee el entorno de enseñanza - aprendizaje. Por este motivo es de suma importancia que tanto docentes como estudiantes conozcan sus atributos, oportunidades y posibilidades de uso ("affordances" Gibson (1979) van Lier, 2000 en Lamy & Hampel, 2007). Las TICs condicionan la modalidad de comunicación e interacción con los compañeros y con el docente, por lo que el estudiante necesita saber utilizar las herramientas de comunicación disponibles y aprovechar al máximo sus potencialidades formativas. Además, la interacción con los contenidos y actividades de aprendizaje también es mediada, por lo que el estudiante necesita saber navegar en el aula virtual, materiales y recursos didácticos, a la vez que los utiliza para potenciar su aprendizaje. Además, en la medida que el desarrollo virtual de la asignatura es mayor, el estudiante necesita conocer y comprender los objetivos, materiales, tareas, pautas de trabajo y participación, criterios de evaluación, etc. de modo tal que pueda organizar y regular su propio ritmo y tiempo de trabajo. (Barberá, E., 2005).

En el aprendizaje del inglés como LE en entornos virtuales es importante respetar aspectos fundamentales del enfoque comunicativo (Nguyen, 2010). Las tareas de aprendizaje deben estar contextualizadas, ser auténticas y significativas. El input lingüístico modificado que se proporciona debe responder a las necesidades, objetivos y conocimientos previos de los estudiantes (Corrales W, 2009). Además, el contexto de interacción social debe ser amigable y favorecer la socialización entre los participantes, el trabajo colaborativo así como el acceso a comunidades de aprendizaje / práctica (Felix, 2003).

Los factores personales del estudiante (Brown, 2007) deben ser tenidos en cuenta tanto en la selección de input como de enfoques de enseñanza que sustentarán la propuesta pedagógica, por lo que se acuerda con la necesidad de realizar una evaluación inicial de los destinatarios del curso para adaptar su diseño a las características y circunstancias de los participantes. (Martínez G., Sampedro N., Pérez H., M. del B. Ramos y Granda G., 2005).

Metodología

Se utilizó la estrategia de investigación basada en el estudio de caso porque la misma ayuda a descubrir hechos o procesos que con otros métodos de investigación podrían ser ignorados (Stake, 1995; Yin, 2009). Al mismo tiempo el estudio de caso requiere la triangulación de la información recogida para evitar el sesgo del investigador (Stake, 1995). El trabajo de indagación se hizo con una metodología mixta integrando los enfoques cuantitativo y cualitativo para facilitar la colecta de datos y triangulación.

Los instrumentos de recolección de datos fueron los siguientes:

1. encuesta y cuestionario
2. análisis de documentación;

Las encuestas y cuestionario se distribuyeron mediante un servicio de encuestas online (Survey Monkey), se colocaron en las aulas virtuales para acceso de todos los estudiantes.

El análisis de documentación se haya en proceso al momento de redactar este artículo.

Contexto

Para esta tesis, el trabajo de investigación se desarrolló en la Unidad Académica San Julián (UASJ) de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), donde la investigadora tenía acceso a la población deseada para investigar los aspectos de la

formación virtual que tienen influencia en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera dentro de dos asignaturas a su cargo, Inglés e Inglés técnico de las carreras de Enfermería Universitaria, Tecnicatura Universitaria en Minas y Tecnicatura Universitaria en Energía.

La UASJ recibe la población estudiantil de numerosas localidades de la provincia de Santa Cruz y norte de la provincia del Chubut, a saber: Caleta Olivia, Comodoro Rivadavia, Comandante Luis Piedra Buena, El Chaltén, El Calafate, Gobernador Gregores, Las Heras, Los Antiguos, Pico Truncado, Puerto Deseado, Puerto Santa Cruz y Río Gallegos. La distribución geográfica de los estudiantes (Ver Fig. 1), la rigurosidad climática y la situación de lejanía de los principales centros de producción del conocimiento, hicieron necesario, desde el momento de creación de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral en esta región, la propuesta de modalidades educativas alternativas a la presencialidad. Por ese motivo la UASJ tiene una amplia oferta académica en la modalidad de Educación a Distancia (EaD).

Fig 1: Área de influencia de UASJ

Las carreras Enfermería Universitaria (EU), Tecnicatura Universitaria en Minería (TUM) y Tecnicatura Universitaria en Energías (TUE) se ofrecen en esta Unidad Académica con modalidad semipresencial. (12% de la carga horaria con modalidad presencial y el resto es mediado por el entorno virtual de aprendizaje UNPAbimodal).

Población

La muestra de este estudio estuvo compuesta por 42 estudiantes de tres carreras de la Unidad Académica San Julián dictadas en modalidad semipresencial: Tecnicatura Universitaria en Minas, Tecnicatura Universitaria en Energía y Enfermería Universitaria. Esta población fue seleccionada a través de "muestreo intencional" (Namakforoosh, 2005) siguiendo el siguiente criterio:

- Estudiantes en carreras que incluyan inglés como LE;
- Estudiantes que cursan inglés como asignatura obligatoria;
- Estudiantes que cursan inglés en modalidad semipresencial mediado por entornos virtuales;
- Estudiantes que forman parte de programas de universidad en comunidad alejada de centros urbanos;

Resultados

Al momento de la redacción de este documento se han procesado y analizado los datos demográficos y de alfabetización tecnológica de los estudiantes de

ambas asignaturas. También se analizaron las características del entorno de aprendizaje y las estadísticas de las aulas virtuales relacionadas a la presencia y actividad de estudiantes y docente en las aulas de Inglés e Inglés técnico durante 2016.

Datos demográficos

Los participantes de entre 18 y 55 años son en su mayoría de género femenino (81%) todos residentes de pequeñas localidades en la provincia de Santa Cruz. Casi todos tienen empleo (71%) y un tercio de ellos trabaja a tiempo completo (33%). Gran parte de los estudiantes están casados o viven en pareja (63%) y tienen familia a cargo (48%) (ver Tabla 1).

Tabla 1
Datos demográficos de la población participante

Edad	18 a 25 31%	25 a 35 48%	más de 35 21%
Género	Femenino 81%		Masculino 19%
Situación laboral	No trabaja 26%	Tiempo completo 33%	Medio tiempo 38%
Familia	Soltero 35%	Casado 63%	Familia a cargo 48%

Tabla 1

Grado de alfabetización tecnológica y actitudes hacia el uso de internet

Entendiendo la alfabetización tecnológica "como la capacitación no sólo instrumental sino la adquisición de las competencias necesarias para la utilización didáctica de las tecnologías y poder acceder al conocimiento" (Ortega Sánchez, I., 2009), la población tiene un grado de alfabetización tecnológica medio. Esto se traduce del análisis de los datos recogidos considerando el acceso a las tecnologías e internet y las siguientes dimensiones: motivación, instrumentación y comunicación- navegación.

La población encuestada tiene un nivel alto de acceso a internet y a las tecnologías, pues se observó que casi todos acceden a la computadora (98%), a internet (93%) y al curso (93%) en sus casas y además el 69% ingresa a internet varias veces al día. Un número muy reducido de encuestados solo accede a internet (7%) y el curso (5%) en el trabajo, un cyber u otro espacio.

Desde la dimensión motivación, el grado de alfabetización tecnológica es intermedio alto dado que estos estudiantes son en su mayoría asiduos usuarios de Internet y a que en su mayoría aprendieron por sí mismos el uso de la computadora y el manejo de la red. El 76% de la población encuestada dijo que le gusta acceder a Internet al menos una vez al día para informarse (71%), comunicarse (81%), conectarse con amigos (50%), o para entretenimiento (36%) (ver Gráfico 1). Solo un tercio (31%) recibió entrenamiento en el uso de la computadora y la mitad (55%) se reconoce con un manejo intermedio de las tecnologías.

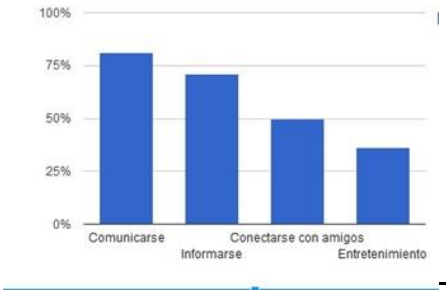


Gráfico 1: Motivación de acceso a Internet

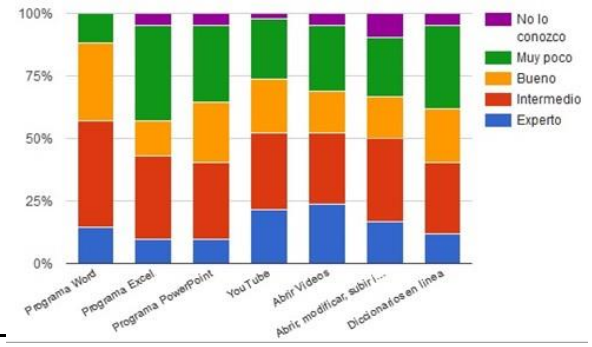


Gráfico 2*:* Alfabetización tecnológica según aplicaciones de uso educativo

El grado de alfabetización tecnológica de los participantes desde una dimensión instrumental es diverso. Un tercio (31%) de la población encuestada admite que recibió entrenamiento en el uso de la computadora, los demás han aprendido por su cuenta, y el 55% considera tener un dominio intermedio de las tecnologías. Los encuestados valoraron su nivel de dominio en relación a herramientas comunes para el aprendizaje, tales como: procesador de texto (MS Word) , planillas de cálculo (MS Excel), presentaciones (MS PowerPoint), editores de imágenes, acceso a aplicaciones de video en línea, y uso de diccionarios en línea (ver Gráfico. 2). Como se observa, hay un gran grupo de estudiantes que se reconoce hábil en el manejo de aplicaciones usadas en la educación, mientras que entre 12 y 43% de ellos indican saber muy poco o directamente no conocer algunas de ellas.

Gran parte de la población encuestada (79%) indica que utiliza Internet en su trabajo. En ese uso el 10% se considera experto, el 36% intermedio y el 33% básico. La indagación acerca de otras aplicaciones informa que la mitad de los encuestados (50%) desconoce aplicaciones de conveniencia como la banca electrónica, y tampoco están familiarizados con el uso de publicaciones electrónicas que reemplacen publicaciones impresas.

Desde la dimensión de la comunicación y navegación, la alfabetización tecnológica es más homogénea si consideramos la valoración que los estudiantes hacen de su nivel de manejo de herramientas de este tipo (ver Gráfico 3).

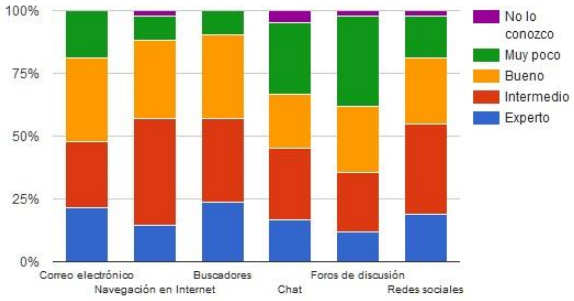


Gráfico 3: Uso de herramientas relacionadas comunicación y navegación

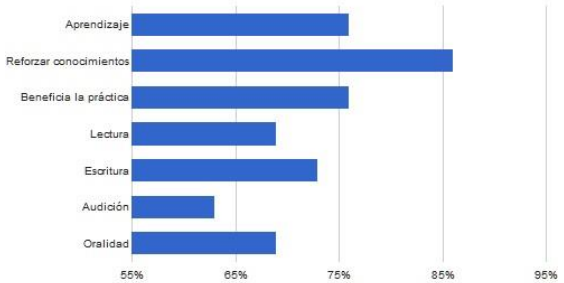


Gráfico 4: *Ventajas que atribuyen los estudiantes* a la *al uso de internet para el aprendizaje de una LE*

En Gráfico 3 se observa que si bien la gran mayoría se manifiesta conforme con su manejo de estas herramientas, entre 10 y 30 % de los encuestados indica saber muy poco o nada acerca de algunas de ellas. Por ejemplo, 19% de estos estudiantes dice tener escasos conocimientos acerca del manejo del correo electrónico y 36% señala que su manejo de los foros de discusión es muy limitado.

La actitud del grupo en relación al uso de internet es positiva y puede ser descripta como instrumental. La motivación que los lleva a usar internet demuestra que lo ven como una herramienta que les permite lograr varios fines (ver Gráfico 1 arriba).

Las tecnologías e internet en el aprendizaje de inglés

La mayoría de los estudiantes (88%) indicó que le gusta utilizar Internet para aprender, y más de la mitad de ellos valoran su uso para el aprendizaje de una lengua extranjera (ver Gráfico 4). Se observa que ellos reconocen que el uso de internet es beneficioso para el aprendizaje, la práctica y el desarrollo de las macro habilidades de la lengua. Sin embargo, Internet es la herramienta preferida para educarse solo para el 21% de ellos.

Para comprender la incidencia del nivel de competencia tecnológica de los estudiantes en su proceso de construcción de conocimientos de la lengua extranjera, es necesario considerar características básicas del entorno virtual en el que dicho proceso se produce.

Las aulas virtuales del caso de estudio están alojadas en el entorno virtual Unpabimodal que media la interacción entre los estudiantes, los contenidos y el docente (ver fig. 2).

Figura 2: Aula virtual y sus componentes

Como se observa en la figura 2, estudiantes y docente tienen a disposición una variedad de herramientas de comunicación asíncrona, de tipo social, académico-pedagógico, administrativo, privado/individual y grupal. La observación de las aulas da cuenta de que el correo de la asignatura y los foros son las herramientas de comunicación más utilizadas en el desarrollo de la asignatura. La totalidad de los recursos y medios didácticos de la asignatura se comparten en el aula virtual. Los mismos son visuales, auditivos, audiovisuales, informáticos y telemáticos (Fig.2 arriba).

En relación a los hábitos de estudio, más de la mitad de la población encuestada (69%) indicó que ingresa a internet varias veces al día. La mayoría de ellos accede al curso y estudia en sus casas pero el tiempo que dedican al trabajo en el aula virtual es muy poco. Solo un tercio de ellos reconoce dedicarle entre dos y cuatro horas a la semana (ver Gráfico 5): Ventajas que atribuyen los estudiantes al uso de internet para el aprendizaje de una lengua extranjera

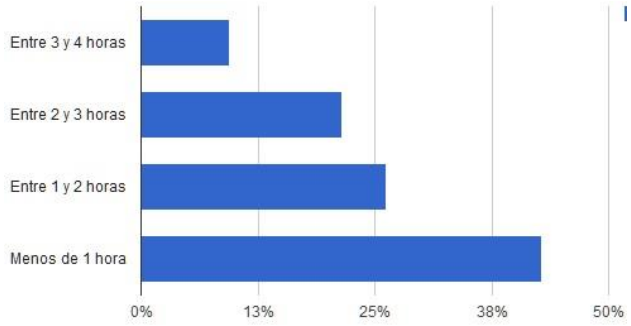
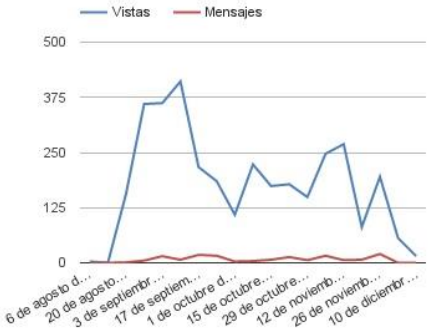


Gráfico 5: Tiempo semanal que los estudiantes dedican al trabajo en el aula virtual

La observación de las estadísticas de Moodle para los dos cursos refuerza la idea de que el tiempo dedicado al trabajo en el aula virtual es limitado. Los estudiantes ingresan al aula para ver y para enviar mensajes. Sin embargo, como se puede observar en Gráficos 6 y 7 la interacción con el docente y sus pares es sumamente reducida.



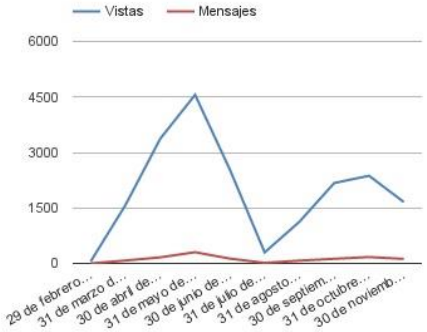


Gráfico 6: Participación del estudiante de Inglés Técnico en 2016

Gráfico 7: Participación del estudiante de Inglés en 2016

Si bien, uno de los cursos es de cursado anual y el otro cuatrimestral, en ambos existe una notable diferencia entre el número de ingresos al entorno y el de interacciones.

Conclusiones

Los datos analizados hasta el momento dan cuenta de una población con características especiales dado se trata de estudiantes adultos que residen en pequeñas localidades y dividen su tiempo entre el trabajo, la familia y el estudio.

La mayoría de los estudiantes muestra buena motivación para el aprendizaje con modalidad virtual dado que no recibieron capacitación especial en el uso de internet, software de uso educativo o herramientas de navegación y comunicación mediada y se han auto enseñado. Además, acceden a internet y a la computadora desde sus casas, lo que indica que han realizado una inversión económica para contar con los medios y herramientas necesarias para completar sus estudios. Sin embargo dedican muy poco tiempo en la semana al trabajo en el aula virtual. Los estudiantes expresan su agrado por el uso internet para aprender, y muchos de ellos también reconocen que el mismo favorece el aprendizaje y la práctica de una lengua extranjera, aunque no consideran que el aprendizaje mediado por computadora sea la forma ideal para educarse.

Un gran grupo de ellos se reconoce hábil en el manejo de aplicaciones de uso educativo, mientras que el resto reconoce tener muy escaso manejo de las mismas y en algún caso no conocerlas. Algo similar sucede con el uso de herramientas de navegación y comunicación, incluyendo el correo electrónico y los foros de discusión entre las que algunos estudiantes casi no saben utilizar.

El comportamiento de los estudiantes en el aula virtual se corresponde con el tiempo que dedican al trabajo en la misma. La mayoría de las veces que ingresan no interactúan con sus pares o el docente.

Considerando los datos recabados sobre el entorno de aprendizaje en el que se desarrolla la formación, sabemos que la interacción necesaria para el desarrollo de los aprendizajes deseados se lleva a cabo en el aula virtual. Esto requiere de tiempo de trabajo concentrado y de conocimientos y habilidades que posibiliten la navegación en el aula y recursos didácticos, y la utilización productiva de las herramientas de comunicación disponibles. Además, el aprendizaje de una lengua extranjera requiere de una fluida interacción entre el estudiante, los contenidos, los pares y el docente. Es así que el trabajo y la presencia en el aula virtual es vital.

Los estudiantes tienen motivación y han realizado un esfuerzo económico para contar con los medios que les permitan estudiar. Su nivel de manejo de las TIC es probablemente suficiente para el aprendizaje con modalidad presencial, pero no lo es para el aprendizaje semipresencial. Es necesario mejorar su nivel de alfabetización tecnológica y estrategias de uso del tiempo para que desarrollen autonomía, estrategias comunicativas y presencia en el aula. Así podrán hacer uso de los medios y recursos de aprendizaje y de las herramientas de comunicación para potenciar su proceso de aprendizaje de la lengua extranjera.

Queda pendiente comparar los datos aquí considerados con más información sobre los estudiantes, tales como sus conocimientos previos y habilidades comunicativas y académicas, y de la propuesta didáctica de las asignaturas, tales como contenidos, objetivos y evaluación.

Referencias y Bibliografía

Aretio, L., Corbella, M. & Figaredo, D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona, España. Ed. Ariel.

Bartolotta, S. & Varela Méndez, R. Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras para turismo: italiano e inglés. Departamento de Filologías Extranjeras y sus Lingüísticas. Facultad de Filología. UNED. Madrid. España. *Inclusión digital en la Educación Superior. Desafíos y oportunidades en la sociedad de la información*. coord. Julio Cabero-Almenara, Patricia Alejandra Behar, María Paz Prendes Espinosa, 2007, ISBN 9789504200888, págs. 1-10

Bertazzi, G., Mallo, A., & Scagnoli, N.I, (2007) Learning to teach: Blended Learning in Engineering (Aprender para Enseñar: B-Learning en la Facultad de Ingeniería) Revista argentina de Enseñanza de la Ingeniería 8 (15), 37-46

Brown, D. (2007) *Teaching by Principles, An Interactive Approach to Language Pedagogy*. Third Edition. San Francisco State University. Pearson Longman

Chapelle, C. A. (2003). *English language learning and technology*. Amsterdam y Filadelfia, PA: John Benjamins

Coll, C. (2011). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, en: Carneiro, R.; Toscano, J.C.; Diaz, T. Coord. (2011). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo.* Colección METAS EDUCATIVAS 2021. OEI y Fundación Santillana

Coll, C. (2004) Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. Sinectica. Revista Electrónica de Educación. Número 25. Páginas 1-24. Recuperado 06/ 07/ 2011 de https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/277

Gee, J. P. (2000). New people in new worlds: networks, the new capitalism and schools, en Cope, B & Kalantzis, M. *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures*. Londres: Routeledge. 43-68.

Lamy, Marie-Noëlle & Hampel, Regine (2007) *Online Communication in Language Learning and Teaching.* Gran Bretaña. Palgrave Macmillan

Martínez Caro, E. (2008) E-Learning: Un análisis desde el punto de vista del alumno. RIED 2008. 151-168

Martínez González, R.A. Sampedro Nuño, A., Pérez Herrero, Mª H., Miláns del Bosch Ramos, M. y Granda González, E. (2005). Calidad de los procesos de formación en entornos virtuales de aprendizaje. Necesidad de la Evaluación Inicial. Revista de Educación a Distancia (RED). Consultado (23/02/2011) en http://www.um.es/ead/red/M3/

Pellettieri, J. (2000) *Negotiation in Cyberspace: The role of chatting in the development of grammatical competence*, en Warschauer, M. & Kern, R.

Perazzo Puncel, Mónica I. (2010). Educación a Distancia Hoy: En Busca de la Comunicación Real. RIED v.13:1, 2010. 73-93.

Rodríguez Arocho, W. & Alemán, A (2009). El Enfoque Sociocultural en el Diseño y Construcción de una Comunidad de Aprendizaje. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación.*

Sánchez Santamaría, José; Sánchez Antolín, Pablo & Ramos Pardo, Francisco J. (2012): Usos pedagógicos de Moodle en la docencia universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación (RIE). N.º 60* (2012), 15-38 (ISSN 1022-6508)

Scagnoli, N (2001) Students orientation for online programs. Consultado 12/10/2011 en http://students.ed.uiuc.edu/scagnoli/pubs/JRTE.pdf

Sun, Susan Yue Hua (2011) 'Online Language Teaching: The Pedagogical Challenges', *Knowledge Management & E-Learning: an International Journal, Volume 3*, Issue 3. May. 3(3), 428-47

Vazquez Mariño, Iria (2011) Aplicación de teorías constructivistas al uso de actividades cooperativas en la clase de E/LE. Revista Red ELE, Número 21. Consultado en abril 2013 en: http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Revista/2011_21/2011_redELE_21_08Vazquez.pdf?documentId=0901e72b80dcdfda

Warschauer, M (1997). Computer- mediated collaborative learning: Theory and practice. *The Modern Language Journal* 81(4), pp 470-81.

Warschauer, M (2000) Online learning in second language classrooms: An ethnographic study, en M. Warschauer & R. Kern. *Network-based language teaching: Concepts and practice.* 41-58. New York: Cambridge University Press.

Curriculum Vitae sintético

Datos personales:

Nombre y apellido: **Viviana Carla Román**
DNI: 17129667 Edad: 52 años
Nacionalidad: Argentina
Domicilio: Francisco Tejo Nº 866, Comodoro Rivadavia, Chubut. Argentina

Formación Universitaria

Título: **Traductora Pública Nacional en Lengua Inglesa.** Universidad Nacional de La Plata. Año de egreso: 1993

Tesista de Maestría en Educación en Entornos Virtuales. Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Experiencia Profesional y Actividades de Investigación

Prof. Adjunta por concurso ordinario. Área Idiomas Modernos. Escuela de Turismo. Auxiliar docente en Escuela de Enfermería y Escuela de Ingeniería.

Antigüedad en docencia, 26 años: 24 años nivel medio, 7 años nivel terciario, 6 años en nivel universitario.

Integrante de Proyecto de investigación “Innovación en procesos de enseñanza aprendizaje en ambientes mediados por tecnologías de la información y la comunicación” en el área Educación y TIC. Instituto de Educación y Ciudadanía. (IEC). Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Unidad Académica Caleta Olivia.

Categoría V como Investigador Sistema Científico Nacional

Responsable de diseño e implementación de proyecto pedagógico de asignaturas en ambientes virtuales.

Áreas de interés: Aprendizaje de Inglés como lengua extranjera, TIC aplicadas a la educación. Enseñanza en Entornos virtuales. Enseñanza con modalidad semipresencial.

Con participación en eventos nacionales e internacionales en calidad de asistente y ponente.

ENCUENTRO ENTRE GENERACIONES EN EL MUNDO DIGITAL. UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA

Eje temático:
5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Autor: Julio César Velasco Hernández
Instituto Universitario Pedagógico Experimental Libertador.
Maracay. Venezuela
E-mail: velascoj1959@yahoo.com

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son algunas de las innovaciones producidas por el ingenio del hombre para solventar problemas, pero también se han convertido en fuente de nuevos problemas. La utilización que hacen niños y adolescentes de ellas suele diferir de la manera como lo hacen los adultos; y aunque estos últimos en sus respectivos roles, deben educar y orientar a los niños y adolescentes en el uso adecuado de las TIC, en muchas oportunidades son superados en sus capacidades. Los adultos tienen experiencias de vida que pueden pretender trasladar a las nuevas generaciones en un mundo muy distinto a aquel en el cual crecieron y por consiguiente no aplicables en su totalidad; niños y adolescentes son capaces de utilizar las TIC de ciertas maneras y con mayor facilidad que los adultos. Existen una brecha generacional y se suelen presentan confrontaciones entre ambos grupos. El objetivo principal de este trabajo de investigación es *generar una aproximación teórica, que permita el encuentro entre ambos grupos en el mundo digital actual*, de manera que el intercambio de saberes se conviertan en fortalezas y pilares comunes dentro de un equilibrio que permita a todas las partes concertar puntos de vista consistentes; para una sociedad en las cual las TIC han impactado de una manera definitiva.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación. Aproximación teórica. Riesgos informáticos. Encuentro digital de generaciones.

Este proyecto de investigación, se está desarrollando como Tesis Doctoral, con el fin de cumplir los requisitos para culminar Doctorado en Educación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

ENCUENTRO ENTRE GENERACIONES EN EL MUNDO DIGITAL. UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA

El ser humano ha generado ideas y productos en distintos momentos históricos, que han provocado cambios profundos en la sociedad. Ideas religiosas, políticas, económicas, posturas filosóficas se entrelazan con inventos y creación de productos que han configurado la historia de la humanidad. Al respecto, Vega (2012) indica que la historia del mundo y el desarrollo del ser humano, está estrechamente relacionado con sus inventos y descubrimientos, permitiendo en primer lugar resolver sus necesidades primarias y luego la creación de herramientas y mecanismos para transformar su realidad. Así, la historia del mundo y el desarrollo del ser humano, está ligado a estas creaciones realizadas a través de las distintas épocas; desde los primeros inventos básicos conocidos, como la rueda o las armas de caza y pesca, pasando por otros que produjeron cambios profundos en la historia, como la imprenta, la electricidad y los vehículos automotores; se llega a los siglos XX y XXI, con nuevos descubrimientos, invenciones y creaciones del hombre.

En el área de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), las innovaciones en productos de los últimos años se han presentado de manera ininterrumpida; multiplicándose de una manera casi exponencial y además tan rápida, que algunas veces cuando aún las personas no han aprendido a utilizar adecuadamente algunos de ellos, aparecen nuevas variantes que lo deja obsoleto. El uso de las TIC genera grandes impactos y cambios en la sociedad. Al tomar, por ejemplo; algunos acontecimientos que han marcado las distintas épocas históricas de la humanidad y agregar la posibilidad de disponer en esos momentos de una tecnología tan común en el siglo XXI, como la telefonía móvil ¿Los resultados históricos, serían los mismos? Si desde épocas antiguas se hubiese contado con Internet y las Redes Sociales ¿Habría cambiado la historia? El descubrimiento de América, su colonización y la emancipación de los imperios europeos ¿Se narrarían de la misma manera? El autor considera que la historia no sería igual; ya que desde su aparición, las TIC han tenido un papel relevante en la toma de decisiones, en la manera cómo se comunican los eventos y en sus resultados.

Es importante resaltar que el investigador ha estado vinculado directamente con el estudio y desarrollo de las TIC desde el año 1977; en primer lugar como estudiante de la Licenciatura en Computación en la Universidad Central de Venezuela (UCV), y luego como docente e investigador de la misma universidad durante mas de 30 años en las áreas de Sistemas Operativos, Redes de Telecomunicaciones y Educación a Distancia. Por ello, muchas de las reflexiones y aseveraciones que se realizan, parten de la experiencia, vivencias y aportes propios realizados en estas áreas.

La sociedad actual tiene a su disposición una gran variedad de elementos de las TIC que se pueden utilizar de manera cotidiana: computadores, tabletas, teléfonos móviles *inteligentes*, video juegos electrónicos; millones de aplicaciones desarrolladas para utilizarlas en estos dispositivos; servicios de Internet y de telefonía móvil, sistemas de geoposicionamiento global, entre otros. También, tecnologías *antiguas* como la telefonía fija, radio, TV de señal abierta y reproductores de cassette de audio y video, se han renovado con la TV por cable, TV interactiva, DVD, radio digital, TV y radio por internet, reproductores de audio y

video digitales. La disponibilidad de elementos tecnológicos sigue creciendo constantemente.

Aunque la sociedad ha generalizado el uso de las TIC en distintos ámbitos, esto no ocurre de manera similar en todas las áreas, ni en las distintas regiones del mundo; ya que hay condiciones que lo afectan: el costo de adquirir equipos tecnológicos de uso personal o en organizaciones públicas y privadas; la disponibilidad y costo de los servicios de Internet; la disposición de los adultos para utilizarlas y facilitar que niños y adolescentes también lo hagan. Influyen además las Políticas de Estado que propicien su uso; factores geográficos, religiosos y culturales que ayuden o entorpezcan su utilización.

Considerando las diferencias en ámbitos geográficos y sociales, la mayoría de los ciudadanos del mundo, independientemente de su edad se ven impactados por las herramientas de las TIC; así:

1. Los bebés nacen en un mundo en el cual, todas estas tecnologías ya están presentes. Los niños y adolescentes son los que tienden a utilizarlas con mas frecuencia y lo hacen con mayor facilidad que los adultos, para ellos son ya parte de su vida. Sus formas de actuar y pensar se ven fuertemente influenciadas por las mismas. Su *estilo de vida* y las maneras en que razonan y aprenden son diferentes a la de quienes fueron niños hace más de veinte años.
2. Muchos adultos en la sociedad actual; se ven sorprendidos por estas tecnologías. Algunos son reacios a utilizarlas y las critican, otros sólo las usan por necesidad o cuando se ven obligados a hacerlo; y también existen quienes son capaces de entorpecer o tratar de prohibir su uso.
3. Auténticas revoluciones sociales se han desarrollado bajo el amparo de las TIC. Los adultos aceptan cada día más que si las TIC han ayudado a cambiar el mundo, ellos deben cambiar también.
4. Se ha generado una gran brecha entre las generaciones de los niños y adolescentes que han crecido *dentro de las TIC* y los adultos que las han ido adoptando sólo en la medida de sus necesidades. Los niños y adolescentes del siglo XXI tienen intereses y formas de actuar, pensar y razonar diferentes a los adultos; en gran parte por el extenso uso de las TIC. Estas diferencias han generado términos para referirse a estos grupos. En (Prensky, 2001), se les clasifica como *nativos digitales e inmigrantes digitales*.
5. Actualmente, las TIC se usan de manera directa o indirecta en casi todas las actividades humanas, siendo difícil encontrar un área donde no se utilicen; lo que genera cambios y mejoras. Niños, adolescentes, *adultos y adultos mayores*; personas de todas las edades sienten su impacto. En el presente trabajo, al referirse a adultos, se consideran también a los adultos mayores; haciendo la diferenciación en los casos que sean necesarios.

Este impacto global de las TIC en la sociedad moderna, tiene otras características importantes que se derivan del constante desarrollo y avances que se logran en los distintos productos y servicios que las sustentan. Se describen algunas a continuación:

1. En el mundo actual, los avances tecnológicos van muy rápido y en oportunidades, cuando se comienza a dominar y asimilar una tecnología, se realizan cambios a estas o aparecen otras nuevas.
2. Las capacidades de procesamiento y almacenamiento de los dispositivos tecnológicos crecen constantemente, las aplicaciones desarrolladas para los dispositivos tecnológicos son mejoradas, para hacerlas más sencillas y fáciles de usar, generalmente con nuevas y mejoradas funciones.

3. Los servicios de acceso a Internet presentan innovaciones y mejoras continuamente. Los gobiernos tratan de generar políticas y mecanismos que garanticen el acceso a Internet por parte de los habitantes de sus países; y las empresas públicas y privadas realizan grandes inversiones estos desarrollos.
4. Internet ya no es el antiguo repositorio simple de información, donde pocos tenían la capacidad y el poder para colocar información y otros solamente podían consumirla. Las redes sociales y otras herramientas informáticas permiten ahora que todos los usuarios de Internet sean protagonistas y puedan colocar información en ella, además de compartirla, sin mayores dificultades.

Es innegable que las TIC y el uso que se hace de ellos, han provocado cambios en la sociedad; los efectos que se producen son objeto de investigaciones en distintas ramas científicas y humanísticas; mientras estas investigaciones se llevan a cabo y se muestran sus resultados, nuevos elementos tecnológicos aparecen o evolucionan, generándose un proceso recursivo permanente al abordar el tema.

La Historia de las TIC se está escribiendo. Los sucesos tecnológicos que se viven en el 2017 no eran predecibles hace algunos años. Los niños, adolescentes y adultos se enfrentan a un mundo que cambia día a día. A continuación se muestran algunos ejemplos de la incidencia a nivel estadístico de las TIC en el mundo:

1. La Red Social Facebook, fundada en 2004, para el último trimestre de 2016 contaba con más de 1.800 millones de usuarios en todo el mundo con actividad registrada al menos una vez al mes. La mayoría interactúa desde disposiivos móviles (Facebook, 2016)
2. La Red Social de mini-blogs Twitter inició operaciones en 2006. Para el cuarto trimestre de 2016 registraba más de 300 millones de usuarios con actividad mensual (Twitter, 2017)
3. La Red Social de videos Youtube creada en 2005, cuenta para el 2017 con más de mil millones de usuarios, que miran cientos de millones de horas de video diariamente (Youtube, 2017); algunos de estos videos han sido reproducidos más de mil millones de veces.
4. El sistema de mensajería, llamadas de voz y video-llamadas WhatsApp inició operaciones en 2009. Para el año 2017 reporta más de mil millones de usuarios. Diariamente, los usuarios de WhatsApp envían miles de millones de mensajes y realizan millones de llamadas y video-llamadas (Whatsapp, 2017)
5. A finales del año 2016, se contabilizaban cerca de dos mil millones de teléfonos inteligentes funcionando en el mundo y la cifra sigue creciendo. Más de mil quinientos millones de dispositivos móviles usan el Sistema Operativo Android, que hizo su aparición en 2007 (IDC (2017). Un teléfono *inteligente* actual, tiene mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento, que los computadores utilizados para controlar el primer viaje tripulado por el hombre a la Luna en 1969.
6. Hace algunos años, las principales fábricas de televisores que producían televisores con tecnología de tubos de rayos catódicos, ahora sólo producen televisores LED y LCD, algunos con capacidad de conectarse a Internet. Los reproductores de cintas de video son hoy piezas de museo. Los CD y DVD tienen sus días contados.
7. Otros elementos de Internet como Google, Instagram, Messenger, Snapchat, Linkedin y tecnologías emergentes como realidad virtual, realidad

aumentada, relojes *inteligentes,* Internet de las Cosas, cónsolas de video juego, siguen modificando el panorama tecnológico.

En Venezuela, las últimas cifras aportadas por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL, 2015) corresponden al tercer trimestre 201; señalando que para una población cercana a 30 millones de personas, existían mas de 30 millones de líneas de telefonía móvil activadas, mas de 12,5 millones de teléfonos inteligentes y mas de 16 millones de personas tenían acceso a servicios de Internet

Alrededor del mundo miles de millones de personas tienen la posibilidad de utilizar las TIC. En Venezuela, las cifras señalan una gran penetración porcentual de éstas en la población. Pero la tecnología por sí sola no es una solución a los problemas de la humanidad. Inclusive, se pueden acarrear nuevos problemas que antes no existían. Hay varias palabras *mágicas* que se asocian a una utilización correcta de las TIC: educación, formación, orientación y conciencia social entre otras.

De esta manera, generar procesos educativos en la población, para que pueda alcanzar destrezas en el uso de las TIC, es una actividad fundamental. Estos procesos deben permitir que las personas identifiquen, eviten y minimicen los riesgos que existen al usarlas; asumiendo un comportamiento que esté dentro de las normas legales y sociales establecidas. La educación en TIC debe abarcar a niños y adolescentes, pero también a los adultos, ya que las constantes innovaciones del área no permiten detener este proceso.

En el campo educativo formal, las TIC se utilizan de manera destacada. Desde el nivel preescolar, pasando por la primaria y en todos los demás niveles educativos se hace uso de estas tecnologías (Unesco, 2013). En la gestión administrativa de las instituciones; en la preparación y administración de clases, en la realización de actividades por parte de los estudiantes, en las interacciones docente-estudiantes fuera de aula entre otras. Además las TIC se utilizan en las actividades diarias de los núcleos familiares, en sitios de trabajo, en reuniones personales y virtuales para procesos de interacción, comunicación, búsqueda de información, entretenimiento, comercio y otras actividades. Y, aunque muchas de estas herramientas no se desarrollaron para ser usadas en procesos educativos, ni para utilizarlas de una manera tan extendida en la comunicación e interacción entre personas; es una realidad su amplia utilización en estos ámbitos, lo que ha generado nuevos conocimientos, formas de comunicarse y cambiado la manera de hacer las cosas.

El uso adecuado de las TIC en los distintos procesos de formación y educación de niños y adolescentes; tanto en la escuela, como en el hogar y la vida cotidiana es una meta que deben trazarse los padres, representantes y docentes en conjunto con las instituciones de gobierno; con el fin de lograr que estas sean una vía para obtener mejores ciudadanos.

La Organización de Naciones Unidas (ONU), en conjunto con la Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa (OSCE), la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Comisión Africana de Derechos Humanos y de los Pueblos (CADHP) generaron el documento: *Declaración conjunta sobre Libertad de Expresión e Internet* (ONU, 2011) que señala en el punto *6*, renglón *a*; que:

> Los Estados tienen la obligación de promover el acceso universal a Internet para garantizar el disfrute efectivo del derecho a la libertad de expresión. El acceso a Internet también es necesario para asegurar el respeto de otros derechos, como el derecho a la educación, la atención de la salud y el trabajo, el derecho de reunión y asociación, y el derecho a elecciones libres. Existe un panorama diferente, que plantea retos especiales a quienes han venido ejerciendo el rol de educadores tradicionales (Estado, padres, representantes y docentes) debido al

> permanente uso de las TIC y los constantes cambios que se producen en ellas (p. 4)

Distintos estados, inclusive mucho antes de la anterior declaración, han generado políticas, leyes y reglamentos, con los cuales se busca normalizar el uso de las TIC en actividades educativas y productivas para potenciar el desarrollo social y económico de sus habitantes. En Venezuela, la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (CNRBV, 1999) en su Artículo 110 indica:

> El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional (p. 18)

Se observa que no sólo se reconoce la importancia de las TIC en los procesos educativos, sino en otros ámbitos de la vida ciudadana; así, el Decreto N° 825 (2000) declara "el acceso y uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela" (p.2) estableciendo en el último de sus *considerando*:

> Que el Ejecutivo Nacional ha previsto el impacto positivo que tienen las tecnologías de información, incluyendo el uso de Internet, en el progreso social y económico del país, en la generación de conocimientos, en el incremento de la eficiencia empresarial, en la calidad de los servicios públicos y en la transparencia de los procesos (p. 2)

También, muchas instituciones educativas han generado sus propios documentos y normativas, además de realizar proyectos, discusiones, tesis y congresos en la búsqueda de fortalecer el uso de las TIC en sus actividades de formación, investigación y extensión.

Los resultados de la educación que reciban niños y adolescentes para el uso de las TIC serán beneficiosos; siempre que reciban una orientación adecuada de parte del entorno familiar adulto en sus hogares y de los docentes en sus escuelas. En muchas oportunidades, este proceso se realiza sin el acompañamiento de un adulto significante. Es cierto que se puede aprender a utilizar de manera instrumental estas herramientas por ensayo y error, usando manuales técnicos y sitios de ayuda en línea e inclusive con la ayuda de *la calle;* pero desafortunadamente aprender de estas maneras no puede llevar a buenos resultados, ya que se carece de las orientaciones que puedan servir para mejorar el aprovechamiento de las herramientas, evitar riesgos en su utilización y formar mejores ciudadanos para el mundo.

Algunas veces, la educación y orientaciones en TIC que reciben niños y adolescentes de parte de docentes y entorno familiar están limitadas a aspectos básicos del área instrumental, ya que estos adultos desconocen mucho del mundo sobre el tema para el cual deben educar y orientar. Inclusive, puede ocurrir que niños y adolescentes obtengan excelentes destrezas instrumentales sobre las herramientas TIC, sin participar en procesos educativos mediados por adultos. Los padres, representantes y demás adultos significantes generalmente basan sus estrategias de educación y orientación en *experiencias de vida*. Los docentes parten de la formación que tuvieron y sus experiencias profesionales; mientras los estados crean ofertas, leyes y reglamentos a través de especialistas del área; generando políticas para optimizar el uso de las TIC en función del bien de la población.

En la sociedad siempre ha existido una brecha o ruptura entre las generaciones. Muchas culturas establecen rangos por edades: los ancianos, los adultos y los niños y adolescentes, cada uno con características generales que los

identifican. En la sociedad actual, estas diferencias no han dejado de existir, pero ahora se incorpora el elemento tecnológico que antes no estuvo presente.

La cambiante estructura de las TIC y la poca formación y/o uso que hacen la mayoría de los adultos de ellas, es uno de los motivos que lleva a la brecha que los separa de los niños y adolescentes, para quienes es una actividad natural, ya que nacieron y viven rodeados de tecnologías. Una de las consecuencias de esta brecha es la que se presenta cuando un niño o adolescente hace un uso inapropiado de las TIC, pero el elemento correctivo no puede ser encausado, ya que se desconoce el proceso recorrido.

Es conveniente que los padres, representantes y docentes tengan conocimientos en el uso de las TIC; no sólo por las ventajas que pueden representar para su uso personal, sino porque además, de esta manera podrían educar y orientadores a niños y adolescentes, e inclusive a otros adultos Muchos planes de formación de docentes, exigen *demostrar competencias en el uso de las TIC*. Pero en muchas oportunidades, estas competencias se evalúan sólo en el aspecto instrumental. Además, debido a la constante evolución de estas tecnologías, dichas *competencias* se deben actualizar de manera permanente, pero no ocurre con frecuencia. En el caso de padres y representantes, no existen; en general, planes o políticas de Estado específicas que propicien la formación conveniente en el uso de las TIC, para que ellos luego puedan formar y acompañar a sus hijos y representados en dicho proceso.

Los procesos de formación y educación de niños y adolescentes relacionados con las TIC deben tener ciertas características. Cristancho (2010) señala que la actividad docente no se debe limitar al dominio de la disciplina, en el caso que nos ocupa, el dominio de las TIC; sino que debe incluir una "actitud frente al mundo y de un uso pertinente y crítico del saber" (p. 08); requiriéndose una reflexión previa sobre el conocimiento que trata de impartir. El mismo autor agrega que la interactividad e inmediatez que ofrecen las TIC, genera cambios en la forma de aprender de los estudiantes, por lo cual el docente debe tener dominio de lo tecnológico y un estilo innovador para su incorporación.

Los adultos que pretenden educar y orientar en el uso de herramientas de las TIC a niños y adolescentes, pueden encontrar que estos conozcan a profundidad las herramientas, realizando preguntas para las cuales no se tienen las respuestas adecuadas, y además sean cuestionados en sus conocimientos. También puede ocurrir que ciertas orientaciones relacionadas con aspectos como seguridad, ética y normas de convivencia en el mundo de las TIC, no se ajusten a lo que espera el niño o adolescente; o que la información recibida pueda ser usada con fines totalmente diferentes.

Garrido (2003) señala que en educación, los criterios técnicos e instrumentales para utilizar las TIC son importantes, pero no se deben abandonar otros problemas como "la falta de formación que se tiene en su uso didáctico e incorporación curricular, la inoperancia en el diseño y producción de materiales, la aceptación de un nuevo rol por parte del docente, la adaptación a nuevos espacios de acción" (p. 20)

Moeira, Borras y Santos (2015) señalan que los niños y adolescentes nacidos en la última década del siglo XX y primeros años del siglo XXI, denominados como generación *Milennials* llegaron al mundo en el contexto de la sociedad de la información. Sus modos de consumo, producción y difusión rompen con los hábitos y comportamientos de sus padres y abuelos; al desarrollarse en un entorno tecnológico, mantienen contacto directo con el mundo adulto y están sobreestimulados de información y experiencias culturales multimedia. Ellos necesitan otros modelos de escolaridad y enseñanza adecuados al nuevo entorno

tecnológico y cultural en el que se desenvuelven; que con cierta frecuencia no ha sido asumido por muchas instituciones educativas

Pero en general ocurre, que las experiencias de vida de los padres y adultos en general; las experiencias y la formación profesional de los docentes; las normativas y estructuras curriculares que se proponen, y las actitudes mismas de quienes desarrollan estas actividades; no son las más adecuadas o actualizadas para formar y orientar a los niños y adolescentes en el siglo XXI. Las viejas teorías no se adaptan a estas nuevas realidades y cuando aparece una nueva teoría que trata de solventar las fallas de las antiguas, los cambios tecnológicos pueden producir su rápida obsolescencia; por lo cual aun cuando estén en permanente revisión; muchas políticas de estado, ofertas y *costumbres* educativas no generan necesariamente los resultados que de ellas se esperan.

Los productos y servicios que ofrecen las TIC han generado nuevas maneras de hacer las cosas que los niños y adolescentes actuales consideran *naturales.* Muchos padres, representantes y docentes se quejan de estas nuevas generaciones y tratan de que aprendan, piensen y se comporten como lo hacían ellos hace 20 o más años atrás. Otros tratan de experimentar para adaptarse mejor a los nuevos tiempos. Pero es difícil, porque *estamos en una nueva era en la cual los cambios son una constante. Los niños y adolescentes que están creciendo tienen mucho que aprender de los adultos, pero recíprocamente, muchos adultos también deben aprender de ellos.*

En muchos trabajos de investigación relacionados con educación y TIC, se utiliza el esquema jerárquico de dominio adulto – niño/adolescente; donde el adulto es el ente activo; el que se forma, para luego educar y orientar a los niños y adolescentes que son vistos sólo como receptores de información. Es el caso de Adora Svitak, considerada *niña prodigio,* quien ha cuestionado estos esquemas jerárquicos, en los cuales a niños y adolescentes no se les permite hacer aportes para mejorar su propia educación. Ella fue invitada para dictar una conferencia a la que asistieron mas de 700 personas de la Organización TED (Technology, Entertainment and Design converged). Con apenas 13 años, en su disertación, tal como se observa en Svitak (2010); ella expuso una serie de argumentos sobre lo que pueden aprender los adultos de los niños; por qué los niños pueden asumir iniciativas realmente innovadoras; advirtiendo que en un futuro, el mundo será gobernado por los mismos niños que actualmente los adultos no logran entender y formar adecuadamente. También cuestionó aspectos de conducta de los adultos: guerras, discriminación, corrupción, ente otros; que podrán ser copiados en el comportamiento de los niños y adolescentes, para continuar generando un mundo similar o peor al que ya conocemos.

Prosiguiendo con sus aportes, Svitak tres años después señala en TedBlog (2013) (traducción del autor)

> Uno de los cambios más poderosos en el futuro de la educación vendrá no sólo de las herramientas a nuestra disposición, sino de un recurso infrautilizado: los estudiantes; cuyas voces han permanecido silenciadas por mucho tiempo. Estamos presionando por asientos en las mesas de toma de decisiones, empoderándonos a nosotros mismos, dando forma a nuestro propio aprendizaje y asumiendo roles de activistas tanto en línea como fuera. Para mí, esto señala uno de los signos más esperanzadores del futuro de la educación: el cambio de un enfoque de arriba hacia abajo, aprendiendo todo desde la figura de autoridad; a un enfoque caracterizado por el aprendizaje entre iguales (s/p)

Estas intervenciones tomadas a manera de ejemplo, sugieren que niños y adolescentes pueden hacer aportes importantes en sus procesos educativos; pasando a tomar un rol activo en los planes educativos de los cuales participan .

Como se ha venido reflexionando, la mayoría de los productos tecnológicos desarrollados por el hombre han generado mejoras para la sociedad en general. Los medios de comunicación de señal abierta como la radio y la TV, implican riesgos por mala utilización. Transmisión de noticias falsas, mensajes de odio, lenguaje obsceno y escenas de extrema violencia pueden provocar malestar o inclusive promover cambios de conducta entre la población alcanzada. Normativas adecuadas y su correcta implementación ayudan a evitar estas situaciones, siendo necesaria la educación y orientación del *público* al cual van dirigidas las programaciones. Sin embargo, siguen presenten ciertos riesgos: niños y adolescentes desatendidos por largos períodos de tiempo con la libertad de acceso a programas que pueden ser inapropiados; emisoras que violentan las normas y transmiten contenidos indebidos; entre otros.

El uso de las TIC también puede implicar riesgos para los distintos estratos de la población, en particular para niños y adolescentes. Es por ello la conveniencia de generar leyes, resoluciones y normas para regular su utilización. En Venezuela, la Ley Orgánica para la Protección de Niñas, Niños y del Adolescente (2007), establece en su artículo 73, que:

> El Estado debe fomentar la creación, producción y difusión de materiales informativos, libros, publicaciones, obras artísticas y producciones audiovisuales, radiofónicas y multimedios dirigidas a los niños y adolescentes, que sean de la más alta calidad, plurales y que promuevan los valores de paz, democracia, libertad, tolerancia, igualdad entre las personas y sexos, así como el respeto a sus padres, representantes o responsables y a su identidad nacional y cultural (p. 15)

El uso durante tiempos excesivos de elementos de las TIC por parte de niños y adolescentes, puede generar problemas de adicción que requieran atención médica. Para evitar que un niño o adolescente llegue a esta situación, debe existir en su entorno, adultos que lo puedan orientar y ejerzan un control adecuado sobre esta interacción. Es fundamental que estos adultos, conozcan adecuadamente las TIC y sepan interactuar con el niño o adolescente, mas allá de ejercer un simple control autoritario.

Los niños y adolescentes pueden crear y pertenecer a entornos virtuales a través de los cuales se comunican, aprenden y obtienen novedosas formas de utilización y aprovechamiento de las TIC. Desafortunadamente, estos entornos pueden estar distanciados de las buenas costumbres, normas de convivencia y leyes existentes, como el denominado *bullying digital*. En otros casos, se pueden provocar situaciones de riesgo, como la exposición a redes de delincuentes que utilizan las TIC para encontrar a sus víctimas y la exposición pública de imágenes que puedan ser utilizadas indebidamente por quienes tienen acceso a ellas. Términos como g*rooming, sextorsión, ciberacoso, sextorsión y sexting*; han sido creados y asociados, para describir situaciones de riesgo que se pueden presentar. Los entornos virtuales también pueden crear niveles de dependencia severos que lleven a peligrosas situaciones de aislamiento del niño o adolescente con el mundo real.

El acceso a materiales que pueden considerarse no apropiados para niños y adolescentes; como juegos que incitan a la violencia, material pornográfico, cultos religiosos y costumbres reñidas con la moral y las buenas costumbres, son otros riesgos presentes cuando las TIC son utilizadas sin ningún tipo de control.

Un ejemplo de uso indebido de las TIC, es la utilización de las fuentes de

Internet para el desarrollo de actividades escolares. Los estudiantes pueden tomar información falsa y considerarla como válida, afectando su formación. Otras veces, el estudiante simplemente *copia y pega* los resultados de su búsqueda en el trabajo que realiza, sin que realice ninguna actividad de reflexión y desarrollo propio del tema. La educación y orientación correspondientes para realizar un uso responsable de las fuentes de información consultadas, respetando los derechos de autor, identificando los sitios con información válida y confiable deben ser parte del proceso educativo de uso de las TIC.

Lamentablemente, mientras estas situaciones ocurren; los adultos significantes del entorno del niño o adolescente pueden estar desinformados de lo que está pasando, no conocen cómo se pueden producir estas situaciones, ni saben cómo ayudar a evitarlas.

El estado puede intentar velar por el uso correcto de las TIC, invirtiendo recursos humanos, elaborando leyes y realizando actividades educativas de manera permanente. Por ejemplo la LOPNA (ob. cit.) indica en su artículo 78 restricciones relativas a juegos y otros productos multimedia que se puedan considerar nocivos para la salud o desarrollo integral de niños y adolescentes.

Durante siglos, la educación y formación de niños y adolescentes siguieron esquemas rígidos que cambiaron muy poco a lo largo de los años. Los adultos se convertían en padres y asumían estos roles copiando lo que habían aprendido de sus respectivos padres y maestros. No obstante, los cambios tecnológicos de los últimos años han inducido cambios que conllevan a la necesidad de generar nuevos conceptos, modalidades y formas en lo referente a la formación de los niños y adolescentes. Esto también debe incluir aspectos éticos y normas de comportamiento en las comunidades virtuales.

Pero, no son solamente los niños y adolescentes los que pueden hacer uso inadecuado de las TIC y están expuestos a los riesgos y mala utilización de las TIC ya mencionadas. Padres y representantes que desatienden sus responsabilidades, por permanecer demasiado tiempo haciendo uso de las TIC, han generado un nuevo término denominado *huérfano digital*; hay personas adultas que quedan sujetas a riesgos de seguridad, al no tomar las previsiones necesarias; docentes que copian información desde Internet y la utilizan sin hacerle cambio o mejora alguna; adultos que no son capaces de manejar ni siquiera los aspectos básicos de herramientas TIC y dependen de terceros para ello, con lo cual quedan expuestos a que información privada sea utilizada sin su control.

Niños, adolescentes y adultos pueden estar expuestos a problemas similares; pero a la vez en cada uno de estos grupos, pueden existir fortalezas que sirven de soporte mutuo. El adulto con su experiencia, el niño y adolescente con su ímpetu; las distintas formas de pensar y actuar de ambos grupos, pueden convertirse en una gran oportunidad de avance simultáneo, más allá de un motivo para confrontar, dividir y alejarse de objetivos comunes.

LOS OBJETIVOS DE ESTA INVESTIGACIÓN

Acercar en el ámbito tecnológico a niños y adolescentes con sus adultos significantes, es una situación conveniente y necesaria en la sociedad actual. Que los menores puedan ser educados y orientados en el uso de las TIC por personas adultas que tengan una formación adecuada; no limitada al aspecto meramente instrumental, con una conciencia y pensamiento deslastrado de teorías y conceptos que han perdido vigencia. Una formación y orientación en el área de las TIC que mantenga valores y principios idóneos para los ciudadanos que requiere nuestro mundo. Y en esta formación, los adultos también aprenderán de niños y adolescentes, de sus experiencias y encuentros con la tecnología; en un proceso

permanente de intercambio de experiencias.

Desde estas reflexiones, parte el objetivo del presente trabajo de investigación, que consiste en:

Generar una aproximación teórica, que permita favorecer el encuentro entre generaciones en el mundo digital.

Este encuentro permitirá mejorar las relaciones entre las generaciones de adultos con niños/adolescentes; en un aprendizaje común y horizontal, sin sentido de verticalidad; donde los saberes, conocimientos y experiencias fluyan en ambos sentidos. Las fortalezas de unos y otros deben ser pilares comunes para la educación y formación en esta relación.

En esta investigación se abordarán las TIC mas allá del contexto de la educación formal, ya que estas impactan la vida común de los ciudadanos en múltiples ámbitos, en particular en el hogar y en las relaciones interpersonales fuera de éste.

El encuentro entre generaciones implica que las relaciones adultos - niños/adolescente en el ámbito digital, serán abordadas dentro de un equilibrio que permita a todas las partes concertar puntos de vista equilibrados y consistentes; lo que facilitaría un uso óptimo de las TIC por parte de todos los grupos involucrados.

Partiendo de la información teórica suministrada por distintos autores y las conclusiones y recomendaciones realizadas por distintos investigadores en áreas conexas al tema propuesto; se complementará con un estudio de campo a ser realizado sobre protagonistas que viven este tipo de experiencias. Este conjunto permitirá generar la aproximación teórica, como propuesta para abordar este complejo tema en la sociedad actual; lo cual se detallará en los siguientes capítulos.

Para lograr el Objetivo General señalado, se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Develar los comportamientos de niños, adolescentes y adultos en el uso de las TIC.
2. Encontrar coincidencias, diferencias significativas y contradicciones entre los grupos abordados, en relación al uso de las TIC.
3. Identificar riesgos y procedimientos indebidos en el uso de las TIC, que puedan generar problemas en ambos grupos.
4. Develar puntos de encuentro entre las generaciones, que permitan construir la aproximación teórica que lleve al encuentro de estas generaciones sobre la base del entendimiento, lenguaje común e intercambio de saberes para el beneficio de la sociedad en general.

Sobre el valor de este proyecto de investigación

La sociedad moderna sufre de una serie de problemas, pero además cuenta con fortalezas que pueden ayudar a superarlos. Algunas de las innovaciones producidas por el ingenio del hombre para solventar problemas, se han convertido también en fuente de nuevos problemas. En párrafos anteriores se mencionó el caso de los vehículos automotores como un ejemplo. Los productos relacionados con las TIC han ayudado a resolver muchos problemas: edición de imágenes, video y audio, investigaciones científicas en múltiples ramas, comunicación instantánea entre personas sin limitaciones geográficas y a bajos costos, redes sociales para la interacción y comunicación entre otras; pero las TIC también pueden generar problemas y situaciones de riesgo si no son utilizadas correctamente. El manejo de estas tecnologías pasa no solo por crear manuales técnicos y normativas que expliquen cómo utilizar dichas herramientas; además de ofrecer educación instrumental clásica. Es necesario que todas las personas sean educadas en aspectos cualitativos; como normas sociales, riesgos a los que

pueden quedar expuestos y cómo evitarlos. Y en estas tareas educativas y de formación, se debe usar un esquema horizontal, en el cual los que educan también puedan aprender de sus educandos. Al generar una aproximación teórica, que permita establecer las bases para acercar a educandos y educadores; niños y adolescentes con sus adultos significantes en torno a las herramientas del mundo digital, los resultados para la sociedad se verán muy favorecidos.

Delimitación: Tal como se ha señalado en este capítulo, no hay un comportamiento uniforme, ni situaciones idénticas en cuanto al uso de las TIC por parte de los distintos grupos humanos. Zona geográfica, recursos económicos disponibles, costumbres y aspectos religiosos, momentos; entre otros, pueden incidir en ello. Por esta razón, el estudio se delimitará en espacio y tiempo.

Reflexión Final:
El futuro no está escrito. Quizás, las mejores cosas todavía no han ocurrido.

REFERENCIAS

Conatel (2015). Comisión Nacional de Telecomunicaciones. III Trimestre 2015. Informe de las cifras del sector Telecomunicaciones. [Documento en línea]. Disponible http://www.conatel.gob.ve/estadisticas-anuales-y-trimestrales/. [Consulta: 2017, Febrero 16]

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Nº 5453, Extraordinario. Marzo 24, 2000

Cristancho, J. (2010). Aproximación teórico didáctica con sustento en las TIC al rol mediador del docente. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Táchira

Decreto N° 825 (2000, mayo 10). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Nº 36.955. Mayo 22, 2000.

Facebook (2016). Facebook Q4 2016 Results. [Documento en línea]. Disponible http://s21.q4cdn.com/399680738/files/doc_presentations/FB-Q4'16-Earnings-slides.pdf [Consulta: 2017, Febrero 15]

Garrido, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tesis de doctorado. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona. España. 2003

IDC (2017). Worldwide Mobile Phone Forecast. December 2016. [Página web en línea] Disponible http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US42065716 [Consulta: 2017, Febrero 15]

Ley Orgánica para la Protección de Niñas, Niños y del Adolescente (2007). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Nº 5859, Extraordinario. Diciembre 10, 2007, 2007.

Moeira, M; Borras, J. y Santos B. (2015) [Documento en línea]. Educar a la generación de los Millennials como ciudadanos cultos del ciberespacio. Apuntes para la alfabetización digital. Universidad de La Laguna. España. Revista de Estudios de Juventud. Número 109. Documento en línea disponible en http://www.injuve.es/sites/default/files/2016/05/publicaciones/cap1_109.pdf [Consulta: 2016, Diciembre 04]

Prensky, Marc (2001) Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales. En On the Horizon (MCB University Press, Vol. 9 No. 6, December 2001)

Organización de las Naciones Unidas (2011, Junio 1). [Documento en línea]. Declaración conjunta sobre libertad de expresión e Internet Disponible: http://www.osce.org/es/fom/78325 [Consulta: 2016, Diciembre 11]

Svitak, A (2010). Lo que los adultos pueden aprender de los niños [Vídeo]. Conferencia dictada en Technology Entertainment, Design (TED). Disponible http://www.ted.com/speakers/adora_svitak. [Consulta: 2017, Enero 4]

TedBlog (2013). 4 inspiring kids imagine the future of learning ([Blog en línea]. Disponible http://blog.ted.com/4-inspiring-kids-imagine-the-future-of-learning/. [Consulta: 2016, Diciembre 14]

Twitter (2017). Twitter Q4 2016 Earning Report. 9-2-2017.[Documento en línea] Disponible http://investor.twitterinc.com/results.cfm [Consulta: 2017, Febrero 15]

Unesco. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (2013). Enfoque estratégico sobre TIC en Educación en América Latina y El Caribe

Vega, M. (2012) Aspectos y avances en ciencia, tecnología e innovación. POLIS, Revista Latinoamericana.2012,11. [Documento en línea] 2012, 11. ISSN 0717-6554. Disponible http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30525012025> [Consulta: 2016, Diciembre 08]

Whatsapp (2017). Blog de Whatsapp. Mil millones. [Página web en línea] Disponible http://blog.whatsapp.com/616/Mil-millones? [Consulta: 2017, Febrero 15]

Youtube (2017). Estadísticas Youtube. [Página web en línea] Disponible http://www.youtube.com/yt/press/es-419/statistics.html. [Consulta: 2017, Febrero 15]

SINTESIS CURRICULAR

Datos Personales.

Nombres y apellidos: Julio César Velasco Hernández.
Correo electrónico: julio.velasco@ucv.ve/
velascoj1959@yahoo.com

Estudios Universitarios

Lic. en Computación. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias. Escuela de Computación. 1981

Maestría en Ciencias de la Computación. Universidad Simón Bolívar. Faltó culminar Tesis.

Magister Scientarum en Educación Abierta y a Distancia. Universidad Nacional Abierta. 2009

Doctorado en Educación. Universidad Pedagógica Experimental El Libertador. Sede Maracay. Desarrollando Tesis Doctoral

Cargos Actuales: Profesor Jubilado. Categoría Agregado. Universidad Central de Venezuela. Desde Noviembre 2006.
Coordinador de Academia Cisco UCV. Maracay. ASC - ITC

Otros Cargos desempeñados.

Nombre del Cargo: Representante (suplente) de Facultad de Agronomía en Sistema de Educación a Distancia de la UCV.
Jefe de Departamento de Computación. UCV- Maracay.
Jefe del Departamento de Soporte de Sistemas. C.A.CONDUVEN, La Victoria.
Profesor Universidad Central de Venezuela. Marzo 1980 a Octubre de 2006.

Areas de Interés y desarrollo:

- Administración de Plataforma Moodle para cursos a distancia
- Diseño, Producción , Implementación y Evaluación de Programas, Cursos y Sistemas Integrales basados en Educación a Distancia
- Desarrollo de Sistemas de Enseñanza Asistidos por Computador.
- Arquitectura del Computador
- Redes de Computadores.- Seguridad en Redes de Computadores
- Sistemas de Cableado Estructurado
- Sistemas de fibra óptica para planta interna/externa.
- Configuración de Sistema Remoto de Telecomunicaciones NetLab

LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DEL AULA VIRTUAL BAJO LA MODALIDAD E-LEARNING EN LA UNIVERSIDAD MILITAR BOLIVARIANA DE VENEZUELA

Eje Temático 5.
Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Miriam Herrera Brito
Universidad Militar Bolivariana de Venezuela
hecmifran@gmail.com

RESUMEN.

El Plan de Estudio Simón Bolívar de la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV, 2012), reconoce la importancia de la formación y capacitación de su talento humano por procesos mediados por tecnologías de información y comunicación, tal como la modalidad e-learning. La presente investigación surgió del interés de analizar la gestión de la modalidad e-learning en el espacio Educación Virtual UMBV. El marco teórico relacionado con la gestión exitosa de e- learning (Area, Fariñas y San Nicolás (2010); Dávila, Francisco y Ruiz Bolívar (2013); Benítez y García (2011)) así como experiencias nacionales e internacionales (Curso Avanzado de Formación Docente en Educación mediada por Tecnologías Información y Comunicación Libres, CAFDEmTICL, OPSU 2015) y las recomendaciones de la UNESCO (2008) aportaron elementos de análisis. La investigación revistió importancia dado que permitió analizar la gestión de la modalidad en cuanto a las actividades didácticas La presente investigación de naturaleza cualitativa, con un abordaje etnográfico, utilizó como técnica de recolección de datos un instrumento de observación y la entrevista a profundidad; los informantes clave fueron participantes y docentes del AULA VIRTUAL DE LA UMBV (año 2016; se realizó triangulación datos y una síntesis crítica y creativa de la información recogida para generar lineamientos que guíen una buena práctica docente en la modalidad e-learning.

Palabras claves: e.-learning, aula virtual, UMBV, gestión, mediación

INTRODUCCIÓN

El reto de la educación del Siglo XXI es formar ciudadanos en el desarrollo de competencias genéricas y específicas, en la sostenibilidad y el reconocimiento al otro, en la solidaridad humana. Según Morin "la educación debe promover una «inteligencia general» apta para referirse, de manera multidimensional a lo complejo, al contexto en una concepción global" (p.17).

La educación universitaria contemporánea es partícipe de esta revisión educativa en cuanto al modelo de formación y sus alcances, a la formación investigativo–laboral de los estudiantes, a las transformaciones curriculares y a su propio cambio de paradigma a la luz de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

La gestión del eje transversal *Tecnología* del Plan de Estudios Simón Bolívar de la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV, 2012) dio respuesta a necesidades de educación a distancia mediante la creación de la metadistribución EDUCACION VIRTUAL UMBV, aula virtual bajo plataforma Moodle, cuya gestión es responsabilidad de la Coordinación de Estudios Virtuales, adscrita al Vice Rectorado de la UMBV, espacio denominaremos Aula Virtual UMBV.

En lo sucesivo, para la presente investigación, la autora define e-learning como un modelo de formación donde el grupo humano interactúa de manera virtual, incorporando las TIC o TICL, estableciendo relaciones (entre pares, con el facilitador y con agentes externos), generando aprendizaje personal y colectivo mediante la reinterpretación de experiencias.

Una buena gestión docente, entendida como *buena práctica docente* por Marqués, (2010), es una "intervención educativa que facilita el desarrollo de actividades de aprendizaje en las que se logren con eficiencia los objetivos formativos previstos y también otros aprendizajes de alto valor educativo", donde indisolublemente una buena práctica está relacionada con un buen hacer didáctico y, normalmente, se reconoce externa e internamente como exitosas.

Fernández, Garrido, y Valverde (2010) convergen en el planteamiento de que

> Las buenas prácticas educativas con TIC son acciones complejas y multidimensionales que exigen (1) comprender la representación y formulación de conceptos y procedimientos para su comprensión a través de las TIC; (2) desarrollar estrategias didácticas constructivistas que usen las TIC para la enseñanza de contenidos curriculares; (3) conocer las dificultades en el aprendizaje de conceptos y de qué forma las TIC pueden ayudar a superarlas y (4) conocer el conocimiento previo de los alumnos, así como la epistemología del contenido curricular para comprender cómo las TIC pueden ser utilizadas para construir sobre el conocimiento preexistente y desarrollar nuevas epistemologías (p.203).

La docencia virtual implica la función tutorial que apoye y guíe al participante durante todo el proceso formativo (Dávila, Francisco y Ruiz Bolívar, 2013). E-learning debería ser la expresión de la óptima combinación de recursos y procedimientos ajustada al escenario de formación, de forma que las tecnologías y aplicaciones para desarrollar las actividades de enseñanza-aprendizaje, respondan adecuadamente a las características y condicionantes de dicho escenario, todo ello para "favorecer el aprendizaje autónomo, autorregulado y colaborativo de los

participantes" (UMBV, Reglamento de Estudio de Educación a Distancia, artículo 10).

Aunque a la fecha no hay normativa vigente a nivel nacional respecto a recursos de información, comunicación y para el aprendizaje experiencial y las actividades didácticas en formación mediada por TICL, CAFDEmTICL (2016), entendida como una buena práctica nacional en e-learning, utilizó un interesante diseño: estructura modular donde se presentó claramente la unidad temática y su alcance, posterior realización de definidas actividades de socialización bajo rúbricas de evaluación establecidas y finalmente se propició la generación de conocimiento a través de productos (también llamados artefactos en el ámbito de las TICL) que impacten las comunidades académicas de los participantes mediante la contrastación del conocimiento con el mundo real mediante sus vivencias y experiencias (aprendizaje experiencial).

A efectos de la presente investigación se entenderá por rúbrica de evaluación un instrumento cuya finalidad es compartir los criterios de realización de las tareas de aprendizaje y de evaluación con los estudiantes y entre el profesorado donde se definen las expectativas compartidas sobre una actividad, organizada en diferentes niveles de cumplimiento, desde el menos aceptable hasta la resolución ejemplar (Alsina, 2013).

Teniendo como referente la estructura sugerida por CAFDEmTICL, la observación informal realizada por la autora de la presente investigación del curso Moodle Docente, gestionado durante (enero-abril 2016 por la Coordinación de Estudios Virtuales de la UMBV, sugirió la necesidad de caracterizar la experiencia realizada bajo modalidad e-learning en la intencionalidad de establecer lineamientos para su gestión considerando dimensiones de presentación de contenidos, estructura del curso y mediación pedagógica.

BASE TEORICA

Antecedentes

González y Quinche (2011) realizaron un estudio intitulado *Entornos Virtuales 3D, Alternativa Pedagógica para el Fomento del Aprendizaje Colaborativo y Gestión del Conocimiento en Corporación Universitaria Minuto (UNIMINUTO) de Dios en Bogotá*, Colombia, donde a través de una investigación cualitativa analizaron las posibles aplicaciones pedagógicas existentes en la utilización de los mundos virtuales 3D y su integración a plataformas e-Learning en instituciones de educación superior (como la plataforma Second Life) en el desarrollo del trabajo colaborativo al interior del aula. Como requisito de entrada establecieron la indispensable capacitación de los docentes en el uso de la plataforma de formación virtual Moodle, la capacitación en el manejo y creación de ambientes virtuales 3D. Entre los resultados de la investigación destacan que: a) se lograron niveles de participación y generación de conocimiento más altos en el proceso con estudiantes, que con las clases tradicionales, b) el nivel motivacional que reviste el trabajo con esta metodología, permite mejorar la participación del estudiante, c) para que el proceso de aprendizaje sea realmente significativo es indispensable la gestión del conocimiento que lleva a cabo el docente, entre otras.

La anterior investigación permite deducir el decidido impacto que tiene la gestión del espacio e-learning en el proceso formativo, donde la modalidad se verá

matizada por el uso consciente e intencionado de los recursos para mantener motivados a los estudiantes en su proceso de formación, propiciando ambientes de interacción adecuados y con altos niveles de profundización y generación de conocimientos. (UNESCO, 2008), aspecto que será analizado en la gestión de la modalidad e-learning del Aula Virtual de la UMBV.

Area, Fariña y San Nicolás (2010) realizaron un estudio en la Universidad de la Laguna intitulado *Buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria semipresencial,* donde identificaron buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria bajo la modalidad de e-learning, caracterizadas por la incorporación y desarrollo de tres dimensiones clave de los procesos de enseñanza-aprendizaje: a) presentan el contenido informativo a los estudiantes mediante distintas modalidades o formatos simbólicos –documentos textuales, hipertextos, presentaciones multimedia, esquemas/mapas conceptuales, b) ofrecen una propuesta de actividades variada para que sean realizadas por los propios estudiantes de modo que éstos desarrollen experiencias de aprendizaje en torno a dichos contenidos; y c) desarrollan procesos comunicativos variados, fluidos y constantes entre el profesor y sus alumnos así como entre los propios estudiantes a lo largo del tiempo de duración de impartición de la asignatura. En la mayor parte de estos ejemplos subyace una visión del aprendizaje basada en la actividad del estudiante y en la construcción del conocimiento por parte de los mismos más que en un modelo de aula virtual utilizada con la finalidad casi exclusiva de ser un espacio para la transmisión de información. Las aulas virtuales descritas son expresión del esfuerzo creativo y de innovación docente por parte de los profesores que gestionan las mismas que se traduce en la creación de materiales multimedia, en la propuesta de distintas tareas de aprendizaje y, sobre todo, en una gran actividad de interacción y comunicación social a través de foros.

La anterior investigación aporta tres elementos de caracterización (indicados en los epígrafes a, b y c) para la gestión exitosa de e-learning y aporta elementos para el análisis del diseño instruccional de la modalidad e-learning en el Aula Virtual la UMBV.

Alonso, Blázquez y Lucero (2010), en su trabajo intitulado. *E-learning como agente de cambio. Diseño pedagógico de un proceso de formación*, reconocen la importancia de las acciones formativas virtuales en ambientes e-learning donde se conjugan un número complejo de variables y estiman tres ejes fundamentales: el área técnica, de creación y metodológica*,* al respecto especifican: a) el área técnica, que debería asentarse en los servicios Informáticos de la universidad y contar con recursos tecnológicos y humanos con el objetivo de implantar una plataforma e-learning única para toda la universidad que esté integrada en el portal institucional y que se convierta en la principal o única herramienta de la gestión de la docencia virtual, b) el área de creación de contenidos, donde proponen la reutilización de recursos y procesos y c) el área metodológica, fundamental para cuidar los aspectos didácticos y pedagógicos, así como conseguir los criterios de calidad en la formación virtual, teniendo como función importante el desarrollo de manuales de buenas prácticas para ser difundidos entre la plantilla de profesores, de modo que se involucren en la creación y tutoría de acciones formativas. (p.76).

Los autores consideraron que el diseño instruccional debería ser constructivista con enfoque cooperativo, dado que e–learning otorga valor tanto al contexto como a los contenidos. El contexto deberá ser coherente con los

contenidos y con los objetivos educativos que alimentarán la presencia cognitiva así como la obtención de resultados de alto nivel. Para Alonso, Blázquez y Lucero (2010) “el valor del e-learning radica en su capacidad para promover la comunicación y el desarrollo del pensamiento y construir así significado y conocimiento.” (p.78).

La anterior investigación indica que la gestión, oportuna y continua por parte del tutor/facilitador en el aula virtual es un elemento fundamental en la medida en que aporta acompañamiento al participante, motivación y permite mediante las tutorías un sistema de evaluación fiable y eficaz en educación a distancia. La gestión continua sobre la modalidad, vista desde el enfoque de la pedagogía constructivista, y la difusión de buenas prácticas son elementos derivados del citado estudio que ayudaran en el análisis y posterior caracterización de la modalidad e-learning en el Aula Virtual UMBV.

Benítez y García (2011) realizaron un trabajo cualitativo cuyo objetivo fue documentar y analizar los tipos de razonamiento que emergen en los estudiantes cuando resuelven problemas de matemáticas e interactúan en un ambiente e-learning. Los resultados mostraron dos tipos de razonamiento en el trabajo de los estudiantes y permitieron establecer que: 1) El diseño de las actividades debe tomar en cuenta las competencias matemáticas que se pretenden desarrollar con la actividad sin menoscabo de las competencias relacionadas con el empleo de cualquier tecnología, 2) el trabajo en una ambiente virtual de aprendizaje como Moodle requiere que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades para efectuar discusiones en grupos, responder por e-mail y participen en discusiones a través de foros, 3) el trabajo de los estudiantes muestra que la interacción colaborativa no se presenta de manera espontánea y debe ser parte de la agenda del profesor y 4) la comunicación entre estudiantes en un ambiente virtual se desarrolla a través de actividades planeadas y dirigidas y es un proceso a largo plazo.

La referida investigación indica que el aula virtual debe exhibir una planificación que propicie espacios virtuales de socialización y un diseño instruccional cónsono con las competencias que se desean desarrollar.

García, Guerrero y Granados (2015) identificaron buenas prácticas en entornos virtuales de aprendizaje (EVEA), identificando los siguientes aspectos de carácter metodológico asociados a la exitosa gestión de la modalidad e-learning: a) mantener una comunicación constante con el estudiante y procurar por diferentes vías su motivación, b) el producto final esperado en el curso debe ser resultado de un proceso, por lo que se deben diseñar actividades de aprendizaje que, por etapas, contribuyan a obtener ese resultado final esperado, sin dejar de controlar y retroalimentar al estudiante ,c) no debe utilizarse una sola herramienta, sino disponer de un grupo de herramientas y utilizarlas racionalmente, d) el trabajo colaborativo debe ser antecedido de actividades individuales, donde se pueda diagnosticar el nivel real de conocimientos que posee cada estudiante para enfrentar una tarea de aprendizaje y organizar estrategias de trabajo en la zona de desarrollo próximo, entre otras.

La anterior investigación refiere buenas prácticas en el diseño instruccional de la modalidad e-learning y permite algunos elementos para su caracterización, entre ellos: la necesidad espacios de socialización, el diagnóstico previo de la competencias de entradas de los participantes, el trabajo colaborativo como

estrategia didáctica y la actitud crítica, responsable y ética en el manejo de la información.

Fundamentación Teórica.

En el mejor de los casos, e-learning es una modalidad que demanda una planificación didáctico-pedagógica que se inicia en el deseable diagnóstico del grupo de participantes y de allí se desprenden los objetivos instruccionales acordes con la selección de aplicaciones y diseño de actividades.

Según García Peñalvo (citado por Alonso, Blázquez y Lucero (2010)) e-learning está

> orientado a la adquisición de una serie de competencias y destrezas por parte del estudiante, caracterizado por el uso de las tecnologías basadas en web, la secuenciación de unos contenidos estructurados según estrategias preestablecidas a la vez que flexibles, la interacción con la red de estudiantes y tutores y unos mecanismos adecuados de evaluación, tanto del aprendizaje resultante como de la intervención formativa en su conjunto, en un ambiente de trabajo colaborativo de presencialidad diferida en espacio y tiempo, y enriquecido por un conjunto de servicios de valor añadido que la tecnología puede aportar para lograr la máxima interacción, garantizando así la más alta calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El contexto de aplicación de nuevas tecnologías tiene su mejor implantación a través del desarrollo de actividades que procure el conocimiento, apropiación y empoderamiento del uso de internet en paralelo con programas que contemplen metodologías de aprendizaje y el trabajo en un adecuado entorno (Aguado y Arranz, 2005).

Cuando se hace referencia a competencia para el uso de las TIC, se contempla la capacidad que implica una habilidad general que se utiliza para aprender, una destreza que se traduce en el ámbito del saber obrar o hacer y la actitud como predisposición estable hacia una cosa, persona o situación.

Referido al término competencia, Aguerrondo (2009) sintetiza que:

> El concepto remite a la idea de aprendizaje significativo, donde la noción de competencia tiene múltiples acepciones (la capacidad, expresada mediante los conocimientos, las habilidades y las actitudes, que se requieren para ejecutar una actividad de una manera inteligente en un entorno real o en otro contexto), todas las cuales presentan cuatro características en común: la competencia toma en cuenta el ambiente, es el resultado de un proceso de integración, está asociado con criterios de ejecución o desempeño e implica responsabilidad.(p.7)

El reto de la educación a distancia es de formar un participante con competencias definidas en el uso de las TICL que le permitan interpretar su realidad, abordar su problemática social y realizar propuestas que puedan ser ejecutada para trasformar su entorno.

Ruiz Bolívar (2010) afirma que las practicas de calidad de e-learning corresponde a un "tipo de iniciativa compleja en cuyo diseño, instrumentación, desarrollo y evaluación interviene un equipo humano que desempeña diferentes roles, correspondiendo a cada uno de ellos una o más funciones" (p. 48). Los tutores virtuales en su rol deberán desempeñar funciones de tipo: "didáctico-pedagógica, tecnológica, de orientación, social, científico-investigativa y gerenciales, entre otras

Una exhaustiva revisión del estado del arte permitió a Ruiz Bolívar (Op.cit) definir la competencia del Docente Virtual (CDV) como

> … la CDV puede ser definida como la capacidad que tiene un teleformador, producto de la integración de atributos personales -habilidades, destrezas, conocimientos, experiencias, actitudes, motivación al logro y valores-, para diseñar y gestionar entornos virtuales de aprendizaje y desempeñarse exitosamente en el proceso de acompañar, orientar, asesorar y ofrecer ayuda oportuna al estudiante, de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje y el nivel de dificultad de la tarea. Se trata de un constructo complejo y multifactorial, integrado por las dimensiones pedagógica, tecnológica, interpersonal y gerencial… (p. 56).

Las anteriores afirmaciones nos permiten colegir una relación entre la Competencia del Docente Virtual y caracterización de la modalidad e-learning, en la medida en que se consideran las dimensiones pedagógica, tecnológica, interpersonal y gerencial (Ruiz Bolívar, 2010) como factores que impactan la gestión de la modalidad e-learning.

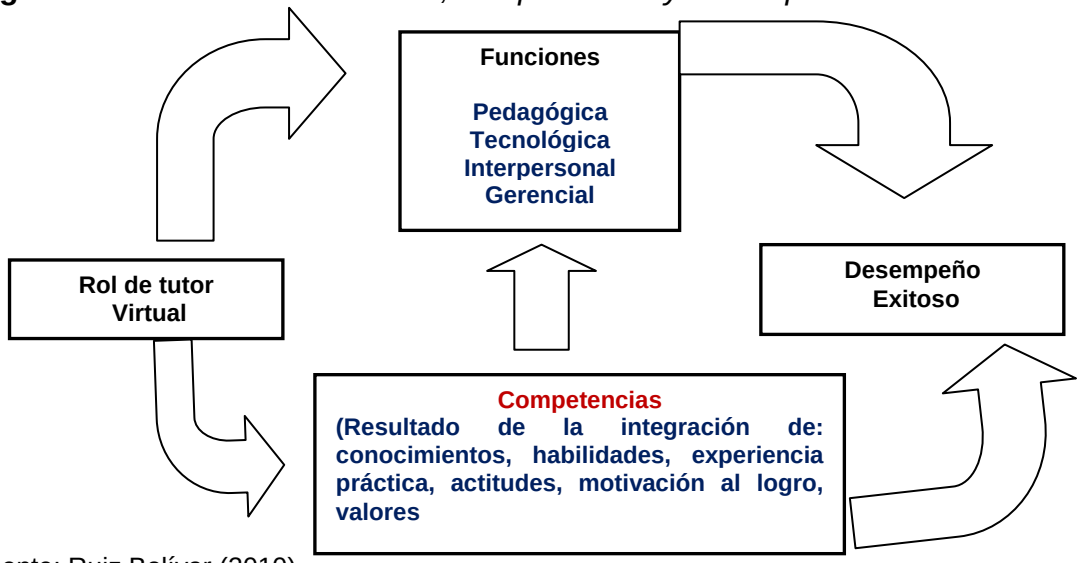
Aulas virtuales y plataforma

Las aulas virtuales son los espacios de mediación tecnológica dispuestos para llevar a cabo las actividades de formación a distancia, según Quijano (2010)

> Las aulas virtuales son la manera de incorporar los resultados didácticos de las aulas reales a contextos en los que no es posible reunir físicamente a los participantes, en un proceso de enseñanza/ aprendizaje, brindando las posibilidades de la enseñanza en línea, con la misma calidad e impacto, como si estuvieran en un aula presencial.

Las TIC, y sus modalidades de mediación pedagógica, demanda una concepción innovadora donde el proceso educativo se centra en el alumno. Las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje y el cambio se basan en investigaciones sobre el aprendizaje cognitivo y diversas teorías acerca de la naturaleza y el contexto del aprendizaje. Todas estas teorías parten de la premisa de que los estudiantes son agentes activos que buscan y construyen conocimiento con un propósito, dentro de un contexto significativo. El entorno de aprendizaje que puede derivarse de esta concepción, se muestra en la Figura 1.

Fig. 1. *Docente virtual: funciones, competencias y desempeño.*



Fuente: Ruiz Bolívar (2010).

Estrategias didácticas en e-learning.

Existen una variedad de estrategias cuya innovadora aplicación enriquecen los esquemas de educación a distancia. En consideración a la naturaleza de la institución, de las funciones propias de los efectivos militares, la investigadora considera particularmente importantes dos de ellas: el *Conocimiento Situado* y el *Aprendizaje basado en problemas.*

El *Conocimiento Situado* resalta el uso de todas las fuentes de saberes posibles, combinando y uniendo los saberes tangibles e intangibles que derivan del medio particular de cada participante, a través de actividades dialógicas que permiten resignificar el conocimiento. El aprendizaje es visto como una función que surge de la actividad, medio o cultura en los que se desarrolla, en contraste con la mayoría del aprendizaje, generalmente abstracto y fuera de contexto, que toma lugar en un salón de clase (OPSU, 2015); como actividades propias de esta estrategia se sugiere:

- Análisis situacional del estado del arte
- Aprendizaje basado en problemas.
- Estudio de casos
- Aprendizaje por proyecto

En el *Aprendizaje basado en problemas (ABP)* los objetivos del aprendizaje centran su atención en desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior, presentando al participante problemas y casos auténticos y complejos. Este enfoque ofrece un contexto real para el aprendizaje e involucra a los discentes en tareas reales. Esta estrategia se utiliza con frecuencia en el campo de la ingeniería, la medicina y la arquitectura. El proceso de trabajar en equipo, articular teorías, crear hipótesis y discutir de forma crítica las ideas de otros permite al participante alcanzar un nivel mucho más profundo en la comprensión de los problemas. Las estrategias de aprendizaje auto-dirigido que se utilizan en el ABP pueden servir para estimular el aprendizaje permanente (UNESCO, 2008).

LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DEL AULA VIRTUAL UMBV BAJO LA MODALIDAD E-LEARNING.

La observación del Aula Virtual UMBV y su respectiva caracterización permiten colegir una serie de lineamientos que tengan por objeto la mejora del aula dentro del análisis contextual, que considere la naturaleza de la institución militar y las mejores prácticas observadas.

Plataforma de Interconexión y equipos.

La gestión del Aula Virtual UMBV demanda de una plataforma adecuada que permita alojar las aplicaciones asociadas con parámetros de accesibilidad, integridad y disponibilidad acordes con las funciones formativas deseadas que deberá efectuarse a través del back bone (plataforma de conexión de voz y datos) de la Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela (CANTV), considerando la naturaleza de la información militar.

Los equipamientos deberán ser tales que soporten las velocidades de interconexión y trasmisión de datos y capacidades de alojamiento que señalen las especificaciones que resultaren del análisis de diseño.

Modelo Pedagógico

La definición del modelo pedagógico del Aula Virtual de la UMBV va mas allá del objetivo del presente trabajo, no obstante la caracterización surgida de la investigación realizada invita a la investigadora a realizar algunos aportes considerando las mejores prácticas nacionales (CAFDEmTICL, 2015).

El modelo curricular pudiera concebir ejes transversales articuladores que fundamenten el diseño; se propone los siguientes:

- Ciencia con pertinencia para generar conocimiento en el ámbito militar
- Proyecto, como expresión de la acción integradora del conocimiento que impacte la didáctica militar mediante la creación de objetos de aprendizaje en software libre.
- El Documento Rector de la UMBV (2012) establece un modelo pedagógico por competencias, en consecuencias los cursos gestionados en el Aula Virtual deberían asumir el mismo modelo.

Estructura y contenidos de los cursos.

Las mejores prácticas (CAFDEmTICL, 2015) sugieren una estructura modular donde se distinga claramente: itinerario formativo, material didáctico de apoyo, actividades formativas, actividades de socialización y sus respectivos espacios, múltiples formatos (al menos dos) para la entrega de materiales y para la generación de productos en las actividades de generación y profundización de conocimiento (UNESCO, 2008).

Los contenidos de los cursos deben ser el resultado de la sinérgica acción de especialistas de contenido y especialistas en docencia, de modo tal que el contenido y la didáctica sean tratados con el mismo interés. Las mejores prácticas sugieren un binomio de atención al participante: el docente virtual y el personal de soporte técnico que de asistencia a la plataforma Moodle

La selección de los materiales y/o contenidos de apoyo debe ser el producto del consenso entre especialistas de contenido y pedagogos, con énfasis en materiales contextualizados a la realidad nacional. Las actividades de evaluación deben ser realizadas posteriormente a la consideración del material de apoyo, guardando concordancia con el tema objeto de estudio. La incorporación de actividades colaborativas sería una manera idónea de socializar el conocimiento.

Estrategias tecnodidácticas

Díaz Barriga y Hernández (2006) consideran que son cinco (5) los aspectos esenciales a considerar en la selección de la estrategia didáctica, a saber:

1. Consideración de las características generales de los aprendices (nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales etcétera
2. Tipo de dominio del conocimiento en general y de contenido curricular en particular, que se va a abordar
3. La intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.
4. Vigilancia constante del proceso de enseñanza (de las estrategias de enseñanza empleadas previamente, si es el caso), así como del progreso y aprendizaje de los alumnos.
5. Determinación del contexto intersubjetivo (por ejemplo, el conocimiento ya compartido) creado con los alumnos hasta ese momento, si es el caso. (p. 141)

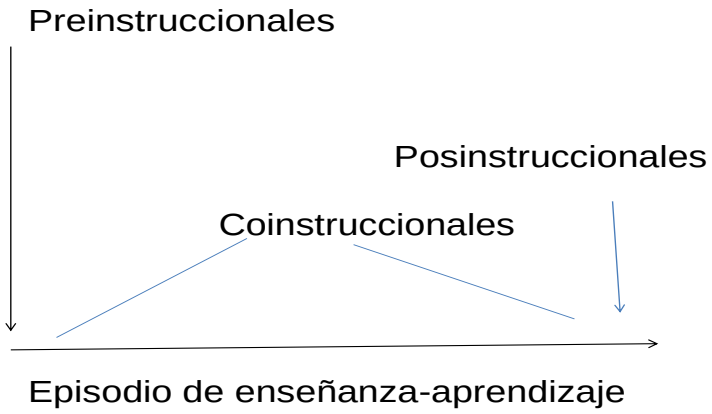
Según el momento en la secuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, las estrategias pueden clasificarse como de inicio (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) y al término (posinstruccionales). Las estrategias preinstruccionales preparan al participante sobre el que y como va a aprender, incidiendo en la activación y generación de conocimiento al considerar la dimensión psicoafectiva del objeto de estudio (Meier, Venegas y Albornoz, 2010).

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza aprendizaje, propiciando la codificación y conceptualización del aprendizaje mediante funciones de orden superior asociadas a “procesos de pensamiento de observación, análisis, síntesis, comparación y evaluación” (Meier, Venegas y Albornoz, 2010).

Las estrategias posinstruccionales permiten al participante formar una visión sintética e integradora desde una óptica creativa.

Las mejores prácticas (CAFDEmTICL, 2015) sugieren la presentación de los temas y el planteamiento de *preguntas activadoras* que propicien la reflexión del participante sobre un contenido particular.

Fig. 16. Tipos de estrategias de enseñanza según el momento de presentación en una secuencia de enseñanza.



Fuente: Díaz y Hernández (2006).

Las actividades de trabajo colaborativo surge como estrategia coinstruccional idónea y socialización de saberes en espacios dialógicos para la generación de proyectos se alza como actividad posinstruccional por excelencia (CAFDEmTICL, 2015)

La expresa enunciación de las competencias esperadas en cada curso (y cada tema) orientará al participante en cuanto al perfil de egreso esperado. La utilización de rubricas de evaluación, entendida como una buena práctica, constituye un recurso para la evaluación integral y formativa toda vez que es un instrumento en el que se definen criterios de valoración y diferentes estándares que se corresponden con niveles progresivos de ejecución de una tarea (Raposo y Martínez, 2011), especificando de manera clara y concreta la escala de valoración asociada a la evaluación. Las rubricas deberán especificar criterios de evaluación, niveles de logro y descriptores (Barbera, Bautista, Espasa y Guasch, 2006).

La investigación sobre la modalidad e-learning permitirá realizar los aportes y ajustes en pro a la modernización de currículo, considerando las demandas de la institución y las necesarias respuestas que la universidad debe dar a la Nación mediante la gestión de su talento a través de las actividades de investigación y docencia.

REFERENCIAS.

Aguado, D. y Arranz V. (2005) Desarrollo de competencias mediante blended learning: un estudio descriptivo. *Revista iberoamericana de Educación, (37).* Disponible en: http://www.rieoei.org/1118.html

Aguerrondo, I. (2009) Conocimiento Complejo y Competencias Educativas. *IBE working Paper on Curriculum Issues* No 8. Disponible en: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/Working_Papers/knowledge_compet_ibewpci_8.pdf

Alonso Díaz, L., Blázquez Entonado, F y Lucero Fuestes, M. (2010). *Elearning como agente de cambio. Diseño pedagógico de un proceso de formación*. En De Pablos Pons, J. (Coord.) Buenas prácticas de enseñanza con TIC [monográfico en línea]. Disponible en: http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/5789/5819

Alsina, J. (2013) *Rubricas para la evaluación de competencias*. Disponible en: http://www.ub.edu/ice/sites/default/files/docs/qdu/26cuaderno.pdf

Area Moreira, M., Fariña Vargas E. y San Nicolás Santos, M. (2010). "Buenas prácticas de aulas virtuales en la docencia universitaria presencial". En De Pablos Pons, J. (Coord.) Buenas prácticas de enseñanza con TIC [monográfico]. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 11, nº 1. Universidad de Salamanca, pp. 7-31. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201014897002

Barberá, E., Bautista, G., Espasa, A. y Guasch. T. *(2006) Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la red* Disponible en: http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/barbera_bautista_espasa_guasch.pdf

Dávila, A, Francisco. J, y Ruiz Bolívar C. (2013). Modelo tecno-pedagógico para la implantación de la modalidad semipresencial en la educación universitaria. Disponible en: http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/viewFile/1171/420

Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. (2006) México: Mac Graw Hill

Fernández. R, Garrido, M, y Valverde. J. (2010). *Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC*. Disponible en:
http://www.redalyc.org:9081/articulo.oa?id=201014897009

García Martínez, A., Guerrero Proenza, R. y Granados Romero J. (2015). *Buenas prácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.* Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142015000300006&lang=es

González, F. y Quinche, J. (2011). *Entornos* Virtua**les *3D, Alternativa Pedagógica para el Fomento del Aprendizaje Colaborativo y Gestión del Conocimiento en Uniminuto. Disponible en:*** *http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062011000200006*

Márquez, P. (2010). Buenas prácticas docentes. Recuperado de: http://dewey.uab.es/pmarques/bpracti.htm

Meier, A., Albornoz, A. y Vanegas, C &. (2010). Aprendiendo matemática a través de los procesos de pensamiento. Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela, 25(3), 77-86. Recuperado en 26 de octubre de 2016, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652010000300009&lng=es&tlng=es

Morín, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Barcelona: Paidós.

Quijano, Y. (2010). *Impacto del uso de entornos virtuales de aprendizaje para la enseñanza de neuroanatomía en estudiantes de medicina.* Disponible en: *http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262010000200003*

República Bolivariana de Venezuela. Universidad Militar Bolivariana de Venezuela. (2012) *Documento Rector.* Recuperado de: http://www.iaeden.edu.ve/documentos/LEYES/DOCUMENTO%20RECTOR%20DE%20LA%20UMBV%20FINAL.pdf

República Bolivariana de Venezuela. Universidad Militar Bolivariana de Venezuela. (2014). *Reglamento de Estudio de Educación a Distancia* Gaceta Número 13. Disponible en: http://www.umbv.edu.ve/Documento/Gaceta_13.pdf

Ruiz Bolívar, C. (2010). *Conceptualización y Medición de la Competencia del Docente Virtual.* Disponible en*: https://es.scribd.com/doc/42780372/Tesis-Ruiz-Bolivar*

UNESCO. (2008) *Normas Unesco sobre competencias en TIC para docentes*. Disponible en: http://www.oei.es/tic/normas-tic-modulos-competencias.pdf

MIRIAM MARGARITA HERRERA BRITO

C.I. 7.661.210
Investigador A2 /PEII 2013
E MAIL:hecmifran@gmail.com

EDUCACIÓN

1993, Universidad de Carabobo, Ingeniero Electricista,

20017 UNEFA. Maestría en Tecnologías de Información y Sistemas de Comunicación,

2012, Organización de Estados Iberoamericanos, Especialización en Formación Docente y TIC.

EXPERIENCIA DOCENTE

Profesor Agregado; especialista de contenido en la Comisión de Revisión de Currículo Academia Militar del Ejercito Bolivariano (2011-2012); miembro de la comisión técnica de apoyo del Proceso de Clasificación y Ascenso para Personal Docente 2017-2019

Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU). 2015 (Ad honorem)

Gestor de la unidad Temática 3 La evaluación de la educación mediada por las TICL de la Ruta 1 del Curso Avanzado de Formación Docente en Educación mediada por Tecnologías de Información y Comunicación Libres (CAFDEmTICL).

Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU). Junio 2016 (Ad honorem)

Participación en el Comité de Expertos de Contenido en la evaluación del Curso Avanzado de Formación Docente en Educación mediada por Tecnologías de Información y Comunicación Libres (CAFDEmTICL).

OTROS

Arbitraje y Participación en el *Congreso Iberoamericano de las Lenguas en la Educación y la Cultura,* en calidad de Ponente con el trabajo *Propuesta de Rediseño Curricular* (sobre la desarrollo de competencias lingüísticas a través de las aplicaciones de la Web 2.0), Salamanca, Septiembre de 2012
http://www.oei.es/congresolenguas/comunicacionesPDF/Herrera_Miriam.pdf

Arbitraje y participación en la modalidad de ponente en el *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, innovación y Educación* con el trabajo *Uso de las tecnologías de información y comunicación libres. Caso: alféreces de la Academia Militar del ejército Bolivariano*, Buenos Aires, Argentina, Noviembre 2014. http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/516.pdf

Arbitraje para la Memoria de la **II Cumbre Académica América latina y el Caribe-Unión Europea (CELAC-UE)** con el trabajo *Sobre las prácticas de lectura y escritura crítica y el uso de las TICL*, Bruselas, Bélgica, Junio 2016**.**

http://irelac.be/Brussels-Academic-Summit-2015-Libro-Memoria.pdf

USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA: HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO LOCAL

Ginory Tamayo Suarez[1], Rubén Pedro Remón Borrás[2]
[1]Centro Universitario Municipal Yara, Granma, Cuba.
E-mail: gtamayos@udg.co.cu
[2]Vicerectoría Primera, Universidad de Granma, Bayamo 85100, Granma, Cuba.
E-mail: rremonb@udg.co.cu

Resumen
La investigación responde a una problemática actual de la Universidad Cubana, la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Historia de Cuba y su vinculación con la historia local para darle cumplimiento a la Estrategia Maestra Principal “Aplicación Creadora del Enfoque Integral y Sostenible para la Labor Educativa y Político Ideológica en el Centro Universitario¨ a través de la tecnología educativa, lo que favorece sin duda, a una mejor formación integral del futuro profesional de las carreras de Ingeniería en Procesos Agroindustriales, Ingeniería Agrícola, Licenciatura en Maestro Primario y Contabilidad y Finanzas , que les permita llevar adelante la Revolución, defender nuestra identidad y contribuir al desarrollo local, aprovechando las potencialidades que brinda la universalización de la enseñanza y el proceso de integración de la universidad en el municipio. Se propone una Estrategia Metodológica con un enfoque sistémico e interdisciplinario sustentada en tareas docentes, apoyada en el empleo de las TIC ya que se ofrece una multimedia con el título "Yara, reflejo de la sociedad" constituyendo esto una herramienta para el trabajo metodológico de los profesores y garantiza el aprendizaje de los estudiantes a través de la tecnología educativa. Todo esto permite el perfeccionamiento de la aplicación del trabajo educativo y político ideológico apartado de toda improvisación, apegado a la ciencia y a la voluntad de transformación de un estudiante cada vez más revolucionario, para lograr la supervivencia y desarrollo del proyecto social que defendemos.

Palabras clave: historia, estrategia, tecnología educativa, desarrollo local

Introducción

Atendiendo a los cambios de paradigma de la post modernidad y en relación al proceso de globalización económico y cultural, la construcción de la historia local se ha convertido en una necesidad de diferenciación, en cuyo discurso y producción cultural se depositan, las semillas de identidad regional, con las que se generan posibilidades de desarrollo turístico, cuyo capital fundamental es la identidad local, que debe ser conocida y valorada por los miembros de la comunidad. Conocer y transmitir nuestra historia local en el currículo escolar es fundamental, porque permite que los alumnos de cualquier grado entiendan quienes son, cómo se les define socialmente y cómo es y funciona la sociedad en que viven para contribuir a transformarla.

El acontecer político – social contemporáneo, en el cual se destaca la globalización neoliberal, propician la creciente hegemonía del imperio yanqui en un mundo unipolar y extremadamente convulso, que se caracteriza por la exacerbación de la contradicción Norte - Sur, la elevada agresividad de la política exterior norteamericana, muestra de poderío armamentista y el odio a todos los que representan la posibilidad de un mundo diferente. Razones impostergables que sustentan la necesidad de que la Historia de Cuba ocupe un lugar importante en los planes actuales de perfeccionamiento educacional, fundamentada además, por el papel determinante que juega el proceso pedagógico en la formación de las nuevas generaciones, como garante de la perdurabilidad de las conquistas alcanzadas por nuestra revolución socialista.

La disciplina Historia influye notablemente en la vida social, contribuye al desarrollo del intelecto y a la consolidación de los valores representativos de la sociedad que construimos. Dado el hecho de que la historia se ocupa no sólo de la política, sino también de la vida económica, social y cultural; crece la posibilidad de que la asignatura favorezca el deseado acercamiento de la escuela a la comunidad, en un entendimiento que incluya la relación dialéctica - espacial: pasado - presente - futuro.

La formación de valores adquiere una importancia capital, cuando está en peligro la propia existencia de la especie humana. Amenazas que provienen de la propia acción del hombre y es la vida contra la muerte la que está en juego. Por consiguiente, la humanidad necesita perfeccionar su sistema de valores, con el objetivo del mejoramiento humano, dignificando su existencia con conocimientos, habilidades y actitudes reforzadas en valores que le permitan el disfrute de una vida plena.

La formación integral de las nuevas y futuras generaciones constituye un elemento cardinal para lograr la supervivencia y desarrollo del proyecto social que defendemos, ello se logra a partir de la labor educativa y el trabajo político e ideológico encaminado a la formación y desarrollo de los valores de los educandos.

Al enfocar esta situación en el contexto que viven las sociedades subdesarrolladas, se reconoce que, de manera muy especial, le corresponde a la universidad dar una respuesta pertinente a esta realidad vista desde distintos escenarios. Estos criterios permiten plantear que la Educación Superior debe propiciar la búsqueda del desarrollo universal a partir de lo nacional, e incluso, a partir de lo local resumido en la sostenibilidad y el desarrollo endógeno en función de ocupar un lugar rector en un

proceso de aprendizaje social. Es así posible, junto a la generación de nuevos conocimientos en áreas específicas, potenciar adecuadamente la asimilación y la innovación; desarrollar una mentalidad propia, creativa, que permita hurgar caminos, buscar alternativas para la institución, comunidad, región o la sociedad en su conjunto.
En este aspecto juega vital importancia como herramienta en este proceso de enseñanza aprendizaje la tecnología educativa, definida por diferentes autores como el acercamiento científico basado en la teoría de sistemas que proporciona al educador las herramientas de planificación y desarrollo a través de recursos tecnológicos con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje maximizando el logro de los objetivos educativos y buscando la efectividad del aprendizaje. Las exigencias del mundo actual hacen que sea necesario desarrollar diversas estrategias para educar tanto en la tecnología como por medio de ella.

Es por ello que el Ministerio de Educación Superior ha definido claramente los objetivos de trabajo para este año 2017 en busca de la calidad del Proceso Docente Educativo y en su primera Área de Resultado Clave (ARC) prioriza la formación de un Profesional Competente y Comprometido con la Revolución con el objetivo de lograr niveles superiores de calidad en todos los tipos de curso y escenarios docentes, priorizando la formación de los estudiantes, mediante el adecuado cumplimiento de la estrategia educativa de cada grupo.

El diagnóstico realizado y la experiencia de los investigadores como docentes, se determina la falta de estrategias y propuestas metodológicas que promuevan el desarrollo del aprendizaje en los alumnos sobre la historia local para contribuir a desarrollar el trabajo político ideológico en función del desarrollo local, además de no existir medios que viabilicen este proceso de una manera planificada sin caer en la espontaneidad, por esta razón se declara como problema: ¿Cómo favorecer el Trabajo Político Ideológico en los estudiantes del CUM de Yara a través de la asignatura de Historia de Cuba y su vínculo con la historia local apoyado en las TIC para garantizar el desarrollo local?.

En el estudio preliminar a la investigación, los autores detectaron situaciones que afectan de diversos modos el cumplimiento de los fines de la educación en la enseñanza de la historia local como vía para desarrollar el trabajo político ideológico, y para resolverlo se propone el siguiente objetivo: propuesta de una Estrategia Metodológica para contribuir al desarrollo del Trabajo Político Ideológico en los estudiantes del Centro Universitario en Yara, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Historia de Cuba y su vínculo con la historia local, apoyados en las TIC para contribuir al desarrollo local .

Es necesario fortalecer la formación integral de los estudiantes, a través del desarrollo de competencias políticas ideológicas que contribuyan a incorporar y reforzar valores para su vida personal, profesional y social que le permitan comprender de manera adecuada los procesos sociales en los que se insertan, sustentado en los pilares básicos de la ideología de la Revolución Cubana.

La investigación se sustenta en una concepción dialéctico-materialista, a partir de lo cual se toman presupuestos de la investigación cuantitativa y cualitativa, privilegiando la segunda. En el estudio se triangulan métodos, fuentes, paradigmas y concepciones.

Métodos teóricos:
Análisis y crítica de fuentes, como método integrador, que utiliza a manera de procedimientos los métodos del pensamiento lógico: inducción–deducción, análisis–síntesis y el histórico–lógico, en la valoración de las fuentes durante todo el proceso de investigación.

Métodos y técnicas empíricas:
La observación simple y el enfoque de observación participante. Esta última recoge las vivencias de los investigadores a lo largo del proceso investigativo y parte de la instrumentación pedagógica de este método sociológico. Está presente, fundamentalmente, en la descripción del contexto histórico-cultural. La selección de informantes claves como una de las vías de acceso a las fuentes. Los informantes claves fueron de dos tipos: especialistas del Museo Municipal, especialista del SOFTEE de la sede Blas Roca Calderío de la Universidad de Granma y personas de la comunidad con información valiosa del contexto estudiado.

Entrevistas y encuestas para obtener información de alumnos, profesores y directivos.
La novedad científica está dada por la prioridad del tema para Universidad Cubana en la actualidad, la puesta en práctica de la tecnología educativa que ofrece en orden cronológico los hechos históricos de la localidad, su desarrollo a través del proceso de enseñanza aprendizaje de la Historia de Cuba y su contribución al Trabajo Político Ideológico a través de la Estrategia Metodológica diseñada en función de todas las carreras que se desarrollan en el Centro Universitario Municipal, que cumplen con las demandas de los OACES a favor de la Defensa Nacional con el desarrollo local.

Desarrollo
La tecnología educativa en la Estrategia Metodológica.
La tecnología educativa es el resultado de las prácticas de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y el aprendizaje, apoyadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC.
Un aspecto que lo hace tangible son las diversas piezas informáticas denominadas plataformas didácticas tecnológicas. Las plataformas tienen diferentes objetivos, como gestionar los contenidos o la creación de los mismos. Al utilizarlas se busca encontrar métodos para volver factible el conocimiento mediado, actualmente por los medios tecnológicos, desde el punto de vista del método heurístico.

Las aplicaciones de la tecnología educativa a la pedagogía son diversas, dependiendo de las necesidades, contextos y objetivos a conseguir. Por ejemplo, dentro de la educación a distancia, se posibilita cubrir diferentes necesidades como en el ámbito de la educación para la salud, al desarrollar cursos de prevención de adicciones, cuidado e higiene personal, transtornos alimenticios, entre otros.
la Tecnología Educativa se inserta en los espacios formales e informales de la educación mediante los materiales didácticos, lo que ha hecho que cada vez gane un mayor terreno para su utilización en el aula y en espacios de formación abierta y a distancia debido a que sus principales usos son:

- La generación de estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo individual o colectivo.

- El acceso a la información presentada en diferentes formatos de acuerdo a los estilos de aprendizaje, con el fin de que el estudiante desarrolle procesos cognitivos para generar su propio conocimiento.
- Los materiales didácticos se convierten en mediadores de los saberes (contenidos, habilidades y actitudes) que debe saber el estudiante.
- Facilitan la preservación y consulta de información en cualquier momento.
- Se puede distribuir con mayor facilidad la información a los estudiantes, sin la necesidad de que coincidan en el mismo espacio y tiempo con el docente o sus compañeros.
- Agilizan los procesos de organización y administración escolar.
- Favorecen la creatividad y el uso de la imaginación.
- Desarrollan capacidades para el aprendizaje autónomo.
- Utilizan interfaces y movimientos atractivos para el usuario.

La aplicación de las TICs en la Estrategia Metodológica parte del análisis de su condicionamiento, teniendo en cuenta los elementos tradicionales: culturales e históricos, y los temporales: políticos y económicos, los cuales son abordados en la caracterización del proceso de universalización de la Educación Superior en Cuba. A partir de las condiciones creadas, se manifiesta la creatividad de las instituciones y los docentes, y la adecuación a las metas propuestas según el desarrollo del proceso docente educativo.

La multimedia concebida para el desarrollo de la presente Estrategia Metodológica, fue diseñada en función del contenido de la historia local que se relaciona con la asignatura de Historia de Cuba que se imparte en el Centro, en los que se refleja:
Monografía de la historia de la localidad en tres etapas: Colonia, Neocolonia y Revolución.
Monografía de generales, biografía de internacionalistas, efemérides nacionales y locales ordenadas cronológicamente, catálogo de los sitios históricos, investigaciones sobre tradiciones culturales, biografías de mártires (Figura 1), catálogos de colecciones por etapas, resultados de intervención comunitaria, catálogo de la Campaña de Alfabetización, videos: municipio antes del triunfo de la Revolución y avances logrados hasta la actualidad (Figura 2), fotos del antiguo pueblo, historias de barrios (Figura 3), área protegida urbana, inauguración de la Primera Cooperativa Agrícola del País por Fidel y el Palacio de Pioneros, visita de Abel Prieto al inaugurar el Monumento al Cacique Hatuey, condecoración de la General de Brigada, la yarense Delsa Esther Puebla Viltres por nuestro Comandante en Jefe, entre otras elementos importantes.

También se presentan informaciones de carácter metodológico, tales como: Programa analítico de la asignatura Historia de Cuba, Planes de estudio de las carreras, Modelo del Profesional y Estrategia para la Labor Educativa y Político Ideológica del centro.
Los tópicos están disponibles en el mismo orden del programa permitiendo que los estudiantes accedan sin dificultad a través de hipervínculos que le permiten navegar.

Este producto contiene una pantalla principal (Figura 4) que tiene como objetivo fundamental acceder a los diferentes artículos con que cuenta a través de sus hipervínculos; se puede utilizar como bibliografía básica para la clase encuentro por el profesor y en el trabajo independiente por el estudiante previamente orientado, permitiendole la autogestión del conocimiento. Además el estudiante debe recibir

por parte del profesor los primeros pasos para su utilización ya que mediante la evaluación el profesor controlará el uso de este.

Figura 1. *Biografía de mártires*

Figura 2. *Videos*

Figura 3. *Historia de barrios*

Figura 4. *Pantalla principal*

Las tareas docentes diseñadas como núcleo central de la Estrategia Metodológica requieren de la determinación del contenido con el cual el profesor necesita operar y orientar suficientemente al estudiante. Con el estudio de la historia local y sus principales hechos y acontecimientos, el estudiante, enriquece el caudal de herramientas para aprender a aprender, se pretende lograr que el estudiante se prepare para accionar de manera individual y colectiva (con y sin ayuda del profesor), convirtiéndose en un activo constructor de su propia historia y así defender las conquistas de la Revolución.

La Estrategia Maestra Principal "Aplicación Creadora del Enfoque Integral y Sostenible para la Labor Educativa y Político Ideológica en el Centro Universitario¨.

Objetivos estratégicos:

1. Alcanzar resultados docentes superiores y de calidad en la formación integral de los estudiantes, sobre la base de su independencia cognoscitiva y dedicación al estudio y la preparación del claustro para conducir y perfeccionar el proceso docente educativo, a través de la transmisión y desarrollo científico del conocimiento, la creación de habilidades profesionales y la formación de valores éticos-profesionales, políticos-ideológicos, morales y estéticos, desde las potencialidades de los contenidos.

2. Promover y elevar la cultura general integral de los estudiantes como expresión de la formación de un profesional integral, revolucionario, capaz de responder a las exigencias que plantea el desarrollo de nuestro país en las actuales circunstancias, con una amplia cultura político-ideológica, profesional y socio-humanista y con alto reconocimiento en la comunidad.
3. Fortalecer la formación integral de los estudiantes, a través del desarrollo de competencias políticas ideológicas que contribuyan a incorporar y reforzar valores para su vida personal, profesional y social que le permitan comprender de manera adecuada los procesos sociales en los que se insertan, sustentado en los pilares básicos de la ideología de la Revolución Cubana.

La Universidad integrada en el municipio, tiene como misión: contribuir al desarrollo político, económico y sociocultural del territorio, formando y consolidando valores patrios y de profundo sentido humanista, preservando, generando y promoviendo conocimientos, habilidades y competencias que se reflejan en la formación integral y la superación continua de profesionales y cuadros, la promoción y desarrollo de la ciencia e innovación tecnológica y la extensión universitaria, con pertinencia, eficacia y eficiencia, apoyados en un claustro de alta calificación pedagógica, científica e investigativa, con reconocido prestigio y que asume su compromiso con la Revolución, junto a trabajadores y estudiantes en un clima organizacional participativo con elevado sentido de pertenencia.

Fundamentación de la Estrategia Metodológica para el estudio de la historia local con su interrelación en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Historia de Cuba y su contribución para desarrollar la Estrategia Maestra Principal "Aplicación creadora del enfoque integral y sostenible para a labor educativa y político ideológica en el Centro Universitario Municipal de Yara".

La Estrategia Metodológica que se diseña, asimila la Teoría General de Sistemas (Guilli, 1998; López, 2004; Cibanal, 2004; Fuentes y otros, 2005; D'ambrosio, 2005) pues parte del reconocimiento de que la totalidad constituye una unidad dialéctica de los elementos que la componen, donde las propiedades del sistema son cualitativamente distintas a las propiedades de esos elementos constituyentes; son síntesis de las relaciones entre los elementos y sintetizan estos, caracterizando el sistema y su desarrollo. El carácter complejo de dicha Estrategia, requiere de esta concepción para integrar las categorías de los niveles Mega, Macro y Micro, propuestos por González (2008), que en su sinergia producen una dimensión superior y rebasa las posibilidades que para ello ofrece el método de análisis y la síntesis.

Basado en los conceptos anteriores los investigadores conciben el diseño de la Estrategia Metodológica como un sistema integrado por tres niveles con sus categorías correspondientes: objetivos, actores, acciones, contenido, métodos y medios, que en su integración propician una visión holística de la formación científico-metodológica del profesor y los estudiantes del Centro. (figura 5)

Los investigadores, siguiendo los postulados del Método Sistémico Estructural Funcional (Rivera y otros, 2004; Fuentes y otros, 2005; Bar, 2007;) y el criterio de González, (2008) establece la estructura de la estrategia en tres niveles: MEGA. Nivel societal. MACRO. Nivel institucional. MICRO. Nivel de grupo o individuo.
En el primer nivel, Mega, los resultados o salidas se miden a nivel social como resultado de la organización y dirección global del proceso, su salida o impacto

social. El rol de los investigadores en este nivel consiste en determinar e interpretar las concepciones, disposiciones y normativas de los órganos superiores en la formación integral de los estudiantes. El nivel Mega expresa lo universal como categoría filosófica del sistema, (Rosental y Ludin, 1994) y plasma en sí la riqueza de lo particular – Nivel Macro - y de lo singular – Nivel Micro.

En el segundo nivel, Macro, sus resultados son medidos a través de la estructura de la carrera y sus relaciones interdisciplinarias. Expresa dentro del sistema, lo particular como categoría filosófica pues enuncia los rasgos y categorías de los procesos que se desarrollan a nivel institucional como eslabón intermedio entre el contenido social y los sujetos del proceso de enseñanza aprendizaje, todo esto evidenciado en la multimedia sobre la historia local ”Yara reflejo de la sociedad”

En el tercer nivel, Micro, sus resultados son medidos a nivel de grupo o individuos que en este caso son los profesores y estudiantes en el municipio. Expresa dentro del sistema, lo singular como categoría filosófica, en conexión objetiva con lo particular del segundo nivel y con lo universal reflejado en el primero. Es en el nivel Micro donde se materializa el proceso docente educativo como concreción de los niveles precedentes e integración de todo el sistema. (figura 6)

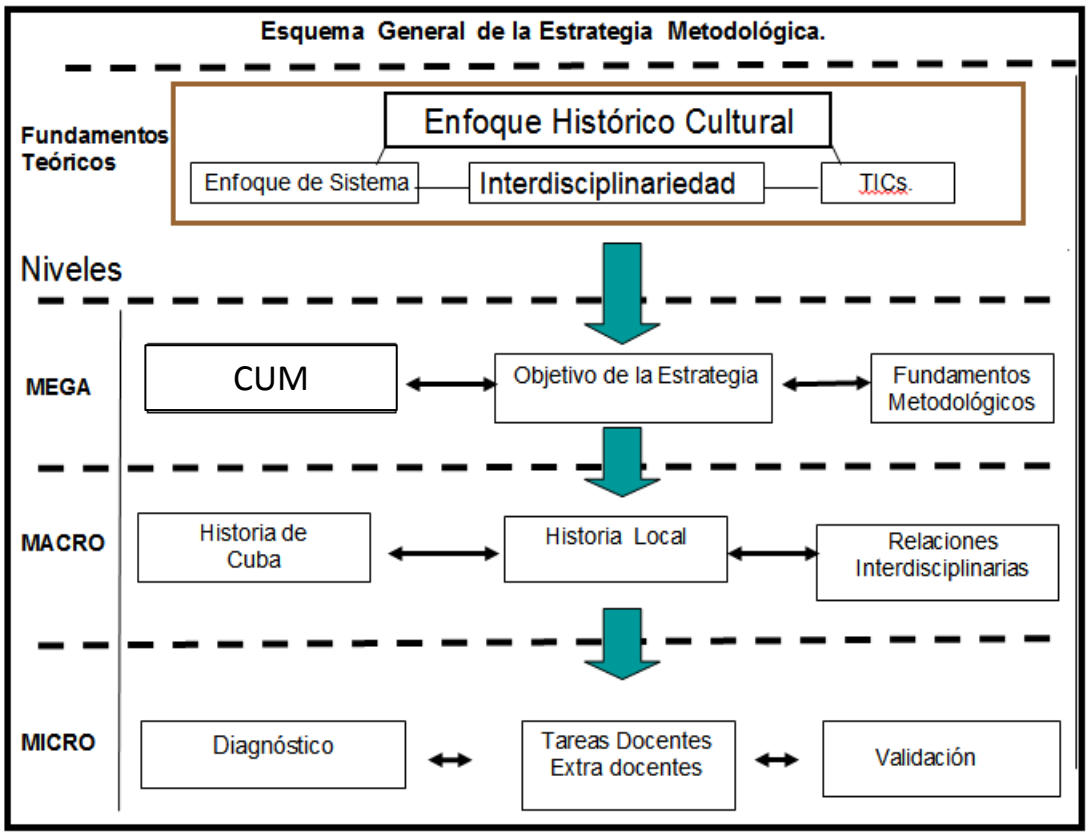


Figura 5. *Esquematiza los fundamentos teórico-metodológicos en que se sustenta la Estrategia Metodológica que se propone.*

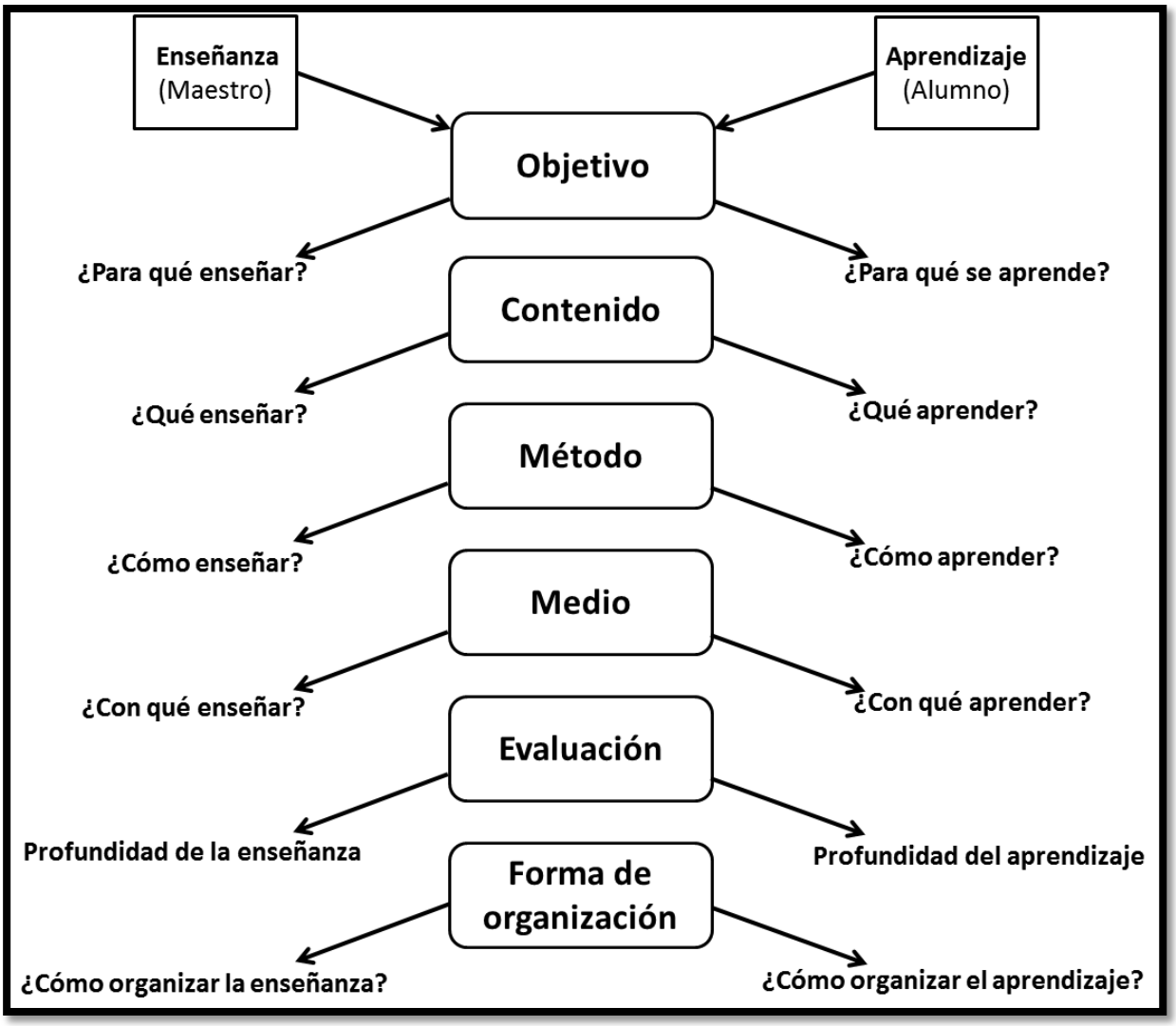


Figura 6. *Tareas docentes.*

Conclusiones

- En la propuesta se expresan las exigencias pedagógicas que integran y sintetizan los fundamentos teóricos y metodológicos que condicionan el tratamiento didáctico de los contenidos de la historia local que le permitan desempeñar a los estudiantes su modo de actuación a partir de su preparación política e ideológica y materializarlos a través de su desempeño a favor del desarrollo local.
- La elaboración de la multimedia “Yara, reflejo de la sociedad”, contentiva de la historia local le facilita a estudiantes y profesores disponer de la bibliografía y una mejor familiarización con los acontecimientos de la localidad aprovechando las potencialidades de esta tecnología educativa como herramienta para la autogestión del conocimiento en la Aplicación Creadora del Enfoque Integral y Sostenible para la Labor Educativa y Político Ideológica en el Centro Universitario del municipio Yara, preparándolos para un mejor desempeño en su componente laboral e investigativo a favor del desarrollo local que se traduce en la defensa de nuestra Revolución Cubana.

Bibliografía

- ADDINE Fernández, F. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.
- BERMÚDEZ Morris, R. Aprendizaje formativo y dinámica de grupo en la Educación Superior. CD. ISBN 959- 7164- 531. Universidad 2004.
- CABERO Almenara, J. Nuevas tecnologías, comunicación y educación. 1996. Disponible en: http://www.vib.es/depart/gte/index.html. Consultado: 11 octubre, 2010. Corbella Ruiz, M. (2007) Revista Iberoamericana de Educación a Distancia 10.2 : 232-233.
- FUENTES González, Homero y otros. El proceso de investigación científica desde un pensamiento sistémico dialéctico hermenéutico. 2005 CEES "Manuel F. Gran." Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. P.12.
- Fainholc, Beatriz (2008). «La tecnología educativa apropiada y crítica». Archivado desde el original el 30 de noviembre de 2015. Consultado el 13 de agosto de 2012.
- GONZÁLEZ Dalmau, L. A. Una Estrategia Pedagógica basada en el uso de las TICs, para contribuir a la formación científico-metodológica del profesor de Derecho de las Sedes Universitarias Municipales de la provincia Granma. Universidad de La Habana. [Tesis en opción al título académico de Doctor en Ciencias de la Educación]. 2008.
- GM, Jesús (17 de octubre de 2007). [: http://es.slideshare.net/monroy/tecnologia-educativa-138736 «Tecnología educativa»].
- MARTÍNEZ, O. Globalización de la economía mundial, la realidad y el mito. La Habana. Ed. Pueblo y Educación. 1996.--- p.13.
- Monografías sobre la historia local
- VENEGAS Delgado, Hernán. La Región en Cuba. La Habana. Ed: Félix Varela. 2007.
- ZILBERSTEIN Toruncha, J. Didáctica integradora: una experiencia a partir de las raíces pedagógicas cubanas: Debates americano. En Educación. La Habana, 2000

Curriculum Vitae de los autores

Datos personales:
Nombre y apellidos: Rubén Pedro Remón Borrás.
Lugar de Nacimiento: Granma, Cuba.
Sexo: Masculino.
Nacionalidad: Cubana.

E-mail: rremonb@udg.co.cu

Título universitario: Licenciado en Educación en la especialidad de Física y Electrónica.
Centro Universitario y Fecha de Expedición: Instituto Superior Pedagógico "Blas Roca Calderío", julio de 1998.
Categoría Docente: Profesor Auxiliar.
Categoría Científica/Académica: Master en Dirección.

Formación profesional:

1998: Licenciado en Educación en la especialidad de Física y Electrónica. Instituto Superior Pedagógico "Blas Roca Calderío". Cuba.
2011: Máster en Dirección. Universidad de Granma. Cuba.
2012: Diplomado en Formación Docente en Educación Superior a Distancia. Universidad Abierta para Adultos. República Dominicana.

Experiencia profesional:

- Profesor del departamento de Física. Instituto Politécnico "General Luis Milanés". Municipio Bayamo. (1998-2000: Profesor a Tiempo Completo)
- Profesor del departamento de Electrónica Aplicada. Instituto Politécnico "General Luis Milanés". Municipio Bayamo. (2000-2009: Profesor a Tiempo Parcial)
- Especialista A en Sistemas Informáticos y comercial de ofimática. Empresa Informática del Ministerio de la Agricultura. Municipio Bayamo. (2000-2002)
- Jefe de mercadotecnia en los productos y servicios: catastro, topografía, geomática, sistemas de información geográfica, medioambiente y gráfica. Empresa GEOCUBA. Municipio Bayamo. (2002-2004)
- Jefe de ventas en divisas de productos y servicios agropecuarios. Empresa Provincial Productora y Comercializadora de Semillas. Municipio Bayamo. (2004-2006)
- Director General de la Empresa de Semillas Varias de Granma. Empresa Provincial Productora y Comercializadora de Semillas. Municipio Bayamo. (2006-2009)
- Profesor y Asesor Metodológico de la Vicerrectoría Docente en la Universidad de Granma. Municipio Bayamo. (2009-2015)
- Profesor y Asesor Metodológico del Vicerrector Primero en la Universidad de Granma. Municipio Bayamo. (2015-Actualidad)

Principales publicaciones científicas:

- 2011: "La evaluación del cliente como herramienta para la mejora continua". Monografías.com (http:///www.monografías.com/trabajos85/evaluacion-cliente/evaluación-cliente.shtml).
- 2012: "El proceso de gestión de la calidad en la producción de semilla para el sector agroalimentario: su contribución al desarrollo local". Revista electrónica "Observatorio de la Economía y la Sociedad Latinoamericana", (ISSN 1696-8352), indexada en IDEAS-RePEc y alojada en

http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu, publicado en el número 167 de 2012: http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/bffs.html. Autor principal

- 2012: "El proceso de gestión de la calidad en la producción de semilla para el sector agroalimentario". Revista de la Universidad de Málaga, España. "Observatorio de la Economía Latinoamericana", alojada en http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/bffs.html, publicado en el Volumen 5, Número 2 del 2012.
- 2012: "Experiencias del proceso de integración de la Educación Superior en la universalización en Granma". Revista Universidad 2012.
- 2013: "Una mirada a la Educación a Distancia en la Universidad de Granma". CD ROM "Universidad 2014".
- 2016: TÍTULO: "LA PREPARACIÓN DE LA ASIGNATURA, IMPORTANTE ESLABÓN DEL TRABAJO METODOLÓGICO EN LA UNIVERSIDAD DE GRANMA". Título de la revista: Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo, II etapa. Número: (ISSN: 1989-4155), indexada en IDEAS-RePEc, Doaj, LATINDEX y alojada en http://www.eumed.net/rev/atlante/index.html Año: 2016 Mes: agosto País o localización: Málaga, España.
- 2016: TÍTULO: "LA CUENCA HIDROGRÁFICA: EL CASO DEL RÍO YARA". Título de la revista: Revista Caribeña de las Ciencias Sociales. Número: (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc, DOAJ, LATINDEX y alojada en http://www.eumed.net/rev/caribe/index.html Año: 2016 Mes: septiembre País o localización: Málaga, España.
- 2016: TÍTULO: "NECESIDAD DEL ESTUDIO DE LA HISTORIA LOCAL EN LA CARRERA DE ESTUDIOS SOCIOCULTURALES EN LA UNIVERSIDAD DE GRANMA". Título de la revista: Revista Caribeña de las Ciencias Sociales. Número: (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc, DOAJ, LATINDEX y alojada en http://www.eumed.net/rev/caribe/index.html Año: 2016 Mes: septiembre. País o localización: Málaga, España.
  http://www.eumed.net/rev/caribe/2016/09/historia.html

Datos personales:
Nombre y apellidos: Ginory Tamayo Suarez
Nacionalidad: Cubana.
E-mail: gtamayos@udg.co.cu
Título universitario: Licenciado en Educación en la especialidad de Marxismo e Historia.
Centro Universitario y Fecha de Expedición: Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero", julio de 1992.
Categoría Docente: Profesor Auxiliar.
Categoría Científica/Académica: Master en Educación Superior.

Títulos:
1992: Licenciada en Educación en la especialidad de Marxismo-Leninismo e Historia. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín. Cuba.
2006: Operador de Microcomputadoras. Joven Club de Computación y Electrónica. Yara.
2009: Adobe Photoshop. Palacio Central de la Computación. Habana.
2010: Máster en Ciencias de la Educación Superior. Universidad de Granma. Cuba.

Eventos:
2004: V Edición Homenaje y Reflexión. Sectorial Provincial de Cultura. Granma.
2011: Evento Local en su XVII edición en el municipio Yara.
2012: Universidad por un Desarrollo Sostenible. UDG.
2015: Universidad 2016. X Congreso Internacional de Educación Superior. Evento Provincial.
2016: Fórum de base, municipal y provincial.
2016: I Taller Regional de Desarrollo Agropecuario y Sostenible Agroyara 2016.
2016: III Taller de Desarrollo Local e Innovación Tecnológica .Las Tunas. Cuba
2016: Evento municipal Pedagogía 2017.
2016: Evento provincial de la Mujer Economista.
2016: Evento Yara un Lugar en la Historia.

Principales publicaciones científicas:

- 2016: TÍTULO: "LA PREPARACIÓN DE LA ASIGNATURA, IMPORTANTE ESLABÓN DEL TRABAJO METODOLÓGICO EN LA UNIVERSIDAD DE GRANMA". Título de la revista: Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo, II etapa. Número: (ISSN: 1989-4155), indexada en IDEAS-RePEc, Doaj, LATINDEX y alojada en http://www.eumed.net/rev/atlante/index.html Año: 2016 Mes: agosto País o localización: Málaga, España.
- 2016: TÍTULO: "LA CUENCA HIDROGRÁFICA: EL CASO DEL RÍO YARA". Título de la revista: Revista Caribeña de las Ciencias Sociales. Número: (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc, DOAJ, LATINDEX y alojada en http://www.eumed.net/rev/caribe/index.html Año: 2016 Mes: septiembre País o localización: Málaga, España.
- 2016: TÍTULO: "NECESIDAD DEL ESTUDIO DE LA HISTORIA LOCAL EN LA CARRERA DE ESTUDIOS SOCIOCULTURALES EN LA UNIVERSIDAD DE GRANMA". Título de la revista: Revista Caribeña de las Ciencias Sociales. Número: (ISSN: 2254-7630), indexada en IDEAS-RePEc, DOAJ, LATINDEX y alojada en http://www.eumed.net/rev/caribe/index.html Año: 2016 Mes: septiembre. País o localización: Málaga, España.
  http://www.eumed.net/rev/caribe/2016/09/historia.html

MÓDULO APRENDER A APRENDER EN LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DEL PRIMER Y SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

William Gil Castro Paniagua

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Perú

Wicapa7564ahoo.es

RESUMEN

El estudio parte de la interrogante ¿Qué efectos tiene la aplicación del Módulo Aprender a Aprender en las estrategias de aprendizaje en los alumnos del primer y segundo año de secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de las instituciones educativas públicas rurales del distrito de El Tambo, Huancayo? Asimismo comprueba los efectos de la aplicación de un módulo aprender a aprender en las estrategias de aprendizaje de los alumnos del 1º y 2º de secundaria de las Instituciones Educativas Públicas rurales del distrito de El Tambo, Huancayo. Se utilizó el enfoque mixto y el diseño cuasi experimental; y los instrumentos fueron el cuestionario y el autoinforme (n=123). La conclusión principal aporta evidencias de la aplicación del Módulo Aprender a Aprender que presenta una mejora significativa ($p<0.05$) en las estrategias de aprendizaje y está apoyado con el estudio cualitativo, que analiza las diferencias sustanciales a favor del grupo experimental en: Lectura comprensiva, subrayado, ubicación de la idea principal, leer hasta comprender, la nemotecnia, resumen en borrador, palabras claves y la autorevisión.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, aprender a aprender, estrategias de aprendizaje

Introducción

Respecto a los planteamientos teóricos en estrategias de aprendizaje, se asumen los postulados de, Nisbet y Shucksmith (1987) y Weinstein y otros (1988-1989), que plantean que son procesos flexibles que facultan un uso adecuado de las estrategias cognitivas y de autoaprendizaje. Los estudios empíricos sobre la transferencia en el aula de las estrategias de aprendizaje, entre ellos los trabajos de Weinstein y otros (1979).

En las investigaciones en el entrenamiento de estrategias de aprendizaje ha habido un fuerte crecimiento, como los trabajos de Braten y Olausen (1988) y Halbach (2000), centrados en identificar las estrategias de aprendizaje usadas por los estudiantes. Del mismo modo, los de Chamot (1987), Carr y Jessup (1995), Chalupa, Chen y Charles, (2001) y Chen (2002), que investigaron en los estudiantes el uso de las estrategias de aprendizaje en diversos contextos. Asimismo, los de Ablard y Lipzchultz (1998), Bartlet (2002), Bembenutty y Zimmerman, (2003) que examinaron las variables que influencian en el uso de estrategias de aprendizaje en los estudiantes. De igual los hallazgos obtenidos por Gargallo (2000) en la aplicación del programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje en estudiantes de 1º y 2º de secundaria, y el trabajo de Sánchez (1999), que concluye que el desarrollo de las habilidades para pensar (íntimamente relacionadas a las estrategias de aprendizaje) se logra mediante la ejercitación disciplinada y sistemática de los procesos cognitivos, y que su transferencia se logra de forma natural y espontánea durante el procesamiento de la información.
Las estrategias de aprendizaje se sumen como: Los procesos que facilitan la atención, la motivación, la adquisición, la codificación y la recuperación; así como el control de los procesos metacognitivos y socioafectivos (Modificado de Martínez, 2004).

El estado del arte de la clasificación de éstas luego de varios puntos de vista, se está llegando al consenso de tres aspectos: Estrategias cognitivas, metacognitivas y socio afectivas

Objetivos

El propósito fue comprobar los efectos de la aplicación de un módulo aprender a aprender en las estrategias de aprendizaje de los alumnos del 1º y 2º de secundaria de las Instituciones Educativas Públicas rurales del distrito de El Tambo, Huancayo.

Objetivos específicos

Verificar la influencia de la aplicación del Módulo Aprender a Aprender en las Estrategias Cognitivas en los estudiantes del II ciclo de las Escuelas Profesionales de la Universidad Intercultural de la Amazonía de Pucallpa.

Verificar la influencia de la aplicación del Módulo Aprender a Aprender en las Estrategias Socioemocionales en los estudiantes del II ciclo de las Escuelas Profesionales de la Universidad Intercultural de la Amazonía de Pucallpa.

Verificar la influencia de la aplicación del Módulo Aprender a Aprender en las Estrategias Metacognitivas en los estudiantes del II ciclo de las Escuelas Profesionales de la Universidad Intercultural de la Amazonía de Pucallpa.

Método y materiales

Los procedimientos que se aplicaron en la transferencia de las estrategias de aprendizaje fueron: Planificación, motivación para su uso, modelado de la estrategia, interiorización de la estrategia, práctica independiente, instrucción explícita en procesos de regulación y autocomprobación del aprendizaje y finalmente la enseñanza en contextos reales. Para esto se utilizó el módulo I y II aprender a aprender con 23 unidades. Los instrumentos fueron la scala de estrategias de aprendizaje y el el cuestionario de procedimientos de aprendizaje.

Resultados

El resultado consolidado de la investigación se presenta en la tabla N° 1.

Tabla Nº 1

ANOVA de la diferencia de grupos respecto a las estrategias de aprendizaje, 1º y 2º grados, con la Escala de estrategias de aprendizaje

Dimensión	**Indicador**	**Media Experimental (Diferencia pre y post test)**	**Desv. Estándar**	**Media Control (Diferencia pre y post test)**	**Desv. Estándar**	**F ***	**Significación ****
Cognitiva	Adquisición	2.19	3.481	-1.21	4.405	**18.489**	p(.000) < 0.05
	Codificación	3.40	7.825	.000	7.815	**4.973**	p(.028) < 0.05
	Recuperación	2.60	5.214	-1.32	3.209	**21.580**	p(.000) < 0.05
Auto-	Metacognitiva	3.12	5.833	-1.11	6.33	**12.653**	p(.001) < 0.05

aprendizaje	Socioemocional	2.04	4.092	-1.17	4.914	**13.192**	p(.000) < 0.05

***** Los grados de libertad son 1 y 105.

** El nivel de significación es de 0.05.

Se acepta así la hipótesis alterna, que por efecto de la aplicación del *Módulo Aprender a Aprender* se produce una mejora significativa en las *estrategias de aprendizaje*, en los alumnos del primer y segundo año de secundaria en al área de CTA de las instituciones educativas públicas rurales del distrito de El Tambo, Huancayo (p<0.05).

Conclusiones

La investigación aporta evidencias de la aplicación del Módulo Aprender a Aprender mejora significativamente (p<0.05) las estrategias de aprendizaje y está apoyado con el estudio cualitativo, que analiza las diferencias sustanciales a favor del grupo experimental: Lectura comprensiva, subrayado, ubicación de la idea principal, leer hasta comprender, la nemotecnia, resumen en borrador, palabras claves y la autorevisión.

Referencias bibliográficas

Ablard, K. E. y Lipschultz, R. E. (1998). Self-regulated learning in high-achieving students: Relations to advanced reasoning, achievement goals, and gender.* Journal of Education Psychology, *90(1), 94-101.

Sánchez, M. (1999).* Desarrollo de habilidades del pensamiento. *México: Trillas.

Bembenutty, H. y Zimmerman, B. J. (2003, April 21-25). The relation of motivational beliefs and self-regulatory processes to homework completion and academic achievement.* Paper presented at the Annual Meeting of American Education Reserch Association, *Chicago, IL. ERIC Document Reproduction Service No.: ED447 449.

Braten, I. y Olaussen, B. S. (1998). The learning and study strategies of Norwegian first-year college students.* Learning and individual Differences, *10(4), 309-327. Recuperado: 23-12-2003, de ScienceDirect database.

Chamot, A. U. (1987). The learning strategies of ESL students. En A. L. Wenden y J. Rubin (Eds.),* Learner strategies in language learning *(pp. 71-78). New York: Prentice Hall.

Carr, M. y Jessup, D. L. (1995). Cognitive and metacognitive predictors of mathematics strategy use.* Learing and Individual Differences, *7(3), 235-4-247.

Chalupa, M. Chen, C. y Charles, T. (2001). An analysis of college student's motivation and learning strategies in computer courses: A cognitive view. Delta Pi Epsilon Journal*, 43(4), 185-199.*

Halbach, A. (2000). Finding out about student's learning strategies by looking at their dairies: A case study. System, 28(1), 85-96.

Chen, C. C. (2002). Self-regulated learning strategies and achievement in an introduction to information system course. Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 20(1), 11-25.*

Martinez, R. (2004). Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología*. Tesis doctoral presentada a la Facultad de Psicología de la Universidad de Barcelona, España.*

Nisbet, J. y Shucsmith, J. (1987). Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.*

Weinstein, C. E., Goetz, E. T. y Alexander, P. A. (Eds.). (1988). Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. San Diego, CA: Academic Press.*

Weinstein, C. E., Underwood, V. L., Wicker, F. E. y Cubberly, W. E. (1979). Cognitive learning strategies: verbal and imaginal elaboration. En C. D. Spielberger (Ed.), Cognitive and affective learning strategies (pp. 45-75). New York: Academic Press.

Currículo

Doctor en Ciencias de la Educación. Magíster en Docencia Universitaria e Investigación. Estudios concluidos en la Maestría Didáctica Universitaria en la Universidad Nacional del Centro del Perú. Estudios en Maestría en Evaluación y Acreditación Universitaria. Licenciado en Pedagogía y Humanidades: Biología y Química. Nombrado en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía. Jefe de la Oficina de Admisión Diciembre del 2013 a junio de 2014. Miembro Curriculista de la Comisión de Evaluación y Seguimiento de Planes Curriculares. Miembro de la Comisión de Acreditación y Autoevaluación 2013. Ponencias internacionales: ANFECA 2016, México: EDUTEC 2016, España; CONCYTEC 2016, Perú; CONCYTEC 2017 Perú. Asesor de tesis de doctorado, maestría y pregrado. Dictado de cursos de Pos Grado Universidad Nacional de Ucayali, Universidad Nacional de Educación, Universidad César Vallejo, Universidad Nacional del Centro del Perú. Dictado curso de especialización Investigación Acción Universidad Nacional del Centro del Perú 2012, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia 2013-2014. Dictado de cursos de Pre grado Universidad Alas Peruanas. Dominio del Inglés avanzado, Italiano básico, Quechua básico.

Virtualidad, Simulación y Anonimato: un trabajo desde el rol docente

Autor: Mtr. Lic. Argentina Mónico

Directora: Dra. María del Carmen Rodríguez Carracedo

Maestría: Procesos Educativos Mediados por Tecnologías

Institución: CEA – Universidad Nacional de Córdoba – Argentina

E-Mail: argentinamonico@hotmail.com

Resumen de la ponencia:

¿De qué manera afecta el sentido de la virtualidad en la construcción de las subjetividades? ¿Qué implica simular ser una persona virtual pero ser además un sujeto real? ¿Cómo influye esta dualidad en el ser digital? ¿Será que el anonimato se transforma en una forma de vivir y de construir la nueva identidad?

Son muchos interrogantes que se asocian a la problemática de cómo impactan las TIC en la construcción de nuevas subjetividades, pero particularmente me preocupa, qué hacen los docentes como formadores de sujetos integrales, para reflexionar y posteriormente trabajar en relación a esta problemática.

A partir de esta investigación realizada con estudiantes con edades entre los 8 y 13 años, he podido comprobar que al interactuar en MUD (ambientes virtuales multiusuarios), utilizan códigos que inciden en la construcción de valores de vida, que ciertamente influyen en su personalidad y en las relaciones sociales que establecen, siendo preocupando cómo la mentira se convierte en una regla de juego establecida, que sirve para simular ser alguien y poder actuar sin dar la cara, ni medir las consecuencias.

Como conclusión pude arribar a dos hallazgos que resultan importantes para ser trabajados desde las instituciones educativas:

1. La cibercultura configura una serie de valores, que se contraponen con los enseñados en la familia y la escuela provocando conflictos axiológicos.

2. Los docentes al ser formados para la enseñanza presencial desconocen los desafíos de la ciberescuela, siendo importante trabajar en un aprendizaje por inmersión.

Palabras claves: Virtualidad – Subjetividad – Ciberescuela - Anonimato

Introducción:

"Debemos tener presente que la búsqueda de identidad es un cambio tan poderoso como la transformación tecnoeconómica en el curso de la nueva historia", Castells (1999, p.30)

Desde los comienzos de la humanidad el hombre ha transformado su medio natural para satisfacer sus necesidades y lograr un mundo más habitable y confortable. Para ello desplegó su capacidad creativa, inventando lo no dado, descubriendo y recreando lo transformado, potenciando con ello su naturaleza tecnológica.

Hoy estamos inmersos en un mundo netamente tecnológico, donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han provocado cambios no solo en el medio ambiente, sino en las maneras de ser, de pensar y de actuar del ser humano, definiendo con ello un nuevo sujeto, el "Ser digital" según Negroponte (1995).

Ese ser digital, son nuestros niños y adolescentes, los alumnos que formamos, a los cuales debemos acompañar en su proceso de aprehensión de la realidad, generando propuestas de enseñanza que le sean funcionales y productivas, a fin de fortalecer sus personalidades, para que puedan hacer un uso apropiado de la información que los inunda, generando conocimientos que les permitan ser ciudadanos competentes y productivos.

Para lograr esto, es necesario analizar la sociedad que nos rodea, denominada "Sociedad de la información", caracterizada por la superabundancia de la misma, la que se consume diariamente, utilizando a las TIC como medios de comunicación y procesamiento de la información, que involucra el desarrollo de una serie de competencias vinculadas al acceso dinámico de las fuentes informativas interconectadas y al instante; propiciando la generación de ambientes digitales, que simulan una realidad construida: la virtualidad o mundo virtual, en la que se aplican procesos de simulación como estrategia de interacción, configurando nuevas maneras de ser y de actuar, que los hacen ser diferentes, como una máscara de anonimato que les permiten convertirse en **perfectos desconocidos**.

Esta realidad sirve de sustento para el desarrollo de esta tesis, a partir del análisis de las formas en que los sujetos generan nuevas identidades, desplegando una serie de valores que inciden en sus maneras de ser, de pensar y de hacer, que repercuten en sus personalidades y en la construcción de personas de bien.

Dado que la escuela es la institución formadora por excelencia, es importante que los docentes desarrollen estrategias y generen herramientas didácticas pedagógicas mediadas por las TIC, a fin de acompañar en la formación integral de los sujetos que interactúan en ambientes virtuales.

Para trabajar sobre este aspecto, se han considerado fuentes sociológicas, psicológicas, antropológicas y pedagógicas, que contribuyen a un análisis integral de los aprendizajes que se generan en ambientes virtuales.

¿De qué manera afecta el sentido de la virtualidad en la construcción de las subjetividades? ¿Qué implica simular ser una persona virtual pero ser además un sujeto real? ¿Cómo influye esta dualidad en el ser digital? ¿Será que el anonimato se transforma en una forma de vivir y de construir la nueva identidad? ¿Qué rol cumple el docente frente a este ciberespacio construido donde interactúan los ciberalumnos?

Si bien son muchos interrogantes que se asocian a la problemática; particularmente preocupa reflexionar y posteriormente trabajar en relación a lo **qué hacen en este sentido los docentes como formadores de sujetos integrales.**

Planteamiento del problema

Habiendo precisado en la introducción el problema social provocado por el impacto de las TIC, se hace necesario circunscribirlo al ámbito de la enseñanza y en particular al rol del docente frente al trabajo en ambientes virtuales y su incidencia en la configuración de nuevas subjetividades por parte de los estudiantes.

¿Es cierto que el ciberespacio nos permite construir una multiplicidad de yo, sirviendo de refugio para escaparnos de la realidad? ¿Será que nuestros estudiantes viven una realidad simulada?

Sin duda que las ideas planteadas tienen que ver también con una nueva construcción de valores que hacen a la cultura de hoy (cibercultura), donde no solo se quiebran barreras geográficas, físicas y temporales, sino que se generan códigos de socialización, normas de conducta, con una libertad muchas veces mal entendida, donde prevalece el "todo vale". Es desde esta mirada que analizo la realidad de la educación hoy, con estudiantes que ya cuentan con una serie de recursos tecnológicos (computadoras, celulares, mp5, etc.), desarrollando un aprendizaje ubicuo, como plantean Cope y Kalantzis (2009), que genera en ellos nuevas habilidades en el tratamiento de la información, que no son aprovechadas por los docentes para potenciar y/o modificar sus saberes.

¿Qué sienten los sujetos al jugar con la identidad cuando simulan y adoptan distintos perfiles y roles? ¿Qué efectos tiene el anonimato en la construcción del ser digital? ¿Qué postura asumen los docentes frente a esta escuela informal (la virtualidad) que incide en los aprendizajes de los sujetos?

Por lo expuesto el problema se define como la necesidad de determinar el rol que debe asumir el docente para acompañar en la formación de las nuevas subjetividades que construyen los estudiantes desde la interacción en ambientes virtuales, y que afecta su sentido de identidad.

Objetivos de la investigación

- Conocer las nuevas maneras de interacción que tienen los estudiantes a partir del uso de las TIC en ambientes virtuales.
- Analizar los cambios conductuales en los estudiantes a partir de la exploración en ambientes virtuales que afectan su personalidad.
- Valorar la importancia del rol docente en el uso de las TIC, a fin de desarrollar competencias que le permitan brindar una formación integral de los alumnos.
- Proponer estrategias de enseñanza que posibiliten la reflexión-acción sobre el uso de las TIC en el ámbito escolar.
- Propiciar el trabajo colaborativo y reflexivo en interacción con las TIC promoviendo la formación en valores.

Interrogantes de la investigación

¿De qué manera influyen las interacciones que se desarrollan en el ciberespacio en la construcción de la identidad de los estudiantes?

¿Cómo afecta la simulación y el anonimato en la adopción de valores que inciden en la identidad personal?

¿Cuál es el rol del docente en la construcción de la identidad de los estudiantes que interactúan en entornos virtuales?

¿Qué intervenciones debiera realizar el docente para generar una actitud crítica y reflexiva frente al uso de la web?

Justificación del trabajo

Se han realizado diversas investigaciones acerca de cómo afecta el ciberespacio en la construcción de la identidad de los sujetos, desde enfoques psicológicos, sociológicos y pedagógicos, pero no hay precisiones en torno al rol que cumple el docente como mediador y tutor en el proceso de construcción de nuevas subjetividades en este contexto; por lo tanto, resulta significativo este aspecto, dado que todo docente no solo enseña un saber disciplinar, sino que forma sujetos integrales inculcando valores útiles, para que puedan insertarse en la sociedad.

Si bien es una temática difícil ya que se intenta conocer la forma en que los estudiantes moldean su identidad en el ciberespacio, resulta viable desarrollar un plan de acción, que permita en primera medida, conocer dichos ambientes, para llevar a cabo estrategias de reflexión en el uso crítico de la información que se socializa en los mismos, posibilitando un mejor aprovechamiento de las TIC, para resignificar la importancia de la identidad personal.

Otro aspecto a contemplar son las diferentes posturas que adoptan los sujetos en relación al entorno virtual y al uso de los recursos digitales, dado que según la caracterización realizada por Prensky (2010) se define a los sujetos nacidos a partir del siglo XXI, como **nativos digitales,** quienes están acostumbrados a recibir y procesar la información de manera rápida, en paralelo y simultáneamente, desarrollando cierta experticia en el uso de las TIC, mientras que los docentes, **inmigrantes digitales**, han sido formados con otras lógicas para procesar la información, lo que provoca actitudes y capacidades diferentes para su desempeño en la virtualidad. Al respecto Cuban (2011) plantea la metáfora de los relojes, señalando la importancia de sincronizar los tiempos de trabajo escolar, donde tanto alumnos, docentes y directivos, puedan generar ambientes de aprendizajes funcionales, que den respuesta a los requerimientos socioculturales.

Metodología de la investigación

Se trabajó desde el paradigma cualitativo, aplicado en contextos escolares reales, a fin de comprender e interpretar desde la acción el objeto de estudio investigado, teniendo en cuenta, según lo expuesto por Blumer (1982 citado en Marchisio y Lerro, 2012), un plan metodológico que refleje la naturaleza del mundo empírico. Por lo tanto, se asume una postura fenomenológica global, orientada al proceso y al accionar durante el mismo, desde un posicionamiento de investigación acción.

Desde este paradigma, se abordó un enfoque sociocrítico, persiguiendo un interés emancipatorio, a fin de que los sujetos implicados debatan acerca de aquellos aspectos que los condicionan y que no les permite transformar su realidad.

Por lo tanto se promueve una acción reflexiva que provoque un cambio de actitud frente al uso de las TIC, propiciando la autonomía personal, el hacer productivo y funcional de la información.

Desde lo metodológico se recurrió al estudio de casos, seleccionando una muestra inicial conformada por estudiantes de nivel primario, de un colegio privado de la ciudad de Salta – Capital, con edades entre los 8 y 13 años, organizados en tres grupos: 3°, 5° y 7° grado, constituyendo un conjunto de 60 alumnos en total, con los que se trabajó desde un análisis diferenciado según sus intereses y sus niveles madurativos.

Posteriormente se realizó un recorte de la muestra, para trabajar solo con alumnos de 7° grado, conformando un total de 18 estudiantes, con quienes se

desarrolló una propuesta de acción utilizando la red social Facebook como mediatizadora.

El trabajo inicial con sujetos de edades diferentes, permitió conocer los usos que le dan a los entornos virtuales, observar cómo los afecta subjetiva y socialmente en interacción con redes sociales, como Club Penguin, Mundo Gaturro y Facebook; y cómo a partir del aspecto lúdico, generan una serie de valores y maneras de actuar que emergen de los procesos de simulación y anonimato, que en cierta forma los moldean. Es a partir de este primer análisis, que se decidió reiniciar la experiencia de investigación solo con estudiantes de 7° grado, considerando que madurativamente estaban mejor preparados para debatir y proponer estrategias de acción que posibilitaran cambios en las maneras de aprehender con las TIC.

En una primera instancia se recurrió a la observación participante, mediante el uso de diferentes instrumentos para la recogida de información, tales como: registro anecdótico, sistemas de categorías, encuestas online y cuestionarios, que permitieron analizar los nuevos códigos de comunicación, las maneras que tienen para codificar y decodificar los mensajes, las formas de interacción mediante el uso de sistemas simbólicos, las actitudes frente al empleo de avatares, emoticones, nick y sus vínculos con la máquina.

Posteriormente se diseñó una matriz de programación, secuenciando propuestas de enseñanza, en las que se utilizaron diferentes recursos digitales (videos, sitios web, programas digitales, etc.) como soportes para el trabajo para la socialización de la estrategia desarrollada.

Desde esta mirada, se analizó el rol que tiene la “consigna para el alumno” cuando se la trabaja desde ambientes “informales”, y de qué manera el lenguaje modifica o no el resultado de la tarea dada.

Dado que algunos sitios web (como las redes sociales) requieren de la autorización de un adulto para el registro de sus cuentas, se realizó una reunión con los padres, quienes se sintieron muy interesados con la propuesta, ya que les genera preocupación que sus hijos estén tanto tiempo frente a la máquina, por lo que no tuvieron reparos en autorizar su uso.

Contexto general de la investigación

El trabajo de investigación se desarrolló en un colegio privado, denominado (CODESA) Cooperativa de trabajo docente, ubicado en la localidad de capital, provincia de Salta, al cual asisten alumnos de clase social media alta, presentando un proyecto pedagógico de inclusión escolar, contemplando la incorporación de niños con diferentes necesidades educativas especiales (NEE), que se integran a trabajos colaborativos, creativos e integrales.

En dicha institución me desempeño como docente en Educación Tecnológica e Informática Educativa, en el nivel de Educación Primaria, por consiguiente la modalidad de investigación seleccionada, permitió integrar la tarea curricular con el proceso de investigación de la propia práctica.

En relación a los estudiantes, se ha elegido una muestra de carácter intencional, trabajando con mis propios estudiantes. En una primera instancia con un grupo estratificado según las edades (3°, 5° y 7° grado), para luego reiniciar la propuesta de investigación acción, solo con estudiantes del 7° grado.

Considerando los espacios, la acción se desarrolló en la sala de informática equipada con 12 computadoras conectadas en red y con Internet, distribuyendo al grupo, de a dos por máquina.

El tiempo destinado para el desarrollo de la propuesta, fue de un módulo de 80 minutos por semana, a excepción del 1° grupo que solo contaba con una clase

semanal de 40 minutos, comenzando el trabajo en el mes de abril y finalizando en noviembre, contemplando un total estimado de 28 clases.

Algunas limitaciones halladas

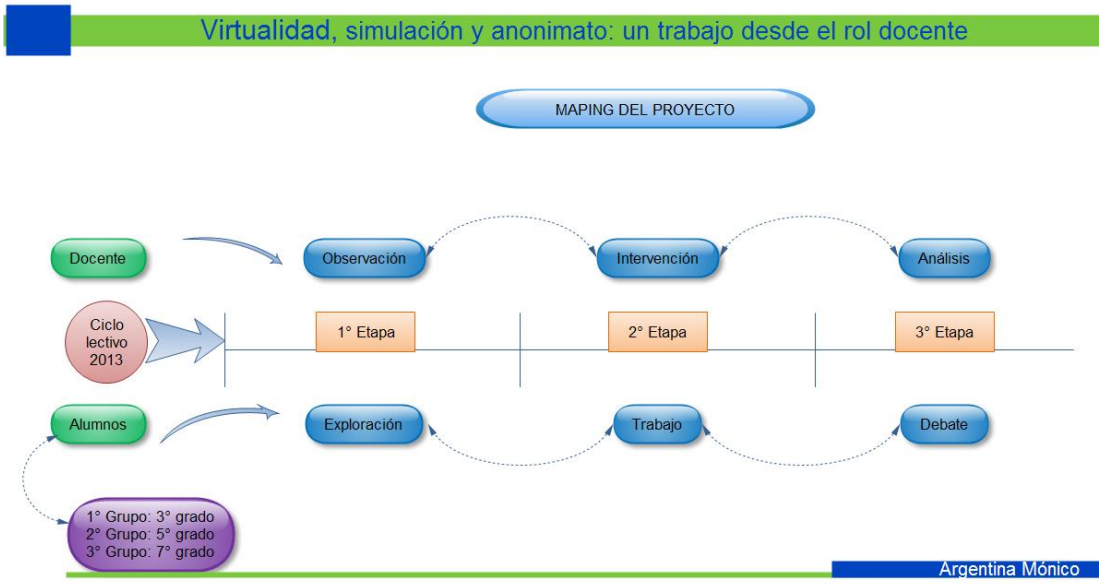
La primera limitación encontrada fue comprender la mentalidad de los estudiantes en interacción con los recursos digitales, ya que a pesar de tener conocimientos informáticos y pedagógicos, ha sido muy difícil asumir el rol de un estudiante que interactúa en la virtualidad, de manera libre y creativa, debido a barreras culturales y generacionales que provocaron cierta dificultad para comprender las lógicas de juego y sus usos.

Otra limitación importante fue el poco tiempo disponible, en particular la distancia entre clase y clase, lo que motivaba el tener que refrescar ideas ya trabajadas cada semana.

También se presentaron problemáticas en la selección de instrumentos que permitan registrar los cambios actitudinales, en función a su categorización, por falta de experiencia y el poco tiempo disponible, por consiguiente este aspecto debiera ser profundizado en futuras investigaciones.

Desde la mirada de los estudiantes, otro problema inicial fue lograr que comprendan que también se puede usar el Facebook para desarrollar tareas escolares, y que para ello debían ajustarse a ciertas pautas de trabajo, las que fueron asimilando con el transcurso de las primeras actividades, permitiendo consensuar y organizar las acciones.

Esquema del trabajo realizado:



Como se puede observar en el esquema, la propuesta de trabajo estuvo organizada en tres etapas, las que sufrieron algunos ajustes durante su desarrollo, sobre todo porque se replicó dicho proceso con dos muestras diferentes, considerando una primera acción con una muestra estratificada (2013) y otra con un solo grupo (2014). A continuación se describe la propuesta de acción:

1° Etapa: Diseño del plan de trabajo

- Trabajo exploratorio y de registro: consistente en la observación de los estudiantes en situaciones de uso de los ambientes virtuales, registrando

aspectos conductuales y de aprendizajes que puedan servir para su análisis y posterior diseño de propuestas de enseñanza.
- Entrevistas y encuestas aplicados a estudiantes.
- Debate en clases sobre el registro realizado y diseño del plan de acción.

2° Etapa: Diseño de la estrategia de enseñanza mediante el uso de las redes sociales y observación de la acción.
- Seguimiento y monitoreo de la propuesta de enseñanza.
- Trabajo en talleres de reflexión y debate con los estudiantes.
- Rediseño de la propuesta de enseñanza.
- Diseño de un proyecto de socialización de las actividades realizadas.

3° Etapa: Análisis de datos y comparación entre grupos de trabajo.
- Reflexión en base a la hipótesis planteada.
- Socialización de la investigación.

A fin de conocer la propuesta didáctica abordada, según las etapas, se presenta la siguiente tabla, que permite analizar no solo los momentos, sino también la finalidad de las acciones y los instrumentos aplicados:

Etapas	Acciones	Técnicas/Instrumentos	Finalidad
1° Etapa: Diseño del plan de trabajo	○ Charla con padres y docentes de los grados/cursos con los que se trabajará desde el proyecto	• Solicitud de permiso para habilitación de cuentas. • Registro de correos de padres	Explicar el sentido de la investigación y tener autorización de los padres para el alta de cuentas.
	○ Entrevistas y encuestas aplicados a estudiantes de los distintos niveles.	• Encuesta de opinión • Entrevistas	Conocer el uso que hacen los estudiantes de la computadora: horas, sitios, cuentas, etc.
	○ Exploración de entornos virtuales: Club Penguin, Mundo Gaturro y Facebook, considerando los códigos y lenguajes multimediales.	• Uso explorativo de las herramientas digitales.	Conocer las herramientas que tienen las redes sociales y las reglas de uso.
	○ Trabajo exploratorio y de registro: consistente en la observación de los estudiantes en situaciones de uso de los ambientes	• Observación directa • Registro anecdótico • Sistemas de categorías.	Conocer la forma en que los estudiantes interactúan en los ambientes virtuales, registrar sus

	virtuales, registrando aspectos conductuales y de aprendizajes que puedan servir para su análisis y posterior diseño de propuestas de enseñanza. ○ Debate en clases sobre el registro realizado a fin de definir un plan de acción.	• Grupos de discusión	intereses, conductas y hábitos. Propiciar el debate sobre temáticas surgidas de la interacción en ambientes virtuales, a fin de establecer posiciones e intereses.
2° Etapa: Diseño de la estrategia de enseñanza y observación de la acción.	○ Seguimiento y monitoreo de la propuesta de enseñanza ○ Trabajo en talleres de reflexión y debate con los estudiantes ○ Rediseño de la propuesta de enseñanza ○ Socialización de las actividades realizadas.	• Observación directa • Registro anecdótico • Grupos de discusión. • Consignas de trabajo. • Diseño de un sitio web.	Realizar un seguimiento de la propuesta de enseñanza, registrando sucesos de interés. Reflexionar sobre situaciones concretas de aprendizajes. Rediseñar propuestas de enseñanza a partir del análisis de la misma práctica. Realizar un aporte para la comunidad educativa.
3° Etapa: Análisis de datos y comparación entre grupos de trabajo	○ Reflexión en base a la hipótesis planteada ○ Triangulación de la información recogida.	• Análisis estadísticos • Análisis de contenido. • Gráficos estadísticos.	Reflexionar a la luz de los datos obtenidos contrastando las preguntas de análisis a fin de

	○ Socialización de la investigación		realizar un aporte teórico desde un análisis cuali y cuantitativo.

Análisis de resultados

La importancia de poder contrastar la información relevada y analizada, permite arribar a los siguientes planteos:

- ✓ Los estudiantes tienen en cuenta su perfil para interactuar en la red, pero el mismo se define de forma aleatoria, en función a las exigencias del sitio y no porque los represente. Considerando importante la valoración que los otros le dan a su imagen en la red, lo que los hace modificar su perfil según el sitio donde se encuentren. Esto comprueba lo señalado por Turkle (1984, p. 21) que "las ventanas se han convertido en una metáfora poderosa para pensar en el yo como un sistema múltiple, distribuido".
- ✓ La simulación está presente en cada interacción que realizan, tanto desde el juego o desde lo conversacional, dependiendo también con quiénes interactúan; porque si son sitios que aún no conocen prefieren pasar desapercibidos. En relación al ambiente lúdico (Mundo Gaturro y Club Penguin) es evidente que constantemente adoptan posturas de simulación frente al juego y al ambiente, desplegando comportamientos de adultos, como si la virtualidad les permitiera jugar a ser grandes.
- ✓ Es fundamental el rol del docente, porque los niños y adolescentes se sumergen sin darse cuenta en mundos donde a diario ponen en juego su identidad, siendo importante su mediación pedagógica, a fin de desenmascarar situaciones, que pasan desapercibidas y que merecen ser reflexionadas desde la práctica: ¿es correcto acceder a sitios para jaquear números de tarjetas de crédito así comprar pasaportes? ¿Está bien el ciberbullyng? ¿Está bien mentir o simular para ser correspondido?
- ✓ La intervención docente plantea el uso de nuevas estrategias que contemplen el acceso a la virtualidad, como espacio de aprendizaje, que debe ser incorporado con un componente más del currículum, contemplando sus particularidades.
- ✓ La cibercultura configurada en la interacción de los usuarios con las TIC, define nuevos valores que necesitan ser revisados por la escuela desde una formación axiológica. Como plantea Gordillo (2015, p. 1) "Aprender a valorar es tomar conciencia de que, además de la verdad y la utilidad, existen los valores, los criterios que nos permiten distinguir y elegir lo más bueno, lo más bello y lo más justo".
- ✓ Se evidencian nuevas lógicas de acceso a la información mediante el uso de las TIC, que difieren a las aprendidas en la enseñanza tradicional, lo que define una brecha digital, entre los nativos e inmigrantes digitales.
- ✓ El trabajo colaborativo aplicado en ambientes virtuales, propicia el empoderamiento y el aprender a aprender.
- ✓ Es evidente que las TIC impactan en el comportamiento de los estudiantes, pero es necesario continuar con investigaciones que permitan obtener indicadores precisos sobre la naturaleza de los cambios conductuales.
- ✓ El espacio y el tiempo escolar incide en la aplicación de estrategias innovadoras que permitan un buen uso de las TIC, siendo necesario cambios espaciales y curriculares.

Conclusiones

"El Maestro auténtico, el que quiere enseñar a aprender, es el que ve en cada piedra del camino un elemento para seguir construyendo y el que se compromete a señalar a otro sus limitaciones para ayudarlo a crecer".
Rodríguez Carracedo (2010, p. 661)

Luego de un arduo, difícil pero desafiante camino recorrido, llegamos casi sin pensarlo a la meta final, con una mochila de saberes aprehendidos, tanto teóricos, metodológicos como operativos, que han servido para reflexionar sobre la importancia de la mediación del docente en la formación de sujetos integrales; quienes transitan en la virtualidad sin tener el acompañamiento de un adulto, que los haga reflexionar acerca del consumo indebido que hacen de la información que circula por la red.

Para poder interiorizarnos de estas nuevas maneras de acceso a la información, navegamos por los sitios aplicados, no solo para conocer sus aplicaciones, sino sobre todo, para comprender las lógicas e intereses que movilizan a los estudiantes, usuarios atrapados por la red. De esta primera exploración surgió la dificultad de poder pensar como un "nativo digital", ya que a pesar de las explicaciones dadas, fue difícil entender el sentido de lo que hacen cuando juegan e interactúan en la web, debiendo aceptar la habilidad innata que tienen para circular en la ella.

Con el fin de ampliar la mirada sobre los usos que le dan a las TIC fuera de la escuela, se aplicaron encuestas, quedando demostrado que los estudiantes, amplían su tiempo de conectividad fuera de clase, consumiendo información sin la mirada del adulto.

En relación a los comportamientos observados durante las sesiones de clases, es evidente que la computadora impacta en la motivación y en la generación de actitudes que expresan nerviosismo, movimiento y agresión, las que fueron registradas en el cuaderno anecdótico y en registros de video, faltando precisar mejor la naturaleza de dichos comportamientos.

Sin duda que este trabajo exploratorio, llevó más tiempo de lo planificado, permitiendo iniciar, el análisis y reflexión a partir de intervenciones pedagógicas, correspondientes a la siguiente etapa de la investigación.

De esta manera transitamos la experiencia de trabajar pedagógicamente el uso de las TIC, habilitando para ello un grupo cerrado en Facebook, lo que motivó en un comienzo cierta disrupción, ya que los estudiantes no estaban acostumbrados a las tareas escolares usando este recurso, demostrando con ello, que el uso de las mismas ha surgido por sus intereses personales, y no por su enseñanza formal desde la escuela.

Sin duda esta etapa fue las más productiva, en términos didácticos, ya que permitió abordar situaciones referidas a las maneras en que los estudiantes consumen la información, cómo incide sus lógicas de acceso a la configuración de nuevas subjetividades y de qué manera la interacción en estos espacios virtuales, definen códigos y valores que se contraponen con lo enseñando en las instituciones educativas.

De este análisis, se pudo concluir, que si bien los estudiantes configuran diversas identidades para navegar en la red, esto no es problemático, si son conscientes de los usos que hacen del ciberespacio, lo central está en los **nuevos valores** que aprenden, porque son estos, los que provocan problemas de vulnerabilidad, atacando ciertamente en sus personalidades.

El simular implica un proceso natural que se despliega en la red, lo que no afecta a quienes tienen en claro el sentido del **buen uso** de la información que manipulan, debiendo asumir la escuela un rol decisivo para formar sujetos que se apropien no solo de habilidades, porque estas las aprenden cotidianamente, sino de valores que les permitan discernir sobre lo que deben o no realizar en este nuevo espacio de aprendizaje.

Sin duda que los cambios conductuales, muchas veces no se observan explícitamente, sino que los sujetos van interiormente modificando valores y maneras de pensar que en algún momento expresan; por lo tanto, este aspecto requiere de mayores investigaciones, tanto psicológicas como sociales, siendo conscientes de haber encontrado un punto de partida desde lo pedagógico, vinculado a la formación axiológica, ya que la virtualidad, condiciona y define nuevos valores, que inciden de manera directa en la definición de identidades paralelas.

Por lo expuesto, resulta significativo la mediación docente y sobre todo la planificación de propuestas de enseñanza, que permitan de manera espiralada, ir trabajando aspectos que vivencian los estudiantes en la red, y que merecen desde la reflexión ser analizados, para provocar cambios en sus maneras de ser, hacer, pensar y aprender.

Ciertamente existen diferencias digitales, entre docentes y estudiantes, siendo necesario que el profesor, se anime a aprender a aprender y aprender con otros, porque es la única forma en que podemos naturalizar la virtualidad desde la escuela y generar el empoderamiento en nuestras aulas.

Considerando las dificultades, uno de los obstáculos presentados, fue la falta de conectividad, lo que motivó retardos en algunas actividades planteadas, sobre todo al final de la acción, donde debían diseñar un sitio web para socializar el trabajo.

También la búsqueda de información pertinente para el diseño de instrumentos que permita registrar los cambios conductuales y psicológicos de los estudiantes, ha sido difícil, ya que si bien se analizaron el test de Catell y el cuestionario de personalidad para niños CPQ, que se administra a sujetos con edades entre 8 y 12, los mismos no fueron aplicados por falta de tiempo. Esta es una debilidad que debería ser trabajada en futuras investigaciones.

Sorteando las dificultades enunciadas, se pudo arribar a dos hallazgos que resultan importantes:

1. La cibercultura que se configura en relación al sujeto que interactúa con las TIC provoca cambios axiológicos, que deben ser trabajados desde la escuela, ya que se contraponen con el sistema de valores abordados en ella. Un sujeto ambivalente, corre el riesgo de ser más vulnerable ante el influjo de las TIC.
2. Los docentes han sido formados para la enseñanza presencial, pero no conocen cuáles son los desafíos de la **ciberescuela**; por lo tanto, deben conocerla e integrar el saber didáctico curricular al saber tecnológico, no desde la añadidura sino desde la integración. De esta manera las propuestas de enseñanza tendrán sentido y los estudiantes valorarán su aprendizaje, porque les será útil para su vida cotidiana.

Analizando el título de la tesis: Virtualidad, simulación y anonimato: un trabajo desde el rol docente, queda demostrado que el eje de la investigación, giró en torno a la mediación pedagógica, trabajándose desde una propuesta de enseñanza abordada desde la virtualidad, a fin de conocer las nuevas maneras que tienen los estudiantes para acceder a la información y con ella construir sus conocimientos. Es

desde la simulación que los niños y jóvenes, acceden al ciberespacio, motivados por el juego y la exploración, interactuando muchas veces de manera anónima, porque sienten que pueden decir y hacer cosas, que en la vida real les estaría prohibida; y es esa prohibición la que los tienta a seguir navegando, sin pensar que en algún momento pueden encontrarse en callejones sin salida.

Es evidente que el rol docente ha cambiado por el impacto de las TIC, se han habilitado nuevos escenarios de aprendizajes, que merecen ser explorados por quienes sentimos el deber de una **buena enseñanza**; donde no importan las modas, sino la realidad de las demandas educativas que dan cuenta que nuestros estudiantes aprenden más fuera de la escuela que dentro de ella.

Es importante el compromiso asumido por el profesional de la docencia, que ante una problemática, no se contenta con que se resuelva, sino que busca desde la indagación y la observación precisa, los motivos que ocasionan el problema, a fin de generar estrategias que posibiliten la mejora.

Concluir la tesis, más que cierre, invita a seguir buscando nuevos caminos que promuevan la formación de sujetos integrales, que encuentren en el marco de la escuela, una **educación axiológica** que sirva de soporte para definir personalidades seguras de sí, a fin de que puedan hacer frente a demandas sociales, cada vez más complejas y exigentes.

Sin dudas, como lo plantea Dussel y Quevedo (2010, p. 70) “la escuela sigue siendo la única institución pública que se plantea un trabajo de uno en uno en una escala masiva, una formación que socializa en códigos y en lenguajes ajenos y lo hace de una manera sistemática y paciente, por un tiempo prolongado, sin esperar logros automáticos ni mágicos sino confiando en una acción sostenida e insistente”.

Ahora más que nunca, se necesita de la mediación del adulto, sean padres o docentes, porque nuestros niños y jóvenes, navegan en mares de información sin rumbo, sin darse cuenta de cómo el entorno digital los moldea, provocando cambios no solo en sus saberes instrumentales y cognitivos, sino sobre todo, en su sistema de valores, que hacen a una **buena persona** y a un **buen ciudadano**.

Si la escuela es la institución formadora por excelencia, aquella que tiene el propósito de formar buenos ciudadanos, es menester que asuma con urgencia su función, porque nuestros estudiantes hoy se educan más afuera del entorno escolar que dentro de ella, por lo tanto como lo plantean Dussel y Quevedo (2010, p. 71) la escuela, “podrá hacerlo en la medida en que sea consciente del desafío, y en que no reduzca la innovación a la presencia de las máquinas o la procese de manera burocrática como algo que debe encajarse forzosamente en el viejo formato escolar”.

Por lo expuesto, los cambios que hoy se le exige a la escuela y por ende a los docentes, tienen que ver con modificar un sistema obsoleto de enseñanza centrado en lo disciplinar, para incorporar aquello que sucede en la vida diaria, porque es desde esta óptica que se podrá hacer frente a las demandas de una sociedad presente y no futura.

Nuestros estudiantes son expertos en la búsqueda de información, pero necesitan de las estrategias de análisis, de reflexión y de razonamiento, para poder construir sus conocimientos, sino simplemente son hábiles consumidores, pero no productores de saberes funcionales.

Fuentes bibliográficas:

Castells, M. (1999). La era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. La Sociedad de la Red. Volumen (I). Buenos Aires: Edit. Siglo XXI.

Recuperado de http://h,erzog.economia.unam.mx/lecturas/inae3/castellsm.pdf

Dussel, I. (2010). Los nuevos alfabetismos en el siglo XXI: Desafíos para la escuela. Recuperado de http://www.virtualeduca.info/Documentos/veBA09%20_confDussel.pdf

Dussel, I., Quevedo, L. A. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Bs. As: Fundación Santillana. Recuperado de http://virtualeduca.org/ifd/pdf/ines-dussel.pdf

Gordillo, M. (2015). Educar para valorar. Uno de los fines de la educación. Blog de la Red Iberoamericana de docentes (RID). Recuperado de http://formacionib.ning.com/profiles/blogs/educar-para-valorar-uno-de-los-fines-de-la-educacion-por-mariano-

Marchisio, S. y Lerro, E. (2012). Taller de Tesis I Clase 2. PEMPT. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba: CEA.

Negroponte, N. (1995) *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones Talleres Gráficos Dúplex. Recuperado de http://sistemas2.dti.uaem.mx/evadocente/programa2/Ipres003004_13/documentos/Sintesis_NicolasNegroponge_SerDigital.pdf

Prensky, M. (2010). *Digital Natives, Digital Immigrants From On the Horizon* (MCB University Press, Volumen (9), 1-23. E.E.U.U.: Institución Educativa SEK. Recuperado de http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf

Rodriguez Carracedo, M. del C. (2010). Intervención estratégica en la formación superior no universitaria. (Tesis doctoral). Facultad de Educación. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid. Recuperado de http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=tesisuned:Educacion-Mcrodriguez

Turkle, S. (1984). *El segundo yo: computadoras y el espíritu humano*. Bs. As: Edit. Galápagos.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

José Alfredo Gaytán Díaz, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

Javier Ceballos Olivares, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

Eloina Lugo del Real, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

Marco Antonio Villarreal Velázquez, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

agaytan@upsrj.edu.mx, jceballos@upsrj.edu.mx, elugo@upsrj.edu.mx, mavillarreal@upsrj.edu.mx

Resumen

El desarrollo de este trabajo está orientado a la generación de actividades didácticas para su aplicación en la asignatura de dibujo asistido por computadora en donde se diseñarán actividades prácticas, lúdicas, de certificación, de Aprendizaje Basado en Problemas y multimedia, atendiendo los diferentes estilos de aprendizaje en alumnos de ingeniería, en donde en una etapa posterior se aplicarán las actividades contrastando el grupo intervenido contra un grupo de control para verificar su desempeño y comprobación de la efectividad o no efectividad de las actividades.

Palabras clave: CAD, INGENIERÍA, DIBUJO, APRENDIZAJE, DIDÁCTICA

Introducción

Las intervenciones educativas a través del uso de la tecnología no son solo incursionar en la cuestión teórica o discursiva sino que se deberá llevar a cabo acciones muy puntuales y claras que vayan modificando el ámbito educativo en el lugar de desempeño. Se debe tener un acercamiento a la práctica profesional con una metodología definida con la investigación-acción enmarcada por la Investigación basada en diseño.

Es necesario identificar en el ámbito ciertas problemáticas o áreas a mejorar y a partir de esta detección intervenir sistemáticamente y con fundamentación teórica y metodológica, comprobar que los resultados de realizar tal intervención son producto de un ejercicio coherente, funcional, equilibrado, flexible y pertinente.

Al ubicar la práctica educativa se puede visualizar posibilidades para una intervención a través de la investigación acción que permita visualizar las teorías para acercarse a la problemática. En este punto se estará evaluando la intervención de forma flexible ya que podrá cambiar a partir de que se genere un diagnóstico en el campo y que se detecten puntos importantes para la intervención, será abierta ya que podrá enfocarse a la docencia o a la gestión educativa, es descentralizada por que no deviene de una práctica ya establecida si no que es formada a partir de una situación particular que en éste caso es el estudio del dibujo por computadora.

El dibujo técnico es la comunicación de ideas técnicas usando imágenes. Para que los ingenieros sean capaces de proyectar imágenes gráficas en un plano, es importante tener una visualización previa en la mente. La habilidad de visualización espacial es necesaria para incursionar en campos relacionados con la ingeniería y la tecnología (Scribner & Anderson, 2005) en donde será necesario hacer una representación pictórica de un objeto, persona, lugar o cosa. Esta imagen gráfica deberá comunicar una idea, proceso o proporcionar un registro para futuras referencias. En la elaboración de cualquier producto la industria actual debe aplicar herramientas computacionales de diseño.(Mejías, 2015) El dibujo técnico provee los elementos necesarios para hacer una transformación de objetos tridimensionales a imágenes en superficies de dos dimensiones que a través de líneas y símbolos sean una representación de las ideas del diseñador proveyendo una comunicación más efectiva ya sea con quienes fabrican el diseño, lo ensamblan, lo compran, proporcionan el capital, hacen un costeo, etc.

El software CAD es capaz de producir representaciones generadas por computadora con las características de un modelo sólido. (Chester, 2007) Se ha facilitado el acceso a sistemas CAD ya que ha habido una rápida expansión en las escuelas debido a que se han abaratado el precio tanto las computadoras como la adquisición del software.

Tradicionalmente la enseñanza del CAD se ha dado de manera instruccional: se revisan los comandos del software, combinado con el desarrollo de algún proyecto que aplique el uso de tales comandos, se busca una mayor eficiencia en la aplicación del software al buscar que los usuarios sean conscientes de la existencia

de estrategias para desarrollar tareas eficientemente, aprender a aplicar tales estrategias en el momento apropiado y que lo lleve a transferir esos aprendizajes a otras aplicaciones que se presenten(Chester, 2007). Se deben tomar en cuenta los cambios en el modelo en donde será necesario definir la intención de diseño que se tiene para poder predecir su comportamiento.

El proceso cognitivo en el CAD debe tener tres tipos de conocimiento: Conocimiento declarativo de comandos, conocimiento específico de procedimiento de comandos y conocimiento estratégico.(Chester, 2007) El conocimiento declarativo de los comandos está bien estructurado en las clases en donde el instructor muestra a través de una proyección la posición y funcionamiento de los comandos en donde los alumnos hacen un seguimiento de las instrucciones y lo van reproduciendo en su propia computadora. El conocimiento específico de lo procedimiento de comandos es logrado a partir de las piezas elaboradas como caso de estudio con la guía del instructor y con las prácticas sugeridas al final de cada lección. Para el conocimiento estratégico se plantea entre otras cosas el uso de una pieza didáctica en donde el usuario tendrá que elaborar la estrategia que seguirá para la virtualización de la pieza en el software CAD contribuyendo con esto al desarrollo de la visión espacial.

La visión espacial ha sido reconocida como un predictor de éxito en muchos campos de la ingeniería. (Scribner & Anderson, 2005) La meta principal de los educadores en el campo del diseño/dibujo es enseñar a los estudiantes de dibujo novatos los conceptos fundamentales de las proyecciones ortográficas y se tiene como limitante el hecho de que muchos estudiantes tienen dificultades para entender la representación gráfica en tres dimensiones teniendo problemas con el método instruccional usado para presentar la información que es incompatible con el estilo de aprendizaje del alumno por lo que hay que buscar diferentes formas de presentar la información y de generar las actividades para incidir en los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Se categorizan los estilos de aprendizaje en tres: perceptual, cognitivo y afectivo.(Scribner & Anderson, 2005) Se debe utilizar una combinación de métodos instruccionales para incorporar actividades que tengan significado en la variedad de estilos de aprendizaje. Existen diferentes técnicas para hacer esta combinación entre las que se encuentran: Lecturas, discusiones, juego de roles, demostración, simulación, etc. de las cuales algunas de ellas se pueden adaptar para ser usadas en las asignaturas de dibujo/diseño por computadora.

En este caso se diseña un método instruccional basado en modelos sólidos en los cuales el alumno podrá utilizar 3 elementos del estilo de aprendizaje perceptual. Entre los factores que influyen en el estilo de aprendizaje perceptual se encuentran: Audición, Tacto, Interactivo, Olfato, kinestésico, Impresión y Visual. (Scribner & Anderson, 2005)

Un elemento del estilo de aprendizaje perceptual utilizado en el dispositivo es el tacto ya que tendría la posibilidad de sentir con sus manos el objeto que se ha de

digitalizar pudiendo tocar los bordes que fungen como aristas y las caras planas que aunque tengan determinada inclinación para la vista permanecen planas, otro estilo de aprendizaje perceptual usado es el kinestésico debido a que realizará movimiento y medición para conocer sus dimensiones y el tercer estilo de aprendizaje perceptual es el visual al requerir de los diferentes puntos de vista, definiendo cuál de sus caras será la vista frontal y a partir de ella definir las vistas laterales, planta, inferior y posterior.

Planteamiento del problema

Las carreras de Ingeniería cuentan con una serie de asignaturas en las que es usada la computadora para diseño de elementos mecánicos en donde se hacen representaciones virtuales de modelos físicos, se hacen necesarias habilidades específicas para el uso de software especializado en diseño.

La industria es muy demandante y requiere que se tenga una formación profesional que esté acorde a los cambios del entorno desde un punto de vista tecnológico. Por lo que el estar capacitados en herramientas CAD (Computer Assisted Design) se convierte en un elemento indispensable en la formación disciplinar. CAD es una metodología de diseño analítico, su versatilidad lo ha convertido en un estándar general, sobre todo porque permite dibujar de una manera ágil, rápida, sencilla y con acabado perfecto. Permite intercambiar información no solo por papel, sino de forma electrónica y trabajar la llamada ingeniería concurrente que es una metodología de trabajo colaborativo en proyectos de ingeniería a gran escala, esto representa una mejora en rapidez y efectividad a la hora de interpretar diseños, sobretodo en dibujos de objetos de tres dimensiones.

Los modelos que se producen pueden ser usados para simular el comportamiento de una pieza real o de un ensamble, así como la comprobación de la geometría básica. Se desarrollan los fundamentos para crear diseños con las características específicas incluyendo que sean piezas funcionales, con la intención de diseño requerido, tolerancias, procedimientos de ensamble, etc.

En el estado de Querétaro se ha incrementado la necesidad de ingenieros dotados con herramientas de diseño debido a la instalación de diferentes centros de investigación y desarrollo como los centros de General Electric, MABE, TREMEC, VALEO, etc.

Asignaturas de Dibujo para Ingeniería pueden preparar a los estudiantes para presentar exámenes de certificación en línea por ejemplo el proporcionado por Dassault Systemes. (Imagen 1)

Imagen 1. Página principal del Centro de Certificación Solidworks

En donde para demostrar las competencias en el Software SolidWorks se sustentan una serie de ejercicios de construcción de piezas y ensambles desarrollados con límite de tiempo y al lograr un resultado mínimo de 80% de puntos posibles se obtiene la Certificación Solidworks Associated. (Imagen 2)

Imagen 2 Ejemplo de una certificación CSWA

Como herramienta de preparación para el examen de certificación el proveedor proporciona un manual con los contenidos mínimos necesarios para sustentar el examen. (Imagen 3)

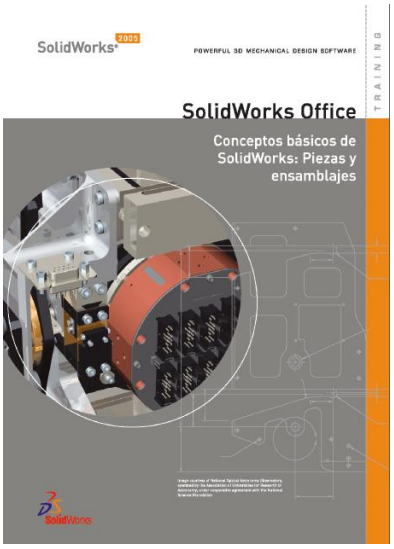


Imagen 3. Manual de Conceptos Básicos de Solidworks: Piezas y ensambles.

Un parámetro para medir la efectividad del estudio del software es el porcentaje de aprobación del examen de certificación ubicado en donde la cifra histórica no sobrepasa el 50% de acreditación.

Esto se presenta insuficiente y susceptible de mejora. Se plantea que se puedan lograr mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se observa de tipo tradicional en donde el instructor muestra los procedimientos que deberán ser seguidos por los alumnos y al finalizar deberán realizar las prácticas propuestas por el manual.

Se desea generar múltiples actividades, diferentes aproximaciones al objeto de estudio, opciones de aprendizaje que se presentan en el estudio del dibujo por computadora a través de actividades o secuencias didácticas. Estas actividades se puede clasificar como: Actividades tradicionales, Actividades prácticas, Actividades basadas en proyectos, Actividades multimedia, Actividades lúdicas, Actividades de simulación, Actividades de certificación.

Actividades tradicionales

Seguimiento del manual de usuario en clase tradicional en donde los alumnos llevan un seguimiento del proceso de formado de piezas sugerido por el manual proporcionado por el proveedor del software en donde plantea casos de estudio para que el profesor desarrolle el proceso de formado de piezas y los alumnos hacen un seguimiento aplicando las herramientas en turno. El manual es un compendio de actividades dirigidas a conocer y entender el uso de las herramientas propias del software CAD.

Actividades prácticas

Consistente en la creación y aplicación de prácticas en las cuales a través de un plano que contiene las especificaciones de una pieza, el alumno será capaz de

realizar una representación virtual en 3D de la pieza, la cual para su diseño, se deben aplicar las operaciones a las cuales está haciendo referencia el momento de estudio. En dibujo técnico es común utilizar una plantilla que contiene un marco y un cuadro de referencia con los datos necesarios para la identificación del dibujo: la institución en donde se realiza la práctica, la carrera que se estudia, nombre de la asignatura, nombre del instructor, nombre del alumno, fecha de realización, tamaño del dibujo, símbolo de sistema americano o europeo, material de la pieza, unidades utilizadas, escala utilizada, número de práctica, visto bueno del evaluador, comentarios y parámetros que establecerán la correcta ejecución de la práctica: volumen, área, masa, centro de masa, centro de gravedad, momentos de inercia, factor de seguridad, etc. La distribución sugerida para esta información es la siguiente:

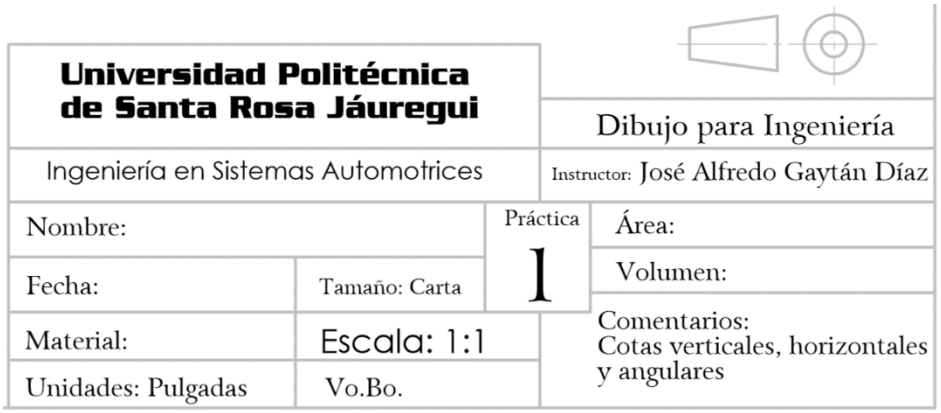


Imagen 4. Diseño propio.

Cada práctica tiene el propósito de profundizar en un contenido temático así como introducir al alumno en la dinámica de manejo de planos.

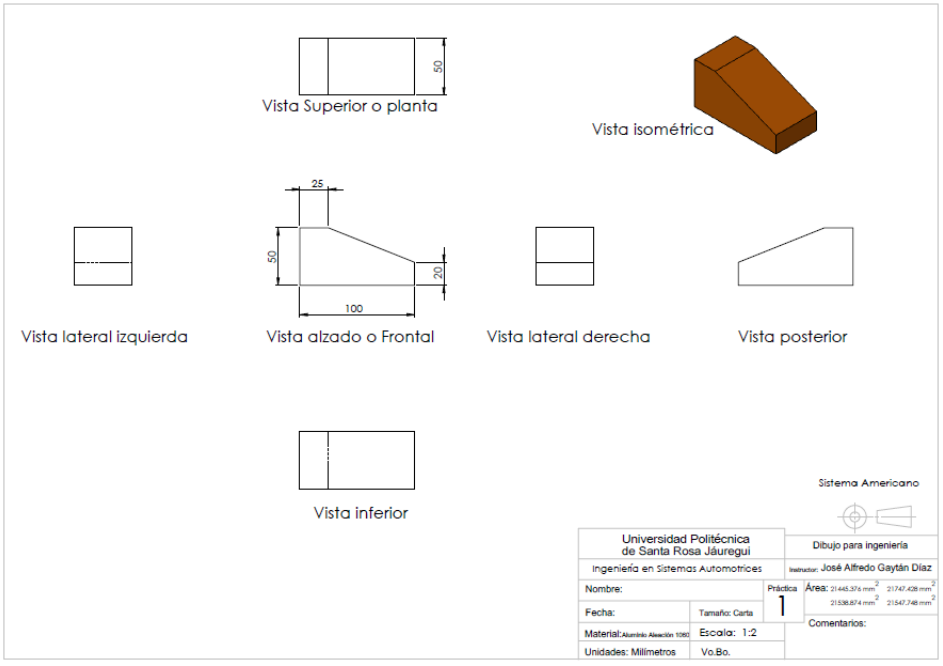


Imagen 5. Diseño propio.

Las prácticas se desarrollan a través de un MOOC en Moodle en donde se programa la apertura de la práctica y el cierre de la misma para mantener enfocado al alumno. En este MOOC se deberá postear el resultado de hacer un cálculo ya sea del área de la superficie de la pieza, su volumen o su masa, una vez que se obtiene éste resultado se compara con un parámetro que define el resultado correcto y a través de un algoritmo se emite la aproximación del alumno al resultado correcto y se aplica una escala para asignación de calificación.

Actividades basadas en proyectos:

Consistente en la creación y aplicación de proyectos susceptibles de ser resueltos a través del uso de las diferentes operaciones utilizadas en el software. Por ejemplo la creación de un rin el cual se presentará de manera institucional de tal forma que todos los alumnos inscritos en una carrera de ingeniería puedan participar seleccionado un ganador por grupo, los cuales competirán entre sí para obtener el ganador, teniendo como jurado autoridades escolares:

Nombre del proyecto: Diseño de Rin

Número de Integrantes del equipo: 3

Objetivo: Cada equipo debe de diseñar un rin con diámetro de 15, 17 pulgadas o cualquiera de los diámetros comerciales y un ancho acorde al vehículo en el que será utilizado. Elegir material y justificar su elección.

a).- Describir el material.

b).- Describir el tipo de llanta que usará.

c).- Describir el tipo de vehículo para el que fue diseñado.

d).- Describir el motivo del tamaño seleccionado.

e).- Rotular tanto la llanta como el rin.

f).- Dibujar los planos que describan perfectamente el rin diseñado.

g).- Renderizar el producto final.

h).- Hacer un fotomontaje del rin en el automóvil seleccionado utilizando PhotoShop.

i).- Entrega de reporte que incluya la descripción del material y justificación, tipo de llanta ocupara y especificaciones, descripción de las características del vehículo, descripción y justificación del tamaño seleccionado, Imagen del producto y planos del producto.

Los resultados se presentarán en una exposición con duración de 10 minutos en donde el equipo defenderá su proyecto ante el pleno del grupo. Siendo el grupo quien seleccionará al mejor diseño a través de votación directa en donde el primer lugar será acreedor a la impresión de su proyecto en gran formato para exponerlo a toda la comunidad universitaria.

Actividades multimedia.

Presentación de videos con contenido y explicación de los conceptos vistos en clase los cuales contendrán una serie de preguntas que el alumno deberá contestar para garantizar que su atención en los conceptos presentados en el video o

Actividades en donde el alumno deba utilizar varios sentidos buscando con ello un aprendizaje significativo.

Diseño y construcción de piezas impresas en 3D como ejemplo una biela, después de diseñar la pieza se guarda el diseño en formato estéreo-litográfico STL en donde se puede trasportar el archivo en una memoria USB a la impresora CoLIDo X3045 eligiendo como material para la impresión el PVC.

Imagen 6. Impresora 3D. Manual de usuario CoLIDo X3045

La pieza después de ser impresa se le presenta al alumno que a través de un vernier obtendrá sus medidas y procederá a desarrollar el diseño en un sistema CAD.

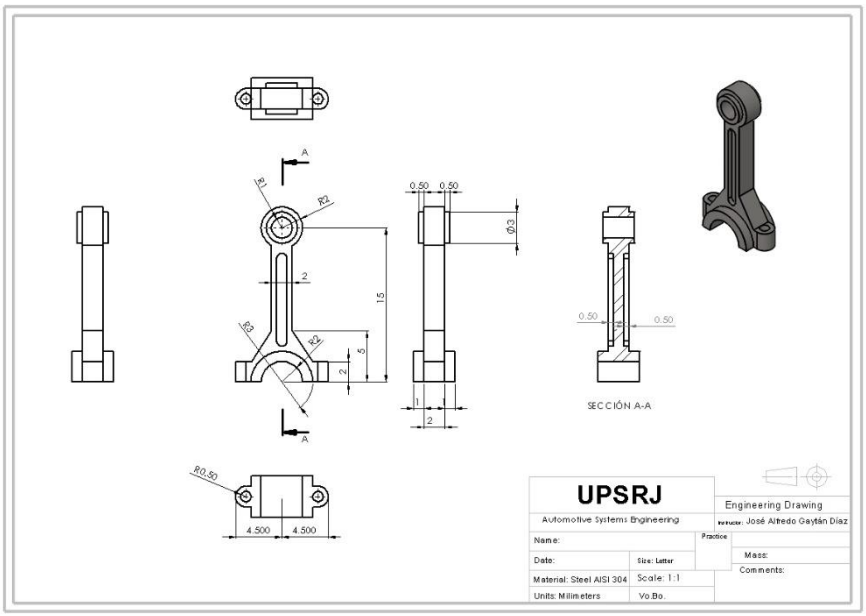


Imagen 7. Diseño propio.

El alumno a partir de tener físicamente la pieza, procederá a medirla con un vernier y a desarrollarla en el software CAD en donde al finalizar el modelo virtual deberá de calcular la masa para compararla con un valor pre calculado y si este es correcto continuará con el desarrollo del plano de la pieza comparado con un estándar dado.

Actividades lúdicas.

Rally de conocimientos en diseño asistido por computadora en donde los alumnos contarán con un mapa y una serie de retos que les mostrarán el camino a seguir para llegar a la meta resolviendo actividades propias del dibujo asistido por computadora.

Justificación

Desarrollo de aproximación al objeto de estudio utilizando herramientas diseñadas para lograr un incremento significativo en las habilidades de diseño, aplicadas a los estudiantes de carreras de Ingeniería esperando una transformación y mejora de la realidad educativa, contar con la colaboración de las personas, lograr una reflexión sistémica en la acción, integrar el conocimiento y la acción y lograr una espiral de

cambios. De la misma forma se espera formular las estrategias de acción a implementar, la puesta en práctica de las mismas, la retroalimentación y reformulación de las acciones. En la actualidad el crecimiento de la industria ha propiciado la generación de fuentes de empleo en las ramas de la ingeniería y el lenguaje común en el que se comunican los ingenieros en el proceso que va desde el diseño hasta la fabricación de productos, se utiliza para la comunicación en el ciclo de vida del producto es el dibujo técnico, en donde la computadora ha sido adoptada como una herramienta poderosa para facilitar el desarrollo de tales dibujos y en donde se tiene una necesidad de capacitación de los futuros ingenieros para que dominen éste lenguaje común.

Objetivos

Objetivo General:

Diseñar y evaluar un modelo didáctico para mejorar las habilidades en el dibujo asistido por computadora de alumnos de Ingeniería.

Objetivos procesuales:

- Analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la asignatura de dibujo asistido por computadora para alumnos de ingeniería.
- Desarrollar la aplicación de actividades prácticas, multimedia o lúdicas para su uso tanto en el espacio áulico como en línea para la asignatura de dibujo asistido por computadora.
- Implementar el procedimiento de aplicación de actividades en cursos de dibujo para ingeniería.
- Evaluar la efectividad de las actividades con el desempeño de los alumnos en exámenes de certificación CSWA (Certification Solidworks Associated).

Planteamiento Hipotético

En este contexto es posible formularse preguntas de investigación tal como: En alumnos de la asignatura Dibujo para ingeniería, ¿Cuál es el efecto de implementar nuevas experiencias de aprendizaje en dibujo para ingeniería basadas en abarcar diferentes estilos de aprendizaje para la generación de competencias en comparación con los alumnos que no las tienen?

Hipótesis: Los alumnos de dibujo para ingeniería que cuentan con experiencias de aprendizaje a través del acceso a sus diferentes estilos de aprendizaje generan mayores competencias que los alumnos con experiencias de aprendizaje tradicionales.

Variables: En donde se puede definir como la variable independiente como las Experiencias de aprendizaje en Dibujo para ingeniería basadas en diferentes estilos de aprendizaje contrastada contra la variable dependiente que representa el desempeño del alumno en la generación de competencias para el dibujo.

Se ha de determinar si el problema es modificable a través de la intervención, si una vez que se complete la intervención se espera obtener resultados y de qué forma mejora la intervención el desempeño del alumno en la generación de competencias para el dibujo.

Se compartirán los resultados de la intervención con otros docentes involucrados en el área del Diseño Asistido por Computadora esperando que tengan oportunidad de adoptar e implementar el modelo de intervención en caso de que este resulte factible, reproducible y con un costo accesible.

Metodología inicial

Método cualitativo en el que se trata de obtener las apreciaciones de los alumnos en el estudio del dibujo en el primer cuatrimestre de la carrera y su desempeño al aplicar el método didáctico propuesto.

Técnicas: Cuestionarios, evaluación de desempeño.

Procedimientos: Al finalizar la aplicación del modelo didáctico se procede a recopilar los datos a través de los cuestionarios y al realizar los exámenes de certificación se analizan los resultados y se comparan con un grupo de control.

Recursos materiales y humanos.

Recursos materiales: Centro de cómputo con 30 máquinas con conexión a internet y el programa Solidworks instalado. Servidor que proporcione alojamiento a las actividades generadas. Acceso a una cuenta de la plataforma MOODLE.

Recursos humanos: 2 Profesores de dibujo que apliquen el modelo didáctico propuesto y que estén dispuestos a la aplicación de los instrumentos diseñados para la recopilación de datos.

Resultados esperados

Lograr un diagnóstico adecuado, conocer de manera más profunda el estado del arte para lograr un nivel de innovación, se presenta la universidad como un terreno fértil y apropiado para la inserción de tecnología educativa que abone al desarrollo de los alumnos, en este caso se quiere hacer la acotación para que se tenga un enfoque a los sistemas CAD y con ello potencializar las competencias de los estudiantes que les permita un mejor desempeño en la carrera de Ingeniería en Sistemas Automotrices, incrementar los indicadores de desempeño en los exámenes de certificación, mejor cotización de los alumnos en las empresas automotrices de la región, implementación del modelo didáctico en otras instituciones.

Referencias

Chester, I. (2007). Teaching for CAD expertise. *International Journal of Technology and Design Education*, *17*(1), 23–35. https://doi.org/10.1007/s10798-006-9015-z

Mejías, G. (2015). Ingeniería Mecánica del IUTEB Tools CAD / CAE / CAM in the curriculum Mechanical Engineering , 28–39.

Scribner, S. a, & Anderson, M. a. (2005). Novice Drafters ' Spatial Visualization Development : Influence of Instructional Methods and Individual Learning Styles. *Development*, *42*(2), 38–60.

José Alfredo Gaytán Díaz
Financial Engineering Master Degree, Universidad del Valle de México
Computer Systems Engineering, Instituto Tecnológico de Querétaro
TSU Electronics and Automatization, Universidad Tecnológica de Querétaro
Professional Topography Technician, CBTis 60
Industrial Engineering Master Degree, Instituto Tecnológico de Querétaro
Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, Full time professor, 2014-actual
Universidad del Valle de México, Querétaro, Partial time profesor, 2002 to 2015

Javier Ceballos Olivares
Maestría en Ingeniería Automotriz, UNAM
Ingeniería Mecatrónica, Instituto Tecnológico de Querétaro
Profesor de tiempo completo, U. Politécnica de Santa Rosa Jáuregui 2015 - Actual

Eloina Lugo del Real
Maestría en Tecnología Avanzada, CICATA
Ingeniería Electrónica, Instituto Tecnológico Superior de Cajeme
PTC y Coordinación de Ingeniería en Sistemas Automotrices, UPSRJ. 2015 – actual

Marco Antonio Villareal Velázquez
Maestría en Ciencias en Diseño y Desarrollo de Sistemas Mecánicos CIDESI
Ingeniería Mecánica, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez (ITTG)
Profesor Tiempo completo, U. Politécnica de Santa Rosa Jáuregui. 2013 - actual
Jefe en turno de Mantenimiento Eléctrico Industrial Fracsa Alloys. 2011 - 2012

DISEÑO DIDÁCTICO DE UN ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE BAJO LA MODALIDAD DE ESTUDIOS SEMIPRESENCIAL

Eje temático 5: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Autores:

MSc. Keidy García Lira, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, keidy@uci.cu

MSc. José Germán Sánchez González, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, jgerman@uci.cu

RESUMEN:

En la actualidad existe un vertiginoso desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La introducción de estos avances en la educación ha venido a ampliar y acelerar el manejo e intercambio de información y de comunicación y en especial, la educación virtual. Ello ha permitido el surgimiento y proliferación de las plataformas virtuales. En la enseñanza universitaria se pueden explotar en gran medida estas plataformas, y la Universidad de las Ciencias Informáticas en Cuba no está exenta de ello. Debido a las características de esta universidad y la concepción de su Plan de Estudio, existen un conjunto de necesidades que demandan y hacen posible la creación de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, para apoyar su proceso de enseñanza aprendizaje. Uno de los temas vitales en la formación de sus estudiantes es el trabajo con la computadora como herramienta fundamental de trabajo para los profesionales de la informática, a partir de conocer su conformación de hardware y de software. Estos contenidos son recibidos en la asignatura Introducción a las Ciencias Informáticas y son aplicados en el nuevo nivel de enseñanza, para enfrentarse al estudio de manera

organizada. Por este motivo, el objetivo de este trabajo es diseñar didácticamente el entorno virtual de enseñanza aprendizaje de la asignatura Introducción a las Ciencias Informáticas para aprovechar las potencialidades que en lo educativo, puede obtenerse del empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

Palabras Clave: plataforma virtual, Moodle, entorno virtual de enseñanza aprendizaje, Ciencias Informáticas, TIC, proceso de enseñanza aprendizaje, semipresencial

ABSTRACT:

Nowadays there is a rapid development of Information and Communication Technologies. The introduction of these advances in education has been to expand and accelerate the management and exchange of information and communication and especially virtual education. This has allowed the emergence and proliferation of virtual platforms. In university education can greatly exploit these platforms, and the University of Computer Sciences in Cuba is not without it. Due to the nature of this university and its conception of Curriculum, there are a set of needs that demand and enable the creation of learning virtual environment, to support their teaching and learning process. One of the vital issues in the training of their students is working with the computer as an essential tool for professionals in the computer from knowing conformation of hardware and software. These files are received in the course Introduction to Computer Science and are applied to the new level of education, to face the study of organized way. Therefore, the aim of this work is to design the virtual didactic teaching and learning environment of the course Introduction to Informatics Science to exploit the educational potential that can be obtained from the use of Information and Communication Technologies in teaching-learning process of the course.

KeyWords: virtual platform, Moodle, learning virtual environment, Informatics Science, ICT, teaching-learning process, blended learning

5. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) desempeñan en numerosos sectores de la sociedad un importante rol. De hecho, el beneficio del uso de estas, como bien señalan Molina, Alexandru, & Villarroel (2010), está presente en las actividades productivas del país, en la gestión del gobierno, en la defensa nacional, en los medios de comunicación, etc. De la misma forma, la educación, con el objetivo de mejorar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) utiliza estos recursos tecnológicos. De ahí que como bien dijeran Adell & Castañeda (2010, pág. 5), *"…las TIC son el entorno en el que se producen muchas de las interacciones y la comunicación que son la base del aprendizaje permanente de las personas"*.

En Cuba, la introducción y uso de las TIC se ha realizado gracias a la voluntad política de la Revolución Cubana y a la clara visión del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz. El 26 de julio de 1984 en el discurso pronunciado en el acto central por el XXXI Aniversario del Asalto al Cuartel Moncada expresó: *"Creo que será fundamental,…que miremos a largo plazo, y prestemos la mayor atención a la enseñanza y a la utilización de las técnicas de computación, para ello hay que preparar a los maestros, hay que empezar por las universidades, de lo contrario será imposible en el futuro mejorar algo sin el uso de las computadoras…"* (para. 70)

Por su parte, se hace necesario el empleo de las TIC en la enseñanza superior pues aportan múltiples ventajas en la mejora de la calidad docente. Sin embargo, se puede decir que el uso de tecnologías con fines didácticos empezó con el simple almacenamiento de la información. En esta época de Internet las computadoras se han vuelto un medio de comunicación que permite el contacto con otros usuarios que están en la red, lo que facilita a la enseñanza sobreponer los límites físicos del salón de clases. La introducción de estos avances en la educación ha venido a ampliar y acelerar el manejo e intercambio de información y de comunicación y en especial, la educación virtual.

La enseñanza semipresencial, es una de las modalidades que adquiere protagonismo. Dicha modalidad a decir por García (1994) sustituye la interacción personal en el aula de profesor y el estudiante como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría. A su vez, propicia el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes. Asimismo, presenta ventajas para la formación, pues ofrece las condiciones para que cada participante pueda organizar con libertad y flexibilidad el tiempo y espacio dedicado al estudio.

Es precisamente en el ámbito de la enseñanza semipresencial donde los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) han desarrollado un papel preponderante. Aunque en la literatura se pueden encontrar disímiles definiciones sobre el tema, la mayoría de los autores reconocen que los EVEA poseen las siguientes características (Ciudad F. A., 2012):

- Están sostenidos en las TIC y en especial en la tecnología web como integradora del resto de las tecnologías existentes hoy día.
- Permiten la creación de un conjunto de espacios virtuales individuales y colectivos interrelacionados entre sí, que posibilitan la existencia de comunidades de práctica distribuidas geográficamente.

- Facilitan el auto aprendizaje, el intercambio socio – cultural, el trabajo colectivo y la comunicación entre los diferentes participantes, en cualquier soporte digital tanto sincrónica como asincrónicamente.
- Posibilitan la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje (PEA), en cualquiera de sus modalidades; entre otras.

En el año 2002, el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz crea la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) como parte del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones para dar respuesta a un conjunto de necesidades de desarrollo social.

La carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas forma profesionales integrales, comprometidos con la Patria y con el desarrollo del modelo socialista cubano. El Ingeniero en Ciencias Informáticas tiene como objeto de su profesión el proceso de informatización de la sociedad, con el objetivo de incrementar la eficacia, la eficiencia y la competitividad en el funcionamiento de las entidades. (Colectivo de autores, 2013)

El Comandante en Jefe resalta la aplicación del principio Martiano de la vinculación estudio-trabajo. En consecuencia, el plan de estudio se ha estructurado en cuatro tipos de disciplinas, atendiendo a las áreas de conocimiento y el papel que desempeñan dentro del pan de estudios, las cuales son: disciplinas básicas, disciplinas básicas-específicas, disciplinas de formación general y disciplinas de ejercicio de la profesión, que en su acción conjunta tributan a la formación integral de los estudiantes. (Colectivo de autores, 2013)

Las asignaturas del Plan de estudios de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI, están agrupadas en disciplinas entre las que se encuentra la de Ingeniería y Gestión de Software (IGSW). Dicha disciplina, incluye la asignatura Introducción a las Ciencias Informáticas (ICI). Esta asignatura se imparte en el primer año de la carrera, específicamente, en el primer semestre y tiene una duración total de 60 horas. Se distribuye en cuatro temas: Introducción a la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas, Introducción a la Gestión de proyectos, Introducción a la Infotecnología e Introducción al desarrollo web. Los tipos de clases en su mayoría están compuestas por: conferencias, clases prácticas, seminarios y talleres. Se imparten cuatro horas semanales y la modalidad del PEA es presencial.

Todas las asignaturas de la universidad tienen su EVEA, para el cual, utilizan como plataforma virtual Moodle. Esta ofrece una serie de componentes internos que pueden ser utilizados durante el montaje de los diferentes cursos para facilitar o apoyar el PEA. Entre estos componentes se encuentran: etiqueta, libro, objeto de aprendizaje, página de texto, página web, archivo, directorio, paquete de contenido, base de datos, chat, consulta, cuestionario, diálogo, diario, encuesta, hot potatoes quiz, foro, glosario, lección, taller, tarea y wiki.

Por su parte, ICI reviste gran importancia para los estudiantes de primer año, pues en ella el estudiante logra un acercamiento al hardware y software de la computadora y se dota de herramientas que le permiten enfrentarse al estudio de manera organizada en el nuevo nivel de enseñanza. Igualmente, reciben orientación y motivación hacia la carrera y su desempeño en la sociedad como profesional de las Ciencias Informáticas.

De la misma forma, los estudiantes consiguen identificar el proyecto informático como un sistema, al que deben integrar durante sus fases, las técnicas y procedimientos de buenas prácticas de desarrollo de software. Igualmente, se garantiza la utilización de distintas fuentes de información, entre ellos, las fuentes que se localizan en la Internet y las bases de datos bibliográficas. A la par, diseñan

y desarrollan un sitio web estático, aplicando los estándares para el diseño y elaboración del sitio.

Al igual que el resto de las asignaturas del plan de estudios, ICI tiene su entorno virtual. Su función principal es publicar en línea tanto para estudiantes como profesores el programa de la asignatura, plan calendario, guías metodológicas y de estudio, así como, otros materiales necesarios para las actividades docentes.

Sin embargo, el entorno virtual actualmente:

- No está concebido como proceso.
- Solo cuenta con el programa, plan calendario, bibliografía y escasas actividades que han sido creadas para que los participantes en el PEA se autopreparen y se logre la evaluación del aprendizaje.
- Aunque existen algunos recursos y actividades, en su mayoría, no se explotan de manera correcta.

A su vez, a partir de los informes del Departamento Docente Central de Práctica Profesional (DDC PP) y del Departamento Metodológico Central de IGSW (DMC IGSW), se puede concluir que el entorno virtual que actualmente tiene la asignatura ICI (DDC PP, 2011)(DDC PP, 2012)(DMC IGSW, 2013):

- Es utilizado en gran medida como repositorio de materiales didácticos, así como para difundir contenidos y en pocas ocasiones para la recogida de tareas a los estudiantes.
- No fomenta el trabajo en colectivo, así como la comunicación estudiante-estudiante y estudiante-profesor.
- No utiliza los diferentes recursos con que dispone la plataforma en función del aprendizaje de los estudiantes.

En este mismo sentido, Ciudad F. A. (2012), identificó en el PEA de las asignaturas de la disciplina IGSW, una insuficiente utilización de las TIC (dígase el curso virtual sobre Moodle disponible para la asignatura), siendo su uso fundamentalmente para la distribución de contenidos y en muy poco grado, para la interacción y la colaboración entre los participantes.

A partir de estos elementos se puede resumir que existen deficiencias en la concepción del EVEA de la asignatura ICI. Los recursos y actividades que se utilizan no son suficientes; y en ocasiones, los que existen no explotan completamente las ventajas de las tecnologías disponibles. Además, el diseño didáctico del EVEA de la asignatura no satisface el desarrollo de habilidades tales como: trabajar en equipo, a distancia, y hacer trabajo colaborativo. De ahí que se esté en presencia de una fuerte contradicción, pues dichas habilidades son fundamentales en la formación del ingeniero.

Por estas razones el objetivo de este trabajo es diseñar didácticamente el entorno virtual de enseñanza aprendizaje de la asignatura ICI para aprovechar las potencialidades que en lo educativo, puede obtenerse del empleo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

6. DESARROLLO

Ciudad F. A. (2012) para la disciplina IGSW en particular, define para el EVEA una estructura compuesta por: niveles para el diseño didáctico, componentes para cada nivel y relaciones que se establecen entre estos componentes. Su propuesta se basa en las perspectivas por Del Toro (2006), pues ubica cada uno de los componentes “en el contexto educativo” y “como contexto educativo”.

A su vez, Ciudad F. A. (2012) define la guía de implementación que tiene como objetivo permitir a los docentes el diseño, la producción y la evaluación del entorno virtual y a su vez la superación de estos docentes a lo largo de este proceso. Esta

consta de seis etapas: Diseño didáctico del EVEA en el contexto educativo, Diseño didáctico del EVEA como contexto educativo, Realización-Montaje en el EVEA, Introducción piloto del EVEA, Evaluación del EVEA y Superación de los docentes.
Se considera que la estructura del diseño didáctico propuesta por Ciudad F. A. (2012), responde a las características de la presente investigación. Dígase que esta fue definida para la disciplina IGSW, a la cual pertenece la asignatura ICI. Además, se tienen en cuenta tanto los elementos tecnológicos como pedagógicos. De la misma forma, en su diseño se profundizan en elementos psico – pedagógicos. En este mismo sentido señalar que los componentes relacionados con la actividad laboral – investigativa no serán tenidos en cuenta, pues durante el período en que se imparte la asignatura ICI, los estudiantes aún no están vinculados a la práctica laboral. Aunque las demandas de la sociedad relacionadas con la actividad laboral – investigativa si serán consideradas en el decurso investigativo.
Como se dijo anteriormente se proporciona una guía de implementación que integra en seis etapas las acciones a desarrollar para lograr la introducción del diseño didáctico del EVEA en la práctica educativa de la disciplina IGSW. Vale destacar que dentro de esta guía el aspecto relacionado con la superación de los docentes no será tenido en cuenta, al ser el docente la propia autora principal de la investigación que se encarga de su superación tanto didáctica como tecnológica; y a su vez la maestría en EaD es entendida como esa propia superación. Además las etapas Introducción piloto del EVEA y Evaluación del EVEA al no realizarse experimento pedagógico no podrán ser aplicadas. Sin embargo, es importante señalar que en todas las etapas anteriores se desarrollan acciones de valoración, que constituyen formas de evaluar lo obtenido en cada una.

2.1 Diseño didáctico del EVEA de Introducción a las Ciencias Informáticas

El proceso de diseño didáctico del EVEA de ICI se realizó teniendo en cuenta la guía de implementación propuesta por Ciudad F. A. (2012). Las etapas que aplican en esta investigación son: Diseño didáctico del EVEA en el contexto educativo, Diseño didáctico del EVEA como contexto educativo y Realización – montaje en el EVEA. Cada apartado representa el desarrollo de una etapa.

2.1.1 Diseño didáctico del EVEA en el contexto educativo

Esta etapa tiene como objetivo principal establecer los fundamentos y principios del diseño didáctico del EVEA para el PEA de la asignatura ICI perteneciente a la disciplina IGSW. Esto será realizado a partir de la valoración de las demandas y las tendencias históricas de la asignatura. Con el propósito de cumplir con el objetivo se ejecutan diagnósticos de conocimientos y motivaciones a los estudiantes, se identifican las demandas del PEA y se concibe del modelo pedagógico del PEA de la asignatura.
Primeramente se ejecutaron dos diagnósticos de conocimientos y motivaciones a los estudiantes.
El primer diagnóstico fue aplicado a 30 estudiantes de primer año durante el curso 2012-2013 durante la semana de adaptación. Resultó muy útil su aplicación, pues permitió conocer las características esenciales de los estudiantes al comienzo del proceso, las debilidades y fortalezas de estos, así como la motivación que presentaban por la carrera.
El segundo diagnóstico fue aplicado durante el mismo curso a 30 estudiantes de los años segundo, tercero, cuarto y quinto. Su aplicación tuvo como propósito conocer habilidades generales que deben poseer las estudiantes de los años posteriores,

relacionadas fundamentalmente con la infotecnología y los estilos y estrategias de aprendizaje.

A partir de los diagnósticos realizados se pudo identificar que existían deficiencias en el trabajo con el paquete ofimático, con elementos básicos de la informática como el hardware y el software, así como, con el manejo del sistema operativo GNU/Linux. Asimismo se detectaron insuficiencias en el trabajo con la referenciación y el uso de gestores bibliográficos, así como, con la identificación de las habilidades necesarias para el aprendizaje en la educación superior. A partir de los informes semestrales DMC IGSW (2013) de la asignatura Práctica Profesional de quinto año, se pudo constatar la existencia de insuficiencias en el desarrollo de las habilidades antes expuestas.

En este mismo sentido, como parte del perfeccionamiento de la disciplina IGSW, y en particular de la asignatura ICI, se ha llevado a cabo un intenso trabajo con el propósito de que esta se adapte más a las necesidades del proceso de formación.

Como resultado de este trabajo se identificaron una serie de aspectos en los que se debía trabajar, entre los que se destaca: el insuficiente trabajo en equipo y colaborativo, sistema de evaluación no dirigido hacia el aprendizaje individual y en equipos, el diseño del entorno virtual de la asignatura orientado a tecnologías transmisivas, utilización de métodos de enseñanza y aprendizaje eminentemente expositivos, deficiente definición y utilización de métodos de enseñanza y aprendizaje para la guía del trabajo con medios virtuales, deficiente utilización de los medios de enseñanza y aprendizaje e insuficiente utilización de las TIC.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos se concibe el modelo pedagógico del PEA de la asignatura ICI.

Se parte de la concepción, de que la educación en Cuba debe tener su fundamento filosófico en la concepción científica y dialéctico-materialista del mundo, teniendo en cuenta el modelo del profesional de la UCI (Díaz, 2010) y en general, el modelo del profesional concebido en Cuba.

Desde el punto de vista sociológico se destaca la importancia del papel de la educación en los procesos de socialización e individualización de las personas, con el objetivo de que estas se apropien de los contenidos sociales válidos, los personalicen y puedan actuar como entes activos en la sociedad (Blanco A. , 2000).

Según Navarro & Van Der Hoek (2009) los principales referentes teóricos psicológicos que han sostenido la mayoría de las concepciones del PEA en el extranjero, utilizan las teorías del aprendizaje constructivista, el aprender haciendo, el aprendizaje significativo y el aprendizaje por experimentación y en menor grado, la teoría del aprendizaje situado. Mientras que las concepciones cubanas por su parte, descansan en su mayoría en el enfoque histórico-cultural de Vygotski y sus seguidores.

De ahí que se asuma el enfoque histórico-cultural, trabajándose como dijeran Zilberstein, y otros, (2006) por el desarrollo integral de la personalidad con la influencia social y grupal que reciben los individuos. Además, se debe trabajar en estimular las potencialidades individuales y colectivas, para contribuir a un aprendizaje desarrollador. A su vez, los postulados de Vygotski referidos a la “Zona de Desarrollo Próximo” y “de desarrollo de los conceptos”, como bien dijera Ciudad F. A. (2012), permiten fundamentar desde lo psicológico, una concepción de disciplina que favorezca el desarrollo profesional de los estudiantes. Criterio con el que se coincide y además se agrega que esto se logra desde, la participación activa que tengan los estudiantes en las actividades en el EVEA.

Vygotski (2001), destaca que al aprender el sujeto posee un determinado nivel de desarrollo, en el cual ejecuta actividades de forma independiente; así como una zona de desarrollo próximo, a la cual arriba con la ayuda de otros con mayor

desarrollo que él. En todos los grupos de clases, se encuentran estudiantes con disimiles niveles de aprendizaje, de ahí que a la hora de diseñar las actividades a realizar de manera colaborativa en el EVEA se considere esta diferencia; que a su vez, puede contribuir favorablemente a que el estudiante sea más activo y autodidacta en su aprendizaje.

Por otra parte, la utilización de los objetos de aprendizaje, hotpotatoesquiz y cuestionarios, podrán ser utilizados por los estudiantes también para autoevaluarse pues estos permiten una retroalimentación inmediata. Vale señalar que estos también pueden ser considerados como actividades a utilizarse para el diagnóstico, al igual que los foros y diarios.

Como bien destacan Zilberstein, y otros (2006), desde el punto de vista didáctico se trabaja en un sentido desarrollador, donde la dirección científica del profesor debe estar enfocada al nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes, por lo que el diagnóstico asume un papel importante. En este orden se debe propiciar una independencia cognitiva, formar un pensamiento valorativo, reflexivo y creativo, para que con todo ello, las personas puedan regular sus modos de actuación y el pensamiento.

A su vez, los recursos mencionados anteriormente serán utilizados con la intensión de conocer la Zona Actual de Desarrollo en que se encuentran los estudiantes en determinado momento, todo ello a partir de actividades exploratorias, bien concebidas e intencionadas para reflejar esa situación. Importante señalar, es que no sólo la exploración se limita al nivel de conocimiento sobre una materia estrictamente, sino a la situación educativa en general, con todas las influencias que puede tener la realidad sobre el estado actual y sus perspectivas. Por último resaltar el uso que se debe dar a la información obtenida, con la intensión de llevar a buen término el objetivo definido para mover la zona actual hacia una zona próxima de desarrollo, ya sea aprovechando las condiciones actuales, modificándolas o evitándolas.

Según Ciudad F. A. (2012) el enfoque histórico-cultural destaca que en el pensamiento, el desarrollo de los conceptos ocurre a través de dos líneas que se influyen mutuamente: una científica, donde se desciende de lo abstracto a lo concreto y otra espontánea, donde se asciende de lo particular a lo general.

Estos elementos serán tenidos en cuenta en las actividades realizadas utilizando los recursos cuestionarios y foros, donde en algunos casos, permitirán que el estudiante desarrolle los contenidos de manera científica. Mientras que al utilizar los recursos tarea y taller, en otros casos, se podrán concretar los contenidos vistos anteriormente de manera científica.

2.1.2 Diseño didáctico del EVEA como contexto educativo

Esta etapa tiene como objetivo principal diseñar didáctica y visualmente las dimensiones del EVEA como contexto educativo. Para esto se realiza el diseño de las unidades académico – investigativas, los problemas, casos de estudio y guías de estudio; así como el diseño visual de las tecnologías y espacios virtuales a utilizar en el EVEA y se establecen los mecanismos para la gestión del EVEA.

Se parte de la idea que el EVEA que se diseña en esta investigación está concebido para los estudiantes de primer año de la carrera, específicamente en el primer semestre. De ahí que sea necesario una mayor atención y apoyo con estos estudiantes. Aspectos estos que se logran a partir de la realización de guías de estudio semanales, donde se proponen los objetivos, sistema de conocimientos y habilidades que deben lograr al finalizar la semana; así como las evaluaciones que tendrán que realizar durante esa semana. Además, en estas guías se describe la bibliografía a utilizar, de manera general, para cumplir con los objetivos de la

semana; y la que deben utilizar para realizar cada una de las actividades que se proponen.
Al mismo tiempo, se concibe un espacio para las orientaciones generales de cada tema. En este se explica primeramente los contenidos que serán impartidos durante el tema. Asimismo, se detalla cómo utilizar los componentes internos, los que facilitan la preparación individual y colectiva de cada estudiante, para el logro de los objetivos de cada tema.
Se diseñaron una serie de ejercicios a utilizar en cada una de las actividades no presenciales. Igualmente se realizaron ejercicios que luego se pudieron utilizar en los cuestionarios y hot potatoees quiz. Los ejercicios a utilizar en las actividades no presenciales fueron concebidos de acuerdo al nivel de asimilación de los contenidos, por lo que se realizaron de baja complejidad, media y avanzada. Por su parte, se crearon casos de estudio en algunos temas que resultan complejos, como es el caso del tema Introducción al desarrollo web, donde se muestra de manera detalla cómo realizar un correcto diseño de un sitio web.
Se propone como modalidad formativa la enseñanza semipresencial con un alto componente de trabajo individual. La asignatura tendrá una duración de 60 horas y la frecuencia de encuentros presenciales debe ser semanal.
El diseño de la asignatura se realiza a partir del modelo pedagógico asumido. Para ello se establecieron los objetivos, el contenido, los métodos, los medios, la evaluación y las formas de organización; todo esto fue recogido en el programa analítico de la asignatura ICI.
El EVEA de la asignatura podrá ser accedido desde la siguiente dirección http://eva.uci.cu/course/view.php?id=360 y el mismo está organizado de la siguiente manera:

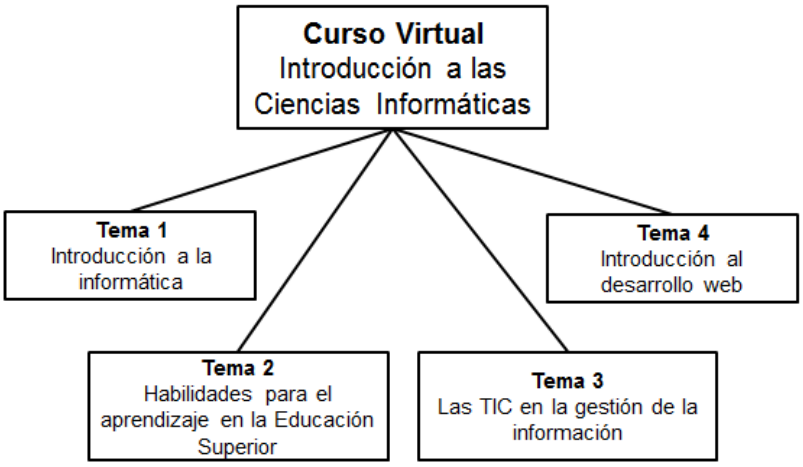


Figura 1: Estructura del EVEA de Introducción a las Ciencias Informáticas. Elaboración propia.

En cada tema existen actividades a realizarse en equipo y de manera colaborativa. Asimismo se utilizan variados componentes internos que ofrece la plataforma, como son el taller y la wiki, los cuales permiten la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación. Estos componentes por su parte, serán usados además con el propósito de trabajar en el desarrollo integral de la personalidad con la influencia social y grupal que reciben los estudiantes. A la vez que se trabajará en estimular las potencialidades individuales y colectivas, para así contribuir a un aprendizaje desarrollador.
Componentes como los objetos de aprendizaje, hot potatoes quiz y cuestionarios, podrán ser utilizados para la autoevaluación, pues permiten una retroalimentación

inmediata. Por su parte, los foros y diarios permitirán la realización de diagnósticos, aunque los mencionados anteriormente también pueden ser usados con tal fin.
Por otra parte, los cuestionarios y foros, en algunos casos, posibilitarán además el desarrollo de los conceptos de manera científica. Mientras que la tarea y el taller, en otros casos, permitirán concretar los contenidos vistos anteriormente de manera científica.
En el módulo de información general en el EVEA podrán encontrar orientaciones generales sobre el trabajo en la asignatura en el EVEA:

Figura 2: Módulo de información general. Elaboración propia.

El componente libro que se muestra en la Figura 2 tiene el propósito de darle la bienvenida a los estudiantes al curso. Para ello se le explica la modalidad de estudio que se llevará a cabo, así como la importancia de cada uno de los temas que se abordarán. Se ofrece el programa analítico y el plan calendario de la asignatura. Contarán además, con un foro para informar sobre las novedades que surjan durante el transcurso de la asignatura.
Al mismo tiempo, se cuenta con un glosario de términos, para que cada estudiante en la medida que vaya profundizando en los temas de la asignatura tenga la posibilidad de compartir con el resto términos importantes. Este componente ha sido configurado para que el propio estudiante u otro, introduzcan los comentarios que estime pertinente. Vale destacar que en este apartado se exige mantener siempre la fuente original del término, pues se debe reiterar que es un estudiante de primer año y desde el comienzo, se le debe inculcar la importancia de respetar el derecho de autor.
En este mismo espacio de información general se ha creado un espacio de intercambio social. De ahí que se halla habilitado un foro para que cada involucrado en el proceso socialice la información personal que estime pertinente, siempre con el debido respeto. Se ha creado un diálogo que permite realizar comunicación de manera asíncrona con todos los involucrados. Para establecer comunicación de manera síncrona se ha creado un chat.
Ciudad F. A. (2009) en su Método en dos dimensiones para la enseñanza y el aprendizaje semipresencial de la IGSW en la UCI (MEDDEA-SP), propone tres componentes para la organización, desde la dimensión tecnológica, del EVEA. Los componentes son: el propio curso con todas las actividades correspondientes a las formas de organización de la docencia (FOD) del tipo encuentro, clase práctica y autopreparación de los estudiantes; la Consultoría Técnica Virtual (CTV), que estará formada por todas las actividades correspondientes a la FOD consulta técnica; y la Escuela Técnica Virtual (ETV), que contiene las actividades correspondientes a las FOD taller y práctica de laboratorio
Algunos de estos elementos se tendrán en cuenta, teniendo en cuenta que está dirigido a la enseñanza semipresencial, y relacionado con temas de la disciplina.

Vale destacar que al no contarse con FOD taller y práctica de laboratorio en la asignatura, no será aplicado el elemento ETV.
Se cuenta con la sección CTV (Ver Figura 3) la cual permite acceder a través de cualquiera de sus secciones a información de primera línea sobre interrogantes relacionadas con los temas que se imparten en la asignatura. Está conformada por dos secciones principales: las Preguntas Más Frecuentes (FAQ) y la propia CTV. Si en las FAQ no se encuentra respuesta a las interrogantes que se tienen, entonces es aconsejable formular directamente la interrogante en el foro de esta sección.

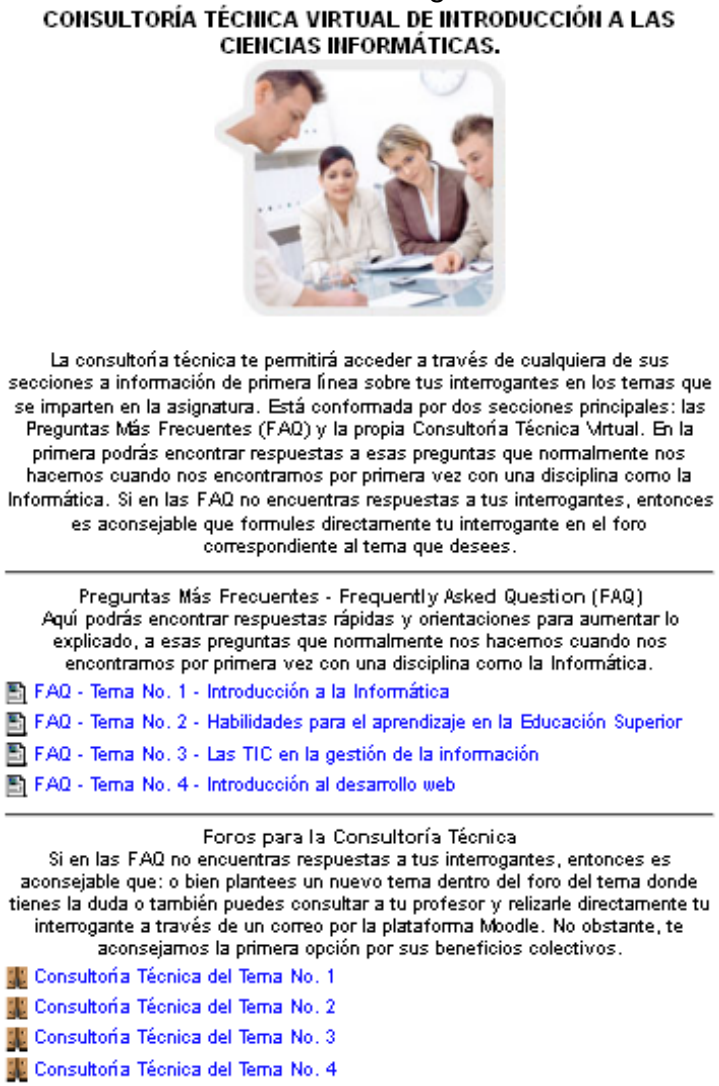


Figura 3: Vista de la Consultoría Técnica Virtual. Elaboración propia.

Al final, se pueden encontrar los materiales y guías de aprendizaje de todos los temas (Ver Figura 4).

Figura 4: Desarrollo del tema Introducción a la informática en el EVA de ICI. Elaboración propia.

El EVEA de ICI será administrado por la autora principal de esta investigación, al ser la profesora que impartirá la asignatura. De ahí que cuente con todos los permisos al ser la profesora principal y por lo tanto, puede acceder a editar el curso y por consiguiente, todos los componentes internos. Lo que ayuda a ajustar el diseño didáctico del EVEA a las características particulares de los estudiantes en la medida que se vaya desarrollando el PEA. Además, se cuenta con un manual de ayuda para que los estudiantes sepan cómo interactuar con los diferentes componentes. Téngase en cuenta que es la primera vez que reciben una asignatura de manera semipresencial, por lo que se necesita de un sistema de ayuda para el trabajo en la plataforma.

2.1.3 Realización – montaje en el EVEA

Esta etapa tiene como objetivo la elaboración y el montaje tecnológico de todo lo necesario en el entorno virtual. Con tal propósito se seleccionan los materiales multimedia y otros recursos ya existentes que puedan utilizarse en el EVEA. Se elaboran los materiales multimedia necesarios tanto tecnológicos como del contenido de la asignatura, se elaboran los contenidos de las FAQ, los cuestionarios

electrónicos, bloque de anuncios, las wiki y los enlaces web y finalmente se realiza el montaje en la plataforma. Todas las acciones antes mencionadas se realizaron durante el segundo semestre del curso académico 2012-2013.
En un primer momento se hizo una minuciosa búsqueda en los repositorios de la universidad y en internet. Además, colaboraron en el tema los profesores del claustro de la disciplina IGSW y de la disciplina de Sistemas Digitales. Se tuvo el apoyo de dicha disciplina, al estar el Tema No. 1 de ICI estrechamente relacionado con la mencionada disciplina. Luego en algunos contenidos donde no se contaba con suficiente material se confeccionaron un total de 10 objetos de aprendizaje, donde se utilizó como objeto de información los materiales multimedia creados.
Para el montaje se diseñaron y produjeron un total de: 19 presentaciones digitales, 17 animaciones y un informe hipermedia de las FAQ. También se produjo un informe textual en formato PDF, de un caso de estudio donde se muestra de manera detalla cómo realizar un correcto diseño de un sitio web. Se diseñaron y confeccionaron los contenidos de las páginas principales de las wikis y se definieron los sitios web nacionales que contenían información relevante para el PEA.

7. CONCLUSIONES

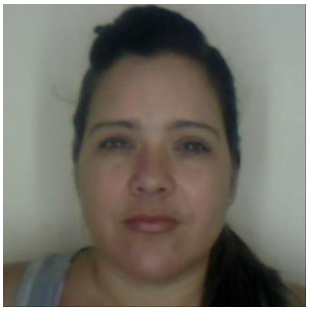
En los diferentes niveles educativos la utilización de a las TIC varía en función de las características de los estudiantes y las habilidades que se pretendan alcanzar. De ahí la necesidad de aplicar diferentes estrategias en cuanto a la implementación de las TIC, atendiendo a las diversas modalidades de formación.

Las TIC ofrecen diversidad de medios y recursos para apoyar la enseñanza; sin embargo, no es la tecnología disponible el factor que debe determinar los modelos, procedimientos, o estrategias didácticas.
La creación de EVEA debe inspirarse en las mejores teorías de la psicología educativa y de la pedagogía. El simple acceso a buenos recursos, no exime al docente de un conocimiento riguroso de las condiciones que rodean el aprendizaje, o de una planeación didáctica cuidadosa.
El empleo de las TIC en la enseñanza superior aporta múltiples ventajas en la mejora de la calidad docente. En particular el diseño didáctico del EVEA para la asignatura ICI, les permitirá a los estudiantes la personalización y flexibilidad del aprendizaje, pues tendrán la posibilidad en todo momento de acceder al programa de la asignatura, plan calendario y algunos recursos y actividades que guían el proceso de estudio a lo largo de todo el semestre. Asimismo, contarán con la asesoría permanente del profesor. Al mismo tiempo realizarán ejercicios de autoevaluación lo que permite que cada participante pueda controlar su aprendizaje.
En este mismo sentido, el uso de las TIC en la asignatura posibilitará que los participantes en el proceso establezcan comunicación de manera síncrona y asíncrona, además de intercambiar información. Por su parte se facilitará el estudio de manera individual.
Asimismo, se hará posible el acceso a bibliografía en formato digital, pues el avance en temas de la informática es tan acelerado, que se hace necesario estar actualizado y la manera más fácil de hacerlo es a través del uso de las TIC.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Adell, J. y Castañeda, L.** Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. [En línea] 2010. http://cent.uji.es/pub/files/Adell_Castaneda_2010.pdf.
2. **Area, Manuel.** *Introducción a la Tecnología Educativa.* España : Universidad de La Laguna, 2009.
3. **Blanco, Antonio.** *Introducción a la Sociología de la Educación.* La Habana : ISPEJV, 2000.
4. **Ciudad, Febe Angel.** *Propuesta de perfeccionamiento en la enseñanza de la ingeniería de software en la Universidad de las Ciencias Informáticas.* La Habana (inédito) : s.n., 2009.
5. —**.** Biblioteca de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *DISEÑO DIDÁCTICO DE UN ENTORNO VIRTUAL PARA LA INTEGRACIÓN ACADEMIA – INDUSTRIA EN LA DISCIPLINA INGENIERÍA Y GESTIÓN DE SOFTWARE EN LA UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS.* [En línea] 2012. [Citado el: 6 de Mayo de 2013.] http://bibliodoc.uci.cu/RDigitales/2013/enero/10/TDoc_0012_12.pdf.
6. **Colectivo de autores.** *PLAN DE ESTUDIOS "D" INGENIERÍA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS.* La Habana : UCI, 2013.
7. **DDC PP.** *Informe semestral curso 2010-2011.* La Habana : UCI, 2011.
9. —. *Informe semestral curso 2011-2012.* La Habana : UCI, 2012.
9. **DMC IGSW.** *Informe semestral curso 2012-2013.* La Habana : UCI, 2013.
10. **Díaz, Adolfo.** Modelo del Profesional y Objetivos de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas. [En línea] 2010. [Citado el: 11 de Junio de 2012.] http://intranet2.uci.cu/sites/default/files/pdf_formacion/ddc/pdf/Modelo%20Profl%20%20Obj%20Generales.pdf.
11. **Frías, Yicel y Malagón, Mario Jorge.** *Un modelo del Proceso Educativo a Distancia para la Universidad de Pinar del Río, Cuba.* Argentina : Cid Editor, 2009.
12. **García, Lorenzo.** *Educación a distancia hoy.* Madrid : Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994.
13. **Molina, José Fernando, Alexandru, Cristian y Villarroel, Rodolfo.** *Comunicabilidad en el sistema de gestión del aprendizaje e-Learning AMADeUs.* Valparaíso : Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2010.3. **Horruitiner, Pedro.** La universidad cubana: el modelo de formación. [aut. libro] MES. *Estrategias de aprendizaje en la universalización.* La Habana : Universitaria, 2009, págs. 1-225.
14. **Navarro, E. y Van Der Hoek, A.** On the role of learning theories in furthering Software Engineering education. [aut. libro] H Ellis, S Demurjian y J. Naveda. *Software engineering. Effective teaching and learning approaches and practices.* Nueva York : IGI Global, 2009, págs. 38 – 60.
15. **Vygotski, L.** Pensamiento y lenguaje. [aut. libro] Colectivo de autores. *Obras escogidas – Problemas de la psicología general.* Madrid : A. Machado Libros S.A., 2001, Vol. Tomo II.
16. **Zilberstein, José, y otros, y otros.** *Preparación pedagógica integral para profesores integrales.* La Habana : Editorial Félix Varela, 2006.

1. ANEXOS



MSc e Ing. Keidy García Lira: Graduada en el año 2004 en la carrera Ingeniería Informática, en el Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría". Labora desde su graduación en la Universidad de Ciencias Informáticas. Se desempeña como Asesora Metodológica de la asignatura de Introducción a las Ciencias Informáticas en el Departamento Metodológico Central de Ingeniería y Gestión de Software de la universidad. Tiene categoría docente de Asistente y posee 9 años de experiencia como profesora. Máster en Educación a Distancia, en una versión del programa de la Universidad de la Habana ajustado para la UCI en el año 2014. Actualmente cursa un doctorado como parte del Programa de Becas para la Formación de Doctores en Educación, con énfasis en Tecnologías Educativas coordinado desde la Universidad de Sevilla (US) y la Universidad de Granada (UGR) en España y la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP). La dirección postal de contacto es Carretera San Antonio de los Baños, Km 2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. Su dirección electrónica es keidy@uci.cu.

MSc. y Lic. José Germán Sánchez González: Graduado en el año 1976 en la carrera Licenciatura en Economía y en el año 1982 en la carrera Licenciatura en Matemática, ambas en la Universidad de La Habana. Labora desde hace seis años en la Universidad de Ciencias Informáticas. Se desempeña como Asesor Metodológico en la Facultad 7 de la Universidad. Fue fundador de varios institutos preuniversitarios vocacionales del país, se desempeñó como Director Municipal de Educación, decano de una facultad de la UCI. Tiene categoría docente de Asistente y posee más de 40 años de experiencia como profesor. Máster en Educación a Distancia, en una versión del programa de la Universidad de la Habana ajustado para la UCI en el año 2015. La dirección postal de contacto es Carretera San Antonio de los Baños, Km 2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. Su dirección electrónica es jgerman@uci.cu.

RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS: UTILIZACIÓN, MODIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

Eje temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Sosa, Alejandra - Chiarani, Marcela – Noriega, Jaquelina

Departamento de Informática

Universidad Nacional de San Luis, Argentina

sosaab@unsl.edu.ar; mcchi@unsl.edu.ar; jenoriega@unsl.edu.ar

Resumen

Durante estos últimos años se ha producido una serie de cambios respecto a los contenidos y los materiales didácticos utilizados, más específicamente se han producido cambios en el rediseño de cursos con la aparición de los Recursos Educativos Abiertos. Es por ello que, “nuestra sociedad del conocimiento demanda competencias y habilidades que requieren el empleo de nuevas prácticas educativas como la utilización de los REA disponibles en internet” (Schaffert y Geser, 2008).

Los REA se encuentran almacenados en repositorios de acceso y utilización libre. La mayoría de los repositorios digitales hoy en día proporcionan libre acceso a sus recursos educativos, solicitando solamente la registración como usuario. Pero, tener acceso a esta gran cantidad de materiales educativos no nos garantiza que estos sean de calidad. Por otro lado, cuando se realizan búsquedas de recursos, gran parte de los repositorios devuelven como resultado de la búsqueda una cantidad considerable de ellos, dificultándole de esta manera al usuario la elección del recurso educativo que mejor se adapte a sus necesidades.

Debido a la gran cantidad de recursos educativos que podemos encontrar en la red y a sus posibilidades educativas, es que surge la necesidad, no sólo de capacitar a los docentes en el uso de las TIC, sino también de evaluar y expresar la calidad que poseen estos recursos educativos disponibles en Internet.

En este proyecto de tesis de evaluarán los Recursos Educativos Abiertos de Nivel Inicial almacenados en el Repositorio CIE; disponible en el Centro de Informática Educativa de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Palabras claves: Recursos Educativos Abiertos, Evaluación, Calidad, Repositorio, Licenciamiento.

Introducción

Este proyecto de tesis de maestría surge como iniciativa dentro del proyecto de investigación consolidado *N°30212 "Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido Digitales para Educación",* de la Universidad Nacional de San Luis, Argentina*,* se acuerda con la concepción de código abierto y el acceso libre al conocimiento. El mismo, busca investigar y desarrollar herramientas de software libre que permitan crear y almacenar Recursos Educativos Abiertos (en adelante REA).

Partimos teniendo en cuenta que desde los últimos años se ha producido una serie de cambios respecto a los contenidos y los materiales didácticos utilizados, más específicamente se han producido cambios en el rediseño de cursos con la aparición de los REA. Por ello, "nuestra sociedad del conocimiento demanda competencias y habilidades que requieren el empleo de nuevas prácticas educativas como la utilización de los REA disponibles en internet" (Schaffert y Geser, 2008).

Una definición formal de REA puede ser la de la Fundación Hewlet, la cual define a los REA como "recursos destinados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación que residen en el dominio público o que han sido liberados bajo un esquema de licenciamiento que protege la propiedad intelectual y permite su uso de forma pública y gratuita o permite la generación de obras derivadas por otros. Los REA se identifican como cursos completos, materiales de cursos, módulos, libros, videos, exámenes, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas empleadas para dar soporte al acceso de conocimiento" (Atkins al., 2007, p. 4).

El movimiento REA tiene sus orígenes en el año 2000, pero este concepto adquirió más fuerza y visibilidad en el año 2001 cuando el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) lanzó su programa de recursos abiertos a gran escala OpenCourse Ware. Luego, en el año 2002, la UNESCO acuñó el término de "Recursos Educativos Abiertos", cuyo objetivo es ofrecer de forma abierta recursos educativos provistos por medio de las TIC, para que puedan ser consultados, usados y adaptados con fines no comerciales. Esta institución se convirtió en una de las más impulsoras de los REA en el contexto del movimiento de la Educación para todos.

Los REA se encuentran almacenados en repositorios de acceso y utilización libre. "Un repositorio, depósito o archivo es un sitio centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos. Los datos almacenados en un repositorio pueden distribuirse a través de una red informática, como Internet, o de un medio físico, como un disco compacto. Pueden ser de acceso público o estar protegidos y necesitar de una autentificación previa. Los depósitos más conocidos son los de carácter académico e institucional." 3

Debido a la gran cantidad de recursos educativos que podemos encontrar en la red y a sus posibilidades, es que surge la necesidad, no sólo de capacitar a los docentes en el

[3] http://es.wikipedia.org/wiki/Repositorio

uso de las TIC, sino también de evaluar y expresar la calidad que poseen estos recursos educativos.

Actualmente los repositorios digitales en su gran mayoría proporcionan libre acceso a sus recursos educativos, solicitando solamente la registración como usuario. Pero, tener acceso a esta gran cantidad de materiales educativos no nos garantiza que estos sean de calidad. Por otro lado, cuando se realizan búsquedas de recursos, gran parte de los repositorios devuelven como resultado de la búsqueda una cantidad considerable de ellos, dificultándole de esta manera al usuario la elección del recurso educativo que mejor se adapte a sus necesidades.

Desde el año 2009, el Centro de Informática Educativa (CIE), dependiente del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis, lleva a cabo la producción de Materiales Educativos Digitales (MED) de acceso libre, con el objetivo de ofrecer dichos materiales para que sean utilizados en las aulas. Todos los materiales cuentan con una licencia Creative Commons, por lo que nuestros MED cumplen con las condiciones para ser REA.

Una de las acciones que se llevaron a cabo desde el proyecto, fue la instalación del Repositorio CIE (http://www.evirtual.unsl.edu.ar/door), en el cual se encuentran almacenados materiales educativos digitales de libre distribución para diversas asignaturas y niveles educativos. Entre estos materiales podemos encontrar cuentos digitales, actividades desarrolladas en Jclic, banco de sonidos, herramientas, entre otros. Como consecuencia surgió la necesidad de evaluar la calidad de los REA que se encuentran almacenados en el repositorio. Si bien, en dicho repositorio se encuentran almacenados materiales para distintos niveles educativos, para el desarrollo de este trabajo de tesis, sólo se tomaran los recursos pertenecientes a Nivel Inicial.

A partir de lo mencionado surgen los siguientes interrogantes; ¿Cómo puede evaluar un docente de Nivel Inicial la calidad de los REA? ¿Qué criterios o parámetros deben considerarse para realizar una evaluación de calidad a los REA? ¿Qué beneficios se consiguen al evaluar la calidad de los REA?

El propósito principal de la presente investigación es evaluar la calidad de los REA desde la perspectiva de los docentes de Nivel Inicial quienes hacen uso pedagógico y didáctico del material. Para evaluar la calidad se llevara a cabo la búsqueda de parámetros o indicadores que permitirán elaborar un instrumento que posibilitará realizar la evaluación de los REA almacenados en el Repositorio CIE de la UNSL.

La evaluación de la calidad de los REA es un tema significativo, ya que autores como (Pinto, 2012; Sanz Rodriguez, Dodero, Sánchez Alonso, 2011; Cacheiro González, 2012) debaten acerca de cómo evaluar un REA y considerarlo de calidad, además que muchos autores consideran que los mecanismos utilizados para evaluar la calidad de un recurso son insuficientes por diversos motivos, ya sea porque quedan muchos aspectos importantes sin evaluar, o la gran cantidad de recursos que quedan sin evaluar dado que la mayoría de las evaluaciones son manuales y tienen un gran costo de realizar. Esta investigación pretende aportar conocimientos sobre aspectos que otras grillas estandarizadas no tienen en cuenta, fundamentalmente porque se propone abordar la perspectiva de los docentes de Nivel Inicial.

Respecto de los objetivos que persigue esta investigación, podemos decir que el objetivo general es evaluar la calidad de los REA destinados a Nivel Inicial, disponibles en el Repositorio CIE del Centro de Informática Educativa de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la UNSL.

Por otro lado, se fijaron dos objetivos específicos, el primero, diseñar los instrumentos de evaluación que serán utilizados durante el proceso de evaluación que llevarán a cabo los docentes de Nivel Inicial. El segundo propone, analizar e interpretar la evaluación realizada por los docentes de Nivel Inicial sobre los REA referidos al mismo nivel alojados en el Repositorio CIE-UNSL.

Recursos Educativos Abiertos

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen un gran potencial para apoyar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y competencias para aprender de forma autónoma, esto hace que el alumno deje su postura pasiva y se convierta en un sujeto activo, procesador de gran cantidad de información, además de poseer una capacidad cognitiva para aprender y solucionar problemas, es por ello que es muy importante desarrollar estas capacidades usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas. Para ello el docente se debe formar y especializar en la confección y la organización de experiencias didácticas, es por ello que es importante poder contar con una evaluación de calidad de los REA para poder lograr estos fines, además de fomentar su utilización y elaboración.

Además del concepto del REA descripto anteriormente, podemos agregar que los REA no sólo conforman una colección de materiales educativos o recursos, sino que su disponibilidad abierta impulsa que los docentes, investigadores y autodidactas se sumen bajo la consigna: reusar, redistribuir, combinar y adaptar los recursos disponibles en internet.

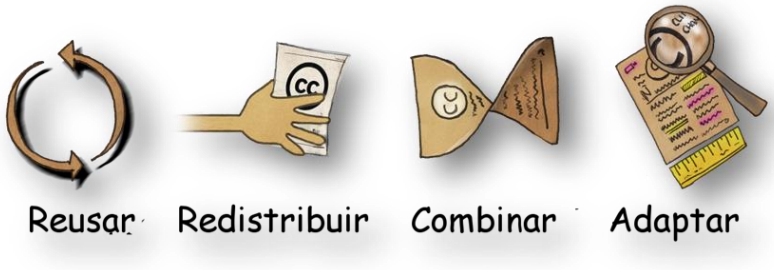


Figura 1: Propiedades de los REA

Para que un recurso educativo sea considerado REA debe reunir las siguientes características (Navas E, 2010):

1. Está a libre disposición de cualquiera que tenga acceso a la Web.
2. Tiene un objetivo educativo claramente especificado.
3. Es editable.
4. Está hecho con herramientas que permiten un libre acceso para su modificación.
5. Tiene un autor individual o institucional reconocible.

La diversidad de REA que se pueden desarrollar es tan variado, que a modo de síntesis se pueden agrupar en tres tipos (López, 2012) y son:

- **Contenidos educativos**: Cursos completos (programas educativos), materiales para cursos, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, libros de texto, materiales multimedia (texto, sonido, video, imágenes, animaciones), exámenes, compilaciones, publicaciones periódicas (diarios y revistas), etc.

- **Herramientas**: Software para apoyar la creación, entrega (acceso), uso y mejoramiento de contenidos educativos abiertos. Esto incluye herramientas y sistemas para: crear contenido, registrar y organizar contenido; gestionar el aprendizaje (LMS); y desarrollar comunidades de aprendizaje en línea.

- **Recursos de implementación**: Licencias de propiedad intelectual que promuevan la publicación abierta de materiales; principios de diseño; adaptación y localización de contenido; y materiales o técnicas para apoyar el acceso al conocimiento. Por lo general, quienes crean REA, permiten que cualquier persona use sus materiales, los modifique, los traduzca o los mejore y, además, que los comparta con otros. Se debe tener en cuenta que algunas licencias restringen las modificaciones (obras derivadas) o el uso comercial.

Se considera que las características principales de los REA son:

- **Accesibilidad**: hace referecia a la facilidad para localizar el recurso y utilizarlo en cualquier momento o lugar.

- **Reusabilidad**: esta es quizas una de las caracteristicas más importantes de los REA, ya que se refiere a la posibilidad de modificarlo y utilizarlo en diferentes contextos del aprendizaje. Esto hace que aumente la productividad de los sistemas de gestión de aprendizaje y promueva la posibilidad de adaptarlos a las necesidades educativas propias de cada docente.

- **Interoperabilidad**: tiene que ver con la facilidad para ser adaptados a distintos ordenadores, sistemas, etc.

- **Sostenibilidad**: ésta asegura el correcto funcionamiento aunque cambien las versiones de los sistemas, aplicaciones, etc.

- **Metadatos**: estas descripciones facilitan su almacenamiento y recuperación en repositorios de recursos.

Burgos (2010) claramente expone que el núcleo fundamental para no limitar el aprovechamiento y reutilización de los REA, supone abordar el tema de propiedad intelectual y derechos de autor. Los derechos de autor representan un conjunto de normas y principios que regulan los derechos morales y patrimoniales que la ley concede a los autores por el solo hecho de la creación de una obra literaria, artística o científica, encontrándose dicha obra publicada o inédita. Es por ello que surge la necesidad de licenciar los Recursos Educativos Abiertos, para ello una opción es usar las licencias Creative Commons (es una organización sin ánimo de lucro, que promueve el intercambio y utilización legal de contenidos cubiertos por los derechos de autor)4. Estas licencias no disponen de una base de datos donde se regitren las obras digitales, en cambio ofrecen distintos tipos de licencias que permiten especificar algunos derechos de autor bajo ciertas condiciones y de esta manera los docentes e investigadores no pierden sus derechos sobre los materiales elaborados

La evaluación de Recursos Educativos Abiertos

En la denominada Sociedad del Conocimiento, la cual se caracteriza por el uso masivo de información y tecnología, surge la necesidad de abordar la evaluación de la calidad de los Recursos Educativos Abiertos, esta evaluación nos va a poder permitir identificar, seleccionar y valorar en función de la calidad, relevancia y pertinencia de los

[4] http://www.creativecommons.org.ar

REA. Por otra parte la calidad de los REA, se establece por la capacidad para satisfacer las necesidades de información de los alumnos y profesores que los utilizan o consultan.

En la actualidad la educación en la provincia de San Luis ha procurado lograr la inclusión digital de todos los puntanos. Algunas acciones realizadas se mencionan a continuación e incluye a todos los docentes de la provincia e incluye a los docentes de Nivel Inicial:

- La "Agenda Digital de San Luis", cuyo objetivo fue extender la conectividad a diversos sectores de la provincia, a través de un servicio de Internet inalámbrico y gratuito (Wi-Fi).

- El proyecto "Todos los Chicos en la Red", en el que se entregaron computadoras portátiles a los alumnos de las escuelas de toda la provincia, con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Las "Escuelas Públicas Digitales" (EDP), este es un sistema pedagógico, cuyas herramientas principales son las tecnologías de la información y de la comunicación para la construcción del aprendizaje. "Este sistema pedagógico tendrá como objetivo beneficiar a la sociedad en la incorporación y generación de conocimientos, como así también el desarrollo de actitudes que aporten a la creatividad, productividad y libertad de pensamiento, tendientes a lograr una continua evolución en el contexto actual de la Sociedad del Conocimiento". (Ley Nº II-0738-2010/ Artículo 1).

Investigación Educativa

Para llevar adelante la investigación, los datos empíricos serán recolectados a partir del uso de dos técnicas:

1- **Análisis de contenido**: se define según (Rodríguez Gómez et al., 1989), *"como un conjunto de manipulaciones, transformaciones, interpretaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación a un problema de investigación"*.

2- **Entrevistas semiestructuradas**: según (Rodríguez Gómez et al., 1989) *"el entrevistador desea obtener información sobre determinado problema y a partir de él establece una lista de temas, en relación con los que se focaliza la entrevista, quedando ésta a la libre discreción del entrevistador, quien podrá sondear razones y motivos, ayudar a establecer determinado factor, etc., pero sin sujetarse a una estructura formalizada de antemano"*.

Esta investigación se realizará en el marco del curso de capacitación docente que promueve la utilización de los REA. Este curso es ofrecido por el CIE de la UNSL y protocolizado por el Ministerio de Educación de la provincia de San Luis.

Para la muestra se seleccionarán los docentes de Nivel Inicial que finalicen el curso. La selección final de los sujetos que formen parte de la muestra seguirá las pautas de un muestreo teórico, según (Rodríguez Gómez et al., 1989) *"se trata de una estrategia de selección netamente secuencial y vinculada al desarrollo de la fase de interpretación de los datos en una investigación…. Lo que con esta estrategia se persigue es identificar*

información –los informantes concretos quedan relegados a un segundo plano– que permita contrastar las diferentes hipótesis que van surgiendo a lo largo del estudio. Nuevos datos dan origen a nuevas explicaciones que, a su vez, requieren de información que se debe rechazar o comprobar, verificar e integrar como parte de la interpretación del problema analizado".

La recolección del material documental surgirá de las distintas actividades acreditables que deben realizar los docentes de Nivel Inicial en el curso de capacitación que requiere seleccionar y evaluar REA. Como así también, proponer una guía didáctica para utilizarlo con sus alumnos y sugerir una propuesta de modificación y/o ampliación del mismo.

Por otro lado se utilizará el instrumento de evaluación, elaborado como parte de esta tesis, que permitirá a los docentes valorar los REA seleccionados y utilizados en dicho curso.

Se agruparan los parámetros de calidad que debería tener un REA, teniendo en cuenta, por un lado, las características pedagógicas didácticos, por otro, las características tecnológicas y por último las características de interacción humano computador.

1- **Características pedagógicas didácticos de un REA**: objetivos de aprendizaje, contenidos de aprendizaje, motivación.

2- **Características tecnológicas de un REA**: accesibilidad, portabilidad, reusabilidad y licenciamiento.

3- **Características de interacción humano computador** (amigabilidad con el usuario) de un REA: uso apropiado de colores, las fuentes, uso de imágenes, audio y video, navegabilidad. Diseño, usabilidad.

A continuación se muestra el instrumento de evaluación elaborado:

1. Características pedagógicas didácticos				
1.1 Objetivos de aprendizaje (enseñanza aprendizaje)				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿Los objetivos se encuentran definidos de manera clara y precisa?				
¿Se indica de manera clara lo que se espera que el alumno aprenda?				
1.2 Calidad del contenido				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿Están relacionados con los objetivos propuestos?				
¿Ayudan a lograr los objetivos propuestos?				
¿Se encuentran libres de errores?				
¿Son adecuados para el nivel del alumno?				
¿El lenguaje empleado es claro y adecuado para el nivel del alumno?				
¿Los materiales se encuentran bien organizados y estructurados?, es decir, ¿siguen una lógica?				
¿Se encuentran vigentes y/o actuales?				
1.3 Motivación				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿El recurso posee la capacidad de motivar y generar interés en el tema que se presenta?				
¿El recurso proporciona feedback, es decir, el recurso le permite al alumno interactuar enviando datos y este a su vez le envía datos al alumno?				
¿El recurso le proporciona al alumno respuestas correctivas?				
¿El tiempo de uso del recurso es aceptable y/o se puede acomodar, en otras palabras, el recurso no excede la capacidad de atención del alumno?				
¿El recurso permite que el alumno muestre mayor interés por la temática luego de haber trabajado con dicho recurso?				

2. Características tecnológicas de un REA				
2.1 Accesibilidad				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿El recurso se encuentra libre de problemas técnicos (errores de programación, en laces erróneos, etc.)?				
¿El recurso está diseñado para ser utilizado por usuarios con capacidades diferentes (sensoriales y motoras)?				
¿El recurso puede ser accedido a través de diferentes dispositivos (teléfonos móviles, tablets, netbook, etc)?				
2.2 Reusabilidad				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿El recurso se puede adaptar a diferentes contextos educativos?				
¿El recurso está provisto de documentación que especifica los objetivos y características del mismo para que el usuario pueda usarlo y/o modificarlo sin ninguna dificultad?				
¿El recurso contiene lo necesario para modificarlo y/o adaptarlo a un contexto de aprendizaje diferente?				
2.3 Portabilidad				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿El recurso funciona sólo para un sistema operativo? (Windows, Linux, Mac)				
¿El recurso requiere de la previa instalación de un software particular para poder visualizarlo?				
¿El recurso se puede visualizar con cualquier navegador?				
2.4 Licenciamiento				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿El recurso posee explícitamente indicado los derechos de compartir y autoría del mismo?				
¿El recurso adjunta una licencia Creative Commons o alguna licencia similar?				

3. Características de interacción humano computador				
3.1 Diseño				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿El recurso posee imágenes adecuadas al contenido?				
¿El recurso posee animaciones y videos adecuados al contenido?				
¿El recurso posee audios adecuados al contenido?				
¿Las imágenes utilizadas pertenecen al autor del recurso?				
¿Las imágenes utilizadas son de libre distribución?				
¿Las animaciones y videos utilizados pertenecen al autor del recurso?				
¿Las animaciones y videos utilizados son de libre distribución?				
¿Los audios utilizados pertenecen al autor del recurso?				
¿Los audios utilizados son de libre distribución?				
¿El recurso proporciona animaciones o videos que incluyen narraciones?				
¿El diseño del recurso, posee colores, tipo y tamaño de la letra, adecuados para los usuarios?				
3.2 Usabilidad				
	NP	**D**	**A**	**MA**
¿El diseño de la interfaz del recurso le permite al usuario interactuar con facilidad?				
¿Las instrucciones del recurso son claras?				
¿La interfaz de usuarios no se presta a confusiones y se encuentra libre de errores, es amigable?				

NP: no posee **D:** deficiente **A:** aceptable **MA**: muy aceptable

A modo de cierre

Podemos decir que esta investigación será de gran utilidad ya que sería de gran aporte al repositorio instalado en el Centro de Informática Educativa bajo el proyecto *PROICO N°30212,* al contar con una evaluación de calidad de los REA, permitirá enriquecer el valor de los mismos.

Podríamos decir que un REA es de calidad si cumple con ciertos requerimientos: la importancia de cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos, la calidad de los contenidos y la motivación desde la perspectiva pedagógica. La accesibilidad de un REA, la portabilidad, reusabilidad y el licenciamiento desde la perspectiva tecnológica. Por último las cuestiones relacionadas con el diseño y la usabilidad desde la perspectiva interacción humano computador

Por otro lado, además de ser un aporte al proyecto de investigación más general, servirá para la comunidad docente de los diferentes niveles educativos que trabajan desde hace tiempo con la generación de materiales. Además los docentes se verán beneficiados porque de esta manera contaran con material educativo de calidad que pueden aprovechar para usar y re-usar en el dictado de sus materias. Por otra parte también beneficiará a los estudiantes porque contarán con recursos educativos de calidad.

Bibliografía

Atkins D., Brown J. & Hammond A. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities. Consultado el 28 de Noviembre de 2014. Recuperado de: http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf

Burgos Aguilar**,** J. V**.** (2011). Rúbricas para evaluar Recursos Educativos Abiertos (REA). Consultado el 26 de Octubre de 2014. Recuperado de: http://www.temoa.info/sites/default/files/OER_Rubrica.pdf

Cámara de diputados, Provincia de San Luis (2010). Escuela pública digital. Ley Nº II-0738-2010. Boletín nro.: 13678**.** Consultado el 11 de Agosto de 2013. Recuperado de: http://www.diputadossanluis.gov.ar/diputadosasp/paginas/NormaDetalle.asp?NormaID=805

Chiarani, M. (2014). Argonatuta Revista digital de Educación y Ciencias Sociales -Año 4- Nro 4 Abril 2014. ISSN 1853-9092

Hernández Bieliukas, &., Silva Sprock, A. & Velásquez, C.. Instrumento de Evaluación para Determinar la Calidad de los Objetos de Aprendizaje Combinados Abiertos de tipo Práctica. Consultado el 21 de Abril de 2016. Recuperado de: http://laclo.org/papers/index.php/laclo/article/viewFile/20/16

López García, Juan Carlos (2009). Recursos Educativos Abiertos (REA). Consultado el 18 de Noviembre de 2016. Recuperado de: http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/OER

Navas, E. & Fonseca, M. C.. Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos. Universidad Metropolitana. Caracas-Venezuela. Consultado el día 17 de Noviembre de 2016. Recuperado de: http://www.slideshare.net/elvinavas/conferencia-oa-y-rea-santo-domingo

Pinto Molina, M. (2010). Evaluación y mejora de la calidad de los recursos educativos electrónicos en el ámbito universitario español desde un enfoque documental. Ibersid, (2010), (pp. 105-116). ISSN 1888-0967. Consultado el 26 de Noviembre de 2014. Recuperado de: http://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/3861/3591

Sanz Rodríguez, J. & Dodero, J. M. & Sánchez Alonso, S. (2011). Determinando la relevancia de los recursos educativos abiertos a través de la integración de diferentes indicadores de calidad. RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, vol. 8 (2), (pp. 46-60). España. ISSN 1135-9250. Consultado el 1 de Agosto de 2013. Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/utilziacion_rubrica_diseno_materiales_e-formacion.html

Secretaria de estado de educación, formación profesional y universidades. (2014). La situación actual de los Recursos Educativos Abiertos a nivel mundial. Consultado el 29 de Julio de 2014. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/index.php/2012/09/21/la-situacion-actual-de-los-recursos-educativos-abiertos-a-nivel-mundial-2

Villodre, S. & Llarena, M.. Objetos de Aprendizaje: Criterios de diseño y uso. Consultado el 21 de Abril de 2016. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18856/Documento_completo.pdf?sequence=1

Alejandra B. Sosa: Profesora en Ciencias de la Computación, egresada de la Universidad Nacional de San Luis. Alumna de la Maestría en Procesos Educativos Mediados por las Tecnologías del Centro de Estudios Avanzados, Universidad Nacional de Córdoba. Integrante del proyecto de extensión “Puertas a la Cultura Digital” y del proyecto de investigación “Innovación Educativa y Práctica Reflexiva Mediante Recursos Educativos Abiertos y Herramientas Informáticas Libres”.

Marcela C. Chiarani: Magister en Tecnologías de la Educación, Licenciada en Ciencias de la Computación, Profesora en enseñanza media y superior en Ciencias de la Computación, Programador Superior de Sistemas, Directora del Proyecto de Investigación: "Herramientas Informáticas Avanzadas para la Gestión de Contenidos Digitales para Educación". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Jaquelina Noriega: Doctora en Ciencias de la Educación, Magister en Educación Superior, Especialista en Educación Superior, Diplomada en Ciencias Sociales con mención en Gestión de las Instituciones Educativas. Integrante del Proyecto de Investigación: "Herramientas Informáticas Avanzadas para la Gestión de Contenidos Digitales para Educación". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.

5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Yuris Neldis Hechavarría Yero.[1]
Cecilia Valdespino Tamayo. [2] Joel
Jorge Prado Rosales.[3]

Profesores investigadores de la Universidad de Granma. Cuba.

yhechavarriay@udg.co.cu

jprador@udg.co.cu

cvaldespinot@udg.co.cu

RESUMEN

El presente trabajo muestra un estado del arte de la integración de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Primaria. Expresa las limitaciones y posibilidades del proceso de integración desde los puntos de vistas filosóficos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos y didácticos.

El Modelo de Escuela Primaria exige la integración de las tecnologías informáticas en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje como objeto de estudio, medio de enseñanza o herramienta de trabajo por lo que la intención de la investigación se centra en el aprovechamiento de las potencialidades de los recursos informáticos disponibles y se requiere que las instituciones educativas asuman su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma personalizada, dinámica y contextualizada.

Como principal alcance metodológico del mencionado proceso se propone la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje integrados al mencionado proceso en este nivel de enseñanza por sus características y ventajas.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos teóricos y empíricos. En el proceso de su aplicación arrojaron como resultado que los autores nacionales que han investigado el tema, no han brindado respuestas precisas a las necesidades de la integración de las tecnologías informáticas en la Educación Primaria. No se concibe su carácter interdisciplinar en aras de articular el contenido curricular de la enseñanza de una forma personalizada, dinámica y contextualizada.

El estudio refleja que la Educación Primaria necesita implementar herramientas de aprendizaje que hagan más factible la integración de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: Enseñanza-aprendizaje, integración tecnológica; entornos virtuales de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En Cuba la Revolución y la educación son martianas. De acuerdo con el principio que nada es más importante que el ser humano y su formación, el proceso educativo cubano se sitúa a la altura de los avances científico-técnicos del mundo para lograr con igualdad de derechos el desarrollo las capacidades máximas del individuo.

En la actualidad la sociedad cubana encomienda a las instituciones educacionales la tarea de lograr en las nuevas generaciones y el pueblo en general, la asimilación de los adelantos de la ciencia y la técnica y su incidencia en la formación integral para desempeñar un papel activo, reflexivo y eficiente en el conocimiento y transformación de la realidad educativa.

El sistema educacional en Cuba constituye un proceso social, encaminado a incorporar la sociedad en su conjunto en una sociedad educadora donde todos eduquen. La Educación Primaria, en lo particular, está inmersa en profundas transformaciones las cuales están encaminadas a elevar la calidad de la educación que se brinda, de manera que se desarrollen con éxitos conocimientos, hábitos, habilidades, aptitudes y capacidades útiles que les permitan a los escolares, una preparación exitosa para la vida.

Debido a la importancia de la informática para el desarrollo de la sociedad, se hace necesario ejecutar un plan de perfeccionamiento sistemático del Proceso Docente-Educativo lo cual permita el desarrollo integral de los escolares, en correspondencia con las riquezas y potencialidades ofrecidas por las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El actual Modelo de Escuela Primaria (MEP) Rico (2008), exige la integración de las tecnologías informáticas (TI) en el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) como objeto de estudio, medio de enseñanza o herramienta de trabajo.

Se aprovecharon como premisas para la anterior exigencia que la Educación Primaria es la base de la formación integral de los educandos. La función del maestro y la familia no se reduce solamente a comunicar conocimientos. Su

incidencia en el proceso educativo, en correspondencia con los avances de la ciencia y la técnica, capacitan a los escolares para enfrentar con éxitos los objetivos propuestos en el MEP.

El anterior planteamiento exige considerar en una dimensión de mayor enfoque, las relaciones, regularidades, cualidades y componentes de la integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria. Otro elemento a tener cuenta es el rol protagónico de los escolares en el proceso y que estos sean capaces de combinar sus conocimientos con las disponibilidades tecnológicas actuales.

La integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria debe articularse coherentemente con los diseños curriculares de cada asignatura a través de una concepción adecuada de estos recursos como objeto de estudio, herramienta de trabajo o medio de enseñanza.

MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de la investigación se sustenta en el paradigma Dialéctico Materialista y se apoya en métodos del nivel teórico, empíricos y estadísticos matemáticos tales como: histórico - lógico, análisis - síntesis, inducción-deducción, talleres de Socialización, observación: externa (directa y abierta) a los estudiantes y a las clases de las diferentes asignaturas impartidas por los maestros primarios y de Computación Básica, entrevista: directa (individual e informativa) a los maestros y jefes de ciclo integrantes de la muestra seleccionada, estudio de documentos, pruebas pedagógicas de aprovechamiento académico.

Como materiales se consideró la revisión de la literatura especializada, tesis doctorales y de maestrías, artículos de revistas científicas, sitios de Internet relacionados con el tema, programas de la asignatura y documentos normativos de la Educación Primaria.

RESULTADOS DEL TRABAJO

ANTECEDENTES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.

Para el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta los criterios de autores nacionales que han desarrollado investigaciones relacionadas con el proceso pedagógico para la Educación Primaria como: Galiano (1989), González (1979), Rico (2004), Ríos (2007), entre otros.

Existen tesis de maestría relacionadas con el tema en la Educación Primaria en la provincia tales como: Alarcón. (2008), Boada. (2008), Yero. (2009). Arias. (2011) y Maceo. (2011). Se pudo comprobar que sólo las dos últimas investigaciones refieren la utilización de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos autores consultados utilizan en sus actividades medios tradicionales, pero no se refieren a estos en su marco teórico. En muy pocos casos se han utilizado medios audio-visuales como el video y la TV. Sólo en cuatro casos de los consultados se utilizan la computadora como medio de enseñanza y aprendizaje para potenciar conocimientos y habilidades.

Se consultaron investigaciones doctorales relacionadas con las tecnologías informáticas como: López, P. (2010), Coloma. O. (2008), Rodríguez. I. (2008) y Ulloa, R. L. G. (2006) entre otros, los que en sus aportaciones utilizan las nuevas tecnologías en el proceso de su despliegue.

Se reconocen las valiosas contribuciones teóricas aportadas por los investigadores. Los principales aspectos abordados han sido los siguientes: la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en general para la educación; y aspectos específicos relacionados con la utilización de software educativos en determinadas asignaturas.

Sin embargo, a pesar de sus meritorias aportaciones, es preciso destacar que no han profundizado lo suficiente en la integración de las tecnologías informáticas en el

PEP de la Educación Primaria de manera que se obtengan nuevas precisiones teóricas y prácticas que den cuenta de regularidades, relaciones, cualidades y componentes que se establecen al integrar las TI al PEA como un factor clave para elevar la calidad de la educación que reciben los escolares en este nivel de enseñanza.

LAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.

Según Karsenti Thierry, (2011), La integración de las TIC en la educación es una realidad cada vez más patente. La forma de realizarse en los distintos contextos varía en dependencia del tipo de centro y educación en el que se desarrollen. Muchas veces su incorporación, más que integración, se está llevando a cabo exclusivamente por el modernismo y no por criterios de necesidad y validez educativa.

Las posibilidades que se le suelen conceder a las nuevas TI, sean éstas virtuales, telemáticas o multimedia, tienden a sobredimensionarse y centrarse en sus características, virtualidades instrumentales y potencialidades tecnológicas.

En este sentido falta un verdadero debate sobre el uso didáctico y curricular de las mismas. Así se evidencia en numerosas experiencias e investigaciones sobre la integración de las TI en los diferentes niveles educativos, tanto del ámbito nacional como internacional, en relación con el avance tecnológico que experimenta la sociedad.

Área (2005) expone que falta construir una teoría sobre este fenómeno particular que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas. Las causas de la resistencia del profesorado al integrar las TI en su práctica docente, y la implementación exitosa de estrategias de integración de estos recursos en un determinado contexto nacional o regional.

Para Álvarez, (2004). La integración de las TI en la Educación Primaria posibilita la sistematización de los conocimientos, la interdisciplinariedad, y el desarrollo integral de los escolares primarios. Es también del criterio que en una misma situación témporo-espacial, los conocimientos específicos de cada asignatura y grado de enseñanza y las potencialidades de los recursos y los escolares constituyen una base fundamental para la dinamización del PEA. Para César Coll, (2007), en la escuela primaria la integración de las TI alcanza un valor extraordinario que se manifiesta en el acto de cada clase y garantiza en ella el trabajo independiente de los escolares y la asimilación del contenido de la enseñanza. Se consideran componente de apoyo a la dinámica del PEA, evidenciándose con particular intensidad el potencial de estimulación que poseen como fuente generadora de nuevas formas de aprender y enseñar. En este sentido la integración de las TI constituyen uno de los principales agentes del cambio educativo, exigido y planteado en la Educación Primaria.

Para Pérez M. (2011), Un elemento esencial que identifica la integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria, lo constituye el hecho de que son portadores de los conocimientos, hábitos y valores que el maestro y el alumno en el proceso permanente de interacción, forman, desarrollan y evalúan. Permiten materializar las acciones de enseñanza y aprendizaje. Pueden crear intereses por el conocimiento desde el momento que muestran aplicaciones de las leyes y fenómenos estudiados en la clase, a la vida social y científica y su influencia para el individuo cuando se desarrollan las actividades de aprendizaje utilizando eficientemente las tecnologías informáticas como centro del proceso.

Labarrere Sarduy, (2008), plantea que la integración de las TI en el PEA debe tener un carácter mediador. Visto de esta manera constituyen un medio y no una finalidad, por lo que permitan optimizar la actividad y la comunicación de los maestros con los alumnos, de estos entre sí, y de ellos con el contenido de enseñanza.

Inzunsa Cazares, (2010), es del criterio que la concepción de la integración para el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje en los que se pudieran producir cambios en la forma de concebir el conocimiento, se establecieran nuevas vías de

relación en y con la comunidad educativa y se formara adecuadamente al profesorado para el uso educativo de las TI, augura la posibilidad de sugerir cambios en el PEA.

También considera que la integración de las TI en el proceso de referencia se logra a través de un conjunto de fases o etapas que le dan carácter de proceso. La continua actualización de las herramientas informáticas, las exigencias al PEA a partir de las mejoras en los planes de estudio y el nivel cultural alcanzado por estudiantes y profesores, elevan los indicadores de integración de las TI. Es por ello que deberá abordarse como un proceso cíclico y no como un momento.

Del anterior estudio la autora define el proceso de integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria como una actividad única, específica y a la vez abarcadora que se hace esencialmente diferenciable a partir de los propósitos de aprendizaje, de las particularidades de la enseñanza y los escolares, de los ritmos y recursos tecnológicos disponibles y del acelerado desarrollo tecnológico imperante en la sociedad contemporánea.

Para que este proceso se desarrolle con calidad la concepción y organización de la integración las TI en el PEA, debe especificar acciones que puedan ser adaptadas a cada uno de los grados, asignaturas y contenidos del currículo de la enseñanza, con un carácter interdisciplinar, desarrollador, diferenciado y abarcador. Se considera que se deben ofrecerse herramientas de apoyo al proceso de integración que posibiliten el trabajo y constituyan un espacio de integración multidisciplinar y desarrollador.

Las cualidades, relaciones, regularidades y componentes que emergen de la integración de las TI en el PEA y la articulación de las acciones a desarrollar posibilitan, la cooperación que se genera con la ayuda que puede ofrecer el escolar más experimentado al que se enfrenta por primera vez a un determinado conocimiento, así como la posibilidad de que un contenido o materia específica sirva como punto de partida para descubrir un nuevo conocimiento.

La pretensión de la integración de las TI es que se emplee la informática para aprender, de forma que los ordenadores se integren en las programaciones educativas como instrumentos que complementen la formación de los escolares. De alguna manera, puede decirse que las medidas de impulso de la sociedad del conocimiento se concretan en el ámbito educativo.

Se considera que las TI poseen el privilegio de procesar, almacenar, sintetizar, recuperar y presentar informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Desde su consideración como medios de enseñanza estas características constituyen de gran ventaja, dada la posibilidad que tienen para integrar a la vez otros medios audiovisuales. Son múltiples los resultados a obtener si se realizara un correcto proceso de integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria debido a las posibilidades y ventajas que ofrecen.

Sin embargo, en la concepción de los modelos pedagógicos actuales no se tienen en cuenta las potencialidades de la integración de las tecnologías informáticas para optimizar el aprendizaje escolar en los planos curriculares, didácticos y educativos. Tampoco se evidencia un aprovechamiento de las posibilidades y ventajas del proceso de integración para el desarrollo integral de los escolares primarios.

LOS ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZZA-APRENDIZAJE Y SU INTEGRACIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA. POSIBILIDADES Y VENTAJAS

Para Vidal León, María, (2008), los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA), devienen de las tendencias actuales de la educación, las que suscrita en la teoría existente, estilos de aprendizaje que centran al estudiante como centro del proceso. Construyen su propio conocimiento basado en sus potencialidades y necesidades en dependencia del contexto educativo. Combinan sus conocimientos

con las disponibilidades tecnológicas actuales, aplicando métodos investigativos que le permitan ejecutar acciones para alcanzar mejores resultados.

Este planteamiento, si bien es concebido en el actual MEP, es preciso destacar que en este nivel de enseñanza aún falta implementar el desarrollo del trabajo en red, que garantice un correcto proceso de integración de las TI al PEA de la Educación Primaria. Su principal objetivo está dirigido a elevar la calidad del proceso donde la enseñanza presencial se vea mediada por entornos virtuales más flexibles que garanticen el trabajo independiente de los escolares, tanto en actividades docentes como extradocentes.

Para Vidal León, María, (2008), los EVEA se definen como un proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla a través de las redes informáticas, ofreciendo un grupo de recursos que sirvan de apoyo al proceso. En la actualidad los entornos virtuales se entienden como la arquitectura tecnológica que sustenta el proceso de enseñanza-aprendizaje semi- presencial o a distancia.

Según Suárez Guerrero, (2010), Los entornos virtuales y la arquitectura tecnológica no determinan los modelos y estrategias didácticas y pedagógicas a aplicar en cada contexto. La utilización de estos recursos no suplanta el papel del maestro ni las acciones específicas a desarrollar por parte de los sujetos que forman parte del proceso dada las características de los escolares, ofrece en gran medida, una nuevo modelo pedagógica enriquecido con el aprovechamiento de las posibilidades de la utilización de las redes informáticas y los entornos virtuales de aprendizaje.

Para Salmerón Honorio, (2009), Las PVA permiten la interactividad de los escolares con los recursos tecnológicos, el profesor y otros compañeros. Permiten al docente que dirige el proceso subir las actividades de su interés que integren materias del currículo para ser utilizadas en el PEA. Los escolares pueden acceder a la plataforma sistemáticamente, no sólo en actividades docentes, sino extradocentes y extraescolares. Las mismas posibilitan el desarrollo de actividades, semi-presenciales y a distancia, lo que no niega la posibilidad de poder ser utilizadas en una actividad presencial siempre y cuando se realiza en las aulas especializadas para ese fin.

Suárez Guerrero, (2010). Es del criterio que las acciones a desarrollar, tanto por el docente como por los estudiantes, y las orientaciones metodológicas que caracterizan las actividades de aprendizaje en los sistemas de clases deben ser diseñadas por el profesor que dirige el proceso. Se hace imprescindible proveer al docente de elementos teórico-metodológicos que le permitan diseñar y aplicar estrategias de aprendizaje efectivas para desarrollar el proceso de integración una vez que dispongan en los centros educativos de las plataformas virtuales de aprendizaje. Su finalidad está en proporcionarles a escolares y docentes una formación o capacitación que garantice un mejor aprovechamiento pedagógico de las tecnologías.

Por lo antes planteado se considera que en la Educación Primaria en Cuba se hace necesario implementar en los modelos pedagógicos actuales la utilización de plataformas virtuales de aprendizaje PVA, que den lugar a EVEA. Los mismos posibiliten el proceso de integración para lo cual se deben diseñar un sistema de acciones que describan como realizar las actividades de aprendizaje utilizando las TI como centro del proceso.

Las actividades a subir a la plataforma deben ser abarcadoras, desarrolladoras y con carácter interdisciplinar que permitan la integración de contenidos curriculares y la retroalimentación del aprendizaje desde una materia a otro. Las orientaciones para la utilización de la plataforma, tipos de actividades y acciones a desarrollar son responsabilidad del docente que está a cargo del proceso.

Al no estar concebido en los Modelos Pedagógicos actuales estrategias que demuestren como realizar el proceso de integración, no utilizarse en la Educación Primaria las PIA acompañado de un diseño curricular que haga posible el proceso de integración, da la posibilidad a los docentes de no explotar al máximo los recursos puestos a sus disposición, ni realizar un correcto proceso de integración de las TI al PEA.

Es por ello que se hace necesario pensar en el uso de estrategias que permitan minimizar estas dificultades. Establecer procesos de formación que proporcionen a los docentes la capacidad de discriminar el uso de los recursos informáticos, de

forma tal que los utilicen de acuerdo a sus necesidades y contribuyan de forma significativa al mejoramiento de su labor como docente.

CONCLUSIONES

La integración de las TI ha sido investigado por diferentes autores con concepciones teóricas que si bien han aportado elementos claves, a la luz del enfoque histórico cultural, no han brindado con suficiente claridad, respuesta a las necesidades del proceso de integración de las TI en el PEA de la Educación Primaria, al no concebir el carácter interdisciplinar de las mismas en función de articular de forma personalizada, dinámica y contextualizada el contenido curricular de la enseñanza.

La Educación primaria está necesitando de la implementación de plataformas de aprendizajes que hagan más factible el proceso de integración de las tecnologías informáticas en el PEA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antúnez Sánchez, (2016), La educación a distancia: una mirada en la universidad de Granma, cuba. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación. Vol. 7, núm. 3, 7-10. http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1372. Consultado en (07/02/17).

Arias Arroyo, (2016), Integración de las nuevas tecnologías al contexto educativo: una visión desde el diseño curricular. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación

v. 7, n. 6, 3-6. http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1208. Consultado en (07/02/17).

Álvarez Pérez, M. (2004), Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Castro Davis, (2016), La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico en la educación superior. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación. v. 7, n. 4, 3-7. http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1508. Consultado en (07/02/17).

Cervantes Montero; Gustavo (2009). Sobre el diseño de medios didácticos digitalizados. Santiago de Cuba: Centro de Estudio de Software Educativo ¨Software-Enseñanza-Aprendizaje". Instituto Superior Pedagógico "Frank País García".

César Coll, (2007), Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. Anuario de psicología. v. 38 n. 3, 3-6. http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/view/76571. Consultado en (08/02/17).

Coloma. O. (2008). "El software educativo como medio de enseñanza en la escuela cubana". Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Instituto Superior Pedagógico. Manzanillo. Granma: "Blas Roca Calderío".

Díaz. R. (2006). Concepción teórica-metodológica para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escuela primaria. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: Instituto Superior

Pedagógico “Enrique José Varona”.

Gómez Aguaded, (2010), Ordenadores en los pupitres informática y telemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros TIC de Andalucía. Una revisión en líneas de investigación. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación,(36): 5-28. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3177921. Consultado en (07/02/17).

Inzunsa Cazares, (2010), Entornos virtuales de aprendizaje. Un enfoque alternativo para la enseñanza y aprendizaje de la inferencia estadística. Revista Mexicana de Investigación Educativa. v. 15, n. 45, 3-7. http://scielo.unam.mx/pdf/rmie/v15n45/v15n45a5.pdf. Consultado en (08/02/17).

Karsenti Thierry, (2011), ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar? El caso de los profesores en Quebec, Canadá. Revista electrónica de investigación Educativa, REDIE v.13 n.1, 3-7.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100004&script=sci_arttext

Consultado en (07/02/17).

Labarrere Sarduy, (2008), Bases Conceptuales de la Mediación y su Importancia Actual en la Práctica Pedagógica. Summa Psicológica UST. v. 5, n. 2, 4-7. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2774206. Consultado en (07/02/17).

Lopez, P. (2010). “Modelo didáctico de desarrollo de las habilidades de cálculo aritmético con el uso de la Informática en el primer ciclo de la Educación Primaria. Manzanillo.

Pérez M. Amor, (2011), La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. Estudios pedagógicos (Valdivia), v. 37 n. 2, 4-6. http://www.scielo.cl/pdf/estped/v37n2/art12.pdf.Consultado en (07/02/17).

Pérez Sánchez, (2009), Hallazgos en investigación sobre el profesorado universitario y la integración de las TIC en la enseñanza / Research findings about faculties and the integration of TIC in teaching. Revista Actualidades Investigativas en Educación. v. 9,

n. 1, 3-5. http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9381. Consultado en

(08/02/17).

Rico Montero, Pilar y otros (2008). El modelo de escuela primaria cubana. Una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rodríguez Beltrán, Ismael (2008). Modelo didáctico de dirección del aprendizaje multigrado con la integración de la televisión, el video y la computación. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Manzanillo: Instituto

Superior Pedagógico "Blas Roca Calderío".

Salmerón Honorio, (2009), Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual/Methodologies to Improve Communication in Virtual Learning Environments. Revista Científica de Educomunicación. v 17. n.34, 2-6.

http://search.proquest.com/openview/643a6186d6692024838250e270991a73/1?pq-origsite=gscholar&cbl=436388. Consultado en (08/02/17).

Suárez Guerrero, (2010), Aprendizaje cooperativo e interacción asíncrona textual en contextos educativos virtuales. Revista de medios y educación. PIXEL BIT. 36 (2010), 3-5. http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/429. Consultado en (07/02/17).

Suárez Jesús M, (2013), Las competencias del profesorado en TIC estructura básica. Una revisión en líneas de investigación. EduacaciónXX1, v. 16, n. 1, 5-7. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4284040. Consultado en (07/02/17).

Ulloa, R. L. G. (2006). Modelo Didáctico para la utilización de juegos educativos en el primer grado de la Educación Primaria. Tesis Doctoral. Manzanillo: Instituto Superior

Pedagógico "Blas Roca Calderío.

Vidal María, (2008), Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Una revisión en líneas de investigación. Educación Media superior. v.22 n.1. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010. Consultado en (07/02/17).

Vidal María, (2008), Tecnología educativa, medios y recursos de enseñanza-aprendizaje. Educación Media Superior. v. 22 n. 4, 2-6. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000400010.

Consultado en (07/02/17).

Yuris Neldis Hechavarría Yero[1], con e-mail: yhechavarriay@udg.co.cu. Profesora Asistente Principal del Departamento de Informática de la Facultad de CINE de la Universidad de Granma. Máster en Ciencias de la Educación, Mensión en Educación Primaria. Licenciada en Educación, Especialidad Informática. Su Línea de investigación, como aspirante al grado científico de Doctora en Pedagogía es la siguiente: integración de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Primaria.

Cecilia Valdespino Tamayo. [2], con e-mail: cvaldespinot@udg.co.cu. Profesor Instructor del Departamento de Informática de la Facultad de CINE de la Universidad de Granma. Ingeniera en Ciencias Informáticas. Su Línea de investigación, como aspirante al Grado Académico de Máster en Dirección es la siguiente: Las tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la gestión empresarial.

Joel Jorge Prado Rosales.[3], con e-mail: jprador@udg.co.cu. Profesor Instructor del Departamento de Idioma, de la facultad de Humanidades de la Universidad de Granma. Licenciado en Educación en la Especialidad de Inglés.

Aspectos cualitativos generados por la aplicación de la ley del IVA 2015, en empresas IMMEX: 3 estudios de caso San Juan del Río, Querétaro.

Eje temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Autores

Villarreal Alcalde Jorge Gabriel, Cortés Álvarez Yolanda, Estrella Velázquez Rafael, Torres Tello Marco Antonio, Chacón Pena Jair de Jesús.

j_alcalde_a@hotmail.com

finanzasycobranzas@hotmail.com

estrellavr_7@hotmail.com

matcalidad@hotmail.com

jesusdejair@hotmail.com

Resumen

Este proyecto de investigación pretende realizar un estudio del impacto que genera la entrada en vigor de la nueva ley del IVA 2015,en los aspectos cualitativos en el funcionamiento organizacional, por medio de estudio de caso en tres empresas maquiladoras (IMMEX) de más de 500 trabajadores, en la ciudad de San Juan del Río, Querétaro. A través de la aplicación de entrevistas, se pretende conocer y documentar los cambios, beneficios o perjuicios cualitativos en la estructura organizacional al entrar en vigor la nueva ley del IVA. Con los resultados documentados se espera obtener un modelo general que sirva como guía para facilitar las adecuaciones organizacionales en las empresas maquiladoras del Estado y del País.

Palabras clave: (Certificación, Ley del IVA, Programa IMMEX, Restructuración organizacional, regímenes aduaneros).

Introducción

El presente trabajo es producto de un proyecto de investigación realizado por un cuerpo académico de la Universidad autónoma de Querétaro, campus San Juan del Río.

La industria Maquiladora en nuestro país, se ha visto beneficiada con una gama de incentivos fiscales brindados a las empresas que invierten su capital dentro del territorio nacional para dichos procesos, desde los años 60's, México publica el decreto por el cual las maquiladoras estarían exentas de pagar IVA, Impuesto General de Importación (IGI), y cuotas compensatorias, lo cual propició que en la frontera norte de nuestro país se instalaran una gran cantidad de empresas aprovechando este beneficio, posteriormente se permitiría la instalación de dichas empresas al interior del territorio nacional, pero ahora con la nueva ley de IVA, las empresas IMMEX tendrán que certificarse para no pagar dicho impuesto, en sus importaciones temporales, lo cual implicará una reestructura en sus procesos productivos y administrativos para poder lograr la certificación. Se prevé un incremento en la contratación de personal para poder lograrlo lo que se estima repercutirá tanto en lo económico, y por consiguiente en la estructura organizacional.

1.- Desarrollo teórico

De acuerdo con Mochon (2010), el principio de la ventaja comparativa, los países se especializan en la producción de los bienes que pueden fabricar con un coste relativamente menor cuando cada país se especializa en la producción de aquellos bienes en los que tiene ventaja comparativa, todos se ven beneficiados. Los trabajadores de los dos países obtienen una mayor cantidad de bienes empleando el mismo número de horas de trabajo que cuando no se abren al comercio.

Las relaciones económicas de un país con el exterior, al igual que sucede en el mercado interno, se concretan al intercambio de bienes, servicios y capitales, así como al movimiento de la población en tanto fuerza de trabajo, y a los efectos que este intercambio produzca sobre el conjunto de la economía nacional. (Torres, 2007, p.16).

Campbell y Stanley (2001), Afirman y defienden al libre comercio refiriendo que mediante el libre comercio basado en el principio de la ventaja comparativa, la economía mundial puede lograr una asignación de recursos más eficiente y un mayor nivel de bienestar material.

Ejemplificando la teoría de la ventaja comparativa si Inglaterra puede encontrarse en circunstancias tales que la producción de paños pueda requerir el trabajo de 100 hombres durante un año. Si trataste de producir vino, probablemente necesitarías el trabajo de 120 hombres durante el mismo tiempo. Consecuentemente, Inglaterra prefiere adquirir vino importado, a cambio del paño que produce. (Schettino, 2002).

“Se liberan las restricciones al comercio exterior y se levantan barrearas arancelarias y no arancelarias a las importaciones. No hay limitaciones a la inversión extranjera, a los créditos externos y a la compra y venta de divisas”. (Yamasaky, 2008. p. 99).

Las relaciones económicas de un país con el exterior, al igual que sucede en el mercado interno, se concretan al intercambio de bienes, servicios y capitales, así como al movimiento de la población en tanto fuerza de trabajo, y a los efectos que este intercambio produzca sobre el conjunto de la economía nacional. (Torres, 2007, p.16).

La publicación de Robins (2004) define que organizar, es determinar que tareas hay que hacer, quien las hará, como se agrupan, quien reporta a quien y donde se toman las decisiones.

La administración de los recursos humanos se refiere a las prácticas y políticas necesarias para manejar los asuntos que tienen que ver con las relaciones humanas del trabajo administrativo. (Dessler y Varela, 2004).

Las organizaciones existen en sociedades y son creadas por sociedades. En una sociedad, muchos factores inciden en la eficacia de una organización, y la administración debe ser sensible a ellos. Cada organización debe responder a las necesidades de sus clientes, a las limitaciones legales y políticas, y a los cambios y desarrollos económicos y tecnológicos (iIvancevich, Konopaske y Matteson, 2012).

Para Luthans (2008), los modelos de contenido tratan de identificar que motiva a las personas en el trabajo, intentan especificar correlaciones de comportamiento motivado.

Gómez, Balkin y Cardy (2002), concluyen que las empresas para tener éxito deben realizar reestructura organizacional que exige una gestión eficaz de los recursos humanos, se deben revisar con cuidado las necesidades de personal, los flujos de trabajo los canales de comunicación.

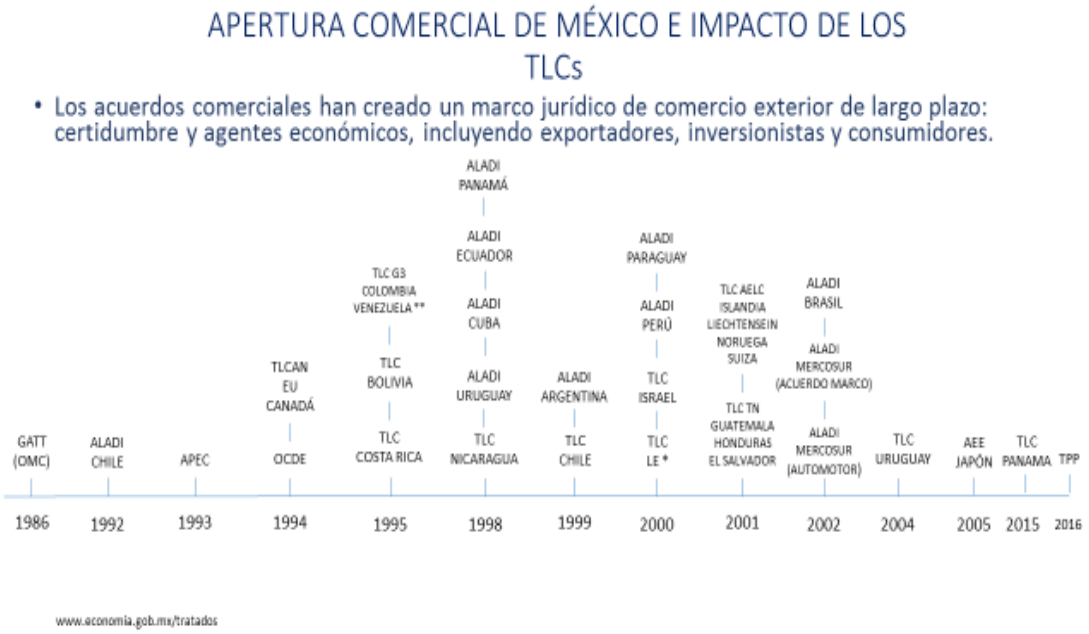
Reyes (2009 b) estipula que el Impuesto General de importación son las cuotas en dinero que se cobra a las mercancías sobre su valor monetario, y este cobro debe de ser cobrado en porcentaje sobre el valor de las mercancías.

A través del comercio internacional, los mercados se expanden, aumenta la especialización y mejoran las economías de escala. Todo lo cual significa que la producción, la renta y el empleo de un país se ven impulsados por su actividad exportadora. Existe por supuesto la otra cara de la moneda: la importación desencadena los efectos contrarios. Pero en la medida en que se produce, a escala global, una ampliación de los mercados, la resultante final del comercio es un aumento de la producción, la renta y el empleo globales. (Requeijo, 2008).

Para Silva (2014), el origen de las mercancías se puede determinar para efectos de preferencias arancelarias, marcado de país de origen, aplicaciones de cuotas compensatorias, cupos y otras medidas que puede establecer el gobierno mexicano.

Así mismo refiere que tenemos los siguientes criterios para obtener un certificado de origen y aprovechar los beneficios arancelarios de los TLC.

1.3 Apertura Comercial



El más reciente tratado que firmó México es el TPP: (Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica) Abarca un mercado de 800 millones de personas y representará el 40% del Producto Interno Bruto mundial. Las ganancias netas están estimadas en 295 billones de dólares al año. world trade organization (2016) wto.org/indexsp.htm, 2016)

El Sistema Armonizado es a la vez una Nomenclatura de 6 cifras de uso múltiple y una estructura basada en una serie de partidas subdivididas de cuatro cifras, estas dos facetas reflejan la forma en la cual fue desarrollado; por la creación de partidas en el ámbito de cuatro cifras para acomodar subdivisiones predeterminadas por una parte; y por otra, mediante la simple subdivisión de las partidas a nivel de 4 cifras previamente acordadas para proporcionar las subpartidas requeridas. (Carmona, 2012, p. XIII).

La (LIGIE) Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación, es una ley que clasifica en un orden sistemático las mercancías objeto de comercio exterior, en la cual se siguen criterios de clasificación como: naturaleza de las mercancías, usos y aplicaciones, y una vez clasificada las mercancías en una clasificación arancelaria (código numérico de 8 dígitos), podremos conocer las restricciones arancelarias y no arancelarias que deben de cumplir las mercancías para poder estar legalmente en el país.

www.caaarem.org.mx/ligie.2016

2 Marco legal

La ley aduanera en conjunto con otras leyes regula la entrada al territorio nacional y la salida del mismo, de mercancías y de los medios en que se transportan o conducen, el despacho aduanero y los hechos o actos que deriven de éste, otra de las principales leyes y ordenamientos relacionados a dichos actos es el Código Fiscal

de la Federación, el cual se aplicará supletoriamente a los dispuesto en la Ley Aduanera.

Fuente: www.aduanas.gob.mx/normatividad/leyaduanera.201

Estipulan las reformas más recientes del artículo 1 de la Ley Aduanera, quienes están obligados al cumplimiento de las citadas disposiciones: quienes introduzcan mercancías al territorio nacional o las extraigan de mismo, en el estatus logístico que se encuentre la mercancía, ya sean sus propietarios, poseedores, destinatarios, remitentes, apoderados, agentes aduanales, o cualquier persona que tenga intervención en los actos citados en este párrafo.

Fuente: Ley aduanera (2016).

Carvajal (2010), refiere que el despacho aduanero el conjunto de actos y formalidades relativos a la entrada de mercancías al territorio nacional y a su salida del mismo, que de acuerdo con los diferentes tráficos y regímenes aduaneros establecidos en el presente ordenamiento, deben realizar ante la aduana, las autoridades aduaneras y quienes introducen o extraen mercancías del territorio nacional, ya sea los consignatarios, destinatarios, propietarios, poseedores o tenedores en las importaciones y los remitentes en las exportaciones, así como los agentes aduanales, empleando el sistema electrónico aduanero.

La Ley Aduanera en su artículo 36, fundamenta que quienes introduzcan o extraigan mercancías del territorio nacional destinándolas a un régimen aduanero están obligados a tramitar, a través del sistema electrónico aduanero, en documento electrónico a las autoridades aduaneras, un pedimento con información referente a las citadas mercancías.

Fuente: Ley Aduanera (2016 b).

Carvajal (2010 b), clasifica y menciona que las mercancías que se introduzcan al territorio nacional o se extraigan del mismo, podrán ser destinadas a alguno de los regímenes aduaneros siguientes:

Definitivos, temporales, Depósito Fiscal, Tránsito de mercancías, elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado y recinto fiscalizado estratégico.

Las variables rectoras de lo que se pretende investigar son las importaciones en su régimen aduanero de “Importación Temporal para Transformación o Elaboración con programa para la Industria Manufacturara, Maquiladora y de Servicios de Exportación, IMMEX”, y su forma de acreditar el IVA.

Así como el impacto que tendrán dichas importaciones en la estructura organizacional de las IMMEX, para lograr la certificación en la Ley del IVA.

Se puede definir al *Programa para la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios* de exportación (IMMEX), como la facilidad que da el gobierno mediante la autorización del mismo para que se dé el proceso industrial, de manufacturar, maquilar o de servicios destinados a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera, importada temporalmente, para su posterior retorno a extranjero. (Rodríguez, 2008, p.8).

Los principales controles que deben de cumplir las empresas que hayan obtenido un programa IMMEX, son:

*Anexo 24 de las Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior, el

cuál fundamenta el mínimo que debe de contener el sistema informático para llevar el control de inventarios de las importaciones temporales amparadas en el programa IMMEX.
*Anexo 31 de las Reglas de Carácter General en materia de Comercio Exterior, el cuál fundamenta las formas que podemos garantizar el IVA de las importaciones temporales una vez obtenida la certificación en la Ley del IVA. Fuente: Compendio de Comercio Exterior (2016).

2.1 Beneficios del programa IMMEX:

* No paga Impuesto General de Importación, Ad-valorem

* No paga IVA, según art. 9 fracc. IX ley del IVA.

* No paga Cuotas compensatorias

* Disminución del Derecho de Trámite Aduanero (DTA), del 8 al millar, según art. 49 de la Ley federal de Derechos (LFD).

* No paga IVA en compras nacionales, Art. 1-A fracc. IV de la ley del IVA.

* Facilidad De hacer pedimentos virtuales

* Permite Elaborar pedimentos consolidados a la importación.

* Devolución Obtener devolución del IVA a favor en un plazo no mayor a 20 días. Fuente: www.siicex.gob.mx

2.2 Ley del IVA.

Se gravan con el IVA 2º párrafo Art. 28 los regímenes aduaneros de:

*Importación temporal para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila o de exportación;

*Depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos;

*Elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado, y

*Recinto fiscalizado estratégico,

El pago se hará a más tardar en el momento en que se presente el pedimento respectivo para su trámite.

Art. 8ª-15-A.

Podrán aplicar un crédito fiscal consistente en una cantidad equivalente al 100% del impuesto al valor agregado que deba pagarse por la importación, el cual será acreditable contra el impuesto al valor agregado que deba pagarse por las citadas actividades, siempre que obtengan una certificación por parte del Servicio de Administración Tributaria.

1.4 Certificación en Ley del IVA

✓ Ingresar y requisitar en la Ventanilla Digital la “Solicitud de Certificación en materia de IVA e IEPS”
✓ Presentar la opinión positiva del cumplimiento de obligaciones fiscales

✓ Presentar constancias de la totalidad de personal registrado ante el IMSS y proporcionar el soporte documental del pago de cuotas obrero patronales al IMSS de por lo menos 10 empleados a través de línea de captura del último bimestre del ejercicio inmediato anterior, mediante el comprobante de pago descargado por el sistema de pago referenciado (SIPARE),

✓ Adjuntar conforme a las indicaciones del Instructivo, documentos que acrediten la inversión en territorio nacional.

✓ Reportar en la "Solicitud de Certificación en materia de IVA e IEPS" el nombre y dirección de los clientes y proveedores en el extranjero con los que realizaron operaciones de comercio exterior en el ejercicio inmediato anterior.

✓ Permitir en todo momento el acceso al personal de la AGACE a la visita de inspección inicial, a las de supervisión de cumplimiento, así como cumplir los parámetros del régimen aduanero en el que realice las operaciones de comercio exterior.

Fuente: Ley del IVA (2016 c).

3 Metodología

Planteamiento Teórico:

Hipótesis: Mediante una reestructuración organizacional de las IMMEX, lograrán certificarse en la Ley del IVA.

Preguntas: ¿Qué impacto tendrá la certificación en la Ley del IVA, para la organización de las IMMEX, en San Juan del Río, Querétaro?

¿Cómo se puede reestructurar su organización para lograr la certificación en la Ley del IVA?

¿Cómo se pueden preparar las IMMEX para certificarse en la Ley del IVA?

3.1 Objetivo General

Analizar el impacto de la certificación en la Lay del IVA, para importaciones temporales, en la reestructura organizacional de 3 empresas de San Juan del Río Querétaro.

3.2 Objetivos Específicos.

- Reconocer la reestructuración organizacional de 3 organizaciones IMMEX, en San Juan del Río Qro.
- Conocer el impacto de la Ley del IVA, en la organización de las IMMEX.
- Identificar aspectos funcionales de la nueva estructura organizacional de las IMMEX.

La investigación se basa en el método cualitativo, en lo que corresponde a la metodología cualitativa de investigación de acuerdo con: Hernández, et. al. (2014).

El enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

La técnica que se utilizará para la recolección de la información será lo que Canales (2006:219) denomina entrevista semi-estructurada en la cual se tienen conocimientos sobre el tema y se generarán preguntas clave, siendo ésta, guía de posteriores puntos espontáneos a abordar que generen información de interés para dar respuesta a las preguntas de investigación. (Colin, Galindo y Saucedo, 2014).

4 Resultados

Con la investigación que se pretende realizar, se conocerá más puntualmente hasta dónde beneficiará o perjudicará la certificación de la Ley del IVA, en las empresas IMMEX, ya que al estipular nuevos procesos y más controles por las autoridades correspondientes, una vez obtenida la certificación, las organizaciones podrían aumentar su productividad, así como tener mejor eficiencia en su estructura organizacional, que se vería reflejada en sus procesos productivos y administrativos.

Una vez que las empresas pudieran verificar que podría existir beneficio al certificarse y no nada más ver esta nueva disposición como una regulación más del gobierno para recaudar impuestos, se podría hacer extensivo dicho resultado en todas las empresas IMMEX de San Juan del Río, y todo el Estado de Querétaro, y país, generando certidumbre en las empresas para que se preparen para la certificación y sigan invirtiendo en el Estado. Lo cual colaboraría a generar más empleos que tanta falta hacen en la sociedad queretana.

De acuerdo con las primeras entrevistas informales realizadas a los gerentes del departamento de Comercio Exterior, existen puntos tanto a favor como en contra con la certificación en la Ley del IVA:

Refieren los gerentes que se ha incrementado de manera significante las horas laborales de su personal para poder ordenar los procedimientos por escrito que requiere dicha certificación, también refieren que esto les ha representado un costo monetario significativo y la contratación de personal externo especializado en comercio exterior.

Lo que respecta a los beneficios observados al implementar los procesos ordenados, mencionan que han evitado multas y requerimientos de declaraciones de IVA y cuotas obrero patronales del IMSS principalmente, lo que ha repercutido en una mejora en la tramitología con las dependencias gubernamentales y por ende se ha visto mejorada la eficiencia y competitividad del personal y de la organización en general.

4.1 Análisis de la información:

1.- ¿Podría mencionar 3 beneficios de la certificación?

Harada

*Crédito fiscal en sus operaciones destinadas a los regímenes aduaneros de importación temporal

*Obtener la devolución del IVA, en un plazo que no excederá de 15 días por ser AA

*Mayor fluidez a nivel operación en el proceso de despacho

Mitsubishi

* Mayor liquidez

*Mejora en la administración de inventarios

*Disminución de auditorías por parte de gobierno

PPG

*Fortalecer la parte fiscal que rodea a la parte de comercio internacional

*Comprometer a la organización sobre la relevancia de la continua capacitación al personal que realiza las funciones relacionadas.

2.- ¿Podría mencionar 3 perjuicios o desventajas de la certificación?

Harada

*Control riguroso de anexo 24
*Clasificación en categorías
*Mayor inversión en Software de administración

Mitsubishi

*Controles internos adicionales

*Mayor administración para asegurar el anexo 31

*Pago por asesorías

PPG

*La situación fiscal de terceros puede afectar la certificación de la empresa

*Mayores procesos internos no relacionados a general valor en los procesos.

*Incremento en el riesgo en cada operación que se realiza.

3.- ¿Podría dar su comentario en términos generales si la certificación esta direccionada a elevar la competitividad de las empresas a nivel internacional?

Harada

*Considero que sí, que efectivamente está orientada a estandarizar a las empresas mexicanas a la competitividad nacional e internacional, que hay rubros que deben tener revisiones para tener mejoras, tanto de las empresas como del órgano regulador y poder decir entonces que el estándar en materia de certificación de IVA se ha cumplido.

Mitsubishi

*Si, puesto que busca que nuestro país a través del sector privado, sea más eficiente, en favor de la reducción de costos variables y de producción; por tanto mediante esta certificación, el gobierno mexicano está fomentando la producción interna e incrementando la exportación; por ende esto eleva la competitividad de nuestras empresas a nivel internacional.

PPG

*No, no está orientada a incrementar la competitividad ya que establece procesos que no agregan valor.

4.2 Codificación de conceptos.

*__Crédito fiscal:__

Refiere (Nikolai y Bazley, 2001), que los créditos fiscales se pueden obtener para deducirlos de sus impuestos, y determinar sus ingresos reales sobre los que debe pagar impuestos.

Podrán aplicar un crédito fiscal consistente en una cantidad equivalente al 100% del impuesto al valor agregado que deba pagarse por la importación, el cual será acreditable contra el impuesto al valor agregado (Compendio de comercio exterior, 2016)

Los comentarios obtenidos en las preguntas por parte de los encuestados, así como las referencias bibliográficas, deducen que los créditos fiscales son incentivos monetarios, que dejan de pagar los contribuyentes y que al no hacer ese gasto porque así se los permite la ley, podrán utilizar dicho efectivo no erogado para realizar inversiones, capacitaciones, etc.

***Liquidez:**

La capacidad para convertir los activos en dinero, con objeto de cumplir con las necesidades y las obligaciones financieras a corto plazo.(Stoner, J. y Freeman E., 1994).

Para (Burbano 2005). La liquidez es la disponibilidad de efectivo que debe de asegurarse para satisfacer las condiciones cuantitativas y de oportunidad propias de los compromisos asumidos por la empresa.

Efectivamente las empresas IMMEX, al tener que pagar el IVA de las importaciones temporales iban a tener erogaciones de dinero que afectarían la liquidez de la empresa, repercutiendo directamente en el flujo de efectivo de las mismas. Y por consiguiente dicho efectivo sería faltante en otro rubro que se reflejaría en los costos de producción.

***Cambio Organizacional**

Estipula Robbins Stephen (2008) que es el conjunto de variaciones de orden estructural que sufren las organizaciones y que se traducen en un nuevo comportamiento organizacional.

La necesidad de considerar el cambio organizacional (CO) surge de cambios en los ambientes interno y externo de la organización. Los cambios en los sub ambientes de insumo, producto tecnológico y científico pueden indicar la necesidad de un programa sistemático de largo plazo para cambiar la estructura, el proceso y el comportamiento de la organización. Incluso sin cambios ambientales, los procesos y el comportamiento organizacionales pueden volverse ineficaces para la efectividad organizacional. (Ivancevich, Konopaske y Matteson, (2006).

El Cambio Organizacional abarca los temas centrales de: Motivación, comportamiento y autoridad del líder, comunicación con los demás, estructura y procesos de los grupos, aprendizaje, desarrollo y percepción de las actitudes, procesos de cambio, conflicto, diseño del trabajo y estrés en el trabajo.

Definitivamente con la nueva ley del IVA, y su certificación, conlleva a las empresas a que deben tener un cambio en sus actividades y procesos, ya que los departamentos de la estructura organizacional, deben de tener una interdependencia real, que hasta hoy era ajeno en las organizaciones, y de esta manera poder cumplir con la certificación y evitar el pago del IVA en las importaciones temporales de las IMMEX.

***Cultura**

Describe Vargas (2007), que (Osornio 1994), una definición más reciente del concepto de cultura, es la que considera que ésta es " la transformación que el hombre hace de la naturaleza que le rodea, para el enriquecimiento de la existencia" (Osorio: 1994).

Grouard y Meston (2002), afirman que la cultura es un conjunto de valores duraderos y compartidos por todos los miembros de la empresa. Los cuales se deben traducir a través de comportamientos, hábitos y ritos, la cultura debe de agrupar aspectos heterogéneos comprende entonces los valores fundamentales de la empresa.

Es difícil implementar un cambio cultural en las estructuras organizacionales, como fue el caso de las IMMEX, cuando entro en vigor la ley del IVA 2015, y que les exigieron tener al día sus inventarios, personal en el IMMS y declaraciones fiscales,(opinión positiva del SAT), tanto de la empresa como de clientes y proveedores, las empresas experimentaron un cambio cultural en su personal para poder tener todos los documentos que amparan sus procesos en orden, tanto de producción como recurso humano, definitivamente costo cambiar esta cultura de hacer declaraciones extemporáneas, también de no tener registrados ante el IMMS a todos sus empleados etc

***Calidad**

La calidad puede ser un concepto confuso debido, en parte, a que la gente considera la calidad de acuerdo con diversos criterios basados en sus funciones individuales dentro de la cadena de valor de mercadotecnia y producción (Evans 2005).

Müller, 2000. Clasifica los diferentes conceptos o perspectivas del concepto de calidad de la siguiente manera, como una noción común sobre la calidad, que los consumidores utilizan a menudo, es que es sinónimo de superioridad o excelencia. En este sentido, la calidad “se puede reconocer en forma absoluta y universal, una marca de normas inflexibles y altos logros.

Sabemos que hoy en día la calidad es la carta de presentación de las empresas en los mercados internacionales, de tal manera que si el gobierno exige a las IMMEX que estén mejorando y controlando sus procesos y porque el futuro que se vislumbra es poder seguir en los mercados internacionales a través de mejorar los procesos productivos y del personal.

5 Discusión y Análisis

Los principios de contabilidad estipulan que el IVA, es un impuesto que grava el consumo, por consiguiente las empresas Maquiladoras que utilizan el Régimen de Importación Temporal de insumos y materias primas, para posteriormente retornarlos al extranjero, están en desacuerdo en que se graven con IVA sus importaciones temporales, ya que efectivamente dichos insumos solo pasarán por un proceso de producción,

ensamble, empaque etc, y retornarán al extranjero donde serán consumidos y por consiguiente es donde se deberá gravar el IVA, Contrario a esto, el gobierno mexicano decidió gravar con IVA las importaciones temporales abogando que muchas empresas no retornan al 100% sus insumos y materias primas, al realizar ventas en territorio nacional sin realizar el cambio de régimen a definitivo y cubrir los impuestos al comercio exterior.

6 Conclusiones

El gobierno mexicano a partir de enero del año 2015, plasmó en el Código Fiscal de la Federación, el gravamen del IVA a varios regímenes aduaneros, entre ellos el de Importación Temporal, implementó una certificación en Ley del IVA para importaciones temporales, lo que conlleva un mejoramiento en todos los procesos productivos y directamente en el factor humano, se pretende que las empresas tengan una reestructura organizacional para poder certificarse, y al tener orden en todos sus procesos productivos llegar a ser más competitivos en la globalización, con los tratados de libre comercio firmados por México.

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos, coinciden los encargados de controlar las importaciones temporales de las tres empresas analizadas, que definitivamente se incrementó el costo de sus operaciones aduanales esto para poder cumplir con la certificación en la ley del IVA, y mantener el beneficio de no pagar el IVA en las importaciones temporales, de la misma manera coinciden que se fortaleció la relación laboral entre los diferentes departamentos de la empresa, ya que deben de tener actualizado el registro de personal ante el IMSS, el control de inventarios PEPS, y estar al día en el cumplimiento de las obligaciones fiscales para poder obtener la opinión positiva por parte del SAT.

Y para lograr lo anterior debe de haber una estrecha relación laboral entre los departamentos que conforman la estructura organizacional de la empresa.

En lo que respecta a los tiempos dedicados para poder ordenar la documentación y poder certificarse, los encargados de dicha actividad no están de acuerdo en la forma que se lleva a cabo dicha actividad, ya que son demasiados documentos y algunos de ellos documentos resguardados por las empresas y que los dueños o directores de las empresas se molestan que los estén requiriendo de forma constante, como son: Actas constitutivas, escrituras de terrenos, contratos con clientes, datos de clientes y proveedores etc.

De tal manera que las empresas han tenido que dedicar muchas horas-hombre, para poder cumplir con dicha disposición, no se niegan a realizarla, pero manifiestan que se podría tener una metodología más simple en el trámite, porque a pesar que si ha contribuido a mejorar sus procesos, también ha incrementado mucho los gastos que se han reflejado en su competitividad, que de alguna manera tienen prorratear en sus costos de producción y se reflejan en sus precios de venta final.

Bibliografía

- Bancomext 2007, ISBN 968-6168-30-3, Guía Básica del Exportador, México D.F.
- Burbano E.,(2005),Presupuestos, México D.F, E.d. Mc Graw Hill.

- Canales, J. (2006) Metodología de la investigación social. Ediciones Lom. Chile, pag. 219
- Carbajal, M. (2010). Derecho Aduanero, México D.F., Ed. Porrúa.
- Colin, M., Galindo, H., Saucedo, C., (2014). Introducción a la Entrevista Psicológica. México D.F. Ed. Trillas.
- Compendio de Comercio Exterior 2016, México, D.F. Ed. ISEF,
- Desler, G. y Varela, R. (2004). Administración de Recursos Humanos, México D.F., Ed. Pearson.
- Evans, James R., Lindsay William M. Administración y control de la calidad, Ed. Thomson 6ª. Edición México 2005
- Gonzalez, J. (2008), Economía Mundial, España, Mc Graw Hill.
- Gómez, L. Balkin, D. y Cardy, R. (2002), Dirección y Gestión de Recursos Humanos, Madrid España, Ed. Prentice Hall.
- Grouard,B., y Metson.,F. Reingeniería del Cambio. Boixareu Editores D.F.,México. 2002.
- Hernandez, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014), Metodología de la Investigación, (6ta. Ed.). México D.F., México: Mc Graw Hill Interamericana.
- ISEF, 2016. Ley Aduanera, México D.F., Ediciones Fiscales.
- Ivancevich, J., Konoaske, R y Matteson, M. (2012), Comportamiento Organizacional,Ed. Mac Graw Hill.
- Luthans, F. (2008). Comportamiento Organizacional, México D,F. Mc Graw Hill
- Mankiw, G. (2006) Principios de economía, España, Mc Graw Hill.
- Méndez J. (2007), Principios de Economía, México D.F. Mc Graw Hill.
- Méndez J. (2009), Fundamentos de Economía, México D.F. Mc Graw Hill
- Mercado, S. (2000), Comercio Internacional, México D.F. Limusa Editores.
- Müller de la Lama, Enrique, Cultura de calidad de servicio, Editorial Trillas. 2000
- Mochon F. (2010), Introducción a la Macroeconomía, México D.F. Ediciones Académicas.
- Pearson, F. y Rochester, M. (2008).Relaciones Internacionales, Bogotá, D.C. Colombia, Ed. Mc Graw Hill.
- Parkin, M. (2009), Economía, México D.F., Pearson Educación.
- Parkin, M. (2004), Microeconomía, México D.F, Pearson Educación.
- Pardinos, F. (2005) Metodología y técnicas de investigaciones en Ciencias Sociales. Editorial: Siglo XXI México, pag. 89.
- Stoner J y Freeman E,(1994), Administración, Mexico D.F., E.d.Prentice Hall.
- Robbins, Stephen, Comportamiento Organizacional, Ed. Prentice Hall, 10a. Edición, México .2001
- ISEF, 2016. Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior, México D.F., Ediciones Fiscales.(Anexo 24 y 31).
- Reyes, E. (2010), México Visión 2030, México D.F. Ed, Business University, A.C.
- Reyes, E. (2009 a) Eficiencia Aduanera, D.F. Global Business University, A.C.
- Reyes, E. (2009 b) Reformas para tu Comercio Exterior, D.F. Global Business University, A.C.
- Robbins, S. 2004, Comportamiento Organizacional, México D.F. Ed Pearson.
- Nikolai, L. y Bazley, D.(2001), Contabilidad Intermedia, octava edición, México, D.F. Ed Thomson.
- Ricardo, T. (2000) Teoría del Comercio Internacional, México D.F. Siglo Veintiuno Editores.
- Segreste,F y Soriano,I (2007). El Fast Track del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, México, D.F., Ed. Servicios

Profesionales sobre Legislación Aduanera. ISBN 10-970-95371-0-5, ISBN 13-978-970-95371-0-9

- Silva, E. (2014), Certificación de Origen en Operación Aduanera, Cd. Neza, Ed. PACJ.

Internet

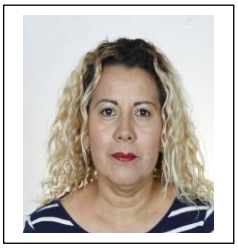
Saldaña, J. M., (2013), Comercio Internacional. México D.F., Ed. Porrúa.

- www.comce.org.mx (2016).
- (http://www.wto.org/indexsp.htm, 2016)
- (http://co.china-embassy.org/esp/zggk/trn/t223681.htm
- www.economía.gob.mx/tratado
- www.sat.gob.mx/comext/certificacion_exportadoras/Paginas/default.aspx
- world trade organization (2016) wto.org/indexsp.htm.

M. en C.E. Jorge Gabriel Villarreal Alcalde

Candidato a Doctor en Administración. Cien por ciento créditos de Doctorado en Administración en la Universidad de Celaya, Gto. Cuenta con Maestría en Comercio Exterior por la Universidad de Celaya. Con licenciatura en Comercio Internacional en la Universidad Autónoma de Guadalajara. Actualmente Representante de la Agencia en San Juan del Río PRASAD. (ASESORÍA Y CAPACITACIÓN EN COMERCIO EXTERIOR) Profesor de Asignatura en la Universidad Autónoma de Querétaro. Ponente en Congresos Nacionales e Internacionales.

Dirección electrónica: j_alcalde_a@hotmail.com



Dra. En Admón. Yolanda Cortés Alvarez

Doctora en Administración por la Universidad Autónoma de Querétaro . Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Candidata . Maestría en Administración (UAQ). Certificada por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración. (ANFECA). En 2016 obtuvo la Certificación ECO 217 por el Consejo Nacional de Certificaciones (CONOCER). Cuenta con una certificación en Competencias Docentes a Nivel Medio Superior por PROFORDEMS-ANUIES. Autora y coautora de diversos artículos científicos publicados en revistas Arbitradas e Indexadas, Nacionales e Internacionales. Ha participado como Ponente en Congresos Nacionales e Internacionales. Cuenta con Reconocimiento de Perfil Deseable (PRODEP). Actualmente es Profesor-Investigador en la UAQ. En la Facultad de Contaduría y Administración Campus San Juan del Río. Qro.

Dirección electrónica: finanzasycobranzas@hotmail.com

Dr. En Admón. Rafael Estrella Velázquez

Doctor en Administración por la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) . Maestro en Administración (UAQ). Certificado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración. (ANFECA). En 2016 obtuvo la Certificación ECO 217 por el Consejo Nacional de Certificaciones (CONOCER). Autor y coautor de diversos artículos científicos publicados en revistas Arbitradas e Indexadas, Nacionales e Internacionales. Ha participado como Ponente en diversos Congresos Nacionales e Internacionales. Cuenta con Reconocimiento de Perfil Deseable (PRODEP). Actualmente es Profesor-Investigador en la UAQ. En la Facultad de Contaduría y Administración Campus San Juan del Río. Qro.

Dirección Electrónica: estrellavr_7@hotmail.com

ANÁLISIS MULTIVARIADO DEL APRENDIZAJE EN EL 1ER AÑO DE INGENIERÍA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS

Eje temático 5 Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Hugo Martínez Noriega

hugomn@uci.cu

Departamento de Ciencias Básicas, Facultad #3.
Universidad de las Ciencias Informáticas,
Carretera San Antonio de los Baños km. 2 ½,
Torrens, Municipio Boyeros, Ciudad de la Habana,
Cuba. Tel. 07-835-8224

Resumen

La aplicación de técnicas de análisis multivariado en el proceso de enseñanza y aprendizaje, permiten desarrollar estrategias y métodos eficaces para aumentar el rendimiento docente de los estudiantes. El presente trabajo tiene como objetivo, mostrar los resultados que se pueden alcanzar tras la aplicación de las técnicas anteriormente mencionadas y la utilidad de emplear estos resultados en la

caracterización del aprendizaje de los estudiantes que se abordan. En la modelación se utilizaron correlaciones de Spearman, análisis de componentes principales determinadas a partir de esas correlaciones, se conformaron grupos a través de análisis de conglomerados apoyados en la información resumida en las componentes principales y análisis factoriales, a partir de los cuales se lograron identificar dos factores latentes que actúan sobre el aprendizaje de diferentes grupos de asignaturas. Se redefinieron las acciones educativas con el propósito de elevar el rendimiento académico de los estudiantes. Se detectaron las formas típicas de resultados en el aprendizaje y se constituyeron las bases para la investigación de las causas de dichos comportamientos.

Palabras clave: análisis multivariado, aprendizaje, modelación, proceso.

Multivariate analysis of learning in the 1st year of Engineering in Computer Science

Abstract

The application of multivariate analysis techniques in the teaching and learning process, allow to develop strategies and effective teaching methods to increase student achievement. This paper aims to display the results that can be achieved after application of the aforementioned techniques and the utility of using these results in the characterization of student learning addressed. In modeling Spearman correlations, principal component analysis determined from these correlations were used, groups were formed through cluster analysis supported by the information summarized in the main components and factor analysis, from which they were able to identify two latent factors affecting learning different subject groups. Educational activities in order to raise the academic achievement of students were redefined. The typical forms of learning outcomes were detected and the basis for research into the causes of these behaviors is formed.

Keywords: multivariate analysis, learning, modeling, process.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico-técnico contemporáneo y las transformaciones que lleva consigo exigen un mejoramiento progresivo del sistema educacional. En la actualidad la calidad de la educación superior constituye un factor imprescindible en el avance de nuestra sociedad y las condiciones económicas que enfrenta el país ratifican aún más la necesidad de elevar la eficiencia en este nivel de enseñanza. Teniendo en cuenta los cambios del mundo actual y sus influencias en Cuba, es urgente formar un profesional cada vez mejor preparado y por consiguiente, con un mayor nivel de competitividad; así podrá afrontar con más efectividad los retos que debe asumir en su vida profesional en las circunstancias actuales. Entre los objetivos de la enseñanza de la Ingeniería en Ciencias Informática, ocupa un lugar importante la creación de habilidades y hábitos para la aplicación sistemática del enfoque de procesos y desarrollo de software. Esto contribuirá al perfeccionamiento y optimización de la enseñanza y el aprendizaje; además de dar respuestas a las necesidades sociales existentes. Para lograr ingenieros de alto nivel en estos tiempos, es necesario prepararlos en la modelación matemática de los procesos que analizan en sí, lo cual significa que estas personas deben ser capaces de redefinir lo que tienen que hacer, volver a aprender, volver a instruirse en cómo hacer las nuevas tareas, a través de algoritmos y procedimientos eficaces. En consecuencia, a ese objetivo tributa el presente trabajo, cuya primera etapa se centrará en la investigación de las técnicas para la modelación de los resultados docentes finales del proceso docente en el primer año, de los alumnos de la Facultad 4.

2. MARCO TEÓRICO

En esta sección se presenta una síntesis del Marco Teórico de este trabajo. Se destacan algunos enfoques en los cuales se ha abordado la modelación del proceso de enseñanza y aprendizaje en las universidades.

Para la modelación de procesos universitarios se emplean diferentes técnicas, entre las más usuales se encuentran las basadas en el análisis de componentes principales, los análisis de conglomerados, el análisis factorial de componentes principales, las ecuaciones estructurales, algoritmos de minería de datos para la asociación de atributos, los árboles de clasificación y regresión, redes de Kohonen y redes neuronales (Jing Luang, 2002). En el instante de seleccionar una de estas técnicas se tienen en cuenta tres elementos fundamentales que se interrelacionan: los objetivos, el tipo de datos que se pretende procesar y el grado de conocimiento sobre el tema que tengan los investigadores para obtener e interpretar el modelo (Aida G. Rodríguez, 2009). Por ejemplo, Chow pretende, de igual forma que este trabajo, determinar los factores que tienen un impacto significativo en el éxito académico de los estudiantes de 1er año, pero la variable a pronosticar en su estudio es el índice académico promedio al final del primer año, lo cual implica una pérdida importante de información, pues equipara numéricamente resultados académicos de estudiantes con calificaciones muy diferentes según el tipo de materia, no permitiendo ello descubrir factores explicativos para valores que ocultan grandes diferencias cualitativas. Al mismo tiempo, las únicas variables que toma como predictoras Chow en su investigación, son variables demográficas e indicadores académicos antes del ingreso y no incluye variables que caracterizan al estudiante durante su primer año en la universidad; por ende, las opciones de decisión a considerar se basan exclusivamente en la selección de estudiantes, y descartan las posibilidades individuales de progreso o la interacción entre ambas (Aida G. Rodríguez, 2009).

Los métodos para corroborar la calidad del resultado de un alumno están directamente en función, de las formas de evaluación adoptadas.

En numerosas universidades del mundo al alumno se le permite matricular un número de materias de su elección, teniendo en cuenta determinadas reglas de precedencia y por ello hay que tener en cuenta no sólo las calificaciones obtenidas sino también la cantidad de materias, y algún criterio de velocidad (Chow, 2004). Sin embargo, los reglamentos cubanos para los cursos regulares contemplan la matrícula de ciertas materias predeterminadas para cada año académico, lo cual ha permitido resumir los resultados en otros contextos mediante la utilización de la calificación promedio de todas las materias y del número de materias para segunda oportunidad (Garnica, 1997) con las dificultades antes señaladas.

El problema de la reducción de la cantidad de variables para describir calificaciones de un grupo de materias con mínima pérdida de información es clásico en el análisis multivariado (De la Rubia, 2006). A través del análisis de componentes principales se puede seleccionar un número menor de variables que son combinaciones lineales de las anteriores, o mediante una sola variable categórica que expresa el grupo en el cual un alumno ha resultado clasificado según sus calificaciones. No obstante, estas técnicas se encuentran definidas para variables numéricas, en escala de intervalos. Sin embargo, en Cuba las calificaciones se expresan en una escala ordinal, semicuantitativa, sin intervalo de magnitud definida e igual entre cualquier par de niveles consecutivos de la variable (Aida G. Rodríguez, 2009).

A partir de lo expresado anteriormente y enfatizando en las particularidades del problema general, un primer aspecto a resolver es determinar la forma de resumir la calidad de los resultados académicos de un alumno en el primer año de la carrera, con la mínima pérdida de información. Ese es el objetivo rector del presente trabajo, para lo cual se ha tomado como caso de estudio el primer año de ingeniería informática de la Facultad 4.

3. METOLOGÍA

El estudio se centra en una de las facultades de la universidad, Facultad #4, teniendo en cuenta que en el resto de las facultades se estudia la misma carrera y las matrículas son similares en cuanto a la composición de sus estudiantes.

3.1. Datos

Los datos utilizados fueron las calificaciones finales, es decir, no se incluyeron las correspondientes al examen extraordinario, de las 15 asignaturas de los alumnos de nuevo ingreso en el curso 2007-2008, destacando que no se les convalidó ninguna materia. Los datos complementarios se adquirieron todos de la matrícula del alumno, los cuales incluyen datos demográficos, fuente de ingreso, rendimiento académico precedente al inicio del primer año y los correspondientes a los controles del profesor guía. Estos datos son de gran utilidad en el momento de definir variables predictoras; además de servir para la verificación de atípicos. Las calificaciones de los exámenes extraordinarios no fueron consideradas, debido a que la información brindada por las mismas se encontraba fuera del tiempo establecido para aprobar la asignatura y, por consiguiente, se constató que no era favorable para el análisis, aunque las causas externas que incidieron en su fracaso para aprobar la asignatura hubiesen sido justificadas, por ejemplo, una situación de enfermedad.

Los datos utilizados en el análisis corresponden al curso 2007-2008, como bien se mencionó anteriormente; en cuyo año académico el plan de estudios que se instauró fue el G, pues fue necesario contar con la información de un curso plenamente concluido.

A pesar de que el plan de estudios G no se encontraba consolidado, sí incorporaba mejoras con respecto a planes anteriores, teniendo en cuenta criterios, experiencias y prácticas fundamentadas por los profesores y autoridades

universitarias. Los estudiantes que se incorporaron de otros centros universitarios y que adicionalmente se le convalidaban materias fueron excluidos del estudio; además de aquellos que eran repitentes, pues la carga docente asignada a estos estaba reducida en comparación con el resto del estudiantado.

La cantidad total de estudiantes de primer año de la Facultad 4 que cumplieron las condiciones fue de 168, distribuidos en 8 grupos de clase.

3.2. Métodos

Para poder reducir variables es necesario que exista entre las calificaciones alguna relación, pues ello garantiza que la pérdida de información sea mínima; esto fue comprobado a partir de las correlaciones de Spearman y de la matriz de dispersiones. Las correlaciones utilizadas fueron las de Spearman, debido a que las variables presentan una escala de medición ordinal. El análisis gráfico se efectuó a través de la matriz de dispersiones con el objetivo de descubrir posibles relaciones no lineales que, en ese caso, invalidaría el análisis de componentes principales y el análisis factorial común. Las matrices de dispersión se conforman después de transformar los datos originales y estos transformados se utilizan para construir dichas matrices, luego se calculan las correlaciones de Spearman. Los datos transformados pueden tomar valores numéricos entre 1 y 168, pues a partir de la calificación obtenida al alumno le corresponderá un orden dentro del conjunto de primer año, por ejemplo: el 1 significa que obtuvo la calificación más baja que todos los estudiantes y el 168, obtuvo una calificación más alta que el resto de los estudiantes.

En este análisis previo, las técnicas corroboran que 5 asignaturas no correlacionan en general, es decir, no presentan relación con las otras, y en consecuencia se consideró eliminarlas del análisis. Además, las calificaciones de estas materias son de poca variabilidad y de altos promedios; en fin, que para los estudiantes en su conjunto no manifiestan dificultad para vencerlas. Las asignaturas en orden ascendente fueron: Educación Física (I y II), Filosofía y Sociedad (FS), Panorama Histórico Cultural Cubano (PHCC) y Panorama Histórico Cultural Universal (PHCU).

A partir de las correlaciones de Spearman se empleo el análisis de componentes principales a las 10 asignaturas que permanecieron en el estudio. Con el propósito de reducir la cantidad de datos, con la mínima pérdida de información, se realizaron transformaciones que permitieron describir los resultados de cada estudiante a través de un reducido número de variables independientes.

Para determinar las componentes principales a utilizar, se efectúa el análisis de los autovalores, eligiendo aquellas cuyo autovalor fuera mayor que 1, ya que estas permiten caracterizar como mínimo a una variable y así, se conforma el menor conjunto de componentes principales que alcanzó explicar un 63% de la varianza total, lo cual es aceptable para aplicaciones en el campo de las ciencias sociales (Johnson y Wichern, 1998).

Se le aplicó un test de normalidad a las componentes que fueron escogidas para posteriores análisis, a través de la dócima de Anderson-Darling, las restantes componentes se utilizaron para detectar atípicos, debido a la influencia que ejercen en las fuentes de aleatoriedad.

Luego, las primeras 3 componentes principales se emplearon para la conformación de agrupaciones de estudiantes con comportamientos similares, a través de las técnicas de clusters jerárquicos, empleándose distancias euclidianas y 2 formas de enlace, distancia entre centroides y distancia de Ward. Además, se utilizó la técnica de clusters no jerárquicos, utilizándose el procedimiento de K-medias para de cierta forma validar los resultados de la técnica anterior. Las componentes 1 y 2 se utilizaron para representar a los estudiantes según su grupo y las componentes 2 y 3 se emplearon para examinar el agrupamiento de los símbolos restantes y

organizar los datos primarios de los estudiantes, así se evidencia la existencia de similitud dentro de grupos y las diferencias entre los mismos desde un punto de vista práctico.

Se aplicó la técnica de análisis factorial común para identificar los factores o causas latentes que manifiestan lo que tienen en común las variables para apoyar la detección de regularidades en el comportamiento y hacer más fácil la identificación de posibles causas comunes. Con el objetivo de obtener una representación lo más fidedigna posible de cada una de las materias en un solo factor se utilizó una rotación varimax. Las cargas factoriales reflejan la influencia de cada componente sobre cada una de las materias.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de las correlaciones y la matriz de dispersiones

Todas las asignaturas seleccionadas presentan al menos un coeficiente de correlación con un valor mayor que 0,30 y significativo para un nivel α de por lo menos 0,001, y no se hallaron pruebas capaces de demostrar la no existencia de relaciones lineales, que pudieran anular los resultados de los análisis de componentes principales y factoriales.

De todas las asignaturas la que tuvo mayor correlación con las restantes fue la Introducción a la Programación (IP), a continuación, la Matemática Discreta (MD) y gradualmente las restantes asignaturas seleccionadas, las cuales se exponen en la tabla 1.

Tabla 1. Correlaciones de Spearman

Asig.s	MD	MI	PPD	IP	IE1	ALG	IE2	MII	P1	PP
MD	**1,000**									
M1	**0,448**	**1,000**								
PPD	0,363	0,210	**1,000**							
IP	**0,609**	0,364	0,359	**1,000**						
IE1	0,293	0,310	0,232	**0,442**	**1,000**					
ALG	**0,488**	**0,447**	0,189	**0,441**	0,324	**1,000**				
IE2	0,389	0,206	0,304	**0,431**	**0,579**	0,355	**1,000**			
M2	**0,453**	**0,447**	0,179	0,396	0,310	**0,528**	0,389	**1,000**		
P1	**0,486**	0,377	0,312	**0,611**	0,363	0,368	0,378	0,374	**1,000**	
PP	0,276	0,270	0,098	0,289	0,296	**0,401**	0,345	0,300	0,382	**1,000**

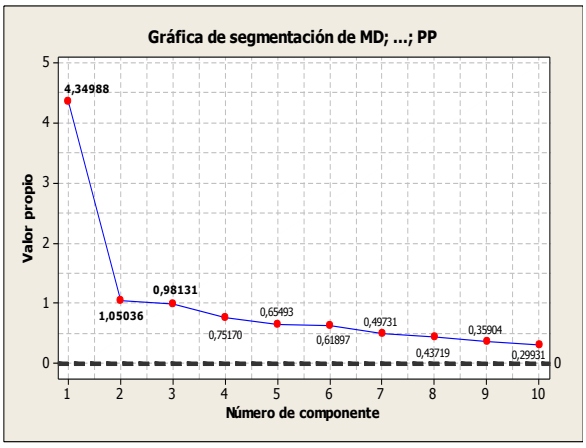
4.2. Análisis de Componentes principales

El análisis de componentes principales con un total de 10 asignaturas arrojó que el primer autovector resume una variabilidad igual a 4,3499 asignaturas, para un 43,5 % de la variabilidad total. Para lograr un 60% es necesario seleccionar las primeras 3 componentes, de las cuales las dos primeras presentan autovalores estrictamente mayor que 1, pero la tercera componente tiene un valor igual a 0,9813 que aproximadamente es 1 y a la vez es necesaria en el análisis para alcanzar entre las 3 primeras componentes un 60% de la variabilidad total, aspecto esencial para este tipo de análisis en el campo de las ciencias sociales. Para alcanzar el 90% de la variabilidad sería necesario emplear 8 componentes, evidenciándose que no se puede resumir en unos pocos valores una proporción tan elevada de la información de las 10 calificaciones de cada estudiante, pues las correlaciones no son muy fuertes.

A continuación, se representa el gráfico de segmentación

(ver figura 1), el cual nos muestra las componentes principales y sus respectivos valores propios.

Figura 1. Gráfico de Segmentación



A raíz del análisis gráfico de las cargas factoriales sobre los ejes de las tres componentes seleccionadas que se muestra en la figura 2 puede identificarse un significado para los ejes. Se puede apreciar que en el primer eje han quedado todas las asignaturas del mismo lado, todas cargan en el mismo sentido, aunque unas más que otras. En la parte derecha del gráfico quedan las asignaturas con cargas más altas en la primera componente, o sea, en general se observa un bloque en el cual se encuentran todas las asignaturas; estas asignaturas les infringen una mayor variabilidad a los resultados, es decir, tomando como primera a la Introducción a la programación (IP), podríamos citar en orden consecutivo a las restantes que favorecen a diferenciar a los estudiantes. Una interpretación que se pudiera brindar sería la siguiente: estas materias son las que demandan una mayor preparación previa, una mayor disciplina y a su vez consagración del estudiante, se haría necesario emplear más tiempo para el estudio y comprensión de las mismas y en cierto modo una base de conocimientos lo más sólida posible con respecto a materias previas, todo ello aporta un elevado acumulado a esta dimensión.

En consecuencia, con lo manifestado anteriormente todas las asignaturas necesitan en un alto o más bajo grado de estas capacidades generales y debido a eso todas cargan en el mismo sentido, es decir, todas permiten diferenciar a los estudiantes según sus capacidades demostradas. Además, se puede observar que en la segunda componente este grupo de alta carga se divide en dos bloques.

En la parte positiva de la segunda componente se aglomeran las materias que más capacidad de abstracción requieren del estudiante, las mismas son: el Algebra (Alg.) en primer lugar, seguidamente, se encuentra la Matemática I

(MI), seguida de la Matemática II (MII), y en menor cuantía la Práctica Profesional (PP) y la Matemática Discreta (MD). En la parte negativa de la segunda componente se encuentran aquellas que requieren más habilidades prácticas para la aplicación del conocimiento. La que más destaca de estas es: la Preparación para la Defensa (PPD), después, se encuentran Idioma Extranjero II y I (IE I y IE II), seguido de Introducción a la Programación (IP) y Programación I (P1). Se aprecia que los idiomas se agrupan en este grupo, debido a que a los estudiantes solo se les orienta leer e interpretar textos en inglés propiamente de la carrera y hacer resúmenes en inglés de los trabajos que se orientan, es decir, no se hace hincapié en lo abstracto del idioma, como puede ser la semántica del mismo. También, y aunque la Programación I (P1) y la Introducción a la Programación (IP) clasifiquen dentro de este grupo, son las que más cerca se hallan del grupo de las abstractas, pues para adquirir el conocimiento de las mismas en esta etapa, la lógica formal juega un papel determinante, en otras palabras, es cómo desarrollar la secuencia de pasos y no imaginarse por sí sola la secuencia.

En este análisis existen dos términos que no se deben confundir, el término de “variabilidad” (capacidad para diferenciar estudiantes con características diferentes) y el término “dificultad”. En otras palabras, la Práctica Profesional (PP) contribuye menos a la variabilidad que el Álgebra; sin embargo, si se aprecian las calificaciones de Práctica Profesional (PP) se puede observar que son más altas conjuntamente que casi el resto de las materias. En fin, se observa que en el primer eje no existen contrastes u oposiciones, es decir, el comportamiento en conjunto de las asignaturas es de forma similar, o sea, lo que afecta o favorece a una asignatura, análogamente sucede en cierta medida con el resto; pero en el segundo eje sí surgen oposiciones, cuya interpretación podría ser, que, en el momento de asimilar, comprender o conducirse en una materia le resulte más fácil que en otras.

La influencia causada por la exclusión de 5 materias del análisis no fue determinante, pues se hizo el análisis de componentes principales con todas las componentes y la variabilidad explicada ahora por las dos primeras componentes descendió a un 41,5 %, pero la ubicación de las materias fue muy similar. Las materias excluidas se aglomeran en un grupo, próximo a 0 en la primera componente, manteniéndose en el mismo sentido que el resto. Todas las materias exigen capacidades, unas más y otras menos, no obstante, no existen características que beneficien a unas y perjudiquen a otras, al menos no en este eje. Aquí todas se favorecen en mayor o menor medida, ninguna es perjudicada. La inclusión de las 5 materias en el análisis modifica los valores de las 10 materias anteriores, esencialmente por destacar como las más aplicadas el Panorama Histórico Cultural Cubano (PHCC) y Panorama Histórico Cubano Universal (PHCU), lo cual no es significativo, pues teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, estas asignaturas contribuyen principalmente a mejorar el acervo cultural de nuestros estudiantes y no se enfatiza en los análisis de hechos o sucesos históricos sino para que tengan el conocimiento del momento en que se produjo el mismo.

La segunda y la tercera componente condensan el 9.8 % de la variabilidad. A partir del análisis del gráfico de cargas factoriales de las asignaturas en esas componentes principales, el cual se muestra en la figura 3, se puede apreciar una oposición entre los Idiomas (IE1 y IE2) y la Práctica Profesional (PP), con respecto a la Introducción a la Programación (IP), la Programación I (PI), la Preparación para la Defensa (PPD), la Matemática Discreta (MD), las Matemáticas (MI y MII) y el Algebra (Alg.), lo anterior se puede interpretar como que hay estudiantes que tienen más desarrollada la capacidad de razonar, planear y resolver problemas, mientras que otros tienen más desarrollada la capacidad de memorizar y comprender lenguajes.

Figura 2. Análisis de las primeras componentes principales

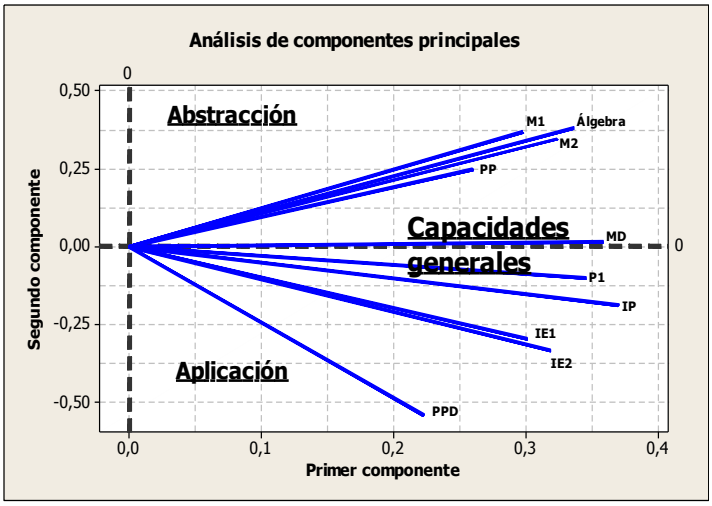
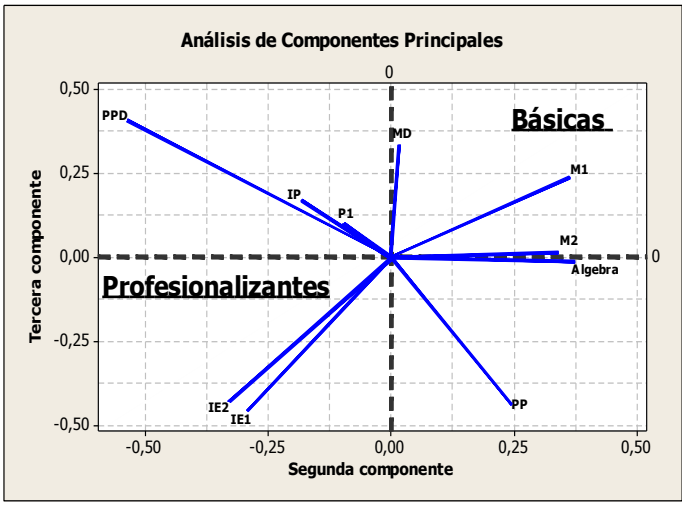


Figura 3. Análisis de la segunda y tercera componentes principales



En conclusión, el análisis de las dócimas de Anderson-Darling confirmó la normalidad de las componentes por los elevados riesgos que involucraría el rechazo de la hipótesis y permitió detectar puntos con comportamientos distintos en comparación con los restantes, situados fuera de los límites de confianza para un 95% de confianza. A pesar de que los datos anteriores muestran tal comportamiento no fueron excluidos de ningún análisis.

Figura 4. Gráfica de probabilidad de la componente 1

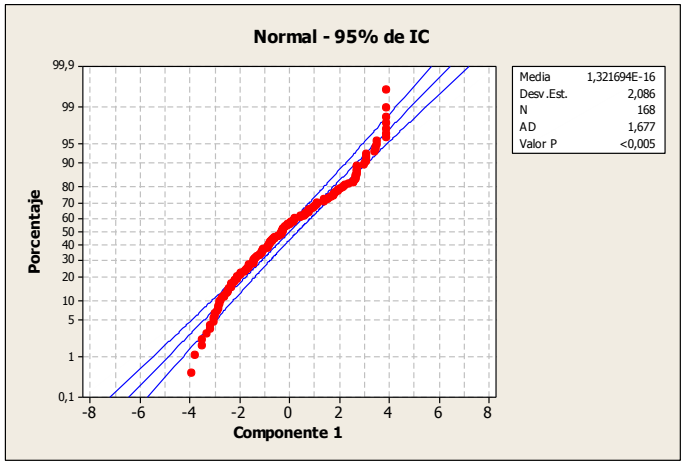
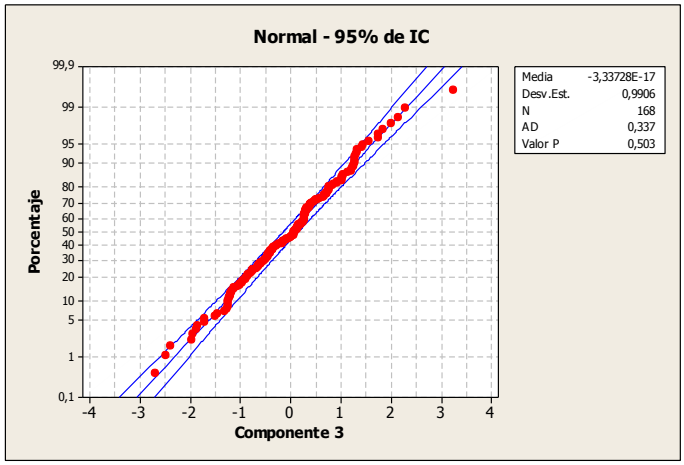


Figura 5. Gráfica de probabilidad de la componente 3



4.3. Análisis de Clusters

Comenzando con los análisis efectuados con el método de enlace centroides, el de mayor aceptación fue en un corte del dendrograma con 12 grupos, con un 92,09 % nivel de similaridad mínima dentro de un grupo y una distancia de 0.49. Como resultado se obtiene un primer cluster de 23 estudiantes, un segundo y tercer cluster de 11 estudiantes, el cuarto y el sexto

presentan 15 estudiantes, el quinto tiene 24 estudiantes, el séptimo presenta 20 estudiantes, el octavo contiene 23 estudiantes, el noveno tiene 3 estudiantes, el décimo contiene 17 estudiantes, el onceno posee 5 estudiantes y el duodécimo presenta 1 estudiante. El grupo número 1 fue el que quedó más a la derecha, el mismo se distingue por tener todas las asignaturas aprobadas en el curso y por poseer los promedios entre 4,20 y 5, y 4 o 5 en Algebra, y Matemática (I y II). Además, el mejor estudiante académicamente se encuentra en este grupo, y su símbolo se encuentra colocado a la derecha del primer gráfico, muy cercano al 0 de la segunda componente. El grupo número 8 está ubicado del centro hacia la derecha en el primer cuadrante, pues contiene al origen y según su representación destaca por ser un grupo donde predominan más la capacidad de abstracción que la de aplicación, pues sus resultados en el Algebra, Matemática (I y II) son buenos, pero son más bajos en los Idiomas (IE1 o IE2) y las Programaciones (IP o P1). El grupo número 3 se encuentra enclavado en la parte superior del primer cuadrante distinguiendo del resto por ser mejores en la capacidad de abstracción y las materias básicas, ya que sus resultados en el Algebra, Matemática (I y II) son excelentes, pues la mayoría tienen calificaciones de 5 y en algunos casos son de 4. Sin embargo, el grupo número 2 se diferencia del resto por ser mejores en la capacidad de aplicación y materias profesionalizantes, pues teniendo en cuenta sus calificaciones, se puede apreciar que en los Idiomas (IE1 o IE2) y las Programaciones (IP ó P1) sus resultados son excelentes, ya que la generalidad tiene calificaciones de 5 y en determinados casos de 4, este grupo se encuentra ubicado en la parte derecha de la primera componente en el cuarto cuadrante. Los grupos número 4, 7, 8, 9,10, 11 están situados alrededor del centro, los mismos presentan resultados medios de forma general, destacando según donde se sitúe el grupo sus características específicas y sus promedios oscilan entre 3.73 y 4.66. El grupo número 5 es un grupo que se caracteriza por presentar resultados bajos de forma global, pues ningún estudiante logró obtener una calificación mayor de 3 en Algebra y casi todos exceptuando 3 en Matemática II, sus promedios oscilan entre 3,53 y 4,06, este grupo se encuentra situado a la izquierda de la primera componente en el cuarto cuadrante. No obstante, en el grupo número 6 ubicado más a la izquierda de la primera componente, de forma general los estudiantes presentan una materia desaprobada, sus promedios oscilan entre 3,4 y 3,93, este es el grupo de más bajos resultados docentes. El grupo número 12 conformado por un solo estudiante, es un grupo que presenta un comportamiento diferente al resto, pues se mantiene aislado durante todo el proceso. Además, del mismo se puede agregar que no logró superar la calificación de 3 en las asignaturas básicas: Algebra, Matemática (I y II), y Matemática Discreta, que requieren tener un desarrollo de la capacidad de abstracción, su promedio es de 4,2 el cual se puede considerar como medio, teniendo en cuenta los rangos en que varían los promedios de los restantes conglomerados.

Figura 6. Análisis de clusters con enlace de centroides

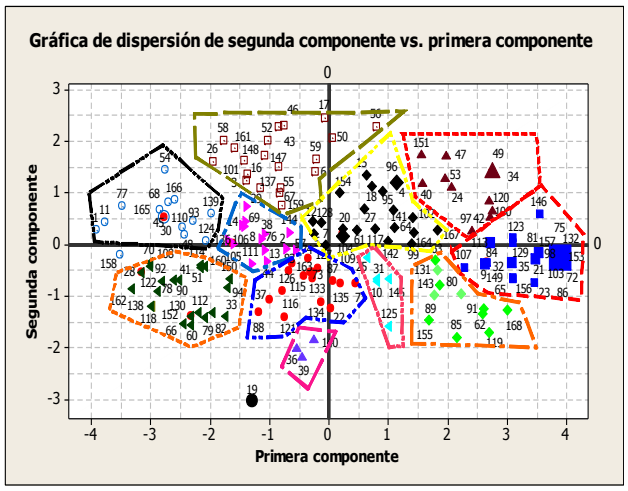
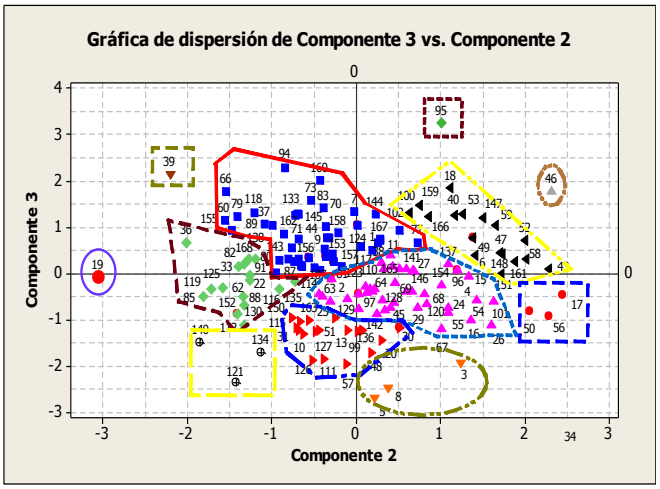


Figura 7. Análisis de clusters con enlace de centroides



A partir de las clasificaciones realizadas con enlace de Ward, apoyados en un método jerárquico, permitió conformar nuevos conglomerados. Dichos conglomerados suman una cantidad de 8, los mismos están distribuidos similarmente teniendo en cuenta la cantidad de estudiantes y sus características que lo distinguen de los demás. El nivel de similaridad mínima alcanzado dentro de un grupo es de 94,17 % y una distancia de 0.35.

El grupo número 1 contiene 35 estudiantes, este grupo está formado por los estudiantes más preparados integralmente. El mismo se encuentra situado en el extremo derecho de la primera componente. Todos estos estudiantes se diferencian del resto por presentar calificaciones excelentes en Preparación de la Defensa (PPD), Idiomas Extranjeros (I y II), Matemática Discreta (MD). En Algebra, Matemática II y Programación I las calificaciones oscilan entre 4 o 5 y esporádicamente casos puntuales han tenido 3 en otras asignaturas. Sus promedios oscilan en el rango de 4,46 y 5. El grupo número 2 contiene 11 estudiantes, este grupo queda localizado a la derecha y arriba del grupo 1 en el primer gráfico, el mismo presenta buenos resultados en las asignaturas básicas y en la capacidad de abstracción, atendiendo a su localización en la parte derecha superior del mismo. El grupo número 3 incluye el centro y presenta una inclinación hacia la derecha, sus calificaciones son buenas de forma general, pero no sobresalen en las asignaturas básicas, es decir, Algebra, Matemática (I y II) y Matemática Discreta; sin embargo, todos tienen buenos resultados en Práctica Profesional, lo cual se corresponde con su posición a la derecha y hacia abajo en la segunda componente del segundo gráfico. El grupo número 4 queda situado del centro hacia abajo con cierta tendencia hacia la izquierda, el mismo no presenta buenos resultados de forma general en Algebra, en Matemática (I y II) ni en Matemática Discreta, pero en la segunda componente del segundo gráfico queda hacia la izquierda, en dirección a los idiomas. Por ende, en idiomas muestra mejores resultados que el grupo 3, pero menos que el grupo 1. El grupo número 5 está localizado a la izquierda del grupo 3 y del 2 y en la parte de arriba según la segunda componente. Sus calificaciones son en gran medida bajas con respecto a las del grupo 2, pero es mejor en Práctica Profesional; en consecuencia, con su posición en el segundo gráfico. El grupo número 6 contiene 14 estudiantes, está situado a la izquierda del grupo 5 y del grupo 3, en la parte superior del primer gráfico. El mismo está conformado por estudiantes con un gran número de deficiencias de forma general, esencialmente en las Ciencias, es decir, en el Algebra, en las Matemáticas (I y II) y Matemática Discreta, sus promedios son bajos y oscilan entre 3,4 y 4. El grupo número 7, con 25 estudiantes, se encuentra ubicado debajo del grupo 6 en la parte izquierda del primer gráfico, el mismo presenta bastantes dificultades de forma general, pero principalmente en las asignaturas aplicadas, como Programación I, Introducción a la Programación, Idioma (I y II), sus promedios son bajos y varían entre 3,53 y 4,06. El grupo número 8 conformado por un sólo estudiante, es un grupo que presenta un comportamiento diferente al resto, pues se mantiene aislado durante todo el proceso. Además, se puede agregar que no logró más de 3 en las asignaturas básicas Algebra, Matemática (I y II), y Matemática Discreta, que requieren tener un desarrollo de la capacidad de abstracción. Su promedio es de 4,2 el cual se puede considerar

como medio, teniendo en cuenta los rangos en que varían los promedios de los restantes conglomerados. El hecho de elegir un método, está en función de los objetivos a alcanzar por el investigador. Si el propósito es predecir dificultades en los estudiantes, es mejor optar por el método de Ward porque todos los estudiantes quedan clasificados de una manera bastante clara. A pesar de que no se puede vaticinar cuál grupo sería el más óptimo para un determinado estudiante, sí se le podría brindar una atención diferenciada, según sus características propias. Destáquese, que este proceder no está exento de errores, pues en algún caso podría surgir la duda de dónde situar al estudiante debido a la fusión de los grupos.

Figura 8. Análisis de clusters con enlace de Ward

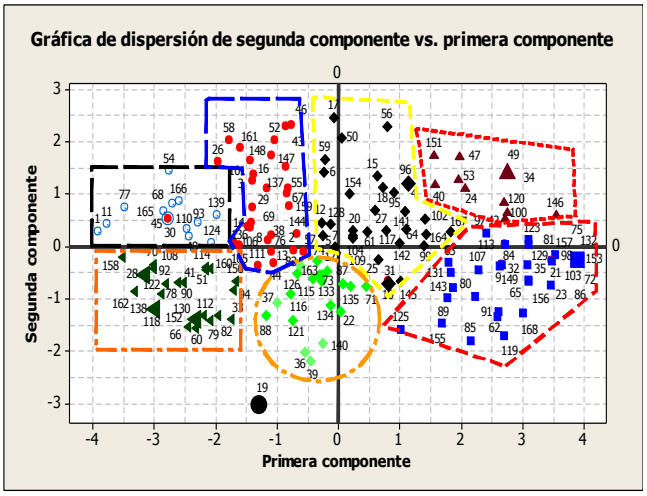
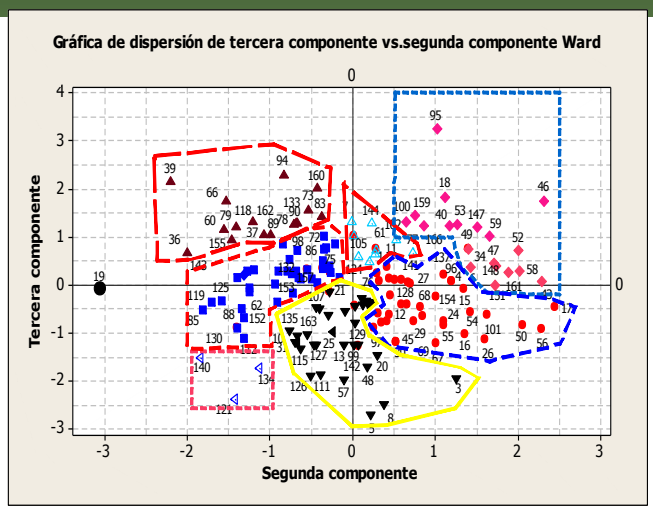


Figura 9. Análisis de clusters con enlace de Ward



En conclusión, la conformación de 8 grupos crea dos grupos de buen aprendizaje (1, estudiantes integralmente buenos, 2, son buenos principalmente en las asignaturas abstractas), uno de rendimiento medio (el 3, es en gran medida bueno, pero no se destaca positivamente); uno de rendimiento regular de forma general, (aunque es mejor en los idiomas) y tres con dificultades (el 5, con dificultades en las abstractas y básicas, el 6 y el 7 presentan los peores resultados, señalando que el 6, posee más dificultades en las asignaturas abstractas y básicas, y que el 7, tiene más dificultades en las asignaturas de aplicación y profesionalizante**s**). El grupo número 8, conformado por un sólo estudiante, es un grupo que presenta un comportamiento diferente al resto, pues se mantiene aislado durante todo el proceso. También, según los análisis previos se puede considerar como un grupo medio, de este grupo se puede agregar que no logró más de 3 en las asignaturas básicas: Algebra, Matemática (I y II) y Matemática Discreta, que requieren tener un desarrollo de la capacidad de abstracción, señalar que la Matemática II la aprobó en el extraordinario, y que sus calificaciones están exentas de cualquier tipo de error, es decir, en el momento que se exportó de la base de datos al software estadístico utilizado, no hubo una incorrecta manipulación en los datos. Además, se realizó una revisión minuciosa de todos los métodos aplicados al mismo y se confirma que todo se encontraba en orden.

4.4. Análisis factorial común

A partir del análisis factorial realizado se agruparon primeramente las asignaturas de “Abstracción”, asociadas al primer eje, que se encuentran conformadas por las Matemáticas (I, II y Discreta) y el Algebra; en segundo lugar, se agrupan las asignaturas de “Memoria”, asociadas al segundo eje, compuestas por los Idiomas (I y II) y la Práctica Profesional (PP), las mismas requieren tener habilidades de comunicación oral y escrita, así como de la presentación y exposición de informes. Por último, se unen las asignaturas “Aplicadas”, asociadas al tercer factor subyacente, conformadas por la Introducción a la Programación (IP), la Programación 1 (P1) y la Preparación para la Defensa (PPD). Además, se llevó a cabo la proyección de los vectores obtenidos del análisis factorial, relacionando a estos con los tres factores subyacentes, en correspondencia con el lugar donde se encuentran situados los grupos, anteriormente descrito por sus resultados y habilidades desarrolladas. Por ende, se puede apreciar que cada una de las asignaturas que conforman los grupos, presenta una alta carga en el grupo que clasificaron y respectivamente baja en los ejes restantes.

Figura 10. Análisis factorial común

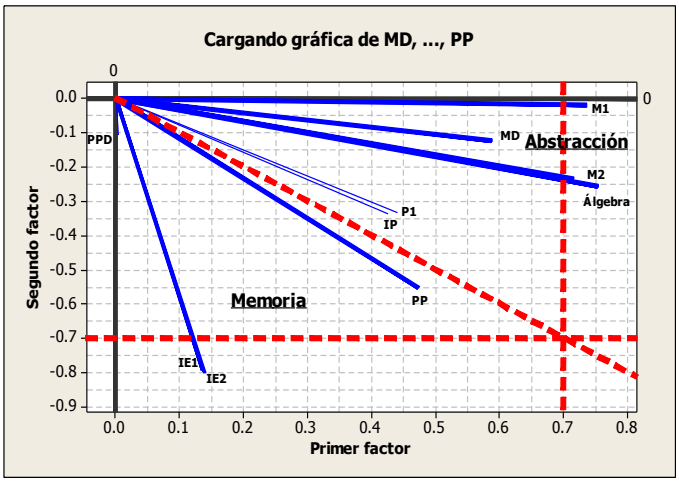
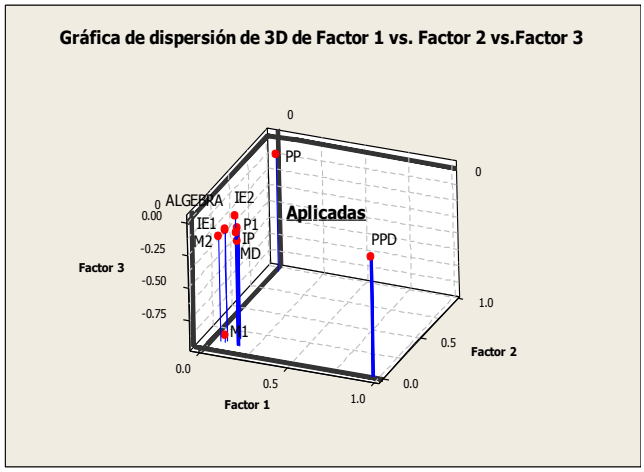


Figura 11. Análisis factorial común



CONCLUSIONES

Con base en los resultados del trabajo, se puede concluir que los frutos de esta investigación, se muestran en el modo de empleo de los métodos multivariados para en primer lugar determinar las semejanzas entre las materias en estudio, en segundo lugar, aglutinar a los estudiantes con comportamientos similares, pues en posteriores análisis se establecerán las relaciones entre estas materias y estos grupos. También, se alcanzó describir la interrelación que existe entre un grupo de asignaturas de la carrera y se ha podido resumir el aprovechamiento de cada uno de los estudiantes en un solo indicador, con una pérdida mínima de información. Además, se adquirió el conocimiento de las características comunes entre las materias en estudio, así como de la tipificación de los estudiantes teniendo en cuenta sus calificaciones en su primer año de Ingeniería en Ciencias Informáticas y estos resultados son de gran importancia para evaluar la trayectoria de esos estudiantes durante su carrera; simplificándonos el proceso de captación de los mismos para proyectos productivos, para el movimiento de alumnos ayudantes, para la participación de eventos estudiantiles, etc. Finalmente, se van acumulando experiencias que enriquecen cada día el proceso docente educativo en nuestras universidades.

REFERENCIAS

- Cunningham, J. “Modelo de Regresión Múltiple aplicado al proceso de admisión de la Universidad de Panamá”. Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones. 251-261. Brasil No 14(2), 2007.

- Garnica, E. “El rendimiento estudiantil: una metodología para su medición”. Revista Economía No. 13, 7-26. Venezuela, 1997.

- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham R. L., Black W. C., “Análisis Multivariante”. 5ta ed. Prentice Hall Iberia. Pág. 92 – 94, Madrid, 1999.

- Jiménez, T. C. “Estrategia para el perfeccionamiento de la gestión del proceso formativo en el primer año de las Carreras de Ciencias Técnicas”. Tesis Doctoral. Facultad de Ingeniería Mecánica. ISPJAE. La Habana, 2004. Pag 1-244.

- Johnson, R. A. & Wichern, D. W. “Applied Multivariate Statistical Analysis”. 4th ed. Prentice Hall. New Jersey, pp 541-544, 1998.

- Luang, J. “Data Mining and Knowledge Management in Higher Education-Potential Applications”, 2002. www.cabrillo.edu/services/pro/oir_reports/DM_KM2002AIR.pdf

- Rama, C. “La educación superior virtual en América Latina y el Caribe”. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Feb. 2003.

http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/EducVirtual.pdf

- Rodríguez, A. G. “Análisis Multivariado del proceso de aprendizaje en el 1er año de ingeniería”. Facultad de Ingeniería Industrial. ISPJAE. La Habana, 2009.

- Rodríguez, A. G. “Folleto de Análisis Multivariado”. Facultad de Ingeniería Industrial. ISPJAE. La Habana, 2009. FDA. Guidance for Industry: PAT-A Framework for Innovative Pharmaceutical Development, Manufacturing, and Quality Assurance. Sep 2004. www.avarent.com/docs/pat.pdf

- Rubia, J. M. “Predicción del rendimiento académico universitario”. Perfiles Educativos. Vol. XXVIII, núm. 113, pp. 38-63. México, 2006.

- Valdés, J. M. “Un Sistema Tutorial para la Enseñanza de la Matemática I”. Facultad de Informática. Universidad de Pinar del Río. Sep. 2007. http://personales.ya.com/casanchi/did/sipemaci.pdf

Breve currículo:

HUGO MARTÍNEZ NORIEGA

Profesor de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), La Habana. Lic. en Matemática, Universidad Central “Martha Abreu” de las Villas (UCLV, 2007). Máster en Tecnología de Apoyo a la Toma de Decisiones, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (ISPJAE, 2012), La Habana. Máster en Ciencias Matemáticas, Universidad de la Habana (UH, 2014), La Habana, Cuba. Ha sido Jefe de Asignatura y Jefe de Disciplina de Cálculo 3 y Cálculo 4 en la F3 de la UCI, Asesor del Decano de la F3 de la UCI, Jefe del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad # 3 y actualmente Profesor Principal de la asignatura de Simulación en la F3 de la UCI. Ha cursado más de 25 cursos de posgrado. Ha impartido dos cursos de posgrado: “Introducción a la

Simulación” y “Nociones de estadística con otras aplicaciones”. Ha participado en más de 15 eventos científicos. Ha formado parte de más 30 tribunales de defensa de tesis de pregrado.

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO INSTRUCCIONAL EN LA ASIGNATURA FAGO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS

Eje Temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Yuraysi Duvergel Cobas[1*], Luis Enrique Argota Vega[1]

[1] Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales, Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños, km 2½, Boyeros, La Habana, Cuba. {yuraysi,leargota}@uci.cu

*Autor para la correspondencia: yuraysi@uci.cu

RESUMEN

El máximo aprovechamiento pedagógico de la tecnología y de las herramientas multimedia, se traduce en la emergencia del concepto de diseño instruccional como proceso imprescindible que define y concreta cómo tienen que ser y cómo deben relacionarse los elementos que configuran las acciones formativas desarrolladas en entornos virtuales. La Universidad de las Ciencias Informáticas dispone de un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje con el propósito de apoyar el proceso docente – educativo de las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera. En el curso 2012 – 2013 surgen cambios dentro de la disciplina Ciencias empresariales, creándose la asignatura Fundamentos de Administración y Gestión de Organizaciones, la cual propicia un mayor acercamiento a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, desde sus propios contenidos, contribuyendo de

esta forma con los objetivos de los estudiantes del segundo año académico de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas. Estas transformaciones originaron cambios en los planes de clases y programa de la asignatura, así como en el entorno virtual, el cual no disponía de recursos educativos acordes con los nuevos cambios. Atendiendo a la necesidad existente, así como a las características de los modelos de I+D existentes, con el presente trabajo se aplica el modelo ADDIE para el diseño del tema II de la asignatura en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales de la universidad, para el logro de una adecuada planificación, organización, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de los contenidos de la misma dentro del entorno virtual.

Palabras claves: enseñanza aprendizaje, diseño instruccional, entorno virtual, investigación y desarrollo, modelo ADDIE.

INTRODUCCIÓN

En la formación virtual, tanto si se sigue la modalidad *e-learning* (aprendizaje electrónico, del español) como *b-learning* (aprendizaje semipresencial, del español), cualquier propuesta de formación o instrucción precisa conocer no solo la materia de estudio, las teorías de aprendizaje y las estrategias didácticas, sino que también es indispensable conocer el medio tecnológico con el fin de generar ambientes de aprendizaje adaptados a la modalidad virtual, considerando las tecnologías como herramientas cognitivas que el alumno va a manejar para construir su conocimiento (Belloch, 2013).

El máximo aprovechamiento pedagógico de la tecnología y de las herramientas multimedia, se traduce en la emergencia del concepto de diseño instruccional (*instructional design, del inglés*) o diseño formativo como proceso imprescindible que define y concreta de manera específica cómo tienen que ser y cómo deben relacionarse todos los elementos que configuran las acciones formativas desarrolladas en entornos virtuales (Guárdia, 2000). En otras palabras, el diseño instruccional se define como la “planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas” (Richey, Fields & Foxon, 2001, p. 181). El proceso de diseño general de todas las ciencias del diseño (como las tecnologías de la información o la ingeniería), está basado en una metodología de diseño que incluye fases de organización, desarrollo y evaluación (Molenda, 1997).

Al igual que sucede en otras ciencias del diseño, “en el diseño instruccional los pasos generales representan un proceso sistemático probado que tiene como resultado un producto que es funcional y atractivo a la vez” (Sangrá et al., 2004, p. 12). Dada la amplia variedad de modelos de procesos de investigación y desarrollo (I+D) existentes, partiremos de una selección basada en buena medida en los estudios de De León y Suárez (2007; 2008), Morales (2006), Ryder (2006), Reigeluth (1999), Sangrà et al.(2004), Sarmiento (2004), de esta forma, los modelos de diseño instruccional extrapolables al campo del *e-learning* a los que haremos referencia en los próximos apartados, serán los siguientes:

- Modelo ADDIE
- Modelo de prototipización rápida (*rapid prototyping, del inglés*)
- Modelo 4C/ID
- Modelo ASSURE
- Modelo de Kemp
- Necesidad de aplicar un modelo de diseño instruccional

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), centro creado para producir aplicaciones y servicios informáticos, a partir de la vinculación estudio - trabajo como modelo de formación; así como servir de soporte a la industria cubana de la informática. A partir del curso 2007 - 2008 dispuso de un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVEA), con el propósito de apoyar el proceso docente – educativo de las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera. Las asignaturas de la disciplina de Ciencias empresariales se integraron al uso del EVEA, como herramienta de apoyo al proceso docente – educativo. Sin embargo, en el curso 2012 – 2013 se produce una serie de cambios al interior de la disciplina, para dar respuesta a las nuevas necesidades de la universidad y surge la asignatura Fundamentos de Administración y Gestión de Organizaciones (FAGO).

La asignatura propicia un mayor acercamiento a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC’s), desde sus propios contenidos, contribuyendo de esta forma con los objetivos de los estudiantes del segundo año académico de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas. Estas transformaciones, originaron cambios en los planes de clases y programa de la asignatura, así como en el EVEA, el cual no disponía de recursos educativos acordes con los nuevos cambios. Debido a la situación existente, se hace necesario la aplicación de un modelo que permitiera una adecuada planificación, organización, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de los contenidos de la asignatura de FAGO en el EVEA.

Atendiendo a la necesidad existente, así como a las características de los modelos de I+D existentes, se empleará el método ADDIE para realizar el I+D del tema II “La planeación y la organización” de la asignatura de FAGO.

Tomando en consideración lo antes expuesto, el objetivo de este trabajo es Aplicar el modelo ADDIE para el diseño instruccional del tema II, de la asignatura FAGO en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas, para el logro de una adecuada planificación, organización, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de los contenidos de la misma dentro del EVEA.

DESARROLLO

Metodología para el diseño instruccional del segundo tema de la asignatura FAGO

El modelo ADDIE es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas (Belloch, 2013). El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de diseño instruccional, pues contiene las fases esenciales del mismo. Por lo que se decide aplicar el Modelo Instruccional ADDIE, el cual comprende cinco etapas las que se describen a continuación.

Descripción de las fases del Modelo ADDIE

1. **A**nálisis.

   La fase de Análisis es la base para el resto de las fases de diseño instruccional. Durante esta fase se debe definir el problema, identificar el origen del problema y determinar las posibles soluciones.

   La fase puede incluir técnicas de investigación específicas tales como análisis de necesidades, análisis de trabajos y análisis de tareas. Los resultados de esta fase a menudo incluyen las metas educativas y una lista de tareas a realizar. Estos resultados (salidas) serán las entradas para la fase de diseño.

2. **D**iseño.

   La fase de Diseño implica la utilización de los resultados de la fase de Análisis para planear una estrategia para el desarrollo de la instrucción. Durante esta fase, se debe delinear cómo alcanzar las metas educativas

determinadas durante la fase de Análisis y ampliar los fundamentos educativos.

Algunos de los elementos de la fase de Diseño pueden incluir escribir una descripción de la población meta, conducir el análisis de aprendizaje, escribir los objetivos y temas a evaluar, selección del sistema de entrega y ordenar la instrucción. Los resultados (salidas) de la fase de diseño serán las entradas de la fase de Desarrollo.

3. **D**esarrollo

La fase de Desarrollo se estructura sobre las bases de las fases de Análisis y Diseño. El propósito de esta fase es generar los planes de las lecciones y los materiales de las mismas. Durante esta fase se desarrollará la instrucción, todos los medios que serán usados en la instrucción y cualquier documento de apoyo. Esto puede incluir hardware (por ejemplo, equipo de simulación) y software (por ejemplo, instrucción basada en la computadora).

4. **I**mplementación

La fase de Implementación se refiere a la entrega real de la instrucción, ya sea basado en el salón de clases, basado en laboratorios o basado en computadora. El propósito de esta fase es la entrega eficaz y eficiente de la instrucción. Esta fase debe promover la comprensión del material por parte de los estudiantes, apoyar el dominio de objetivos por parte de los estudiantes y asegurar la transferencia del conocimiento de los estudiantes del contexto educativo al trabajo.

5. **E**valuación

Esta fase mide la eficacia y eficiencia de la instrucción. La Evaluación debe estar presente durante todo proceso de diseño instruccional – dentro de las fases, entre las fases, y después de la implementación. La Evaluación puede ser Formativa o Sumativa.

Evaluación Formativa se realiza durante y entre las fases. El propósito de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de implementar la versión final.

Evaluación Sumativa usualmente ocurre después de que la versión final es implementada. Este tipo de evaluación determina la eficacia total de la instrucción. La información de la evaluación sumativa es a menudo usada para tomar decisiones acerca de la instrucción (tales como comprar un paquete educativo o continuar con la instrucción.

RESULTADOS

Aplicación del modelo ADDIE en la asignatura FAGO para su diseño instruccional

Análisis

Como resultado del diagnóstico realizado a los estudiantes del segundo año académico de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales en la UCI, se evidencian los siguientes resultados:

- El segundo año tiene una matrícula total de estudiantes de 96, los cuales conforman 4 brigadas (grupos) entre 20 y 25 estudiantes cada una. De ellos 28 son hembras y 68 varones. El 75% son estudiantes de la provincia de La Habana y el resto de otras provincias del país como: Guantánamo, Camagüey, Cienfuegos y Holguín. Del total 15 se encuentran arrastrando la asignatura de Matemática I y 30 Álgebra Lineal, el resto promovió con buenos resultados. Las procedencias de los mismos en su mayoría son de la enseñanza Pre-Universitaria, aunque algunos proceden de: Instituto Politécnico de Informática (IPI), Ministerio de las Fuerzas Armadas (MINFAR) y Curso por encuentro (CPE).
- Los recursos tecnológicos disponibles en el centro son adecuados para el desarrollo de las actividades, cuenta con varios laboratorios docentes con computadoras para cada uno, aunque existen problemas con la climatización del local. La mayoría de los estudiantes disponen de computadoras en sus apartamentos tanto de la Universidad como propias, por lo que la situación de los recursos tecnológicos es favorable. A pesar de contar con un EVEA los estudiantes no hacen uso sistemático del mismo, en gran medida debido a los insuficientes recursos educativos interactivos con que cuenta la asignatura, lo cual no contribuye a incentivar la motivación de los estudiantes.
- El curso se desarrollará en la modalidad presencial, con el apoyo de las TIC’s, en este caso mediante el empleo del EVEA, donde se desarrollarán foro - debates, cuestionarios, visualización y análisis de videos, y subida de archivos, según las características de cada tema.

Diseño, desarrollo, implementación y evaluación

La siguiente tabla muestra la secuencia de pasos del diseño, el desarrollo, la evaluación e implantación, correspondientes al tema II de la asignatura de FAGO.

Nombre de la asignatura: Fundamentos de Administración y Gestión de Organizaciones.

INSTRUCCIONAL				
Objetivos	**Contenidos**	**Estrategias de aprendizaje**	**Recursos**	**Evaluación**
Cognitivo Caracterizar la planeación y la organización, mediante el reconocimiento de su tipología, herramientas de gestión, así como el uso de las TIC en el cumplimiento de funciones de planificación y organización en las empresas.	Tema II. La planeación y la organización. 1. Tipos de planes. • Estratégicos. • Tácticos. • Operativos. 2. Herramienta para la planeación estratégica. • La Matriz DAFO. 3. Herramientas para la planeación táctica y operativa. • Diagrama de Gantt. • Redes de proyectos. 4. Métodos de programación de proyectos. • Método de programación y evaluación de poryectso (PERT)	Desarrollo de conferencias presenciales. Desarrollo de debates en el aula a partir de la visualización de videos conferencias en el EVEA. Los estudiantes emplean la plataforma para la subida de archivos, así como desarrollo de cuestionarios. La herramienta permite la evaluación automática, la	1. EVEA 2. Computadora 3. Pizarra 4. TV 5. Modelo de planificación docente. 6. Programa analítico de la asignatura. 7. Medios audiovisuales. 8. Libros 9. Materiales para las actividades. 10. Guía de trabajo 11. Correo electrónico	1. Uso y manejo del EVEA de la asignatura FAGO. 2. Participación activa y efectiva de los estudiantes en clases y en los cuestionarios. 3. Calidad de la bibliografía y documentos montados, así como respuestas brindadas. 4. Dominio de la temática abordada en cada actividad

		muestra y corrección de errores, así como la retroalimentación de estudiantes y profesores. Se dispone de enlaces para facilitar la búsqueda de información relacionada con la temática a trabajar. Sube a la plataforma la evidencia de la actividad y recibe retroalimentación de la misma.		de la asignatura.
Procedimental Aplicar Matriz DAFO, a	1. ¿Cómo determinar el problema estratégico de una empresa? • Identificar factores	Se desarrollan ejercicios integradores en	1. Computadora 2. EVEA 3. Pizarra	1. Se integra de manera activa en las actividades

través de casos de estudios concretos, para el desarrollo de estrategias generales y específicas, que sirvan de guía a las empresas. Aplicar métodos de programación de proyectos para la determinación de tiempos y costos óptimos en el desarrollo de proyectos	internos y externos. • Aplicar Matriz DAFO a partir de los factores identificados. 2. ¿Cómo determinar el tiempo y costo óptimos en la realización de un proyecto? • Identificar el método de programación. • Aplicar modelo para elaborar la red del proyecto. • Determinar ruta crítica del proyecto. • Calcular costo total del proyecto. • Emplear proceso iterativo para determinar el tiempo y costo óptimos del proyecto.	clases prácticas presenciales, vinculados a la práctica de centros productivos reales. Se realizan clases laboratorio para ejercitar y sistematizar los conocimientos teóricos, desde la práctica. Se planifica y desarrolla un cuestionario para consolidar los conocimientos teóricos, desde la plataforma, propiciado mayor motivación y	4. video 5. Programa analítico de la asignatura. 6. Medios audiovisuales. 7. Libros 8. Materiles para las actividades. 9. Guía de trabajo.	propuestas. 2. Dominio de los temas analizados. 3. Examina las características que debe de tener los instrumentos y los procedimientos para utilizar en investigaciones futuras. 4. Establece los procedimientos e instrumentos técnicos en la elaboración de diferentes investigaciones. 5. Calidad en sus intervenciones apegada a objetivos y parámetros de evaluación.

informáticos.		retroalimentación de los estudiantes. Sube a la plataforma las evidencias de actividades prácticas orientadas, con el propósito de desarrollar habilidades sobre el uso del EVEA, en los estudiantes. Se practicará evaluación formativa, a partir de las Opiniones, actitudes y resultados de los participantes en las tareas		

		orientadas por cada tema, que sirvan en el proceso de mejora continua que persigue el modelo ADDIE.		
Actitudinal Respeto a la existencia de diferentes alternativas de solución para un mismo problema. Respeto por los criterios diferentes al propio. Sensibilidad ante la ética de la profesión. Sensibilidad por el ahorro,	Participa en el cuestionario.	Los estudiantes desarrollan cuestionario y se retroalimentan a partir de la evaluación obtenida. La actividad contempla la visualización de un video sobre tipos de sistemas informáticos empleados en el cumplimiento de funciones de planificación y	1. EVEA. 2. Medios Audio-Visuales. 3. Programa analítico de la asignatura.	1. Participación activa y efectiva de los estudiantes en clases y en el cuestionario. 2. Calidad en sus intervenciones apegada a objetivos y parámetros de evaluación.

la mejora continua y el uso		organización en empresas. Se practicará evaluación de Reacción, sobre las impresiones y actitudes de los estudiantes, para la revisión de la siguiente sesión de trabajo.		
Objetivos	**Contenidos**	**Estrategias de aprendizaje**	**Recursos**	**Evaluación**

CONCLUSIONES

Se pudo evidenciar que el desarrollo de cursos en entornos virtuales supone un proceso profundo y exhaustivo en comparación con la enseñanza presencial debido a que éste realiza todas las actividades relaciones con el proceso de enseñanza – aprendizaje de forma medible por la TIC's al no hacer presencia del profesor en el proceso.

Se tiene en cuenta el papel fundamental que toma en este proceso el pedagogo como especialista en educación y con conocimiento de las diferentes estrategias didácticas y metodológicas. Con el diseño instruccional se tiene la base de garantía que la tecnología no se sobrepondrá al aprendizaje y reafirma que en todo proceso educativo la dimensión pedagógica es y será siempre lo fundamental.

Mediante el desarrollo de la investigación se pudo realizar I+D del segundo tema de la asignatura FAGO, en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales de la UCI. Con ello, contribuirá a una mejor planificación, organización, diseño y evaluación de los recursos educativos de la asignatura en el EVEA, así como al cumplimiento de los objetivos previstos para los estudiantes del segundo año académico de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas; sirviendo como garantía de rigor y validez de todo el proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Belloch, C. (2013). Diseño instruccional. Universidad de Valencia. http://www. uv. es/~ bellochc/pedagogia/EVA4. pdf, Enero.
2. De León, I. y Suárez, J. (2008). Diseño instruccional y tecnologías de la información y la comunicación. Posibilidades y limitaciones. Revista de investigación, nº 65, pp. 57-81
3. En alfabetización informacional mediante un ambiente virtual de aprendizaje a nivel universitario. Escuela interamericana de bibliotecología universidad de Antioquia. Medellín.
4. Granda, Ailec. (2010). Diseño decurso virtual para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina de ingeniería y gestión de software en la universidad de las ciencias informáticas. Cuba
5. MARTÍNEZ, A. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos. Apertura, 9 (10), 104-119.
6. Ryder, M. (2006). Instructional design models. Recuperado el 30 de enero de 2008 de http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/idmodels.html.

7. Ryder, M. (2007). 4C-ID Model. Recuperado el 31 de enero de 2008 de http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/4cid.html.
8. Sangrà, A. (coord.). (2005). Los materiales de aprendizaje en contextos educativos virtuales. Pautas para el diseño tecnopedagógico. Barcelona: Editorial UOC.
9. Sangrà, A., Guàrdia, L. y González Sanmamed, M. (2007). Educational design as a key issue in planning for quality improvement. En Bullen, M. y Janes, D. P. (eds.). Making the transition to e-learning. Strategies and Issues, pp. 284-299. Hershey: Idea Group Inc.
10. Sangrà, A., Guárdia, L., Williams, P. y Schurm, L. (2004). Modelos de diseño instruccional. En Stephenson, J., Sangrà, A., Williams, P., Schrum, L., Guàrdia, L.,
11. Salinas, J. y Chan, M.E. Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning, pp. 1-73. Barcelona: FUOC.
12. Sarmiento, M. (2004). La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente. Tesis doctoral inédita, Universitat Rovira i Virgili.
13. Tripp, S. y Bichelmeyer, B. (1990). Rapid prototyping: An alternative instructional design strategy. Educational Technology Research & Development, 38 (1), pp. 31-44.

Lic. Yuraysi Duvergel Cobas graduada de Licenciatura en Economía. Profesora del Departamento de Ingeniería de Software en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales, Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba. Imparte docencia de pregrado y posgrado como profesora Asistente en la disciplina de Ciencias Empresariales. Desarrolla investigaciones en las temáticas de Educación a Distancias, estudios de factibilidad de proyectos y comercio electrónico. Ha publicado artículos científicos y ha participado en diferentes eventos nacionales e internacionales en estas áreas del conocimiento.

Contacto: yuraysi@uci.cu

Ing. Luis Enrique Argota Vega graduado de Ingeniería en Ciencias Informáticas. Profesor del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales, Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba. Imparte docencia de pregrado y posgrado como profesor instructor en la disciplina de Matemática. Ha pasado cursos de posgrados relacionados con la Educación a Distancia, la Formación Pedagógica, entre otros temas de interés. Desarrolla investigaciones en las temáticas de Sistemas de Laboratorios a Distancia, Redes de Petri y la Interdisciplinariedad del proceso de formación del ingeniero en Ciencias Informáticas. Ha publicado artículos científicos y ha participado en diferentes eventos nacionales e internacionales en estas áreas del conocimiento.

Contacto: leargota@uci.cu

La integración de foros virtuales en la enseñanza y su influencia sobre el aprendizaje combinado

Eje temático: 5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Yetty Lara Alemán

Área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos

Universidad Técnica Nacional

Costa Rica

ylara@utn.ac.cr

Resumen

El uso de los foros virtuales (objetos de aprendizaje mediado por la tecnología) se ha convertido en un recurso importante en la mediación pedagógica, lo cual influye de manera positiva en los ambientes de aprendizaje para la sociedad del conocimiento. Es por ello, que los centros educativos optan por integrar herramientas que propician el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes y por ende adquieran un aprendizaje dinámico e innovador de manera combinado.

La siguiente investigación cualitativa de enfoque fenomenológico, tuvo como objetivo determinar el aprendizaje combinado mediante la integración de foros virtuales en los estudiantes. Para ello se seleccionó un grupo conformado por cincos estudiantes de la carrera de Turismo Rural de la Universidad Técnica Nacional en Costa Rica. Los resultados que se obtuvieron en la investigación fueron satisfactorios según los datos proporcionados por los aprendientes acerca la integración de los foros virtuales específicamente el de discusión, estos permitieron desarrollar habilidades de pensamiento crítico, aunque la lectura es difícil mostraron mucha disposición por incurrir a estrategias distintas.

Por otra parte, se presentó como la principal limitante, el factor tiempo, sin embargo este no influyó en obtener los resultados. Al final se concluyó que la integración de foros virtuales y su influencia en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de manera combinada atribuyen al mejoramiento continuo en la calidad de la educación.

Palabras clave: aprendizaje combinado (blended learning), foros virtuales, tecnología educativa, objetos de aprendizaje, enseñanza y aprendizaje.

Introducción

Las instituciones educativas inmersa en la era del conocimiento en el siglo XXI, están transformando su enfoque pedagógico, a través de rediseño de modelos educativos que propician el cambio hacia la investigación, la innovación y la versatilidad en la enseñanza. Lo anterior producto del rol preponderante que asumen las tecnologías en el ámbito educativo, donde diversificar estrategias metodológicas y producir recursos didácticos es un constante accionar en la práctica educativa, principalmente en aquellos ambientes de aprendizaje: presencial, virtual y combinado. Este último ambiente favorece la incorporación de objetos de aprendizaje que promueven la colaboración y cooperación entre el docente y el estudiante. Describiendo el objeto como cualquier recurso que pueda apoyar el proceso de aprendizaje mediado por alguna tecnología (Inostroza, 2006).

Partiendo de esta iniciativa, los casas de enseñanza generan espacios para el desarrollo de recursos en el salón de clase como respuesta a una sociedad globalizada. Debido a que tienen a su alcance materiales formativos e informativos entre los que escoger y la posibilidad de solicitar, recibir en cualquier momento el asesoramiento de los profesores y los compañeros (Majó, 2002).

Sin embargo, a nivel de práctica en el aula no se aprovechan al máximo el uso y manejo de estos recursos, por consecuente, no se produce un efecto positivo en la implementación de alternativas para el aprendizaje. O bien, se desconoce que elementos compone un objeto

de aprendizaje en cuanto a la planificación y utilización. Lo que se pretende es que las universidades con modalidad presencial y bimodal desarrollen ofertas educativas en plataformas robustas y versátiles para flexibilizar el acceso desde cualquier lugar y dinamizar la integración de materiales educativos. En el caso de Costa Rica la mayoría de las universidades públicas utilizan la plataforma Moodle, la cual es una aplicación diseñada para crear cursos en líneas con estándares de calidad.

Un aspecto que llama profundamente la atención es el hecho de que si se compara las universidades que combinan este tipo de modalidad de presencial y semipresencial, se nota que los estudiantes tienen más oportunidades de desarrollar las habilidades y destrezas en el tiempo y en el lugar, permitiendo así en la modalidad semipresencial combinar con otras actividades académica o personales en el lapso de las sesiones virtuales. En ella, el ambiente de aprendizaje aplicando foros virtuales como objeto de aprendizaje en la plataforma permitirá que el estudiante adquiera conocimiento mediado por hilos conductuales entre la comunidad de aprendientes (docente y estudiante). Es de mencionar que en este aspecto la formación del docente es importante así como sus roles.

Lo anterior, se debe a que en la modalidad presencial los estudiantes se han considerados pasivos, sin analizar de lo que pasa más allá con el uso de la tecnología educativa y los beneficios que esta genera en los ambientes de aprendizaje. Es por ello, que surge la siguiente interrogante ¿Por qué razón aprender en una modalidad presencial cuando existen otras formas de interactuar y socializar de la mano con las tecnologías educativas? La respuesta es precisa y abierta será resistencia al cambio o adaptación.

Las situaciones planteadas por los estudiantes en ese sentido, han manifestado que el docente no rompe un paradigma tradicionalista, ya sea por la falta de conocimiento o desinterés en emplear mecanismo que induzcan a espacios de interacción y cooperación. Otros señalan como limitante, la falta de recursos, debido a que este proceso formativo requiere de acceso a internet y a equipo tecnológico.

Al romper esta brecha en el aula, se orienta hacia un perfil de aprendizaje bajo el enfoque de modalidad combinada para agregar la tecnología como un proceso y no como una imposición en la comunidad estudiantil. El uso e intercambio de dicha modalidad es una realidad en varios países; sin embargo, con base en Didaktron (2010) existen múltiples investigaciones en muchas de las mejores Universidades del mundo, reportan que más del 80% de estudiantes y maestros prefieren cursos híbridos, por sentirse más satisfechos, cómodos y motivados. Para la ejecución de esta manera se deben considerar algunos componentes de un ambiente de aprendizaje como el entorno físico, tiempo, contenidos educativos, el docente y los estudiantes.

Ante ello, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se manifiesta el aprendizaje en la temática de hotelería en los estudiantes de sexto nivel mediante el uso de

los foros virtuales como complemento en el desarrollo de las clases presenciales, enmarcado en un concepto de aprendizaje híbrido (B-Learning)?

Seguidamente, dicho estudio responde a la pregunta anterior. Para eso se estudiará a un grupo de estudiantes en Costa Rica que forman parte de la carrera de turismo en la Universidad Técnica Nacional (UTN). No obstante, se pretende dar a conocer que con una metodología diferente puede lograrse un aprendizaje significativo, donde los más beneficiados serán los estudiantes así como la universidad. La base de la metodología consiste en combinar las clases presenciales con sesiones virtuales mediante la aplicación de foros virtuales que fomente la participación en los jóvenes como un primer acercamiento a la eduación en línea.

Consecuentemente, para conocer los resultados del aprendizaje se llevara a cabo mediante la modalidad B_ Learning y en ella se implementará el uso de los foros virtuales como objeto de aprendizaje o herramienta.

En esta línea, se presenta algunas interrogantes que dan origen al problema en relación con la puesta en práctica del uso de la tecnología educativa para inferir en el aprendizaje significativo, estas son:

1. ¿Qué factores debe considerar el profesor del área de turismo al integrar objeto de aprendizaje mediado por tecnología educativa para lograr un aprendizaje en los estudiantes?
2. ¿Cuáles son las dificultades que se presentan al integrar espacios virtuales en el curso?

Lo anterior, con la finalidad de determinar las variables que se deben considerar en el momento de implementar un aprendizaje combinado aunado al proceso de gestión educativo.

Objetivo General

I. Analizar el ambiente de aprendizaje utilizando foros virtuales en la enseñanza como objeto de aprendizaje para el logro de este de manera híbrida de cinco estudiantes aplicados por el profesor de educación superior, desde la selección, integración y aplicación cuando los incorpora en las clases.

Objetivos Específicos

A. Determinar la importancia de los foros virtuales en la implementación del aprendizaje combinado en la educación superior mediante la entrevista para la selección de los foros virtuales que se incorporará en las clases.
B. Conocer el desempeño académico de los estudiantes a través el uso de los foros virtuales a través de las observaciones que se ejecutarán en el aula.
C. Describir las reacciones que generan los estudiantes ante la puesta en práctica de la herramienta en las clases combinadas para la apropiación en el proceso de aprendizaje en el alumno.
D. Identificar las dificultades que presentan los estudiantes para la integración de los foros virtuales mediante la modalidad B- Learning en el salón de clases.

La intención del estudio es conocer cómo surge el ambiente de aprendizaje utilizando foros virtuales para el logro del aprendizaje significativo que implementa el docente en la plataforma Moodle de manera híbrida, asimismo los diferentes aspectos que debe tener en cuenta y las dificultades que se puedan presentar en el proceso.

Marco Teórico

En este apartado tiene como objetivo describir en forma general, los datos teóricos analizados en relación a la temática de la investigación. Se abordaran los elementos conceptuales, teorías e investigaciones realizadas en relación con los aspectos que demanda el uso de los foros virtuales en la enseñanza para el aprendizaje híbrido en los estudiantes de la Universidad Técnica Nacional, sede Guanacaste en Costa Rica al interactuar semanalmente en la plataforma como complemento a las clases presenciales.

Tecnología Educativa: su evolución e importancia en los ambientes de aprendizaje

Los vertiginosos cambios en la tecnología tienen un efecto positivo en la educación, ya que estos han ido incorporando herramientas que facilitan el uso de prácticamente cualquier persona. Además integran y adecuan con relativa facilidad las tradicionales técnicas de enseñanza como son los libros y al mismo tiempo hacen estos más fáciles de portar y de leer (Alanís, 2007).

Estos cambios hacen que los últimos años se incorpore la tecnología educativa (TE), según Cabero (2006), la evolución se ha contemplado en tres momentos de la TE: la primera, preocupada por la inserción de los medios, la segunda por una concepción de la TE desde la aplicación de los principios de la psicología conductista, y la tercera, apoyada en la teoría de sistemas y en el enfoque sistémico aplicado a la educación.

En relación con lo anterior, es de pensar que desde los años cuarenta las tecnologías educativas estaban abriendo lugar en los ambientes de aprendizaje. Donde la interacción con el estudiante surgía mediante los medios audiovisuales como recursos en la mediación pedagógica con el objetivo de reforzar la conducta del estudiante en el proceso de la enseñanza y aprendizaje.

Para ejemplificar parte de los cambios acelerados desde el uso de los medios audiovisuales hasta la realidad de hoy. Es notoria la significancia que esta ha venido asumiendo en los procesos de enseñanza. Siguiendo con el mismo autor Cabero (2006), demostró resultados

centrados en la necesidad que el profesor cuente con buenas herramientas audiovisuales para desarrollar su actividad profesional docente. Se pensaba que mejorando los instrumentos técnicos se mejorarían los productos a alcanzar por los estudiantes y los procesos a desarrollar en la enseñanza.

A la realidad de hoy y en respuesta a la nueva generación del siglo XXI en la educación, la tecnología educativa está presente de una manera versátil, donde la existencia de recursos con el uso de la tecnología ha permitido la integración de objetos de aprendizaje, o bien recursos educativos abiertos a la mano del docente. Según su concepto es una disciplina que estudia los procesos de enseñanza y de transmisión de la cultura mediados tecnológicamente en distintos contextos educativos. (Area, 2004).

En relación con el concepto, en el proceso de la enseñanza y aprendizaje la TE ha impactado positivamente en las distintas modalidades en la educación a distancia, semipresencial y presencial. Generando ambientes de aprendizaje que permite una comunicación sincrónica y asincrónica en el estudiante así como fomentar el trabajo colaborativo y cooperativo entre ellos.

En ese sentido, la TE asume un rol importante en los escenarios educativos ya que estos influyen directamente en la apropiación de conocimiento del estudiante, despertando principal interés en el desarrollo de condiciones favorables para el aprendizaje, las capacidades, las competencias, las habilidades así como los valores.

Enseñanza y Aprendizaje

En el ejercicio de la práctica educativa en el aula, la tecnología y principalmente la internet han transformado los procesos de la enseñanza y aprendizaje. Los cuales han convertido en un medio potencial que ofrece un sin número de recursos digitalizados en línea. (Quirós, 2009). Esto permite al estudiante interactuar de una manera dinámica permitiéndole demostrar los conocimientos adquiridos de acuerdo a la temática planteada en la enseñanza en la cual no se basa en sólo transmitir conocimientos, si no brindarle al estudiante las herramientas necesarias para la construcción de este.

Es por ello, que el aprendizaje considerando que sea significativo surge cuando el aprendiz relaciona de manera sustancial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas. Díaz (2003) citando al aporte de Ausubel. Partiendo de este concepto se analiza ¿Cómo se manifiesta el aprendizaje en el estudiante mediado por la tecnología educativa? Para que un estudiante asimile los conocimientos el docente debe aplicar en el aula técnica innovadora que medie la enseñanza a través de la interacción de los objetos de

aprendizaje. Lo anterior, se puede lograr con el reforzamiento de poner en práctica las actividades virtuales con las clases presenciales. Este enfoque permite centrarse en un aprendizaje situado como la acción antecede al objetivo, el aprendizaje práctico y social precede al desarrollo individual, el conocimiento interpersonal es anterior al intrapersonal de acuerdo a (Nardi, 1996), citado en Harry (2003).

Aprendizaje Híbrido

Conocido en el idioma del inglés como Blended Learning que combina cualquier forma de tecnología instruccional por ejemplo el uso de videotapes, CD-Roms, capacitación en línea, películas con instrucción y capacitación cara a cara. Según, Fox (2002) citado en Mortera (2007) es la habilidad de combinar elementos de capacitación e instrucción en el salón de clases, de aprendizaje a distancia en vivo, autónomo y servicios de aprendizaje avanzado que dan soporte de tal manera que proveen de un aprendizaje a la medida del usuario.

En español se le ha denominado "aprendizaje combinado" en vez de "aprendizaje mezclado, híbrido o educación mixta". Esto con el objetivo de evitar confusiones con otros tipos de fenómenos educativos. Aunque todavía no hay un acuerdo en cuanto al nombre correcto en lengua española. Lo mismo sucede con la definición del término en la existencia de varias definiciones al respecto puesto que este es un fenómeno muy rico y complejo de abordar (Mortera, 2007).

Según estudios de Didaktron (2010) existen múltiples investigaciones en muchas de las mejores Universidades del mundo, reportan que más del 80% de estudiantes y maestros prefieren cursos híbridos, por sentirse más satisfechos, cómodos y motivados. Esto es un incentivo en el quehacer educativo de las instituciones principalmente las de educación superior deben prestar atención así como los beneficios que infieren en ella, por lo que, Didaktron (2010) considera:

- *efectividad*, en el sentido que incrementa significativamente la retención permanente y el desarrollo de competencias académicas.
- *personalización* del proceso de aprendizaje, haciéndolo más flexible, con contenidos y actividades acordes a los diferentes estilos de aprendizaje.
- *supervisión*, porque el maestro podrá revisar fácil y rápidamente el progreso del aprendizaje de cada estudiante.
- *contacto humano* entre alumnos-maestro y entre los mismos alumnos.
- Seguidamente fomenta la participación activa de todos los alumnos en su propio proceso.
- *mayor interactividad*: un alumno en una clase presencial de una hora, responderá en el mejor de los casos 1 pregunta. En una sesión de aprendizaje interactivo en línea podrá responder hasta 120 preguntas por hora.

- *uniformidad pedagógica y didáctica*: todos los alumnos de todos los grupos verán y ejecutaran los mismos contenidos y realizarán las mismas actividades.

Lo anterior, puede ser incorporado en plataforma que esté implementada y centrada en función del estudiante. En esa dirección y en el contexto del estudio la Universidad Técnica Nacional posee un espacio de aula virtual, correspondiente a la de Moodle como puesta en práctica para generar ambientes con la expectación de incorporar los foros virtuales como objetos de aprendizaje que se diseñen con base en las expectativas de los estudiantes. Motivo por el cual se deben de considerar los componentes que infieren en los OA.

Objetos de Aprendizaje

La tecnología educativa ha integrado elementos en función de la enseñanza como una fase innovadora en el proceso de aprendizaje. Además, ha definido perfiles interactivos que enmarca a la tecnología como el conjunto de elementos que permiten la adquisición, almacenamiento, producción, manipulación y control de información y comunicación.

Como parte de la producción de materiales, los objetos de aprendizaje están presente en la mediación e integración en plataforma educativas. Estos objetos se definen como aquellos elementos de tipo informativo desarrollados digitalmente y cuya finalidad es apoyar el aprendizaje por medio del desarrollo de conocimientos, capacidades y habilidades de las personas en un determinado contexto y que según Ramírez (2007, pp. 351-373) hace mención en esa misma líneas lo siguiente:

1. *El origen del término OA se remonta a los años 70 con el uso del lenguaje de programación "Simula-67" y fue extendido más tarde con el uso de "C++" y el "Java". Por lo que su surgimiento está estrechamente ligado al diseño, programación, análisis y teoría orientada a objetos.*
2. *Los OA incluyen contenidos en multimedia, contenido instruccional, objetivos de aprendizaje, herramientas de software, personas y organizaciones que se relacionan con el proceso enseñanza aprendizaje con apoyo de tecnología. Cada objeto debe contar con elementos que permitan clasificarlo a través de metadatos (descriptores) y poder ser encontrados fácilmente.*
3. *Los Objetos de Aprendizaje tienen dos grandes componentes el pedagógico y el tecnológico. Se caracterizan principalmente por su carácter reusable, es decir que se pueden usar para más de una vez para una situación de aprendizaje; reutilizable es decir que se pueden adaptar y modificar a diferentes contextos u objetivos; interoperabilidad que es la manera en que pueden intercambiar información con otros objetos o unidades.*

Foros Virtuales

En el ámbito educativo, la tecnología educativa ha abordado un espacio significativo en el proceso de aprendizaje. Lo anterior, respaldado por la existencia de los objetos de aprendizaje que han sido mediado por la tecnología y una constante comunicación sincrónica y asincrónica. No obstante, esta comunicación ha permitido ser transmitida por herramientas como los foros virtuales que fomentan una cultura en la enseñanza entre el dicente y el docente. Los cuales han generado ambientes en función del estudiante que permiten articular las ideas y opiniones desde distintas fuentes de discusión, promoviendo

el aprendizaje a través de varias formas de interacción distribuidas en espacios y tiempos diferentes. (Tagua, 2006).

En ese sentido, la integración de foros virtuales en el salón de clases bajo una línea semipresencial influirá en la asimilación de los conocimientos partiendo desde una verticalidad y horizontalidad en la comunicación. Por lo que se concibe como foro virtual un espacio de comunicación en la internet, donde, a partir de una temática o una convocatoria especial, cada usuario publica un mensaje, el cual queda a la vista para que el resto de los usuarios puedan leerlo, formando un hilo de debate, intercambio, controversia, consenso. Delauro (2011). Dicha concepción ha permito dar a conocer su uso y resultados en distintos países del mundo. Debido al nivel de significancia que ha enmarcado en el aprendizaje, según estudios de Tagua (2006) en la Universidad Nacional de Cuyo; la puesta en práctica en el salón de clases favoreció la organización de la docencia en donde se relacionan en ambientes presenciales y virtuales.

Los cuales requieren de un cuidadoso diseño de materiales y de la coordinación de los espacios de comunicación con el objetivo de construir una comunidad de aprendizaje. Por lo que los foros virtuales constituyen un espacio altamente significativo para que los alumnos se sientan partícipes en la red y aporten a ella los conocimientos que van construyendo.

Lo anterior, es evidencia que con la implementación del uso de los foros virtuales en la práctica insta a los estudiantes a formar parte de una comunidad que posibilita la flexibilidad de aprender en un entorno asincrónicamente que no los limita en el tiempo y en lugar. Además, interactúan en un medio de colaboración y cooperación incentivando la lectura, reflexión, análisis y discusión. En esta dirección va a depender del tipo de foro que se aplique. En los cuales se hacen referencias a su existencia, los siguientes foros; como los de debate, investigación, presentación, consulta, actividades y consenso. Delauro (2011).

Los foros anotados antes, han influido notoriamente en el que hacer del docente por lo que las instituciones educativas con modalidad virtual e híbrida los consideran en la plataforma como herramienta para mediar el aprendizaje. Por lo que se ilustra con estudios de acuerdo a Mora (2011), en una de las instituciones de Costa Rica, la Universidad Estatal a Distancia presenta que el foro virtual constituye un espacio con gran potencial educativo, debido a la característica asincrónica y al tipo de dinámicas que se pueden desarrollar en él.

No obstante, es de anotar que parte de los aspectos que infieren en el uso de los foros virtuales en el aprendizaje híbrido aplicados a los estudiantes de la universidad en estudio se reflejarán a continuación, haciendo énfasis en el uso del foro de discusión o debate.

Marco Metodológico

En este apartado, se detalla el enfoque metodológico que se ha empleado para la elaboración de la presente tesis y así dar respuesta a la pregunta: ¿Cómo se manifiesta el aprendizaje en la temática de recursos turísticos en los estudiantes de sexto nivel mediante el uso de los foros virtuales, enmarcado en el aprendizaje combinado (B-Learning)?

Según las características de la investigación, se trabajó bajo el enfoque cualitativo pues, como aseveran Hernández, Fernández y Baptista (2006) la recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). Partiendo de esta aseveración en efectos para la presente investigación el papel del investigador es fundamental en el conocimiento científico. Esto con la finalidad de comprender la manifestación de los estudiantes en el proceso de la enseñanza y aprendizaje con la implementación de metodologías combinadas.

La investigación se resalta en experiencias vividas en la práctica educativa donde surge el interés de implementar metodologías que resulten atractivas para los estudiantes. Considerando el punto de vista de ellos así como el contexto social económico debido a la accesibilidad en cuanto a la tecnología en vista de que el planteamiento del problema se enfoca en un aprendizaje combinado. Sin embargo, con las orientaciones en cuanto a la teoría del marco teórico se conceptualiza la manera de desarrollar este tipo de objeto de aprendizaje.

Para finalizar, y dada la descripción y características anteriores, se ha seleccionado este enfoque fenomenológico para dicha tesis con la finalidad de poseer las bases necesarias para empezar el trabajo de campo. El investigador se aproximará, en la medida posible, a la experiencia evidenciada por los objetos de estudio, interactuando y observando cómo influye la integración de objetos didácticos en el aprendizaje combinado. Lo anterior, para medirlo con instrumentos que permitan abordar y reflejar la información como la entrevista a profundidad. Seguidamente se da a conocer los mecanismos para la selección de los participantes en el proceso.

La entrevista a profundidad fue aplicada a cincos estudiantes de la carrera de Gestión de Turismos Rural de la Universidad Técnica Nacional en Costa Rica. Para efectos de la entrevista se hace referencia a los estudiantes por medio de un código correspondiente a cada uno. Esto con el objetivo de sistematizar la información que implique cada categoría, por otro parte cada estudiante entrevistado se le identifica con la letra E seguidamente del número. Así mismo, se hace distinción entre los cincos estudiantes: E1, E2, E3, E4, E5. De los cuales han manifestado la siguiente información en cada categorías elaboradas en la investigación, estas categorías son: *importancia de los foros virtuales para el proceso educativo, criterios de selección, uso de foros de discusión, dificultad para integrar foros virtuales.*

Sumado a ello se realizaron tres observaciones en las siguientes categorías: aula virtual, uso y forma de impartir el tema, ejemplo y ejerció utilizados por el docente en clases y por último y no menos importante la actitud del estudiante. Además se utilizaron códigos con la finalidad de sistematizar la información los cuales quedarán de la siguiente manera: O1, O2, O3. Los resultados de las observaciones se transcribieron en un cuadro de doble entrada para la organización de las ideas y la obtención de los datos a analizar.

Participantes

El estudio se concentró en la Universidad Técnica Nacional de Costa Rica. La selección de la institución y de estudiantes a observar se realizó tomando en cuenta ciertas características particulares. Debido a que es una institución muy reciente en el país que abrió sus puertas en el año 2008, la cual se preocupa por implementar y responder a las estrategias de enseñanza que demanda los ambientes aprendizaje del siglo XXI.

Retomando la institución educativa, esta se encuentra ubicada geográficamente en la ciudad de Liberia, uno de los once cantones de la provincia de Guanacaste. La cual forma parte de las sedes que conforman la Universidad Técnica Nacional. Su población estudiantil provienen de los alrededores de la ciudad de Liberia, principalmente aquellos estudiantes de escasos recursos económicos, que en ocasiones dependen de una beca para realizar sus estudios.

Para la presente investigación se ha seleccionado un grupo de cinco estudiantes. Como señalan Salamanca y Crespo (2007), en los estudios cualitativos casi siempre las muestras son pequeñas no aleatorias, lo cual no significa que los investigadores naturalistas no se interesen por la calidad de éstas, sino que se aplican diferentes criterios en la selección de la misma. Estos estudiantes poseen la información necesaria para dar una respuesta acertada a la pregunta que se ha planteado en esta investigación cualitativa. Asimismo, pertenecen a la generación de alumnos que se registraron el año 2010 en la Universidad Técnica Nacional, sede Guanacaste en Costa Rica en la carrera de Gestión de Turismo Rural.

Los participantes son jóvenes cuyas edades oscilan entre los 19 y 26 años de edad. El grupo está compuesto por cinco mujeres. Ellas son aprendientes que se han esforzados por seguir con sus estudios y que llevan un bloque de cinco materias por semana.

Otro aspecto importante a considerar, es que los participantes poseen el equipo tecnológico tanto a nivel de clases como personal donde pueden ingresar sin ninguna limitante ya que el internet no presenta dificultad de conexión.

Hallazgos

En este apartado se expone un resumen de los principales hallazgos obtenidos durante el desarrollo de la investigación.

Principales hallazgos

En el proceso de llevar a cabo la investigación y a su vez responder al planteamiento del problema, se determinan hallazgo que sin lugar a dudas, es uno de los aspectos más emocionante y de más valor para el investigador. Los hallazgos encontrados se han orientado con sentido de pertinencia hacia la respuesta a la pregunta generada desde el inicio de la investigación y que fue la que definió el norte de todo el proceso investigativo.

La pregunta de investigación que se delimitó fue ¿Cómo se manifiesta el aprendizaje en la temática de hotelería en los estudiantes de sexto nivel mediante el uso de los foros virtuales como complemento en el desarrollo de las clases presenciales, enmarcado en un concepto de aprendizaje híbrido (B-Learning)?, ha quedado respondida de la siguiente forma:

Primero: en la integración de los foros virtuales en el área de hotelería los estudiantes señalaron que con el uso de esta herramienta la cual es flexible permite la interacción entre los compañeros y el profesor mediante las intervenciones a la pregunta generadora. La cual permite apoyar y/o facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de este modo los estudiantes consideran que la implementación del aprendizaje combinado en el salón de clase es una alternativa que le proporcionan los recursos para alcanzar los objetivos del aprendizaje.

Segundo: en el uso de los foros los estudiantes expusieron su punto de vista con base en la materia de hotelería ya que debía aplicar criterios para la selección de los contenidos en cuanto a la utilización del foro de discusión. Por tanto, los entrevistados coinciden en que se deben seleccionar los contenidos específicos y teóricos que permitan el razonamiento, análisis y comprensión de los objetivos a evaluar en el momento de integrar un foro de discusión virtual.

Tercero: la implementación del foro en el aprendizaje combinado se determino en que la mayoría coincidió con la herramienta, la cual esta es un objeto de aprendizaje que contribuye en la mediación pedagógica combinada a través de la interacción entre los compañeros y el facilitador. No obstante, accede a realizar aportes con pensamiento crítico a la consigna brindada, por lo tanto ellos valoran en que deben ponerse en práctica una vez por semana.

Cuarto: la motivación por parte el docente juega un rol importante en el proceso del aprendizaje para la integración de la herramienta en el salón de clase. Lo cual hace reflexionar la necesidad de brindar orientaciones claras acerca las intervenciones del foro para un mejor uso pedagógico. Por tal razón, se deduce que es importante difundir la finalidad del uso de este recurso a los estudiantes, igualmente las ventajas que conlleva esta actividad en el aprendizaje combinado.

En respuesta a la pregunta de investigación se puede decir entonces, y en primera instancia, que el uso de los foros virtuales como complemento en el aprendizaje combinado es un recurso que influye en el proceso de la enseñanza de manera significativa con base en la asimilación del conocimiento. Los estudiantes de turismo de la Universidad Técnica Nacional, han demostrado un mejoramiento y crecimiento en las habilidades y destrezas en el proceso del aprendizaje en el área de hotelería.

Por otra parte, se ha descubierto que el aspecto favorecido por esa interacción en los ambientes de aprendizaje son los estudiantes que con metodologías distintas se puede romper un esquema tradicional por uno que responda a la sociedad del conocimiento y la información de manera versátil. Por tanto, la respuesta a la interrogante de investigación, ha sido respondida de forma escrita.

Respuesta a los objetivos

Cada objetivo ha sido debidamente analizado y se han alcanzado satisfactoriamente. Se presentan a continuación cada uno de ellos y se aborda la forma en que fueron abordados a lo largo de la investigación.

Objetivo general: Analizar el ambiente de aprendizaje utilizando foros virtuales en la enseñanza como objeto de aprendizaje para el logro de este de manera híbrida de cinco estudiantes aplicados por el profesor de educación superior, desde la selección, integración y aplicación cuando los incorpora en las clases. En este objetivo, se manifestó que el uso de los foros virtuales ayuda significativamente en la mediación pedagógica como complemento en el aprendizaje combinado en el curso de hotelería. Considerando que el aprendizaje es uno de los factores en este aspecto más beneficiado. También se definieron

otros variables tales como la selección, integración y aplicación en el momento en que se incorpora en las clases.

Con base en el planteamiento de los objetivos específicos también se abordaron individualmente y se cumplieron de la siguiente forma:

Primer objetivo: Determinar la importancia de los foros virtuales en la implementación del aprendizaje combinado en la educación superior mediante la entrevista para la selección de los foros virtuales que se incorporará en las clases. En este objetivo, los estudiantes han expresado los beneficios que proporciona el uso de los foros virtuales en el aprendizaje combinado. Es por ello, que los dicentes reaccionan de manera positiva debido a la capacidad de interacción que tienen con los compañeros y profesor para la asimilación del conocimiento.

Segundo objetivo: Conocer el desempeño académico de los estudiantes a través el uso de los foros virtuales a través de las observaciones que se ejecutarán en el aula. Con base en el desempeño los estudiantes evolucionaron positivamente hubo avance en la comprensión de lectura, asimilación del conocimiento, criticidad para la discusión y la retroalimentación de los aportes. Lo más importante responde a la pregunta generada con sentido de pertinencia y objetividad argumentando las ideas con citas bibliográficas, realmente el desempeño ha sido notorio.

Ante tal escenario, se ha identificado las ventajas que implica la utilización de los foros virtuales en los ambientes de aprendizaje, donde las nuevas tecnología están ocupando un rol importante en la enseñanza. Producto de esto se ve reflejado en la presente investigación donde los estudiantes interactúan con los compañeros y docentes sin que afecte el tiempo y el espacio. Cada uno de ellos, particularmente, han diferido a los demás grupos de otras carreras que la aplicación del aprendizaje combinado funciona siempre y cuando se tenga la disposición y compromiso por los alumnos y el tutor a cargo.

Recomendaciones

El uso de las tecnologías educativas en el ámbito del proceso de aprendizaje se transforma de una manera vertiginosa. Por lo tanto, el docente debe estar en constante actualización para responder ante una demanda de la sociedad de la información y por ende del conocimiento.

Las tradicionales instituciones educativas están apostando por una cultura educativa tecnológica sean estas presenciales o a distancia. La Universidad Técnica Nacional no es la excepción ante ella debe seguir un modelo educativo que gire en torno a una sociedad que

infiere en una economía globalizada. Ante ello se exponen las siguientes recomendaciones derivadas de la investigación para el logro de lo ante anotado:

1. El uso de herramientas tecnológicas en el salón de clases es una alternativa en la mediación que contribuye con el mejoramiento constante en la calidad de la educación. Por tanto, con la implementación de ellas se requiere que el docente diseñe un modelo instruccional orientados a los objetivos de aprendizaje.
2. La Universidad Técnica Nacional debe promover o impulsar en todas las carreras técnicas que se ejecute este de tipo de estrategias de enseñanza invirtiendo recursos y tiempo en la investigación en área específicamente para el uso de otras herramientas u objetos de aprendizaje.
3. En el proceso de la enseñanza y aprendizaje se debe permanecer interés en cultivar una motivación permanente en los estudiantes donde ellos asuman un rol de agentes de cambios en el salón de clases.

Referencia biblográfica

Alanís, M. (2007). ¿Hacia dónde nos dirigimos? Evolución de la tecnología y sus efectos en las organizaciones. En A. Lozano Rodríaguez, & J. V. Burgos Aguilar, *Tecnología Educativa en un Modelo de Educación a Distancia Centrado en la Persona* (págs. 107-123). México: Limusa.

Area, M. (2004). Los medios y las tecnologías en la educación, Madrid, Pirámide.

Cabero, J. (2006). Tecnología Educativa: su evolución histórica y su conceptualización. Universidad de Sevilla. Cap. 2 Recuperado de http://mc142.uib.es:8080/rid%3D1JGRDVCYP-22JJ5G2-10/Capitulo_Muestra_Cabero_8448156137.pdf

Delauro, M. (2011). En Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Instituto de formación Docente Virtual Educa, Versión 4.0. Formato CD Rom

Díaz, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5* (2), 105-117.

Didaktron. (2010). Beneficios del B-Learning. [Documento en línea]. Recuperado de http://www.didaktron.com/Beneficios_del_BLearning_83.htm.

Harry, D. (2003). Vygotsky y la pedagogía. Aplicaciones educativas de la teoría sociocultural y de la actividad. México. Paidós.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México: McGrawHill.

Inostroza, P. (2006). Scorm: una visión introductoria. APROA, Aprendiendo con Repositorio de Objetos de Aprendizaje.Centro Agrimed, Universidad de Chile, . V. Brito. El foro electrónico: Una herramienta tecnológica. Recuperado

de http://es.scribd.com/doc/6324213/Foros-Virtuales-en-Objetos-de-Aprendizaje-en-Fomento-a-la-Colaboracion

Majó, J., Marqués, P. (2002). La revolución educativa en la era Internet. Barcelona: CissPraxis. Recuperado de http://peremarques.pangea.org/libros/revoledu.htm

Mora, M. (2006). La utilización de foros virtuales en la universidad como metodología en el aprendizaje colaborativo. Revista cognición.60 (8)59-74. Recuperado de www.ateneonline.net/**cognicion**/files/marcelataguaforosvirtuales.pdf

Mortera, J. (2007). El aprendizaje híbrido o combinado (Blended Learning): Acompañamiento tecnológico en las aulas del siglo XXI. En A. Lozano Rodríguez, & J. V. Burgos Aguilar, *Tecnología Educativa en un Modelo de Educación a Distancia Centrado en la Persona*. México: Limusa

Ramírez, M. (2007). Administración de objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencia de colaboración interinstitucional. En A. Lozano Rodríguez, & J. V. Burgos Aguilar, *Tecnología Educativa en un Modelo de Educación a Distancia Centrado en la Persona* (págs. 351-373). México: Limusa.

Salamanca, A.B. y Crespo, M.C. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. Nure Investigación (27). Recuperado de http://bibliocomunidad.com/web/libros/FMetodologica_27.pdf

Tagua, M. (2006). La utilización de foros virtuales en la universidad como metodología en el aprendizaje colaborativo. Revista cognición.60 (8)59-74. Recuperado de www.ateneonline.net/**cognicion**/files/marcelataguaforosvirtuales.pdf

Curriculum vitae

La investigación fue realizada por la presente autora, como tesis final de graduación de la Maestría en Tecnología Educativa del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

Yetty Lara Alemán, máster en Educación Técnica del Instituto Tecnológico de Costa Rica, (TecCR), máster en Tecnología Educativa del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, especializaciones en: expertos en E-Learning y en Medios Digitales de la Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica (FATLA), especialización de Entornos Virtuales de Aprendizaje, de la Organización de Estados Iberoamericanos/Virtual /Educa OEI/Virtual / Educa en convenio con la Universidad Técnica Nacional.

Licenciada en docencia con énfasis en Educación de la Universidad de San José (USJ) de Costa Rica, bachillerato en Administración de empresas con dos énfasis “Gerencia general y Bancas y Finanzas” de la Universidad de San José. (USJ). Costa Rica y bachiller en Turismo de la Universidad Nacional de Costa Rica. (UNA).

Actualmente laboro para la Universidad Técnica Nacional, como productora académica en el Área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos.

LA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO UNA INNOVACIÓN DIDÁCTICA DE IMPARTICIÓN DE LA MATERIA DE INFORMÁTICA APLICADA I

Eje temático: 5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Autores:

- M.C.E. Blanca Elena Sandoval Vega

Escuela de Nivel Medio Superior de Irapuato, Universidad de Guanajuato

blvega@live.com.mx

- M.I.E. Víctor Hernández Briseño

Escuela de Nivel Medio Superior de Silao, Universidad de Guanajuato

vhb_blem@yahoo.com.mx

"Si piensas que eres demasiado pequeño como para hacer una diferencia, es que no has dormido nunca con un mosquito en la habitación".

Proverbio Africano

Resumen

Algunas estrategias de aprendizaje que se pueden emplear para el desarrollo de competencias, pueden significar poner en juego una serie de habilidades, capacidades, conocimientos y actitudes en una situación dada y en un contexto determinado. Por competencia se entiende el desempeño integral del individuo, lo que implica conocimientos factuales, habilidades, destrezas, actitudes y valores, todo ello, dentro de un contexto ético.

Dentro de este tipo de estrategias, se pueden considerar las denominadas "Metodologías activas para contribuir al desarrollo de competencias, a las que pertenecen los tópicos generativos, la simulación, los proyectos, el estudio de caso, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje in situ, el aprendizaje basado en TIC, el aprender mediante el servicio, la investigación con tutoría, el aprendizaje cooperativo y las webquest.

En el presente trabajo se ostenta el desarrollo de una estrategia didáctica de las que se han mencionado como una **Experiencia Institucional**, se trata del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), como metodología activa para contribuir al desarrollo de competencias en la impartición de la materia Informática Aplicada I en una modalidad mixta, en un 90% presencial y el 10% en línea, con apoyo de algunos ejercicios propuestos de la materia de física I y II y con problemas de la materia Educación ambiental. Es la primera vez que se llevaría de esta manera.

Palabras Clave: Estrategia de aprendizaje ABP; Aprendizaje Basado en Problemas; Competencias; Metodología activa; Modalidad Mixta; Informática Aplicada I; Física I y II; Educación Ambiental.

1. Análisis de la situación educativa

El 26 de septiembre de 2008 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo número 442, en el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) elaborado por la SEP. Así, el SNB con sus 4 ejes específicos tiene, principalmente, como estrategias sistematizar la educación media y aplicar un Marco Curricular Común (MCC), basado en el modelo pedagógico por competencias, en el que los docentes deben adoptar Estrategias Centradas en el Aprendizaje (ECA) (SEP, 2016 p. 1).

En este sentido, los alumnos pertenecientes al grupo de estudio, son alumnos que cursan el 5to semestre de bachillerato de Humanidades en el área de Ciencias Sociales y Humanidades, así como al bachillerato de físico – matemático del área de ingenierías en la materia de Informática Aplicada I, los cuales oscilan en edades de 16 o 17 años y que tienen preferencias por materias del área humanísticas y del área de las ciencias experimentales y lógicas. De los cuales 11 son mujeres y 9 son hombres.

Debido a que se encuentran inscritos en el bachillerato de ciencias sociales y humanidades, son alumnos que les gusta estudiar la parte teórica, y en su mayoría comprenden conceptos fácilmente; logrando el análisis de problemas sociales y ambientales de forma que puedan también abordar aspectos prácticos. A estos alumnos, en su mayoría, les gusta usar la tecnología para comunicarse entre ellos, por medio de redes sociales o telefónicamente, tienen conocimientos básicos de internet y búsqueda de información. No les agradan mucho los procesos matemáticos, por lo que les cuesta trabajo el estudio de razonamiento lógico-matemático; Dentro del proceso de análisis de problemas no le encuentran lógica al uso de fórmulas matemáticas, así como el uso de la computadora para resolverlos de manera distinta a como están acostumbrados, es decir, solo teóricamente y mediante modelos físicos. No imaginan la solución mediante un programa de computadora. Es necesario aprender un lenguaje de programación, es muy técnico y requiere que conozcan sobre vocablos del idioma inglés.

La materia de Informática Aplicada I, es impartida de manera sistemática, es decir siguiendo el orden de los temas de la guía didáctica (elaborada por algunos profesores que imparten la materia en otras escuelas de nivel medio superior de la Universidad de Guanajuato), ésta contiene ejemplos aislados para mostrar al estudiante el uso de las herramientas de diseño de la solución, como son algoritmos y diagramas de flujo. El alumno desarrolla las competencias que le permitan resolver problemas diversos haciendo uso de técnicas de resolución de problemas, algoritmos y diagramas de flujo, los cuales serán implementados en un lenguaje de programación, como lo marca el plan de estudios vigente para la materia de Ciencias Sociales y Humanidades.

1.1. Selección y definición del problema

La educación en la actualidad, está orientada a un modelo activo y participativo, permitiendo establecer nuevas estrategias para el aprendizaje: un "aprendizaje significativo". Una condición necesaria para lograr estos aprendizajes es que la metodología que se utilice se genere de experiencias concretas y vivenciales.

En el presente trabajo, se plantea establecer el uso de una estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP) para la realización de las actividades de aprendizaje durante el semestre, mismas que irán enfocadas a la resolución de problemas acorde al bachillerato y con actividades extra-clase mediante el uso de la plataforma Educativa Moodle, cuyo espacio ha sido proporcionado por la Universidad de Guanajuato, por el departamento de Educación a Distancia.

Esta investigación se realizó en la Escuela de Nivel Medio Superior de Irapuato, a los estudiantes de la materia de Informática Aplicada I, de quinto semestre del bachillerato del área de Ciencias Sociales y Humanidades durante el periodo agosto-diciembre 2016. En la experiencia propia del profesor-investigador, ha impartido la materia desde el año 2013, durante ese tiempo ha observado como la metodología empleada (tradicional), ha mostrado que los estudiantes no logren aprobar la materia y prefieran, en algunas ocasiones abandonar la clase por la dificultad y complejidad de los problemas que se exponen.

1.2. Objetivo general

"Diseñar una unidad de aprendizaje utilizado una estrategia de ABP como una innovación didáctica para la materia de Informática Aplicada I"

1.2.1. Objetivos particulares

- Diseñar actividades bajo el enfoque por competencias que integren la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aplicar la estrategia de enseñanza al grupo de investigación, además de establecer equipos de trabajo y propuestas para la resolución de problemas mediante la estrategia de ABP
- Evaluar los aprendizajes mediante instrumentos parciales durante el semestre

- Comparar evaluaciones de grupos anteriores, a los cuales no aplicó la estrategia y realizar comparaciones de las evaluaciones de la generación que ha llevado la nueva estrategia de aprendizaje.

1.3. Justificación del proyecto

El interés por realizar este proyecto es, determinar si, empleando nuevas estrategias de enseñanza ayudarán para mejorar el rendimiento académico de este grupo de estudiantes, y de paso observar el fenómeno de permanencia en la materia hasta finalizar el semestre. Al conocer el rendimiento académico de los estudiantes después de haber utilizado la nueva metodología. Les servirá principalmente a los estudiantes que, con un conocimiento previo de lo que tratará la materia y la metodología que se emplea, cuyo rendimiento académico se verá reflejado en las calificaciones que se obtengan al realizar las evaluaciones, parciales y finales.

Le ayudará al profesor, en primera instancia, a que su función será el de guía del aprendizaje, como lo establece el modelo educativo por competencias que se tiene establecido por la Universidad. En segunda instancia, a la institución, al reducir el número de alumnos reprobados o de deserción de la materia, la cual tendrá mayor cantidad de alumnos egresados, y es conveniente para mantener en alto el nivel académico que ha demostrado tener la escuela a nivel político y social.

Es relevante, que dentro del modelo educativo y las RIEMS se pide que se trabaje bajo en el enfoque por competencias, así pues, la nueva metodología ABP cumple con este esquema, y la materia se ajusta muy bien para llevarlo a cabo.

Es importante conocer los resultados de la nueva metodología para impartir la clase, pues con esto los estudiantes no se verán en rezago educativo por haber dado de alta en su kárdex una materia que, más que ir por el número de créditos, les brinda herramientas que les ayude a resolver problemas de la vida real, enfocadas al área de su interés. Para lograrlo implica tomar en consideración algunos elementos como: 1) la modificación de los métodos que se utilizan actualmente para la impartición de la clase, 2) la aceptación o rechazo del uso de estrategias ABP, 3) la cantidad de alumnos que dan de alta la materia en su kárdex, 4) cantidad de alumnos que abandonan la materia en las primeras semanas de clases, 5) las calificaciones obtenidas por grupos de alumnos del área de estudio

de generaciones anteriores, 6) calificaciones de alumnos que llevarán la materia en el semestre agosto-diciembre 2016.

1.4. Planificación de las acciones (Cronograma de trabajo)

Diseñar la solución a un problema educativo lleva implícita la planeación de las acciones correctivas. Se estructura una propuesta de trabajo o una secuencia de actividades que permita separar las fases y tareas, delimitando los plazos y quienes las realizarán. Para ello se propone el siguiente plan:

Actividad	Responsable	Tiempo en meses					
		1	2	3	4	5	6
1. Análisis de la situación educativa.	Director/Coordinador del proyecto						
2. Explicar el concepto y funcionamiento de la estrategia ABP a los estudiantes implicados.	Profesores						
3. Diseñar actividades bajo el enfoque por competencias que integren la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).	Profesores						
4. Establecer la dinámica de trabajo	Profesores y equipos						
5. Analizar problemas propuestos y establecer soluciones	Profesores y equipos						
6. Desarrollo de las estrategias de solución mediante el uso de la computadora	Profesor y equipos						
7. Presentación de resultados	Equipos						

2. Desarrollo del proyecto

La propuesta que se presenta en este documento es el inicio de una innovación didáctica para la materia de Informática Aplicada I, comenzando por las bases, elaboración de una carta descriptica de una asignatura, en este caso se eligió la materia mencionada, pues es una buena opción para aplicar nuevas formas de planear y aplicar estrategias.

2.1. La carta descriptiva

La carta descriptiva se define como “el instrumento didáctico en el que se calendariza y describe el plan de trabajo específico de las distintas unidades de un curso, de un módulo o de una asignatura, contenido y explicando en forma general en el programa” (Pérez Juárez & Morán Oviedo, 1986).

La carta descriptiva de la asignatura de Informática Aplicada I es una guía para orientar el curso de una manera planeada con base al plan de estudios vigente, dirigida a la resolución de problema mediante el uso de la computadora como herramienta de apoyo y con un método de aprendizaje por competencias, cómo lo estable la RIEMS. Aprovechando los recursos que ya se tenían, como el hecho de que la materia era nueva, se tenía una guía didáctica elaborada por los profesores Ortega Leyva, Arturo y Chávez Jasso, Juan José, ambos docentes de la ENMS, que aún se utiliza como guía básica para que los alumnos tengan referencia de los temas de curso.

En la carta descriptiva de la unidad didáctica uno, se incluyen algunas estrategias de enseñanza y de aprendizaje, en la que los alumnos pueden intervenir en la solución de problemas, que a ellos les interesarán.

Para lograr que la carta descriptiva tenga ese enfoque, es necesario realizar una evaluación diagnóstica mediante la estrategia de generación de expectativas apropiadas como actividad generadora de información previa (Cooper, 1990), se aplicará a la muestra que se describió anteriormente, que cursan la materia de informática aplicada I, del bachillerato de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) a través de los pasos siguientes:

1. Identificar los objetivos del diagnóstico. Conocer el tipo de problemas que más les interesa resolver y que se apeguen a su perfil de egreso para hacer atractiva la clase.
2. Instrumento. Entre todos, elaboraron un mapa mental de los tipos de problemas que ellos consideraban se podían resolver con ayuda de una computadora.
3. Obtención de la información. Definitivamente que el enfoque de problemas que proponga cada grupo será diferente, debido a la variación del enfoque de las áreas.
4. Análisis de la información. La información obtenida de la muestra, se utilizará y se realizará su interpretación respectiva.
5. Toma de decisiones. Estos resultados darán pauta para corroborar si se lograron algunas de las competencias de la materia, incrementar el índice de aprobación, disminuir la deserción escolar y la validez de utilizar esta metodología a través de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Rodríguez Suárez (2003) considera que el ABP fue introducido como "una modalidad educativa de abordaje por casos en el que participan pequeños grupos cooperativo, auto-dirigidos, independiente y autoevaluados", coincide con Torp &Sage (1998), al considerar que el ABP promueve un aprendizaje holístico con adquisición de competencias, ya que motiva a los estudiantes a "aprender a aprender" como lo espera la RIEMS en las competencias genérica, competencias disciplinares y sus atributos.

2.2. Estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza posibles de abordar, con aspectos como los siguientes: diseño y empleo de objetivos e intenciones de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, modos de respuesta, organizadores anticipados, redes semánticas, mapas conceptuales y esquemas de estructuración de textos, entre otros (Díaz Barriga y Lule, 1978). Con el firme propósito de facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos. Las estrategias seleccionadas han demostrado, en diversas investigaciones (Díaz-Barriga y Lule, 1977; Mayer, 1984, 1989 y 1990; West, Farmer y Wolff, 1991) su efectividad al ser introducidas como apoyos en textos académicos, así como en la dinámica de la enseñanza (exposición, negociación, discusión, etc.) ocurrida en la clase.

Las estrategias de enseñanza que se han seleccionado y se emplearon para el desarrollo de la clase son las siguientes:

Estrategia	Finalidad
Organizador previo	Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.
Redes Semánticas Mapas mentales	Promover una organización más adecuada de la información que se ha de aprender (mejorar las conexiones internas)
ABP	Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema.
Discusión plenaria	Se utiliza, generalmente, cuando se desea que todos los miembros del grupo expresen sus criterios y sean escuchados por todos. En dependencia del número de integrantes del grupo y de las características del contenido a abordar.

2.3. Estrategias de aprendizaje

Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Díaz Barriga, Castañeda y Lule, 1986; Hernández, 1991). Beltrán (1987) ha elaborado una clasificación exhaustiva de habilidades cognitivas en función de ciertos requerimientos que debe aprender un estudiante para la realización de un estudio efectivo dentro de las instituciones educativas.

Las estrategias de aprendizaje que se emplearon para activar los procesos de aprendizaje significativo de los estudiantes y las habilidades que se pretenden desarrollar para resolver la problemática que se tiene en cuestión de desmotivación por la materia son:

1. Aprendizaje significativo. Utilizando una estrategia de organización.
    a. Para aprender a clasificar la información mediante la técnica de uso de categorías.
    b. Para la jerarquización y organización de la información, mediante el uso de técnicas como Redes semánticas. Mapas conceptuales. Uso de estructuras textuales.
2. Habilidades para
    a. Búsqueda de información
    b. Habilidades inventivas y creativas
    c. Habilidades analíticas
    d. Habilidades en la toma de decisiones
    e. Habilidades meta cognitivas y auto-reguladoras

2.4. Metodología en el desarrollo de una clase con apoyo de la carta descriptiva

A continuación, se muestran un ejemplo de cómo se desarrolló una clase, empleando la estrategia de enseñanza “organizador previo”, la estrategia de “aprendizaje basado en problemas”, utilizaron la tecnología y sus conocimientos previos para plasmar sus resultados y finalmente se discute en plenaria para llegar a un acuerdo.

La unidad de aprendizaje que se ha trabajado es la UDA 1, que consta de los siguientes temas:

Bloque 1. Solución de problemas usando algoritmos

1.1. Identificando alternativas de solución de problemas
1.2. Metodología de solución de problemas
1.3. Algoritmos
1.4. Diagramas de Flujo
1.5. Solución de problemas utilizando algoritmos y diagramas de flujo
1.6. Variables, operadores aritméticos, de igualdad y relación

2.4.1. Actividad de inicio:

Para cada bloque se desarrolla una actividad de diagnóstico utilizando la estrategia de enseñanza “organizador previo” para potenciar el enlace entre los conocimientos previos y los que se aprenderán, es decir, mejorar las conexiones externas, para identificar qué tanto conoce el estudiante del tema, y saber desde qué nivel empezar a abordar los conceptos. Esta actividad la conforma un cuestionario de 4 preguntas (preinterrogantes), para que lo respondan se les dan 5 minutos, y posteriormente se comentan en grupo para nivelar las respuestas y orientar a los que están perdidos, y a los que tienen una idea muy amplia del tema. Las preguntas se refieren a conceptos de “Problema”, “tipos de problemas”, “qué hacen cuando se sienten en una situación de problema” y “cómo resuelve sus problemas”.

2.4.2. Desarrollo

Después de saber el nivel del grupo en cuanto al tema “Problemas”, se les presenta una estrategia para organizar la información que se ha de aprender, Mayer (1984) se ha referido a este asunto de la organización entre las partes constitutivas del material que se ha de aprender denominándolo: construcción de "conexiones internas", Para realizar la organización de la información del tema, los alumnos leen un documento, en equipos de 4 personas, después de la lectura, han de realizar un cuadro sinóptico en el que se muestre el concepto de problema; los tres tipos de problemas: problemas estructurados, problemas semiestructurados y problemas no estructurados; y las características de cada uno. Con la información obtenida, cada

equipo comentará y elegirá un caso real, que ellos hayan vivido o hayan visto muy de cerca y determinen de qué tipo es, para establecer si es resoluble con ayuda de la herramienta computadora o no. Dicho problema tiene que estar relacionado con los que establecieron el mapa mental de diagnóstico. Deberán plantear el problema y mostrarlo en una presentación de PowerPoint para comentarla en plenaria con el grupo. Desde esta dinámica de grupo se ha empleado la estructura de la ABP.

En la plataforma educativa, deben desarrollar los ejercicios propuestos para la solución de problemas, para identificar a qué tipo pertenecen. Se proporciona un espacio para que puedan redactar el caso que el equipo ha seleccionado, para establecer los elementos, variables y formulación de funciones que se requieren para dar inicio al análisis del problema, y establecer soluciones posibles.

En la revisión de problemas, el maestro enviará retroalimentación por medio de la plataforma, para que al llegar a clase presencial, se dedique solo al diseño de la solución y resolución de dudas que puedan surgir en su elaboración.

2.4.3. Actividad de cierre

Se comentará en plenaria si los problemas planteados son de los tipos señalados y cada equipo explicará sus motivos, aceptando los comentarios de sus compañeros y la realimentación del profesor para alcanzar su objetivo, determinar tipos de problemas, si son resolubles con ayuda de la computadora o no, y plantear correctamente un problema. Para lograrlo será necesario utilizar una estrategia de enseñanza por analogías, para comprender la información abstracta y trasladar lo aprendido a otros ámbitos de acuerdo con Díaz Barriga (1993).

2.4.4. Evaluación de la unidad didáctica 1

La evaluación se realizó atreves de auto-evaluación, co-evaluación y hetero-evaluación mediante una rúbrica, en la que cada alumno tuvo su participación. Las rubricas de evaluación de la UDA 1, la cual es una adaptación de la que tiene la guía didáctica de la materia. El inciso a) muestra el cuadro de Auto-evaluación, el inciso b) muestra el de Co-evaluación y el inciso c) muestra el cuadro de Hetero-evaluación. (Mauri & Gómez, La práctica de la evaluacióny el uso de materiales ciurriculares en la interactividad profesor alumno, 1994-1999).

2.4.5. Comentario de esta actividad didáctica

A los estudiantes del bachillerato de Ingenierías les costó más trabajo visualizar la parte de analizar el tipo de problema de que se trata, sin embargo, a la hora de plantear el problema no les causo problema, en la actividad de cierre hubo muchos desacuerdos, pues todos defendían sus propuestas y no aceptaban que otros compañeros les hicieran observaciones, sin embargo, cuando el profesor les recomendaba algún cambio, lo aceptaban y lo realizaban.

A los estudiantes del bachillerato de Ciencias Sociales y Humanidades no les costó trabajo visualizar la parte de analizar el tipo de problema de que se trata, sin embargo, a la hora de plantear el problema si les causo problema, en la actividad de cierre no hubo desacuerdos, pues todos aceptaban que otros compañeros les hicieran observaciones.

Posterior al desarrollo de la carta descriptiva, se comenzó a elaborar una guía docente, en la que las estrategias establecidas fueran más dirigidas al trabajo autónomo del estudiante, de acuerdo a las competencias genéricas de la RIEMS y a las competencias disciplinares, como necesidades propias de la materia. Pero lo más significativo de esta guía es el grado de profundidad de los temas, con lo que se deben de revisar.

2.5. Conclusiones

Ante la dificultad que conlleva la enseñanza y aprendizaje de la disciplina de Informática en los planes de estudio de la Universidad de Guanajuato, específicamente de la Escuela de Nivel Medio superior, especialmente por la complejidad de sus contenidos enfocados principalmente a la resolución de problemas matemáticos, se ha planteado la necesidad de reflexionar sobre la elaboración de una innovación didáctica que aglutine teoría, ejercicios prácticos y autoevaluaciones constituyendo un libro de estudio y trabajo organizado temporalmente mediante un cronograma específico que sirve al alumno para alcanzar los objetivos y competencias requeridas en la materia, incluyendo la innovación necesaria, en este caso se trata de la implemetación de estrategias de enseñanza y aprendizaje, así como la utilización la tecnología como herramienta, para un hacerlo más atractivo a los estudiantes.

Ahora bien, para hacer que este proyecto tenga sentido dentro del entorno de la globalización, referimos el concepto de globalización desde la visión o enfoque psicológico, sociológico y pedagógico (Ortega, 1992). Así, para un individuo, globalizar el aprendizaje es una función psicológica basada en el carácter acumulador de la percepción de su entorno. Desde la visión social, los profesionales han de ser capaces de integrar los "saberes culturales" para facilitar los aprendizajes del alumno, puede estar en contra de que la actividad escolar debe planificar las tareas acordes a las particularidades e intereses del individuo. Los métodos globalizados consideran que las materias y asignaturas nunca deben ser, para el alumno, los objetivos prioritarios sino unos medios o instrumentos que le permitirán conocer mejor algún aspecto de la realidad por el que muestra interés, o necesita dominar para realizar algún proyecto o para resolver un problema.

Por eso no resulta extraño que, de las dimensiones anunciadas por Mauri, Coll & Onrubia (2007) para elaborar instrumentos que permitan valorar la calidad de innovaciones docentes, cuatro se refieran explícitamente a la mediación social e instrumental. En este sentido, la segunda dimensión dice que la innovación debe potenciar el desarrollo de formas de actividad conjunta entre el docente y los alumnos, que permitan al profesor prestar ayuda educativa ajustada a la elaboración del significado y a la atribución del sentido que llevan a cabo los estudiantes. Así, entonces, la tercera dimensión especifica que éstas, debe ser posible prestar ayuda educativa ajustada al desarrollo de la autonomía y la autorregulación del aprendizaje del alumno. La cuarta dimensión trata el tema del trabajo cooperativo y la necesidad de que se convierta en instrumento educativo y de apoyo al aprendizaje de los alumnos y las alumnas. Finalmente, según la quinta dimensión, la innovación, si utiliza nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). (González Vallés, 2014).

2.6. Referencias

Alfonso, C. L., & Molero Meneses, M. (2011). *Ciencia y Tecnología del medioambiente.* Madrid, España: UNED.

Carracal Torre, N., & Sierra Pined, I. A. (2011). *CONTEXTOS DE ENSEÑANZA Y CALIDAD DEL APRENDIZAJE, Factores críticos en educación superior.* Montería Colombia: Fondo Editorial Universidad de Córdoba.

Chávez, E. M., & Fuenlabrada Velázquez, S. (2015). *Manejo de técnicas de programación.* México: Pearson Educación.

Coll, C., Javier, O., & Mauri, T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la infancia educativa y el análisis de la enseñanza. *Revista de Educación*, 33-70.

Diario Oficial. (21 de Octubre de 2008). ACUERDO número 444. *Diario Oficial*, pág. Primera sección.

González Vallés, J. E. (2014). *Nuevas Tendencias en Innovación Educativa Superior.* Madrid, España: ACCI.

Guanajuato, U. d. (02 de Julio de 2015). *Plan de desarrollo institucional 2010-2020.* Obtenido de http://www.ugto.mx/pladi/pdf/PLADI-2010-2020.pdf

Kosulin, A. (1998). *Psychology Tools. A socialcultura apprach to education.* United Satates of America: Harvard University Press, 182 p.

Lozano Rodríguez, A. (2006). *Estilos de aprendizaje y enseñanza. Un panorama de la estilística educativa.* México: Trillas- ITESM.

Martín González, Y., Rios Hilario, A., & Travieso Rodríguez, C. (2008). *Las Guias Docentes en el EEES: la guía de catalogación, un caso práctico.* Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca y los autores.

Mauri, T., & Barberá, E. (2007). Regulación de la Construcción del conocimiento en el aula mediante la comunicación de los resultados de aprendizaje de los alumnos. *Infancia y Aprendizaje*, 483-497.

Mauri, T., & Gómez, I. (1994-1999). *La práctica de la evaluacióny el uso de materiales ciurriculares en la interactividad profesor alumno.* Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia CIDE.

Ortega Leyva, A., & Chávez Jasso, J. (2012). *Informática Aplicada I, Quinto nivel.* Guanajuato: Grupo de servicios gráficos del centro S.A. de C.V.

Palomares Ruiz, A. (2007). *Nuevos retos educativos: el modelo docente en el espacio europeo.* La Mancha: Ediciones de la Universidad de Catilla.

Pérez Juárez, E., & Morán Oviedo, P. (1986). *Fundamientación de la Didáctica.* Garnika.

Curriculum de los autores

M.C.E. Blanca Elena Sandoval Vega

Actualmente Doctorante en Ciencias de la Educación por la Universidad Cuauhtémoc de la Ciudad de Aguascalientes, Aguascalientes.

Maestra en Ciencias de Educación por el Instituto Tecnológico Superior de Cajeme Sonora, en la Ciudad de Sonora, Coahuila.

Licenciada en ciencias de la Informática por la Universidad Privada de Irapuato, con incorporación al Instituto Politécnico Nacional.

Diplomado para la Formación de Profesores Universitarios como Educadores Ambientales y para la Sustentabilidad

Diplomado en Competencias Docentes en el Nivel Medio Superior, Universidad de Guanajuato

Diplomado Desarrollo del Nuevo Perfil Docente, Tecnológico de Monterrey Campus Irapuato.

Diplomado en Tutorías, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.

Diplomado en Docencia, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.

Ponente y asistente al Congreso Virtual Iberoamericano de Educación para la Innovación, EDU-INNOVA 2016.

Ponente y asistente en el 3er Simposio Nacional de Sustentabilidad y 1ra Convención Nacional de la Red de Investigadores por la Sustentabilidad REDIS, en la Ciudad de Toluca, Estado de México.

Trabajo actual, Profesor de tiempo completo (40 hrs) en la Escuela de Nivel Medio Superior de Irapuato impartiendo clases en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicación I y II, Informática Aplicada I y II, Educación Ambiental, Tutoría I, II, III, V y VI .Y Apoyo en la Coordinación académica de la ENMS de Irapuato.

M.I.E. Víctor Hernández Briseño

Actualmente Doctorante en Ciencias de la Educación por la Universidad Cuauhtémoc de Aguascalientes, Aguascalientes.

Maestro en Investigación Educativa por el departamento en educación de la Universidad de Guanajuato.

Ingeniero Mecánico Industrial por el Tecnológico de Celaya.

Diplomado en estrategias de enseñanza y aprendizaje por el departamento de educación a distancia de la Universidad de Guanajuato.

Instructor de diplomado del PROFORDEMS Programa de Formación para Docentes de Educación Media Superior (PROFORDEMS)
Certificador por la ANUIES de la Séptima Convocatoria del Proceso de Certificación de Competencias Docentes para la Educación Media Superior (CERTIDEMS).

Ponente y asistente al Congreso Virtual Iberoamericano de Educación para la Innovación, EDU-INNOVA 2016.

Ponente y asistente en el 3er Simposio Nacional de Sustentabilidad y 1ra Convención Nacional de la Red de Investigadores por la Sustentabilidad REDIS, en la Ciudad de Toluca, Estado de México.

Ponente y asistente en el VI CLABE (Sexta Conferencia Latinoamericana Sobre el abandono en la Educación Superior), en Ecuador, Quito.

Ponente y asistente en el XVII Coloquio Nacional de Formación Docente en Durango, México.
Impartió cursos en la materia de física en el CONCYTEG (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato).

Trabajo actual, Profesor de tiempo completo (40 horas) en la Escuela de Nivel Medio Superior de Silao, dependiente de la Universidad de Guanajuato; impartiendo clases en las materias de Física I, II, III y IV, así como tutoría I, II, III, IV, V y VI.

ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS PARA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS E-LEARNING

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Hugo José Viano, Marcela Chiarani, Germán Montejano.
Universidad Nacional de San Luis, Argentina

{hviano,mcchi,gmonte}@unsl.edu.ar

Resumen:

El uso de soluciones basadas en tecnología basada en Web, es la clave diferenciadora entre un proyecto tradicional y un E-Proyecto. Como ejemplos se pueden mencionar: E-Banking, E-Commerce, E-Goverment o E-Learning. Particularmente, para comenzar con un proyecto E-Learning es necesario plantearse una serie de interrogantes acerca de la estrategia a seguir. Partiendo de esta premisa, resulta prioritario contar con una metodología para la implementación de un proyecto de este tipo, dividida en diferentes fases o etapas que comprendan todo el ciclo de vida del desarrollo, desde el estudio de viabilidad (económica, infraestructura y tecnológica) hasta su aplicación, cubriendo así la administración de los elementos del proyecto tales como recursos humanos, formas de aprendizaje, el diseño, la evaluación y por supuesto el desarrollo de contenidos. Todos estos elementos deben manejarse e integrarse en el proyecto, bajo criterios de desarrollo y puesta en marcha que guíen el orden de intervención y actuación de cada uno.

En este sentido y dada su envergadura y relevancia creciente de los proyectos E-Learning, resulta de interés investigar la existencia de metodologías específicamente orientadas a la implementación de proyectos de E-Learning, tanto en organizaciones educativas y gubernamentales como en organizaciones empresariales. Por otra parte, resulta de interés analizar si las metodologías encontradas se basan en alguna s de las metodologías de administración de proyectos, como por ejemplo PMBOOK o PRINCE,

Palabras claves:

Proyecto, Administración de proyectos, E-Proyecto, E-Learning, proyecto E-Learning,

metodología.

Introducción:

Este trabajo se está desarrollando en el marco de la carrera de Maestría en Ingeniería de Software, dictada en la Universidad Nacional de San Luis, bajo el soporte académico del Proyecto de investigación *Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido de Carreras de grado en Informática* (Código: 22/F230) – Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, U.N.S.L.
El desarrollo alcanzado en los últimos años por las TIC (**T**ecnologías de la **I**nformación y **C**omunicaciones) ha generado condiciones materiales y técnicas suficientes para una nueva revolución en el campo educativo. Asociado a estos cambios se han producido grandes adelantos en el campo del aprendizaje electrónico a través de Internet, lo que ha dado lugar a un nuevo paradigma de aprendizaje denominado E-Learning (Electronic Learning) **(Lucero, 2006)**.

Este paradigma introduce nuevas estrategias en el entorno educativo, combinando el uso de las TIC con elementos del aprendizaje tradicional. De esta manera, se está tornando fundamental para el desarrollo educativo tanto en el aspecto pedagógico como en el tecnológico. El principal objetivo al emprender un proyecto de esta naturaleza, es lograr una adecuada transferencia de conocimientos entre ambos aspectos.

Así mismo, esta estrategia de formación en organizaciones empresariales e instituciones educativas se está consolidando en la medida en que las mismas han ido utilizando una combinación de tecnología y conectividad a Internet como herramienta para establecer una nueva concepción de diseño del material de aprendizaje a utilizar **(Seely, 2008)**.

En este sentido, la investigación acerca de Learning Objects (LO) y Learning Design (LD) se ocupa, desde una perspectiva global, de la enseñanza con materiales y contenidos didácticos en entornos virtuales, de acuerdo al conjunto de estrategias que conforman el paradigma de E-Learning. Para ello, existe un cuerpo teórico y un número importante de organizaciones trabajando en estas áreas. No obstante, se han detectado importantes obstáculos para la generalización de estas estrategias y su cristalización en un modelo de negocio capaz de responder a las necesidades derivadas de la producción, distribución y uso de materiales y contenidos didácticos multimedia aplicados al E-Learning. Además del diseño de materiales, también resulta importante tener en cuenta otros factores, como por ejemplo, la elección de la plataforma de aprendizaje a utilizar. **(Wiley, 2002).**

En cualquier organización, se lleva a cabo un trabajo. Dicho trabajo suele implicar, por lo general, operaciones o proyectos, aunque también podrían solaparse. Cabe destacar que operaciones y proyectos se diferencian principalmente, en el hecho de que las operaciones son continuas en el tiempo y repetitivas, en tanto que los proyectos son temporales y únicos. A menudo, se implementan proyectos como una forma de lograr el plan estratégico de una organización.

Por otra parte, existen proyectos que se distinguen por el uso de soluciones que utilizan tecnología basada en Web. Este tipo de proyecto, posee diferencias y similitudes con un proyecto tradicional y se denomina: E-Proyecto. Como ejemplos, se pueden mencionar: *E-Commerce*, *Home Banking*, *E-Goverment* o *E-Learning* Un proyecto E-Learning es un E-Proyecto cuya finalidad fundamental es la capacitación por lo que se agrega aquí un propósito educativo que cualquier otro E-Proyecto no tiene. Esta característica distintiva genera nuevos desafíos a enfrentar.

En este sentido, al comenzar la implementación de un E-Proyecto y, particularmente, de un proyecto E-Learning es necesario plantearse un conjunto de interrogantes sobre la estrategia a seguir. Partiendo de esta premisa, resulta de suma importancia contar con una metodología para llevar delante de manera exitosa, un proyecto de estas características. Esta metodología debería contar con diferentes fases que abarquen todo el ciclo de vida del proyecto, desde el estudio de viabilidad (económica, infraestructura tecnológica, etc.) hasta su aplicación, cubriendo así la administración de todos los elementos del proyecto (recursos tanto humanos como materiales, formas de aprendizaje, costos, el diseño, la evaluación y por supuesto el desarrollo de contenidos). Todos estos elementos deben manejarse e integrarse en el marco del proyecto, bajo criterios de desarrollo y puesta en marcha que guíen el orden de intervención y actuación de cada participante. **(Ruiz, 2005)**.

Dada la envergadura e importancia creciente de los proyectos E-Learning en los últimos años (Ver Figura 1), resulta de interés investigar la existencia de metodologías específicamente orientadas a la implementación de proyectos de E-Learning, tanto en organizaciones educativas y gubernamentales como en organizaciones empresariales de índole privado.

Figura 1: crecimiento de E-Learning por región entre los años 2011 y 2016 (Adkins, 2016)

En función de lo expuesto precedentemente, en este trabajo se propone investigar sobre la existencia de metodologías para administración de proyectos E-Learning y la realización de un análisis de aquellas que se consideren más significativas, en cuanto a una serie de atributos tales como su generalidad de aplicación a diferentes proyectos E-Learning o su integración con los diferentes estándares existentes para el desarrollo del E-Learning, sus herramientas de desarrollo y su base de metodologías de administración de proyectos.

Para comenzar la investigación, se formularon las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Presenta un proyecto E-Learning características distintivas con respecto a los proyectos tradicionales?
- ¿Existen metodologías para el desarrollo de proyectos E-Learning?
- En caso de existir metodologías ¿fueron dichas metodologías desarrolladas con base a algún estándar de administración de proyectos?

- En caso de existir metodologías ¿fueron dichas metodologías desarrolladas con una visión de aplicación generalizada a cualquier proyecto E-Learning o se fueron diseñadas para casos particulares?
- ¿Es posible aplicar una metodología de desarrollo de proyectos de software a un proyecto E-Learning?

Justificación:

Un proyecto E-Learning implica necesariamente la creación de un producto final incorporado a un sitio web como así también el empleo de TIC, características que lo diferencian de cualquier proyecto tradicional. Por otra parte, el propósito educativo también es una característica distintiva de un proyecto E-Learning con respecto a otro E-Proyecto cuyo producto también se encuentra alojado en la web, como es el caso de un proyecto E-Commerce por ejemplo. Un proyecto E-Learning hace uso de las TIC con propósitos pedagógicos para incorporar el producto en la web, a fin de posibilitar un aprendizaje global. El uso de las TIC no necesariamente ocurre en un proyecto tradicional. No obstante, un proyecto E-Learning es similar a un proyecto tradicional en cuanto debe seguir una serie de fases de desarrollo y considerar todos los elementos que participan del mismo.

Un proyecto E-Learning parte de un diagnóstico de necesidades de formación en alguna organización, y de la posibilidad de capacitar al personal involucrado sin la limitación de horarios preestablecidos, de manera moderna y cualitativa en comparación con la formación tradicional. Ahora bien, este proyecto E-Learning debe enmarcarse dentro de las estrategias y objetivos institucionales de la organización involucrada, para lograr que el mismo sea exitoso.

Al comenzar la implementación de un proyecto E-Learning, se genera un alto grado de incertidumbre respecto de la metodología a seguir. Considerando este aspecto, resulta altamente relevante para el éxito de un proyecto de estas características, contar con conocimientos sobre la existencia de metodologías que permita ordenar todo el proceso de desarrollo de un proyecto de este tipo.

La idea de este trabajo es mostrar las metodologías para administración de proyectos E-Learning más significativas que se encontraron luego de una intensa investigación, considerando que la temática al respecto, no se encuentra muy desarrollada. Además, pretende contribuir al momento de la puesta en marcha de un proyecto de este estilo, mostrando la existencia de metodologías para su desarrollo y brindando un análisis de cada una de ellas.

En este sentido, se pretende cubrir un espacio en cuanto a metodologías aplicables al tratamiento de proyecto E-Learning. También se pretende investigar la existencia de alguna metodología aplicable a proyectos E-Learning que pueda brindar un marco de implementación generalizado a una gran mayoría de proyectos E-Learning. Por otra parte, se pretende también, analizar la existencia de metodologías para administración de proyectos E-LEarning basadas en alguna metodología de administración de proyectos aceptada por la comunidad.

Metodología de trabajo:

Para la realización del presente trabajo se llevó a cabo un relevamiento del estado del arte respecto de administración de proyectos E-Learning y metodologías asociadas, a través de la realización de una revisión sistemática de bibliografía. Se estudiaron las metodologías halladas y se seleccionaron las más significativas. Dichas metodologías fueron analizadas y se realizó un análisis comparativo de las

metodologías y su relación con metodologías de administración de proyectos. Actualmente, se está llevando a cabo un análisis de los resultados obtenidos y se está elaborando el informe sobre el trabajo realizado y las conclusiones y trabajos futuros en esta línea de investigación. Esto, en el marco del **T**rabajo **I**ntegrador **F**inal (**TIF**) para la finalización de la carrera.

Investigación:

Si bien se encontraron investigaciones relacionadas con la utilización de una metodología para elaborar material educativo online (MED) y un buen número de comunidades se involucran en esta temática, no existe abundante información con respecto a investigaciones sobre elaboración o aplicación de metodologías para llevar adelante un proyecto E-Learning.

De todos modos, es posible hallar algunos artículos relacionados con la temática que se investiga y que intentan de alguna manera delinear metodologías para la administración de un proyecto E-Learning. Esto artículos, generalmente abordan la investigación tomando como objetivo principal para el desarrollo, un problema en específico que se debe resolver. No suelen abordad la investigación desde el punto de vista de una metodología general. De todas maneras, sientan precedentes en el sentido de elaboración y uso de metodologías aplicadas a Proyectos E-Learning.

De las metodologías encontradas, se seleccionaron las que se consideró de mayor relevancia teniendo cuenta el aspecto científico. A continuación, se enumeran los artículos de investigación seleccionados:

- ***Metodología de ingeniería para sistemas E-Learning (IEEE) -*** Lester Gilbert, Chu Wang y Yee-Wai Sim. University of Southampton. UK.

  Desde el punto de vista de los desarrolladores técnicos de E-Learning, es útil para su trabajo basarse en una metodología que sea familiar y bien probada. El Análisis de Sistemas Estructurados y metodología de diseño (SSADM) (Weaver, 1993) es bien considerada en el Reino Unido y es conocido en otros lugares e informa la estructura metodológica como se muestra en la Figura 2.

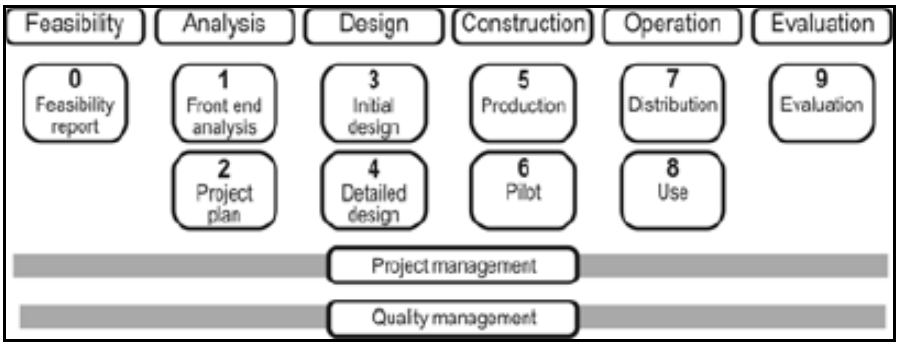


Figura 2: Metodología SSADM

  Hay seis fases de la metodología de ingeniería de sistemas de E-Learning (viabilidad, análisis, diseño, construcción, operación y evaluación) y dentro de estas fases hay nueve etapas, respaldadas por los procedimientos paralelos continuos de proyectos y gestión de la calidad.

- ***Metodología de un proyecto E-Learning*** – *Jesús Sánchez López, Pilar Martínez García y José Luis Martín Nuñez. Universidad Politécnica de Madrid – Escuela de Informática. España.*

  La metodología propuesta estructura las acciones a realizar en un conjunto de 8 procesos, cada uno de los cuales se subdivide en actividades. En la figura 3, se puede apreciar un esquema de la misma.

Procesos	Actividades
(P1) Estudio de factibilidad	
(P2) Análisis inicial del proyecto	(A2.1) Determinar el perfil de alumno
	(A2.2) Definir objetivos generales
	(A2.3) Identificar los contenidos
	(A2.4) Establecer los requisitos de la plataforma
	(A2.5) Planifica el proyecto
(P3) Tratamiento pedagógico	(A3.1) Definir el proceso de enseñanza aprendizaje
	(A3.2) Identificar los objetivos específicos
	(A3.3) Estructurar la información
	(A3.4) Desarrollar la información
	(A3.5) Definir los recursos
	(A3.6) Definir feedback
	(A3.7) Diseñar las actividades
	(A3.8) Diseñar mecanismos para la evaluación de aprendizajes
	(A3.9)Desarrollar el plan de aprendizaje
(P4) Diseño y edición	(A4.1) Elaborar el "mapa de navegación"
	(A4.2) Definir la maquetación
	(A4.3) Definir el diseño gráfico y los recursos
(P5) Construcción	(A5.1) Definir la tecnología para el usuario
	(A5.2) Implementar la interfaz gráfica
	(A5.3) Generar el código fuente
	(A5.4) Verificar la compatibilidad
(P6) Evaluación de calidad	(A6.1) Definir el mecanismos de evaluación de la actividad formativa
	(A6.2) Determinar criterios a evaluar
	(A6.3) Desarrollar instrumentos para la evaluación
	(A6.4) Definir el mecanismos de proceso de datos y de evaluación de resultados
(P7) Difusión	(A7.1) Estrategia. Identificar el público objetivo
	(A7.2) Marketing. Localizar al público objetivo
	(A7.3) Operación. Información y Venta
(P8) Ejecución	

Figura 3: Esquema de la metodología

La realización de estas tareas correrá a cargo de diferentes especialistas organizados como equipo de trabajo de naturaleza multidisciplinar.

- ***Metodología para la implementación de Proyectos E-Learning*** *- Versión 1 - Loaiza, R. y Arévalo, M. - Universidad de Carabobo. Venezuela.*

Para el diseño de esta metodología se consideraron los tres ambientes fundamentales que soportan los procesos educativos: laboratorio (investigación y desarrollo), biblioteca (almacenamiento) y aula. Cabe destacar que la metodología propuesta enfoca su aplicación a instituciones de educación superior.

Para elaborar la propuesta se siguió la metodología de Investigación Acción que consta de 5 fases. De estas 5 fases sólo se culminaron las dos primeras fases, las siguientes deberían ser presentadas en una segunda etapa investigación. Las fases son las siguientes:

- **Diagnóstico**: investigación del Estado del arte, análisis de buenas prácticas, técnicas, herramientas y formalismos existentes. Además, el diseño de la propuesta versión Beta.

- **Planificación de la acción**: determinación de los ajustes y pasos necesarios para implementar la propuesta metodológica con el caso de estudio.
- **Tomar la acción**: aplicación de la propuesta versión Beta en el proyecto PVA UC.
- **Evaluación**: evaluación de la propuesta mediantes los entregables alcanzados y posterior refinamiento de la misma para obtener una primera versión.
- **Especificación del aprendizaje**: elaboración de las conclusiones a partir de los resultados.

Conclusiones:

Durante el desarrollo de este trabajo se ha podido observar que un proyecto E-Learning va más allá de las competencias tradicionales de la informática, computación o sistemas. Es un proyecto de mayor envergadura que cualquier otro E-Proyecto y requiere de la participación de un equipo multidisciplinario y polivalente de personas con competencias en educación, comunicación social, mercadotecnia, finanzas y plataforma tecnológica, entre otras. Por lo tanto, al poner en marcha un proyecto E-Learning, resulta de suma importancia contar con un marco metodológico que permita organizar el desarrollo de este tipo de proyectos durante su ciclo de vida.

En este trabajo de investigación, se realizó una búsqueda exhaustiva de metodologías de administración de proyectos E-Learning que permitan brindar un marco metodológico sólido. Dicha búsqueda no produjo un gran número de resultados. De los resultados obtenidos, cabe destacar que algunas metodologías no contaban con una fundamentación suficiente como para considerarlas en esta investigación, debido a que no contaban con referencias algunas y no se pudo hallar una fuente confiable como para poder realizar consultas. Teniendo en cuenta esto, se seleccionaron para el análisis, las 3 metodologías mencionadas.

Resulta llamativo que existiendo un organismo como el PMI, con estándares como PMBOOK, no se hayan encontrado metodologías basadas en dichos estándares, incluso tampoco basadas en otros estándares de administración de proyectos como PRINCE, por nombrar alguno.

Ninguna de las metodologías halladas, se basa en alguna metodología de administración de proyectos. No obstante, dos de ellas, se apoyan en una metodología existente- La española está basada en una propuesta de AEFOL (Asociación Española para Formación On Line), más conocida en el ámbito educativo y la británica, se basa en SSADM (Structured Systems Analysis and Design Methodology), más cercana al ámbito de la Ingeniería.

Si bien, las tres, se desarrollaron respondiendo a un requerimiento específico podría considerarse la británica como las que posee más generalidad de aplicación ya que se enmarca dentro de una metodología ampliamente aceptada en su ámbito.

No se hallaron propuestas de metodologías fuera del ámbito educativo universitario ya que las tres metodologías surgen como un proyecto dentro de una universidad.

Con respecto a la integración con estándares de E-Learning, la de Venezuela menciona la posibilidad de integración. Sin embargo, se encuentra en un estado

BETA y no se ha continuado con su desarrollo. Las demás, aunque se encuentran en una estado finalizado, no mencionan integración alguna con estándares de E-Learning.

Tomando en cuenta lo mencionado en los párrafos anteriores de esta apartado, resulta sumamente interesante proponer como trabajo a futuro, el desarrollo de una metodología para administración de proyectos E-Learning basada en el estándar de PMI, ampliamente aceptado por la comunidad de administración de proyectos, como los es PMBOOK.

Referencias:

(Weaver, 1993) P.L. Weaver (1993), Practical SSADM, Pitman, London.

(Wiley, 2002) Wiley, D. A. (2002). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects: Agency for Instructional Technology.

(Ruiz, 2005) Ruiz Valdés, Jorge (2005). «Dirección, administración y organización de proyectos de *e-learning».* En: DUART, Josep M.; LUPIÁÑEZ, Francisco (coords.). *Las TIC en la universidad: estrategia y transformación institucional* [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 2, núm. 1. UOC. [Fecha de consulta: 15/08/2016]. <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/ruiz0405.pdf> - ISSN 1698-580X

(Lucero, 2006) Lucero, María Margarita; Jordano de la Torre, María; Marcelo García, Carmen; Gago Nieto, Mª José; Marcelo García, Carlos; González Domínguez-Adame, Luz; Acosta Lugo, Willman; Marcelo García, Carlos; Tancredi, Beatriz; Perera Rodríguez, Víctor Hugo; (2006) "Prácticas de E-Learning". Ediciones Mágina S.L. 256 páginas Idioma: Español ISBN: 849534534X ISBN-13: 9788495345349..

(Seely, 2008) Seely, John (2008) ''Foreword: Creating a Culture of Learning,'' en IIYOSHI, TORU, VIJAY KUMAR: Opening Up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge, Creative Commons edition, ed. and (Princeton, New Jersey: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 2008), xi–xvii; and Brown and Adler, ''Minds on Fire.''

(Adkins, 2016) Adkins, Sam S. The 2016-2021 Worldwide Self.paced E-Learning Market (2016), (Fecha de consulta: 12/02/2017). Disponible en: http://www.elearning-la.com/blog-elearning/articulos-elearning/65-crece-el-e-learning-en-latam.html..

Bibliografía:

- Sánchez López, Jesús - Martínez García, Pilar y Martín Nuñez, José Luis "*Metodología de un proyecto E-Learning*" (Fecha de consulta: 17/08/2016). Disponible en; http://ocw.upm.es/lenguajes-y-sistemas-informaticos/teleformacion/contenidos/LecturaObligatoria/UD2-Metodologia.pdf
- Loaiza, R. y Arèvalo, M. "*Metodologìas para la implementación de un proyecto E-Learning – Versiòn 1*". (Fecha de consulta: 25/08/2016). Disponible en: https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwizycuJt8XSAhUBF5AKHWuHBl8QFggYMAA&url=https%3A%2F%2Fmoodle.org%2Fpluginfile.php%2F222%2Fmod_forum%2Fattachment%2F789866%2FMetodologia-eL.pdf&usg=AFQjCNG29uNz7ROwMKz65JuSsEwQ8rCWCA&sig2=X8gsjzDgr8FeE3OYXKzwbA&bvm=bv.149093890,d.Y2I
- Lester Gilbert, Chu Wang y Yee Wai Sim. "*Metodologìa de Ingenierìa para sistemas E.Learning (IEEE)*". University of Southampton. UK. (Fecha de consulta: 20/10/2016). Disponible en: https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi2nf_ut8XSAhXJwiYKHV6BBw4QFggYMAA&url=h

ttps%3A%2F%2Fmoodle.org%2Fpluginfile.php%2F222%2Fmod_forum%2Fattachment%2F789866%2FMetodologia-eL.pdf&usg=AFQjCNG29uNz7ROwMKz65JuSsEwQ8rCWCA&sig2=pOWhTUvKaux_IpQ7HOXawQ&bvm=bv.149093890,bs.2,d.Y2I

Hugo J. Viano: alumno egresable de la carrera Magister en Ingeniería de Software, Licenciado en Ciencias de la Computación, Profesor de enseñanza media y superior en Ciencias de la Computación, Programador Superior de Sistemas. Docente del Dpto. de Informática, en la Universidad Nacional de San Luis. Integrante del Proyecto de Investigación: "Innovación educativa y práctica reflexiva mediante Recursos Educativos Abiertos y herramientas informáticas libres". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Marcela C. Chiarani: Magister en Tecnologías de la Educación, Licenciada en Ciencias de la Computación, Profesora en enseñanza media y superior en Ciencias de la Computación, Programador Superior de Sistemas, Docente del Dpto. de Informática, Directora del Proyecto de Investigación: "Innovación educativa y práctica reflexiva mediante Recursos Educativos Abiertos y herramientas informáticas libres". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Germán A. Montejano: Magister en Ingeniería de Software, Licenciado en Ciencias de la Computación, Programador Superior de Sistemas, Docente del Dpto. de Informática. Co-director del Proyecto de Investigación: "*Especificaciones de ambientes de generación automática de software*". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

IMPORTANCIA DE LAS PAUTAS DE CRIANZA Y COMUNICACIÓN ASERTIVA ENTRE PADRES E HIJOS PARA TRANSFORMAR LAS EXPRESIONES AGRESIVAS EN EXPRESIONES DE AMOR PROPIO DENTRO DEL AULA.

Eje temático: 5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Autores:

Aleida Nieves Zaraza

Dora Inés Ausecha

Estudiantes Licenciatura en Pedagogía Infantil
Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, D.C.
Colombia

Facultad de educación

anieveszara@uniminuto.edu.co

dausechapen@uniminuto.edu.co

IMPORTANCIA DE LAS PAUTAS DE CRIANZA Y LA COMUNICACIÓN ASERTIVA ENTRE PADRES E HIJOS PARA TRANSFORMAR LAS EXPRESIONES AGRESIVAS EN EXPRESIONES DE AMOR PROPIO DENTRO DEL AULA.

Introducción

En la actualidad se puede observar que en los niños y niñas se ha presentado comportamientos que no son favorables en el desarrollo formativo y social dentro del aula de clase, lo cual ha llevado a profundizar el porqué de estas actitudes y es

ahí donde surge la pregunta problémica de investigación. Se ha considerado estas actitudes surgen en el núcleo familiar, ya sea por factor económico, tiempo, situaciones familiares, violencia intrafamiliar, medios de comunicación e incluso por su mismo diario vivir. La institución consideró que desde su misión era su deber intervenir para afrontar dicha problemática y por tanto se planteó implementar algunas actividades pedagógicas donde era importante que las familias participaran, como eje central en el proceso y como ejemplos a seguir, con personal pedagógico que apoyó a fortalecer dichos procesos en la educación inicial.

La primera infancia es una etapa crucial en esta época para el niño y la niña, cuya educación formativa busca fomentar cambios positivos en sus actitudes permitiéndoles expresar sus emociones e inconformismos de manera verbal con acciones reflexivas, trabajo corporal e identificación de las diferentes emociones gestuales. La observación constante se plasmó en un registro constante y a diario del trabajo realizado, logrando transformar desde el aula, una sociedad tolerante, comprensiva y dialogante, que desde sus primeros años de vida con trabajo y apoyo de las familias y la Institución educativa se trabajen en sus comportamientos para su desarrollo y permanente formación.

Resumen:

Este documento presenta una visión de la importancia de las pautas de crianza de niños y niñas en la actualidad, sus posibles causas y como desde el aula se aborda esta problemática con actividades pedagógicas; en las cuales la familia y con el apoyo pedagógico de la institución se trabajó en pro de fortalecer actitudes y comportamientos en la primera infancia.

Para este se llevó a cabo una profunda indagación de los diferentes acontecimientos de los niños y niñas que permitieron conllevar a la identificación de problemáticas entre ellas las pautas de crianza, donde se observó que los padres y madres de familia no implementan normas y limites en las acciones cotidianas de sus hijos. Es así como se buscó fuentes teóricas que respaldaran el proceso de la investigación, como las de ICBF y UNICEF, quienes elaboraron guías de crianza para padres y madres de familia, también se encontraron autores que fundamentan estilos de crianza, las cuales influyen en el comportamiento y conductas que presentan los niños y niñas. Es desde ahí que surgen las diferentes estrategias pedagógicas, las cuales conllevaron a emprender un conjunto de acciones que se pudieron trabajar con familias, niños y niñas y personal pedagógico de la institución en pro de aprender; brindando la información oportuna, clara y eficaz para mejorar el proceso de crianza con miras a la construcción de las conductas adecuadas y pro sociales.

Palabras claves: pautas de crianza, familias, niños y niñas

1. Planteamiento del Problema:

Se evidencia en el aula de clase que los niños y niñas del nivel de Jardín en edad de 4 a 5 años del Jardín Infantil Nuevos Timanquitos , Localidad de suba; presentan conductas inadecuadas, a causa de las diferentes dinámicas familiares, entre ellas: la falta de autoridad, desautorización entre padres y pautas de crianza. Conllevando a que los niños y niñas reflejen en el aula acciones agresivas, aislamiento y bajo rendimiento académico. Es decir que son niños y niñas que se les dificulta seguir normas e instrucciones durante su proceso pedagógico. De lo anterior surge la siguiente pregunta problémica: ¿A través de qué actividades pedagógicas sensibilizar a los padres y madres de familia sobre la importancia de

las pautas de crianza para potenciar las habilidades en niños y niñas el nivel de jardín de La Institución Jardín Infantil Nuevos Timanquitos?

2. Marco Teórico

La dinámica social dentro del aula se puede evidenciar a través de los diferentes comportamientos de niños y niñas, cada uno de ellos representa diferentes historias de vidas y por tanto incomparables mundos con un carácter diverso, se puede notar que los diferentes comportamientos observados en el ámbito educativo, se identifiquen diferentes problemáticas, cuya problemáticas más significativas es la falta de pautas de crianza en niños y niñas. Las pautas de crianza son las diferentes formas de instrucción de los padres y madres de familia hacia sus hijos para que haya una socialización asertiva en los diferentes contextos, que se dan a través de las diferentes costumbres, hábitos, actitudes y comportamientos; donde la familia representa el más importante rol social. Las pautas de crianza implican afecto paternal y maternal donde se estimulen los hijos a ser autónomo, reflexivo, creativo y con capacidad para solucionar problemas. Según ICBF, "la familia debe establecer criterios y normas desde cuando el niño es pequeño" (2006, p.52).

Pero también es importante que se abarque la exigencia de disciplina para alcanzar la socialización de niños y niñas. Es dentro del estilo de educación creados por padres y madres de familia donde radica la importancia de enseñar a niños y niñas que sus acciones tienen límites y consecuencias; este proceso de formación y aprendizaje requiere de tiempo, constancia, esfuerzo, dedicación, firmeza y autoridad. Según la UNICEF, inculcar límites al niño tiene una finalidad "que aprendan a pensar, desarrollar y madurar su conciencia sobre lo que está bien y lo que está mal" (2000, p.106). Según Maccoby y Martin (citado por Merino & Arndt, 2004, p.193) existen tres estilos de crianza: padres autoritativos: son orientadores de manera racional en la formación de sus hijos, padres autoritarios: imponen normas rígidas, padres permisivos: permiten que sus hijos regulen sus propias actividades sin orientación y padres negligentes: muestran poco interés por la formación de sus hijos. Es importante fortalecer el proceso de crianza a través de las buenas prácticas como el amor, la comunicación asertiva y el buen ejemplo, según Crespo la comunicación asertiva es "es la forma acertada de pedir lo que necesitamos" (2000, p.95) y el ejemplo "el niño también aprende por imitación" (2000, p.94). Cuando se educa a los niños y niñas con amor se fortalecen lazos de comunicación, autonomía, confianza y seguridad como base fundamental para el desarrollo evolutivo, teniendo en cuenta las necesidades del niño y la niña, los cuales se verán reflejados cuando los niños y niñas en un futuro se enfrenten a situaciones cruciales y tengan la necesidad de tomar de decisiones.

3. Metodología

Para esta investigación la metodología que se implementó es de tipo cualitativo- interpretativo, cuyo enfoque es praxeológico, que según Juliao (2011) "la praxeologia, por su parte, es la construcción de saberes de la acción" (p.35), con la implementación de las cuatros fases: ver, juzgar actuar y la devolución creativas, se llevó a cabo la recolección de datos a través un cuestionario estructurado y abierto, al igual que para la implementación de las estrategias pedagógicas se recolecto datos a través de diarios de campo. Se seleccionó a 15 niños y niñas que presentaron conductas inadecuadas dentro del aula del nivel de jardín, se les informó a los padres y madres de familia la naturaleza y finalidad de

la investigación, quienes decidieron participar para fortalecer las diferentes formas de crianza con sus hijos.

3.1 Métodos e instrumentos

Con la autorización de la coordinadora, se convocó a los padres de familia para llevar a cabo la orientación al proceso de formación de familias y sus hijos con relación a las pautas de crianza, a través de 5 talleres lúdicos dirigidos a padres e hijos mensualmente por espacio de dos horas; liderado por la psicóloga y apoyado por las docentes durante el año 2016.

Se implementaron las cuatro fases el enfoque praxeológico:

Fase del ver: a través de la constante observación dentro del aula de clase se encontró una falencia en cuanto a los comportamientos inadecuados de niños y niñas.

La fase del Juzgar: al encontrarse problemas de comportamiento la docente planteo acciones necesarias para trabajar pautas de crianza con padres e hijos.

En la fase del Actuar: durante la investigación, se hizo la implementación de las estrategias pedagógicas de la siguiente manera

- Primer taller: se les suministro a padres y madres un cuestionario que se planteó por tres bloques, partiendo de lo general a lo particular para identificar Las características del núcleo familiar y así poder abordar el tema de “pautas de crianza” generándose un debate.
- Segundo taller: videos reflexivos acerca de las diferentes conductas de niños y niñas, conllevando a una socialización desde el punto de vista de cada padre y madre de familia, para fortalecer la comunicación asertiva con sus hijos
- Tercer taller: espacio lúdico de encuentro con sus hijos a través de un masaje de padres a hijos, ambientado de acuerdo a la situación.
- Cuarto taller: esta estrategia pedagógica fue dirigida solamente a los niños y niñas, que de manera libre realizaron un dibujo de su familia, que permitió tener una visión acerca su lugar dentro de familia.
- Quinto taller: videos infantiles de diferentes comportamientos que permitieron una reflexión acerca de sus conductas en diferentes situaciones.
- Ultimo taller: se realizó una puesta en escena por parte de las docentes, psicóloga y coordinadora en la cual se representó comportamiento que se identificaron al iniciar el proceso y los comportamientos que se evidenciaron al terminar la implementación de los talleres, luego de forma lúdica se llevó a cabo un encuentro de fortalecimiento de lazos familiares entre padres e hijos a través de sus juegos cotidianos.

4. Hallazgos

La investigación realizada reporto que los padres y madres de familia estuvieron interesados en la participación activa de cada una de las actividades planteadas; por lo tanto interactuaron de forma positiva a través de sus preguntas y planteamiento de sus situaciones en su diario vivir. Los resultados del cuestionario arrojo que la mayoría de padres y madres de familia tienen dos hijos, tiene una buena relación con sus hijos y la maestra, la comunicación es buena, pero

para el cumplimiento de las diferentes tareas se reflejó que los niños y niñas lo llevan a cabo con poco interes.

En el desarrollo de la totalidad de cada uno de los talleres que se implementaron, fueron de construcción de nuevos conocimientos. Atendieron a cada una de las sugerencias que se dieron durante el proceso y esto dio como resultado los cambios de comportamientos en el aula al finalizar el proceso. Tuvieron la oportunidad de trabajar con sus hijos en un ambiente de la cotidianidad, lo cual fortaleció lazos afectivos y así lo hicieron saber en la última sección como socialización de todo el proyecto.

5. conclusiones

Esta investigación arrojo durante el proceso de la implementación diferentes puntos de vista con relación a las pautas de crianza, ya que se pudo identificar a través de encuestas que hay niños y niñas que cuentan con mayor tiempo por parte de sus padres, ya que solo uno de los dos laboran; en cambio otros cuentan solo con la madre y por situación económica los dos laboran teniendo menos tiempo para el acompañamiento en la formación de sus hijos. También se determinó que de acuerdo al núcleo familiar se encuentran padres que son permisivos o autoritarios. los estilos de vida, los valores culturales y morales influyen en el proceso de crianza, un ejemplo es que las personas de la zona costera mostraron ser más des complicados en el momento de tener que dejar a sus hijos y por lo tanto consideran que deben ser independientes y es así como no hay un límite en sus quehaceres. Todo lo contrario a las personas del interior del país que son más permisivos limitando al niño o niña a ser independientes y es ahí donde se reflejan las actitudes de sus acciones, ya que muestran conductas inadecuadas como: la pataleta, llanto o gritos para obtener lo que desean. Se pudo observar la falta de pautas de crianza que se evidencian en el aula de clase y que conllevaron a plantear acciones, una serie de talleres en la institución educativa que su finalidad era lograr estandarizar un proceso de formación el cual ayudara a mejorar dichas conductas y por lo tanto conseguir cambios de actitudes y comportamientos. La mayoría de padres y madres familia manifestó que sería importante seguir aplicando los talleres ya que les representa una buena forma de aprender para poder enseñar a sus hijos una mejor forma de socialización, pero lamentaron no poder contar más tiempo por cuestiones laborales para los talleres ya que les pareció de corto plazo.

Se sugiere seguir con la implementación de talleres lúdicos de padres y madres de familia con los niños y niñas para seguir fortaleciendo el proceso de crianza, ya que los avances que se dieron fueron importantes pero aún se requiere de seguir fortaleciendo los diversos comportamientos, no se pretende unificar en un solo estilo, sino que los estilos existentes se fortalezcan de manera positiva

Referencias Bibliográficas

Clerici, Gonzalo, & García, María Julia. (2010). *Autoconcepto y percepción de pautas de crianza en niños escolares: Aproximaciones teóricas. Anuario de investigaciones*, *17*, 205-212. Recuperado en 19 de marzo de 2017, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-16862010000100065&lng=es&tlng=es

Crespo, J. (2011). Bases para construir una comunicación positiva en la familia. Revista de educación investigativa, (9), 94- 95. Recuperado de file:///C:/Users/user/Downloads/32209_Crespo_RIE2011_Bases.pdf

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar & Sociedad Colombiana de Pediatría. (2006, 05). *El arte de criar hijos con amor*. Recuperado de http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/RecursosMultimedia/Publicaciones/pautasdecrianza001.pdf

Merino, C., & Arndt, S. (2004). *Análisis factorial de la escala de estilos de crianza de Steinberg: validez preliminar de constructo.* Revista de psicología de la PUCP, (22), p. 193. Recuperado de file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-AnalisisFactorialConfirmatorioDeLaEscalaDeEstilosD-1112226.pdf

Unicef. (2011). *¿Mucho, poquito o nada? Guía sobre pautas de crianza para niños y niñas de 0 a 5 años de edad*. Recuperado de http://www.uniminuto.edu/documents/702814/0/Pautas+de+crianza.pdf/3c782eec-6ea6-4f6e-bb8b-ae9d2a274756

Juliao, C. (2011). El enfoque praxeológico. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá. Recuperado de https://studylib.es/doc/5716577/el-enfoque-praxeol%C3%B3gico

Aleida Nieves Zaraza

Estudiante de último semestre

Universidad Minuto De Dios

Facultad De Educación

Docente titular de la Secretaria Distrital de Integración Social Del Distrito

Dora Inés Ausecha Pencue

Estudiante de último semestre

Universidad Minuto De Dios

Facultad De Educación

Maestra Consejera preescolar, Colegio PAE (Proyectos Alternativos Educativos).

CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES INTEGRADOS AL PROCESO DE ENSEÑANZA–APRENDIZAJE EN DIFERENTES ESCENARIOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Eje temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Autores: Aida María Torres Alfonso, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba, aidam@uclv.edu.cu

Aliana Díaz Alonso. Dirección Provincial de los Joven Club, Villa Clara. Estudiante de la Maestría en Ciencias de la Educación del Centro de Estudios de Educación (CEEd), Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba, aliana.diaz@vcl.jovenclub.cu

Alicia Navarro-Álvarez, Master en Ciencias de la Educación, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba, Lepuchenavarro@gmail.com.

RESUMEN

La educación superior cubana ha propiciado introducir las tecnologías de la información y las comunicaciones como un elemento innovador en el proceso de enseñanza aprendizaje y además, estimula generar nuevas funciones que constituyan un valor añadido de los recursos que los docentes tengan a su disposición.

El presente trabajo tiene en cuenta estos propósitos y se exponen varios contenidos educativos digitales para asignaturas de carreras técnicas, sociales y agronómicas. El principal objetivo al concebir estos recursos didácticos fue integrarlos al proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, así como, elevar la motivación de los estudiantes por su carrera. Otra característica que presentan los productos elaborados es que pueden ser utilizados en diversos escenarios educacionales, ya sea en el modelo presencial, en el semipresencial o en la enseñanza a distancia, lo que fortalece el resultado alcanzado.

Se abordan además las características principales que debe presentar un contenido educativo digital para facilitar su diseño y funcionalidad en los escenarios actuales de la educación superior, así como las potencialidades que brinda el uso de aplicaciones informáticas de la web 2.0 como el eXeLearning 2.1 para la implementación de estos recursos educativos.

Palabras claves: contenidos educativos digitales, aprendizaje, educación superior, eXeLearning, Picasa

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación han posibilitado la creación de nuevos espacios de interrelaciones humanas y en su integración en la Educación Superior, ha generado un paradigma pedagógico que rompe con el tradicional y presenta nuevos roles para los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al pretender hacer un uso eficaz de las tecnologías en el ámbito universitario se parte de reconocer la evolución que ha ocurrido en el campo de la producción de contenidos educativos digitales, lo que ha generado también cambios significativos en su uso pedagógico, en los roles que cumplen los actores del proceso educativo y en las formas de aprendizaje: primeramente se comenzó con la utilización de programas en tareas que realizaban los estudiantes, luego se incorporaron de diferentes maneras la multimedia e Internet en función de un aprendizaje más activo de los estudiantes y ya en este siglo XXI, la educación superior no puede desatender la transformación del e-learning con el diseño de aulas y laboratorios virtuales y una concepción de un aprendizaje auto dirigido y colaborativo; hacia el uso del software social que trae consigo el desarrollo de programas colaborativos, comunidades y redes virtuales de aprendizaje y donde el profesor deja de ser fuente absoluta de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y apropiarse de nuevos conocimientos y el alumno puede desarrollar su aprendizaje en un entorno social de manera colaborativa (Cardona,1999).

Según Duart y Sangrà (2000), de nada sirve sustituir los antiguos medios por nuevas tecnologías sin la concepción de la transformación del sistema de enseñanza, el que debe incluir servicios de apoyo diseñados por los docentes y en función del estudiante: guías didácticas y ayudas profesionales que les permitan participar activamente en su proceso de aprendizaje.

Se trata de integrar la tecnología al ambiente universitario dándole sentido y utilidad pedagógica, convencidos de que el uso de hipertextos, multimedia, discos, webs, blogs, wikis o foros no significa automáticamente un aumento de la eficiencia en la enseñanza universitaria. (Salinas, 2009).

La Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas se considera en el ámbito de la Educación Superior Cubana, precursor en el empleo de las TIC en el proceso de formación profesional, evolucionando de acuerdo a los retos que el desarrollo tecnológico ha exigido en cada momento.

En tal sentido, en este centro se trabaja desde hace más de una década en el desarrollo, capacitación y utilización de plataformas y aplicaciones informáticas que faciliten la formación presencial, semipresencial y a distancia, en correspondencia con las características del contexto. Ello ha repercutido en la creación de contenidos

educativos digitales que generan un alto valor agregado por concepto de su utilización, no solo en el sector universitario, sino también en el empresarial y la comunidad.

En este trabajo abordaremos las experiencias alcanzadas en el diseño y elaboración de contenidos educativos digitales para diferentes carreras de la Educación Superior.

DESARROLLO

La integración de la TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) es visible en todos los niveles de educación, la educación superior no está ajena a este fenómeno. “La necesidad de una transformación sistemática de las Universidades resulta cada día más evidente a nivel mundial” (Herrera, 1998).

Cuando se pretende integrar las TIC en la docencia universitaria, se necesita diseñar contenidos educativos digitales que se adapten a las nuevas formas de presentar contenidos y trabajar con ellos. Elaborar actividades educativas soportadas en tecnologías no sólo enriquece el aporte de materiales didácticos útiles para el proceso, sino que permite reflexionar sobre la idoneidad de los contenidos, materiales y ejercicios que se plantean en clase. (Duart y Sangrà, 2000); (Sigalés, 2004).

En este sentido, se hace necesario reflexionar sobre dos de los componentes del PEA, en este inevitable proceso de integración de las tecnologías: el contenido y los medios. El contenido es el elemento objetivo del proceso y responde a la pregunta "¿Qué enseñar - aprender?". Es aquella parte de la cultura y experiencia social que debe ser adquirida por los estudiantes y se encuentra en dependencia de los objetivos propuestos. Los *medios de enseñanza* son los elementos facilitadores del proceso, responden a la pregunta "¿Con qué?" y están conformados por un conjunto, con carácter de sistema, de objetos reales, sus representaciones e instrumentos sirven de apoyo material para la consecución de los objetivos (Álvarez de Zayas, 1996).

Los contenidos son, pues, un bien escaso, y de difícil acceso para muchos. Se hace urgente producir más, difundir más, investigar más, así lo recomienda la UNESCO, con su programa de Información para Todos, desde el 2002; y, sobre todo, lo ha contemplado la Cumbre Mundial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación celebrada en Túnez en 2005. Sin embargo en realidad se encuentran grandes dificultades para conseguir tales propósitos (García, 2005).

Por lo que a juicio de las autoras, la creación de contenidos educativos digitales es un aspecto clave de la incidencia de las TIC y del mundo digital en general en el campo educativo.

En el proceso de creación de los contenidos educativos digitales encontramos una serie de especificaciones, limitaciones, estructura de los contenidos, definición de tareas educativas, configuración digital y contextualizaciones; dependiendo, por una parte del soporte, de la conectividad, de la accesibilidad, de la usabilidad y por otra, no menos importante, del sistema educativo, niveles de enseñanza, áreas, modalidad de estudios (educación presencial, educación a distancia o semipresencial).

Además, según Illeras, Escofet y Azzato (2005) el contexto globalizador supone que muchos de los contenidos educativos deben de ser reutilizables. Este último aspecto supone un primer paso para definir el diseño de una estrategia que permita al docente universitario la creación, reutilización y contextualización de contenidos

educativos. Los intentos previos para utilizar herramientas digitales en la creación de contenidos educativos a nivel internacional han sido muchos y han respondido a varios ejes de clasificación, sin embargo, en la actualidad una concepción importante es la referida a los objetos de aprendizaje, así como a la estandarización de materiales educativos y de su descripción, por ejemplo la especificación SCORM.

Procedimiento metodológico en la creación de contenidos educativos digitales para la formación de profesionales en la UCLV

1ro. Análisis de las necesidades para el aprendizaje de los estudiantes de Arquitectura, Agronomía y Estudios Socioculturales mediante la participación activa de estudiantes y profesores de estas carreras universitarias.
2do. Talleres acerca del uso de las aplicaciones informáticas de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje, para profesores de las carreras de Agronomía y Estudios Socioculturales en función de garantizar la calidad requerida de los contenidos educativos digitales a incluir en los Sistemas de Medios Integrados para ambas especialidades.
3ero. Selección de las unidades de enseñanza-aprendizaje del contenido educativo digital, atendiendo a nodos de conocimiento de la disciplina objeto de estudio.
4to. Digitalización de los contenidos de las unidades de enseñanza-aprendizaje seleccionadas, teniendo en consideración los criterios del colectivo de profesores de la disciplina y/o asignatura.
5to. Presentación y utilización del contenido educativo digital ante el colectivo de profesores y propiciar la utilización interactiva del mismo por un grupo de estudiantes.
6to. Evaluación de la calidad del producto multimedia por expertos, profesores y estudiantes.
7mo. Socialización de las experiencias y modificaciones realizadas al producto multimedia.

Se trata de una formación integral y personalizada “a la medida” en función de las necesidades y requerimientos del estudiante. Como soporte a este tipo de formación existes numerosas herramientas de calidad tanto comerciales como de Software Libre, siendo estas últimas donde este equipo de trabajo ha puesto su punto de mira, partiendo del hecho que la soberanía tecnológica que se ha propuesto el país, pasa por el uso cada vez más consciente de software libre en el proceso de enseñanza aprendizaje de nuestras universidades.

Integración de herramientas del tipo open source en el diseño y concepción de contenidos educativos digitales para la educación superior cubana.

En este acápite describimos las herramientas que se han utilizado en la experiencia de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Cuba, y lo novedoso radica en la combinación de aplicaciones tipo open source y herramientas de autor elaboradas y desarrolladas por un equipo de investigadores del Laboratorio de Tecnología Educativa (LATED) de la Universidad Agraria de la Habana, Cuba.

Partimos del precepto de que utilizar adecuada y pertinentemente aplicaciones informáticas que se integren al proceso de enseñanza, contribuye a potenciar el aprendizaje y autonomía del estudiante, ello con el apoyo y guía del docente, el cual juega un rol importante al dirigir el proceso formativo.

Para ser consecuentes con este planteamiento describiremos las características y posibilidades que brindan las aplicaciones informáticas que se integrarán en el

contenido educativo digital creado y que se han descrito anteriormente en este trabajo.

Por una parte, al utilizar eXeLearning que es un programa para la creación del contenido educativo digital se garantiza que es posible hacerlo sin necesidad de grandes conocimientos en edición web, ni en lenguaje HTML. Con las siguientes características: los materiales creados pueden incluir textos, imágenes, vídeos, presentaciones, animaciones, actividades interactivas, obteniendo como resultado un contenido web que puede ser visualizado desde cualquier navegador y exportado a múltiples plataformas, es una herramienta de código abierto, multiplataforma (disponible para Windows, Linux y Mac) que permite exportar el contenido generado, además de a formato web, a paquetes SCORM o IMS, los cuales pueden ser integrados en plataformas de aprendizaje como Moodle. Que es en el caso de la UCLV, la plataforma que se utiliza como soporte tecnológico en el proceso de formación de pregrado y postgrado.

eXeLearning nos permite crear contenidos educativos digitales, que se presentan en una estructura de unidades y en el cual se navega como en un 'libro'. Así como insertar diferentes actividades dentro de cada sección, y crear toda la estructura de la asignatura, de forma más intuitiva que la de un editor web cualquiera. Se pueden realizar múltiples actividades en el eXeLearning, que en conjunto forman un sistema integrado de contenidos educativos digitales para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de las cuales se encuentran:

1. *Elementos de presentación de los contenidos:* Se trata de elementos gráficos que permiten destacar fragmentos concretos de texto en una página.
2. *Con el editor HTML se le da formato al texto e insertar todo tipo de recursos multimedia:* Galería de imágenes, Imagen ampliada, Applet de Java.
3. *Agregar elementos externos:* Artículo de Wikipedia, RSS.
4. *Actividades:* Actividad de lectura, Estudio de caso, Reflexión.
5. *Preguntas y juegos:* Actividad de espacios en blanco, Pregunta elección múltiple, Pregunta verdadero falso, Examen SCORM.
6. También se tiene la opción de visualizar el índice de contenidos a la izquierda de su pantalla central, y habilitar o no una navegación salteada de los temas y actividades.
7. Gestión de idiomas: podemos trabajar con eXeLearning en un idioma y generar contenidos en otro.
8. Permite elegir el navegador con el cual queremos trabajar.
9. Es posible exportar el proyecto elaborado a dos nuevos formatos: SCORM 2004 (estándar educativo); ePub3 (estándar para libros electrónicos)

Los iDevices son las herramientas o bloques que podemos insertar en nuestras páginas.
eXeLearning 2.0 mejora notablemente su nivel de accesibilidad. Generar contenidos accesibles es ahora mucho más sencillo. La experiencia de usuario también ha mejorado: ahora los iDevices se encuentran agrupados por categorías y es más fácil seleccionarlos. También podemos ocultar los que no queremos usar o mostrar iDevices menos habituales que nos resulten interesantes. Mejoran algunos iDevices como la Galería de Imágenes o la Lupa y se sustituyen las soluciones propietarias y/o basadas en Flash y se incorporan nuevos iDevices.

Por otro lado, es factible que los profesores pretendan integrar a este proyecto eXelearning imágenes para conformar sus contenidos educativos digitales, por lo que se presenta la aplicación informática Picasa por tener carácter gratuita, encontrándose dentro de las aplicaciones que Google oferta a los internautas.

Picasa permite el inventariado de todos los archivos gráficos del ordenador, su clasificación y orden, e incluye además herramientas de edición y retoque fotográfico. El programa interactúa con picasaweb permitiendo colocar las fotos directamente en los álbumes.

Características de Picasa:

1. Configuración de los álbumes Web Picasa desde el software Picasa. Permite entre otras cosas: ajustar el nivel de privacidad de los álbumes, cambiar el tamaño de las imágenes, borrar imágenes o álbumes completos, sincronizar los cambios en las fotos.
2. Modifica el tamaño de las fotos: Una de las funciones más populares (y ocultas) de Picasa es la capacidad para cambiar el tamaño de una foto. Mediante el botón Exportar podrás modificar el tamaño de tus fotos rápidamente.
3. Diseña un collage: Combina varias fotos en una y compártela con tus amigos y familiares. Puedes experimentar con seis tipos diferentes de collage y mantener un control total sobre su contenido y diseño.
4. Añade títulos: Explica el resto de la historia con títulos en las fotos. Cuando edites una foto, haz clic en el texto "Crea un título" que aparece debajo. Los títulos se muestran en Picasa, en Álbumes Web de Picasa y en otros programas compatibles con IPTC.
5. Añade etiquetas: Las etiquetas funcionan como las palabras clave. Si aplicas etiquetas de una o de varias palabras en Picasa, podrás buscar y localizar fotos rápidamente.
6. Retoque de imágenes. Incluye diversos pinceles así como utilidades para la restauración de fotos antiguas, reparación de marcas, borrones y eliminación de arañazos.
7. Pre visualización de fotos con Picasa Photo Viewer. Utilidad para mostrar las fotos como presentación a pantalla completa permitiendo la rotación de las mismas, uso del zoom y la calificación de las fotos mientras se visualizan, así como la orden para cargar las fotos en los álbumes Web.
8. La pantalla completa, de una ventana o de la cámara Web del equipo, imágenes fijas y videos.
9. Permite añadir texto como marca de agua a las fotos.
10. Utiliza el creador de películas: Reúne tus fotos, vídeos y música en una película y súbela directamente. También puedes recortar archivos de vídeo existentes.

Herramientas LATED

Las aplicaciones desarrolladas por el Laboratorio de Tecnología Educativa (LATED) de la UNAH, en su conjunto trabajan con estándares, la entrada de datos es a través de paquetes de contenidos IMS y SCORM (estándares para la estructuración, catalogación y empaquetamiento de objetos de aprendizaje), el manejo de la información entre las herramientas es a través de archivos XML (Extensible Markup Language, estándar para la estructuración e intercambio de documentos).

Para el correcto ensamblado del curso se realizan una serie de pasos inviolables, partiendo de los materiales a montar en el sistema.

1. La catalogación, donde se catalogan los materiales.
2. La corrección de paquetes.
3. El proceso de Indexación.
4. La creación del menú.
5. El visualizador de cursos.

Se comienza a trabajar a partir de los materiales que se deseen introducir dentro del curso, y de la estructura del curso ya que el sistema permite crearla, no generarla automáticamente.

Es importante comprobar el contenido de cada material antes de comenzar dado que las herramientas de corrección incluidas en el sistema no revisan el contenido de los materiales.

El contenido educativo digital creado ofrece la ventaja de poder ser almacenado y transportado también en memorias flash o discos duros, así como pueden ser integrados en plataformas de aprendizaje como Moodle. Se ofrece además, un breve Manual de Usuario que permite al usuario saber dónde encontrar un contenido específico cuando va a navegar por el producto.

En la fase diagnóstica de esta investigación se pudo constatar que el principal soporte que se utiliza en nuestra universidad son las plataformas, en alguna medida los sitios web de las asignaturas, y en otros casos la documentación se encuentra en la red. Sin embargo, se ha detectado que aunque hay un reconocimiento en los profesores de que los contenidos educativos digitales pueden constituirse en una ayuda para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizan estos medios de manera aislada y sin tener en consideración fundamentos didácticos.

Principales características de los contenidos educativos digitales creados e integrados al proceso de aprendizaje en diferentes escenarios en la UCLV

TCHAU: Un contenido educativo digital para la formación del profesional de Arquitectura:

En el caso de esta carrera en la UCLV, la problemática radica en que los profesores utilizan multimedia, videos, presentaciones electrónicas, hemerotecas, libros digitales e hipertextos entre otros medios, pero reconocen que el uso de estos recursos ha sido hasta el momento de manera aislada y sin tener en consideración fundamentos didácticos, por lo que se constató la inexistencia de algún sistema integrado de medios para el desarrollo del proceso de enseñanza de aprendizaje en la carrera.

Por lo que se propuso como objetivo: Implementar un contenido educativo digital para la asignatura “Teoría, Historia y Crítica de la Arquitectura y el Urbanismo I” que

favoreciera el proceso de formación histórico-cultural del estudiante y la comprensión de las relaciones de la arquitectura y la ciudad con los factores que las condicionan, así como asumir una posición crítica ante el ambiente edificado en general

Figura1. **TCHAU**

En sentido general TCHAU es de fácil ejecución, permitiendo una viable navegación de los usuarios por los diferentes temas que se abordan en el recurso, además de la búsqueda de temas, términos, actividades y materiales. Tiene incorporada una ayuda que le permite al usuario conocer como navegar por ella.

La ventaja principal al utilizar las aplicaciones informáticas en las que se soporta TCHAU: eXelearning y Picasa es que las mismas permiten su integración a otras plataformas y formatos.

RIDRE: Un producto multimedia para el Colectivo de Carrera de Agronomía:

En el caso de la carrera de Agronomía, la UCLV es centro rector y tiene la responsabilidad ante el Ministerio de Educación Superior (MES) de la creación del Sistema Integrado de Medios para la modalidad semipresencial que se imparte en todo el país. El recurso que se presenta es uno de los resultados que hemos obtenido a partir de este objetivo general. En este caso se trabajó con el colectivo de la asignatura Riego y Drenaje por la experiencia productiva y docente que tiene el distinguido profesor que dirige la misma. Por lo que se propuso como objetivo: Implementar un *contenido educativo digital* para la asignatura: Riego y Drenaje que favoreciera el proceso de formación en función de dirigir la explotación sostenible de los sistemas de Riego y Drenaje en unidades de producción haciendo un uso racional de los recursos suelo y agua para lograr el incremento de los rendimientos de los diferentes cultivos.

Figura 2. **RIDRE**

Este recurso, además de las posibilidades que presenta TCHAU en cuanto a la navegación, la ayuda y la integración a otros soportes, se le incorporan recursos educativos con actividades de estudio con diferentes formatos como pueden ser preguntas de verdadero-falso, casos de estudios, hipervínculos a materiales complementarios que pueden ser utilizados para profundizar en el estudio los cuales se pueden visualizar o descargar. RIDRE se convierte entonces en un recurso didáctico que tiene posibilidades de uso en otras carreras como por ejemplo: Ingeniería Hidráulica, por los diferentes temas que se presentan, aspecto que refuerza sus potencialidades.

Historia Regional de Villa Clara: Un contenido educativo digital para el Colectivo de Carrera de Estudios Socioculturales:

En el caso de la carrera de Estudios Socioculturales, la UCLV también es centro rector y este recurso que se presenta en el trabajo es el primer resultado alcanzado en esta carrera. Se tuvo en consideración la experiencia de sus profesores en el uso de materiales multimedia, así como la necesaria utilidad del recurso didáctico a crear en función de la importancia que se le concede al conocimiento de la historia principalmente para el sector juvenil de la sociedad cubana. Por lo que el objetivo general fue implementar un producto multimedia para la asignatura Historia Regional de Villa Clara que favoreciera en los estudiantes conocimiento integral sobre la historia nacional que les permita profundizar en las tradiciones y peculiaridades histórico-culturales de la región.

Figura3. **Historia Regional de Villa Clara**

Este recurso además, sirve de material auxiliar en centros de información de algunas organizaciones del territorio, así como en el Joven Club Provincial, lo que fortalece el resultado al tener un uso social importante; alcance que no se había previsto al iniciar la investigación realizada.

Evaluación de la calidad del producto multimedia

Se tuvieron en consideración los elementos del contenido digital educativo que fueron descritas en este trabajo, como son la interfaz, el contenido, el nivel de interactividad que ofrece, la funcionalidad, fiabilidad, la facilidad de uso, la motivación que logra, las estrategias metodológicas, el seguimiento de los resultados, la fiabilidad, etc. Unido a ello no debe faltar el estímulo a la creatividad y a la gestión del conocimiento y estar centrado en el aprendizaje.

En una escala de 1 a 5, los expertos, profesores y estudiantes encuestados evaluaron cada una de estos recursos didácticos de la siguiente manera, utilizando como estadígrafo la moda:

Indicador	**TCHAU**	**RIDRE**	**Historia Regional**
Usabilidad	**5**	**5**	**4**
Corrección	**5**	**5**	**5**
Fiabilidad	**5**	**5**	**5**
Integración a otros contextos	**4**	**5**	**5**

Garantizar estos atributos en los contenidos educativos digitales que se diseñan y crean en la UCLV, asegura una mejor integración de estos recursos, su adecuación al contexto y la organización de las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

CONCLUSIONES

Los recursos didácticos logrados y descritos en este trabajo, aunque responden a las exigencias del proceso de formación de carreras específicas, se ha constatado que pueden ser utilizadas en otros contextos, lo que refuerza la calidad del producto multimedia creado.

Combinando eXeLearning con aplicaciones web2.0, como por ejemplo Picasa y las herramientas LATED, los docentes universitarios pueden desarrollar cualquier estructura de contenidos educativos digitales, ajustándose a las necesidades del grupo donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje y a las necesidades del docente. Además los contenidos son fácilmente actualizables, lo que facilita la tarea al docente.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez de Zayas, C. (1996). *Hacia una escuela de excelencia*: Editorial Academia.

Cabero, J. (2007). Bases pedagógicas del e-learning." *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 6. http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/viewArticle/56479/0

Cardona, G. (1999). Tendencias Educativas para el Siglo XXI Educación Virtual, Online y @learning elementos para la discusión. *Revista Edutec.* http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/cardona.pdf

Sigalés, C. (2004). Formación Universitaria y TIC: Nuevos Usos y Nuevos Roles. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC* 1, no. 1.

Dillenbourg, P. (2000). *Virtual learning environments.* EUN Conference Learning in the new millennium: building new education strategies for schools.

Duart, J. M., y Sangrà, A. (2000). Formación universitaria por medio de la web: Un modelo integrador para el aprendizaje superior. *Aprender En La Virtualidad*, pp. 23–49.

Estrada, V. y Febles, A. (2010). *La calidad de software en aplicaciones educativas. Su papel en la semipresencialidad.* CD Memorias 7mo Congreso Internacional de Educación Superior, La Habana, Cuba.

García, F. G. (2005). Contenidos educativos digitales: Construyendo la Sociedad del Conocimiento. *Red digital: Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*, (6), 1.

Herrera, L. F. (1998). La problemática del Aprendizaje y la práctica pedagógica con relación a la Educación Superior: Universidad Nacional de Catamarca. Argentina.

Illera, J. L. R., Escofet, A., y Azzato, M. (2005). Un sistema abierto para la creación de contenidos educativos digitales. *Revista de Educación a Distancia*. Monográfico IV (2005): Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (III) http://revistas.um.es/red/article/view/24521

Marquès, G. P. (2004). *Multimedia Educativo: Clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB http://peremarques.pangea.org/funcion.htm

Rodríguez, L. A. (2010). *Concepción didáctica del software educativo como instrumento mediador para un aprendizaje desarrollador*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP Félix Varela, Villa Clara, Cuba.

Sabulsky, G. (2012). *La Integración de las Nuevas Tecnologías como problema Metodológico*. In II Congreso de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19128

Salinas, J. (2009). *Modelos emergentes en Entornos Virtuales de Aprendizaje*. In Congresso Internacional Edutec, Palma de Mallorca, Noviembre 2009. http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/Modelos-emergentes-en-entornos-virtuales-de-aprendizaje.pdf

SÍNTESIS CURRICULAR DE LOS AUTORES

Aida María Torres Alfonso, 55 años, graduada de Licenciatura en Matemática (1985) en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV). Doctor en Ciencias Pedagógicas, (2009), en la UCLV. Actualmente integra el claustro del Centro de Estudios de Educación de la UCLV. Coordinadora del Programa de Doctorado en Ciencias Pedagógicas de la UCLV; Miembro del Comité Académico de la Maestría en Ciencias de la Educación Superior y de la Maestría de Nuevas Tecnologías de la Educación de la UCLV. Tiene 31 años de trabajo en la docencia e investigación en la Educación Superior Imparte asignaturas de pregrado y postgrado. Ha participado y/o dirigido proyectos de investigación en las siguientes temáticas: Educación Matemática; Integración de las Tecnologías en el desarrollo de un aprendizaje universitario; El software social como mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje; Desarrollo de competencias tecnológicas en estudiantes universitarios y en la Evaluación de la Ciencia. Dirige un proyecto de investigación y coordina el desarrollo del Observatorio de Tendencias de la Educación Superior que se gestiona desde el Centro de Estudios de Educación de la UCLV. Ha participado como ponente en más de 50 eventos científicos nacionales e internacionales, Eventos Internacionales, desarrollados en Cuba, México, Panamá, Colombia, Puerto Rico, España y Portugal.

Aliana Díaz Alonso, 31 años, Licenciada en Educación, especialidad Informática (2009), en la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Villa Clara. Categoría docente: Instructora Directora del Joven Club de Computación del municipio de Ranchuelo. Actualmente es maestrante del Centro de Estudios de Educación (CEEd) de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, en la Maestría en Ciencias de la Educación

Investigaciones realizadas: Incorporación de los discapacitados a los ambientes de aprendizajes (2013); El adulto mayor y las TIC en la comunidad (2014)

Alicia Navarro Alvarez, 28 años, graduada de Ingeniería Informática en el año 2011, Máster en Ciencias de la Educación (2015). Investigaciones realizadas: Sistema Multimedia para la asignatura "Teoría, Historia y Crítica de la Arquitectura y el Urbanismo I" de la Carrera de Arquitectura (2011). Estrategia de superación profesional en función del uso de las herramientas informáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario; Herramientas informáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario (Tesis de Maestría)

Material didáctico digital para el aprendizaje de Redes Neuronales Artificiales mediante desarticulación del conocimiento

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

.

Silvia Soledad Moreno Gutiérrez. Profesor investigador. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. Doctorando Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. México. silviam@uaeh.edu.mx
Mónica García Munguía. Alejandro Fuentes Penna. Marisela Vital Carrillo. Isaías Guzmán Lerma.
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

Resumen

Las Redes Neuronales Artificiales (RNA) representan una de las técnicas de Inteligencia Artificial más empleadas actualmente debido al amplio rango de apoyo que ofrecen en la solución de problemas diversos. (Pressman, 2010). No obstante se trata de una técnica poco conocida en niveles anteriores al posgrado, en el caso de estudiantes de licenciatura se trata de un tema complicado, de difícil comprensión pues en el área de ciencias de la computación se considera un tópico de especialización, por lo que algunos programas educativos de dicha área no lo integran en sus programas de estudio o son opcionales. Por otra parte, el uso de software de simulación en este tipo de aprendizaje es fundamental. (Amancio, 2015), debido a su capacidad de apoyo en la transmisión del conocimiento. Por lo anterior, se propone el desarrollo de un material didáctico que apoye en el aprendizaje de las RNA mediante el uso de un software de simulación y a través de técnicas multimedia que de manera sencilla introduzcan al estudiante al mundo de las RNA y a la solución de problemas, sobre todo empleando la desarticulación del conocimiento con el fin de dosificarlo y de esta forma transmitirlo al estudiante de una forma eficiente y efectiva.

Palabras Clave: Redes Neuronales Artificiales, Material didáctico, simulación, multimedia, aprendizaje.

Introducción

Las RNA son una técnica de Inteligencia Artificial muy utilizada en la actualidad debido a su capacidad para resolver gran cantidad de problemas que con el uso de la programación tradicional sería imposible abordar. (Ortiz, 2007). Por lo que el conocimiento de sus principios y funcionamiento es de amplia importancia para estudiantes de las ciencias de la computación e incluso desde el nivel bachillerato. Salas (2011), define la RNA como el diagrama del sistema nervioso de los seres humanos en el campo de la computación ya que se crea mediante la conexión de múltiples procesadores transformándose en un sistema adaptativo con un algoritmo para cambiar sus pesos que pueden ser parámetros libres y alcanzar los requisitos de rendimiento del problema.

La fase de entrenamiento de una red neuronal puede llegar a ser una tarea muy complicada de comprender y realizar, para agilizarla, los simuladores han resultado un valioso apoyo en cuanto a reducción de tiempo y facilidad en el aprendizaje, no obstante, son poco conocidos y por tanto poco utilizados. Al mismo tiempo, los índices de deserción en estudiantes del área de computación, se incrementan al cursar asignaturas relacionadas con el desarrollo de sistemas inteligentes, ya que, considerando que se trata de un paradigma diferente al tradicional, para el alumno resulta complicado.

Por otra parte, Amancio (2015), expresa el uso de simuladores como un proceso para la formación de conceptos y conocimientos generales de construcción y fortalece la implementación de este nuevo contenido, donde tiene lugar el aprendizaje, favoreciendo el proceso de enseñanza simulando un entorno real.

Por lo anterior, se desarrolla un material didáctico digital que tiene como propósito promover el interés en el aprendizaje de las RNA, además de fomentar el uso de simuladores ya que facilitan la comprensión y entendimiento del tema de manera rápida y sencilla. El caso abordado se realiza a través del uso de Microsoft Excel para el análisis y entrenamiento del caso “trayectoria estudiantil” con datos reales de estudiantes de las generaciones VIII a XIX de la Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Escuela Superior de Tlahuelilpan perteneciente a la UAEH, después se trasladan los datos al *software* de simulación de RNA Alyuda NeuroIntelligence 2.2.

Para la construcción del material, se emplea el procedimiento denominado Desarticulación del conocimiento, mismo que ha sido propuesto por Moreno, Vélez & Calva (2013) y conjuntamente a través de la metodología denominada Cartografía Conceptual, se diseña el software teniendo como base átomos de aprendizaje, partículas que se integran como un todo a un contexto determinado y hacen posible el aprendizaje del alumno.

Antecedentes

La deserción de estudiantes de la Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Escuela Superior de Tlahuelilpan ha sido uno de los principales problemas del programa educativo en los últimos años, con base en ello se construye una hoja de datos históricos en Microsoft Excel que contiene las variables que identifican al estudiantes, las cuales son: nombre, promedio de primero y segundo semestre, número de materias reprobadas y aprobadas y finalmente tasa de deserción de su cohorte generacional, con una probabilidad de deserción que ha sido estimada considerando los mencionados datos.

Actualmente se cuenta con la atención a estudiantes a través de tutorías y asesorías, sin embargo es claro que la complejidad de asignaturas relacionadas con el paradigma de inteligencia artificial, representa una barrera para el estudiante de 9º semestre y semestres previos, hecho que se refleja en su historial académico.
A través del tiempo, se han buscado diversas opciones de apoyo a las asignaturas mencionadas, siendo el software de simulación aunado a las técnicas multimedia las alternativas que de manera conjunta han brindado a los estudiantes de licenciatura una herramienta que promueve su aprendizaje.

Alyuda NeuroIntelligence 2.2. Construcción de un caso práctico. Trayectoria escolar

La preparación adecuada de los conjuntos de datos es el paso más importante en el trabajo con RNA. Desarrollar una red neuronal con datos bien preparados conducirá a buenos resultados, de lo contrario a diversos fallos. (L. A., 2013). En la aplicación de RNA, Alyuda NeuroIntelligence 2.2 es posible procesar conjuntos de datos en hojas de Microsoft Excel por lo que son necesarias algunas recomendaciones de una forma absolutamente sencilla y rápida.
Si los datos históricos tienen un número pequeño de casos, la RNA podría no contar con la suficiente información sobre el problema para entrenarlo correctamente. Se recomienda tener al menos 100 conjuntos de datos. Tener demasiados datos puede aumentar el tiempo de entrenamiento. La cantidad de datos depende del problema y su complejidad. (Gudiño y Arteaga, 2013). Las entradas deben tener la máxima influencia en el objetivo. Es necesario añadir todos los datos que pre determinen el resultado de la columna objetivo de manera significativa y eliminar todos los parámetros que no tienen (o casi ninguna) influencia en ella, mientras esta tarea se realice lo mejor posible, mejores resultados se obtendrán. (UC3M, 2012). Los datos no deben tener valores faltantes o valores que no concuerdan con el caso.
Es necesario incluir la mayor cantidad de variantes como sea posible. A mayor diversidad de datos mayor será la confiabilidad de la red a entrenar. En la siguiente imagen se muestra la estructura que deben llevar los conjuntos de datos en una hoja de Microsoft Excel clasificándolos en las columnas.
Una vez construido el caso y capturados los datos es necesario guardar la hoja de Excel en el formato .CSV. Una vez hecho esto se tendrá preparado el archivo con el conjunto de datos listo para procesarlo en el simulador.

Entrenamiento

El objetivo es identificar a los estudiantes que tienen más probabilidades de deserción o permanecer en la Institución basándose en datos de la VIII a XIX generación de la Licenciatura en Sistemas Computacionales utilizando datos del primero y segundo semestre. La trayectoria escolar contiene 106 registros de estudiantes.
Columnas de entrada:
1) "Nombre" – nombre del alumno;
2) "Prom1Sem" – promedio del primer semestre;
3) " Prom2Sem " – promedio del segundo semestre;
4) "NReprobadas" – número de reprobadas;
5) " NAprobadasEnOrdinario" – número de materias aprobadas en ordinario;
6) " TasaDesercionGen" – tasa de deserción de la generación;
7) " ProbDesercion" – probabilidad de deserción;
Columna objetivo: "ProbDesercion" – indica la intención más probable del alumno de quedarse en la institución: Baja, Regular, Alta.
Valores de entrenamiento iniciales por defecto del Software para este caso.

Función de activación de entrada: Logística
Función de error de salida: entropía cruzada
Función de activación de salida: Logística
Modelo de clasificación: Winner-takes-all
Numero de capas ocultas: 1
Numero de neuronas: 2
Algoritmo de entrenamiento: Quick propagation
No. De iteraciones: 500 (por defecto)

Pruebas

Variar el número de iteraciones (inicial por defecto: 500) ajustando según sea necesario hasta encontrar en número de iteraciones justas para conocer el menor error posible.

No. De iteraciones	Error de la red:
500	0.235797
550	0.25323
600	0.221433
650	0.196878
700	0.274481
750	0.190254
800	0.01302
790	0.01498
780	0.01922

Al aumentar las iteraciones reducía el error, por lo que se aumentaron gradualmente hasta encontrar el error mínimo en 800 iteraciones.

Variar la función de activación de entrada con los valores por defecto (con el número
óptimo de iteraciones) y seleccionar la mejor basándose en el error mínimo.

Función de activación de entrada	y error de la red
Logística	0.01302
Tangente hiperbólica	0.197862
Linear	0.054629

Se observó que variando las funciones de activación de entrada entre logística y tangente hiperbólica no hubo diferencia, caso contrario al seleccionar la función linear que provoco un aumento en el error de la red. Para este caso se seguirá utilizando la función de activación logística.

Variar la función de error de salida y ver resultados.

Función de error de salida	Error de la red
Suma de cuadrados	0.009224
Entropía cruzada	0.01302

La función de activación de salida (logística) y modelo de clasificación (límites de confianza) NO pueden ser cambiadas. Se observó una disminución en el error utilizando la función de error de salida suma de cuadrados en 0.009224.

Incremento de capas ocultas (máximo 5, limitado por el *software*) e incremento de neuronas en secuencia de 2 a partir de la capa 2 hasta encontrar el error mínimo.

Neuronas				
2	0	0	0	0
2	4	0	0	0
2	4	6	0	0
2	4	6	8	0
2	4	6	8	10

Al incrementar el número de neuronas a 10 en la última capa disminuye el error de manera considerable alcanzando un mínimo de 0.006417. Seleccionando un algoritmo de entrenamiento distinto.
Algoritmo de entrenamiento Error de la red
Quick propagation 0.006417
Conjugate gradient descent 0.010109
Quasi-Newton 0.047012
Quasi-Newton Limited memory 0.009222
Levenberg-Marquardt 0.152898
Online back propagation 0.125468
Batch back propagation 0.124845
Cambiar los algoritmos de entrenamiento no redujo en ningún caso el error en la red, por lo cual el mejor algoritmo de entrenamiento para este caso fue Quick propagation.

Resultados de aprendizaje de la red
El menor error de la red posible para el caso "retención de empleado" se obtuvo con las siguientes configuraciones según el entrenamiento de la red.
Descripción Configuración
Función de activación de entrada: Logística
Función de error de salida: Suma de cuadrados
Función de activación de salida: Logística
Modelo de clasificación: Winner-takes-All
Numero de capas ocultas: 5
Numero de neuronas/capa: 2-4-6-8-10
Algoritmo de entrenamiento: Quick propagation
No. De iteraciones: 800
Para el caso "Trayectoria escolar" finalmente el software muestra la importancia de las columnas de entrada una vez concluido el entrenamiento de la red. La columna de entrada de mayor peso e influencia en la red es NReprobadas. Se utilizaron valores de consulta mínimos, máximos y aleatorios para comprobar la probabilidad de deserción del estudiante.

Material Didáctico
El material didáctico digital desarrollado es una herramienta para el uso del simulador de RNA. Para su construcción se utilizó la metodología Denominada Desarticulación de conocimiento propuesta por Moreno, Vélez & Cornejo (2013), a través del empleo conjunto de los 7 ejes conceptuales, de manera que el conocimiento presentado como contenido del material, aborda capsulas de conocimiento conocidas como átomos, según lo establecido por Parra y Jiménez (2007) en la metodología que proponen, previa a la dosificación precisa, previa a su diseño. Es desarrollado mediante el uso de Dreamweaver CS6, HTML 5 y Camtasia Studio 7 para la realización del video tutorial.

Figura No. 1. Ventana inicial

Figura No. 2. Simulación del aprendizaje mediante el material didáctico

Resultados

El uso del material didáctico entregado a alumnos de la LSC, permitió ofrecerles una herramienta valiosa ya que el 85% de un total de 100 estudiantes mencionó la claridad con la cual el software explica los conceptos básicos de una RNA.
El resultado de la asignatura para el segundo periodo escolar 2016 fue precisamente del 80% de aprobación, situación que previamente alcanzaba un porcentaje inferior al 50%.
Con base en lo anterior, es posible afirmar que la desarticulación del conocimiento es un procedimiento adecuado que apoya en la apropiación del conocimiento por parte del estudiante.
Actualmente se cuenta con un material didáctico digital, multimedia, disponible en la página de la institución, disponible para todo aquel estudiante que desee adquirir conocimiento sobre las RNA:

Conclusiones

De hecho el aprendizaje de técnicas de inteligencia artificial es complicado, no obstante, el presente material didáctico apoya y facilita este proceso en estudiantes de nivel licenciatura e incluso de bachillerato, por la amplia facilidad con que se presenta cada tema.

Existe gran diversidad de simuladores sin embargo son poco utilizados, por tanto, el conocer el simulador de RNA Alyuda NeuroIntelligence 2.2 compatible con la Hoja de cálculo Excel a través de un material didáctico, es de gran importancia para fomentar la utilización de los mismos y conocer el funcionamiento y principios de desarrollo de las RNA.

Trabajos futuros

Desarrollar materiales didácticos digitales para aquellas técnicas de inteligencia artificial de amplia utilidad y de poca difusión.

Al mismo tiempo actualizar la versión del material didáctico accediendo a diversos simuladores y modelos de RNA, así como implementar esta herramienta en las instituciones educativas que imparten estos temas, visto el software como estrategia didáctica.

Referencias

Amancio, L. Orbegoso, A. Muñoz, C. Villalta, A. (2015). Software para ciencia e ingeniería. MATLAB. Editorial Macro. México.

Aragón, E., Castro, C. (2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas. Apertura, vol. 1.

Gudiño, J. Arteaga. M. (2013). Memorias del segundo Congreso en Tecnologías de la información. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Tlahuelilpan.

L. A. r. r. (2013). Alyuda Research. Alyuda Research Company. [En línea]. Disponible en: http://www.alyuda.com/neural-networks-software.htm.

Morales, E., García, F., Campos, R. & Astroza, C. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. RED. Revista de educación a distancia, vol. 36, p. 1-19. Recuperado el día 17 de enero de 2016 desde http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54725668005

Moreno, G., Vélez, D. & Calva, R. (2013). Aspectos metodológicos considerados en el desarrollo de OA. Boletín científico XIKUA, Vol. 1. Recuperado el día 8 de octubre 2015 desde http://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n1/titulo.html

Moreno, G., Vélez, D. & Cornejo, V. (2013). Diseño de granularidad baja en OA. 2o. Congreso Nacional en Tecnologías de la Información 2013. Recuperado el día 17 de febrero 2017, desde http://sistemascomputacionalestlahuelilpan.files.wordpress.com/2012/10/disec3b1o-de-granularidad-baja-en-objetos-de-aprendizaje.pdf

Ortiz, M. (2007). Introducción a la Redes Neuronales. [En línea]. Disponible en:

http://www.gurugames.es/people/pedro/aad/ivan_martinez.pdf. [Último acceso: 2013].

Parra, L., Jiménez, M. (2007). Metodología de Desarrollo de Objetos de Aprendizaje Mediante el uso de la Cartografía Conceptual y Células De Desarrollo Multidisciplinario y Multimedia. 2ª Conferencia Latinoamericana de objetos de aprendizaje. Recuperada el día 7 de septiembre 2016 desde http://mx.search.yahoo.com/search?p=Metodolog%C3%ADa+de+Desarrollo+de+Objetos+de+Aprendizaje+Mediante+el+uso+de+la+Cartograf%C3%ADa+Conceptual+y+C%C3%A9lulas+de+Desarrollo+Multidisciplinario+y+Multimedia&fr=yfp&toggle=1&cop=&ei=UTF-8&rd=r1

Paur, A., Rosanigo, Z. (2008). Objetos de Aprendizaje – Factores que potencían su reusabilidad. XIV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. P.12. Recuperado el día 7 de diciembre de 2016 desde http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/22004

Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software, un enfoque práctico. McGrawHIll. 7ª edición. ISBN 978-607-15-0314-5.

Salas, R. (2011). Universidad Técnica Federico Santa María, [En línea]. Disponible en: www.inf.utfsm.cl/~rsalas/Pagina_Investigacion/docs/Apuntes/Redes

UC3M. (2012). Redes de Neuronas Artificiales. [En línea]. Disponible en: http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080630/redes-de-neuronas/.

Currículum

M. EN C. SILVIA SOLEDAD MORENO GUTIERREZ
DOCTORANDO: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Maestra en Ciencias Computacionales, con especialización en computación inteligente y educativa.
Cuenta con certificación internacional como JAVA SE Programmer, por Oracle. Profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) , México, en el área de ingeniería de software con línea de investigación cómputo inteligente e innovación educativa, con 20 años de antigüedad en la docencia. Posee 4 libros publicados, 3 capítulos de libro, 2 artículos en revista indexada, conferencias de nivel nacional e internacional en el área de computación educativa. Posee el reconocimiento al perfil PROMEP y cuenta con la distinción de la beca universitaria. Actualmente coordina proyecto de investigación con financiamiento externo y apoyado por CONACYT.

Coordinadora del área de planeación en la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la UAEH, México.

HERRAMIENTA DE APOYO A LA ENSEÑANZA DE LOS TEMAS DE CALIDAD EN LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS INFORMÁTICOS

Eje Temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Yasnalla Rivero Peña[1], Jesús Rafael Hechavarría Hernández[2], Yenieris Moyares Norchales[3],

1 Universidad de Holguín, Cuba, yasnidf@gmail.com

2 Universidad de Guayaquil, Ecuador, jesusr2h@gmail.com

3 Universidad Abierta para Adultos, República Dominicana, m.yenieris@gmail.com

Resumem. La evaluación de la calidad es uno de los procesos en el ciclo de vida de desarrollo de software donde se deben planificar, organizar, dirigir y controlar una serie de atividades; con el objetivo de asegurar que el producto aporte la calidad requerida y satisfaga las necesidades del cliente. En este trabajo se aborda la descripción de la herramienta Metric_calc.exe como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los temas de calidad en la Ingeniería de Software, imprescindibles en el proceso de formación de los ingenieros informáticos. Se presenta además, la valoración de los resultados con la aplicación de la herramienta donde todos los aspectos fueron evaluados de muy relevantes.

Palabras claves. Calidad, Evaluación de la conformidad, Medición, Métricas.

1. Introducción

El aseguramiento de la calidad es un factor clave en todo el proceso de realización de *software*. Este proceso abarca desde la investigación preliminar de la idea a realizar hasta que se decide su fin por la introducción de nuevas tecnologías o valor de uso. Por esta razón, es necesario especificar y evaluar la calidad de los productos de *software* desarrollados; lo que constituye un factor cardinal en el aseguramiento de una calidad adecuada.

En el escenario cubano actual, las organizaciones involucradas en proyectos para el desarrollo de aplicaciones informáticas deben ordenar la gestión de sus procesos de forma tal que garanticen la eficiencia de sus indicadores de desempeño (Tardío et al., 2011). La exportación de la capacidad cubana para la realización de proyectos informáticos obliga a estas organizaciones a ser competitivas en un mundo globalizado.

La dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica del Ministerio de Comunicaciones de la República de Cuba (MINCOM), lleva a cabo el programa: Desarrollo de la industria de *software* en Cuba. Este programa plantea como uno de sus principales objetivos fomentar proyectos de ciclo cerrado de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) que contribuyan a la integración de la industria con universidades y centros de investigación (Rivero Peña et al., 2015b).

Orientada en este objetivo, la Facultad de Informática y Matemática de la Universidad de Holguín, en respuesta a las necesidades sociales desarrolla aplicaciones informáticas aportando resultados científicos técnicos relevantes y la extensión de su acción a la comunidad y el país. Se considera una de las áreas de mayor incidencia en la producción de *software* dentro de la institución. El plan de estudios va dirigido a lograr la formación del profesional a través de la vinculación del estudio y trabajo.

En el desarrollo de las actividades académicas generalmente conciben proyectos de desarrollo de software. Sin embargo el estudiante no se encuentra vinculado ciento por ciento a la producción de software para darle seguimiento a etapas finales del c de software como lo constituye el mantenimiento y someter al software a procesos de medición de la calidad con el fin de comprobar las buenas prácticas de las métricas de calidad.

Mediante entrevistas realizadas al personal involucrado en la gestión de proyectos informáticos, profesores y estudiantes se pudo constatar que existe la carencia de una herramienta informática que permita a los estudiantes; en el desarrollo de sus prácticas de laboratorio y profesionales, el trabajo con las métricas de calidad. Se pudo observar en los entrevistados que consideran en menor cuantía las buenas prácticas de la ingeniería de software, del mismo modo que el uso de software educativo en el ambiente de trabajo de los proyectos para la evaluación de la calidad y conformidad de software. Los elementos planteados facilitan la aparición de deficiencias tales como:

- El empleo de forma generalizadora del método de investigación criterio de expertos como una forma de evaluar el grado de satisfacción de los usuarios con los productos desarrollados.
- La documentación de los casos de pruebas utilizados según la metodología de desarrollo de software seleccionada, como evidencias de haber sometido el software a un proceso de evaluación.

- La inexistencia de al menos una herramienta que les indique cómo evaluar la conformidad de los productos informáticos desarrollados y cómo proceder a la utilización de las métricas de calidad.

Tomando en consideración la situación antes descrita se plantea como objetivo general desarrollar una herramienta informática para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los temas de calidad que se imparten en la disciplina de Ingeniería y Gestión de Software de la carrera de Ingeniería Informática en la Universidad de Holguín.

2. La calidad de software en la formación del ingeniero informático

La introducción de conceptos básicos relacionados con la calidad de software es uno de los aspectos que se toma de manera en el proceso de formación de los ingenieros informáticos. El plan de estudios D de la carrera Ingeniería Informática en Cuba, garantiza esta preparación a partir de los elementos planteados en la disciplina principal integradora Ingeniería y Gestión de Software. La formación de estos profesionales se ve condicionada por la necesidad de satisfacer el uso imprescindible de las mejores técnicas de Ingeniería y Gestión de Software; por lo tanto, la formación como programador que se concentra en los tres primeros años de la carrera, no puede carecer de las mejores prácticas de la ingeniería de software, de ahí que resulte necesario integrar los conocimientos y las habilidades de las asignaturas de estas dos áreas de conocimiento (MES, 2000).Por tales razones se prevé dentro de los objetivos instructivos de esta disciplina:

- Desarrollar hábitos y habilidades de gestión de la calidad de software.
- Conocer las técnicas de verificación y validación de software y su papel en el aseguramiento y control de la calidad de los proyectos de software

De este mismo modo que considera entre las habilidades básicas a desarrollar:

- Identificar y evaluar métricas de calidad de software para los distintos flujos de trabajo del proceso.

La sistematización y consolidación del trabajo para lograr la formación de ingenieros informáticos comprometidos con el desarrollo de productos informáticos sostenibles la expresión de lo manifestado por Aguilera Cruz en (Aguilera Cruz &Ruiz de la Peña, 2007) sobre el papel significativo que juega la ingeniería de software en el proceso de desarrollo de productos informáticos con vistas a alcanzar niveles de calidad superiores, realizando especial hincapié en la calidad percibida por el cliente. Por otra parte estos esfuerzos se han reflejado también en los aportes publicados por Ruiz de la Peña, J., Lamoth Borrero, L. en (Ruiz de la Peña &Lamoth Borrero, 2011) y los publicados por las mismas autoras junto a Concepción García, R. y Rodríguez Expósito, F. en (Ruiz de la Peña et al., 2013) donde se puntualiza la formación académica de los estudiantes de esta área del conocimiento de manera transdisciplinaria hacia la consecución de estudios superiores de calidad, influyendo en el uso adecuado de los elementos metodológicos para guiar una investigación, el empleo de técnicas de gestión empresarial para identificar procesos que requieren de soluciones informáticas y su concepción y desarrollo a través del uso de metodologías actuales de desarrollo de software. Estas experiencias garantizan niveles de calidad desde la perspectiva de la calidad desde el proceso del.

3. Herramienta Metric_cal.exe de apoyo a la enseñanza de los temas de calidad en la Ingeniería de Software

El dominio por parte de ingenieros informáticos; de desarrollar hábitos y habilidades de gestión de la calidad de software, así como planificar y controlar la calidad resulta imprescindible en los modos de actuación del egresado cuando transitan a la vida laboral

como gestores de proyectos informáticos. A pesar de las características que tiene este plan de estudios en Cuba y que la formación como programador se concentra en los tres primeros años de la carrera; el uso de software educativo para entrenar, aprender y realizar actividades reales de evaluación y medición a entornos de desarrollo de software durante sus actividades de laboratorio y prácticas profesionales puede mejorar el rendimiento de los estudiantes, ya que permite la experiencia que no se ofrece en el aprendizaje teóricamente.

El uso de Metric_calc.exe facilita al ingeniero informático la puesta en práctica de los roles: coordinador del equipo de aseguramiento de la calidad, evaluador y probador, como parte de un equipo multidisciplinario durante la concepción e implantación de un producto informático. Del mismo modo la aplicación de una metodología en la que deben coordinarse los esfuerzos para garantizar la coherencia entre las diferentes partes que integran la solución. Cabe destacar que durante el proceso de formación se garantiza el cumplimiento de diferentes roles dentro del equipo de desarrollo de software. La formación de estos roles va en ascenso a través de los objetivos de los años de la carrera hasta llegar a analistas y gestores de calidad de proyectos o finalmente como gestores de proyectos.

La herramienta Metric_calc.exe surge a partir de la necesidad de calcular las métricas de calidad externas en la evaluación de *software*. Es una aplicación de escritorio, que permite la entrada de los datos necesarios para el cálculo de cada una de las métricas correspondientes. El diseño está sustentado sobre la concepción de una herramienta amigable de fácil acceso, pues cuenta con interfaces y un manual de usuario. Permite a los estudiantes tener a su alcance la información necesaria de las métricas para trabajar con las escalas, fórmulas, criterios de evaluación e historial de evaluaciones realizadas para apoyar esta actividad y expresar criterios de evaluación que contribuyen a la toma de decisiones por parte del equipo evaluador.

Las características que se evalúan con la herramienta entre las que figuran Funcionalidad, Confiabilidad, Usabilidad, Eficiencia y Mantenibilidad; forman parte del procedimiento propuesto por (Rivero Peña et al., 2015a) como resultado de una investigación de tesis de maestría. Consta de cuatro fases: Diagnóstico, Planificación, Medición e Informe, compuesto a su vez por ocho pasos y nueve tareas, lo cual abarca todas las etapas del proceso de evaluación de software y es aplicable para todo producto informático que se encuentre en cualquier etapa operacional. Entre Las referencias normativas utilizadas para su concepción caben resaltar la NC-ISO/IEC: 17000:2005 Evaluación de la conformidad - Vocabulario y principios generales, NC ISO/IEC 9126-1:2005 Ingeniería de Software. Calidad del producto. Parte 1: Modelo de la calidad y Parte 2: Métricas externas y el Modelo de evaluación ISO/IEC 14598. Parte 3: Procedimiento para desarrolladores y Parte 5: Procedimiento para evaluadores.

Metric_calc.exe se ha dotado de las funcionalidades necesarias para apoyar la fase de medición del procedimiento mencionado anteriormente, las cuales requieren de los requerimientos técnicos que a continuación se mencionan para su correcto funcionamiento.

Requerimientos técnicos de Metric_calc.exe

- Sistema operativo: Windows
- Idioma: Español
- Tamaño: 5.8 MB
- Memoria RAM: Mínimo 128 MB
- Lenguaje de Implementación: C++

- IDE: Embarcadero RAD Studio XE6 V.20.0.

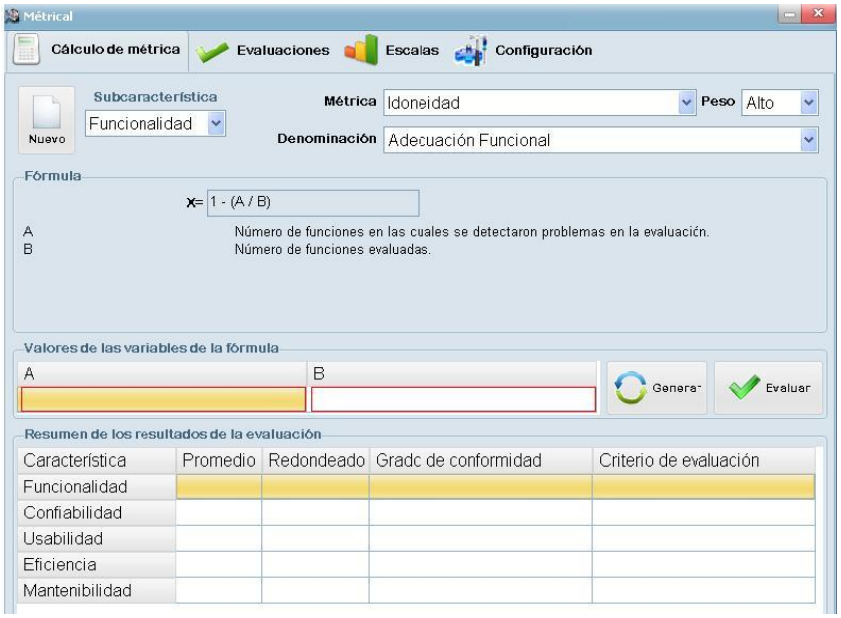


Figura 3 Interfaz principal de la herramienta Metric_calc.exe

El proceso de medición se realiza a través de la interfaz de usuario que se muestra en la Figura 3. Consiste en seleccionar una característica y otorgar a cada atributo especificado su respectivo peso. Los pesos asignados dependen de la incidencia que tenga dicha característica en el funcionamiento del producto que se está evaluando. Se sugiere la escala siguiente: 0 bajo ,1 si es medio y 2 si es alto. Las escalas utilizadas han sido el resultado de trabajos publicados por Rubalcaba Betancourt M.D.LA., Zambrana Hernández, Y. en (Rubalcaba Betancourt &Zambrana Hernández, 2008) y los publicados posteriormente por las mismas autoras junto a Cruz Torres ,H.M. en (Rubalcaba Betancourt et al., 2010). Estos datos son indispensables para el posterior cálculo con las métricas y se promedian con el objetivo de obtener una visión tanto cualitativa como cuantitativa del comportamiento de la calidad de esa característica.

Cada uno de estos valores se ajusta a la escala correspondiente y se les asigna la puntuación representada en las escalas definidas para la evaluación, posteriormente se realiza un resumen individual sobre el grado de conformidad de cada característica evaluada, esto sería hallar un promedio entre las subcaracterísticas correspondientes a cada característica, en caso del promedio haber dado un número decimal se redondea a un número entero. Una vez realizado este cálculo se llega a la conclusión sobre el grado de conformidad de esa característica teniendo en cuenta la escala siguiente: 3 conforme, 2 suficiente conforme, 1 medianamente conforme y 0 no conforme (ver figura 3). Luego se hace corresponder esta escala para emitir criterios de evaluación: sin modificaciones, pequeñas modificaciones, grandes modificaciones y nueva elaboración respectivamente.

Figura 4 Interfaz de las escalas a utilizar en el cálculo de las métricas

En el transcurso de la actividad la herramienta permite llevar el historial de las evaluaciones de cada característica como se muestra en la Figura 5 para la característica funcionalidad. De esta manera el estudiante es capaz de valorar los resultados del proceso de medición realizado al *software* y con los resultados de la medición de cada característica de forma individual identifica las subcaracterísticas que tuvieron mayor incidencia en el proceso de medición.

Al finalizar la actividad el estudiante llega a una conclusión sobre el grado de conformidad que tuvo el producto que se está evaluando, para luego, dar un veredicto conclusivo. En el informe de la evaluación quedará plasmado el resultado de la conformidad de cada característica evaluada y apoyada del razonamiento lógico en consentimiento con los objetivos de la evaluación, criticidad del *software*, entre otros factores. El veredicto final estará en correspondencia con estos elementos: aceptado, diferido y no aceptado. También incluirá las no conformidades encontradas en el *software* durante las pruebas y los principales problemas detectados en la evaluación para luego proponer acciones correctivas.

Figura 5 Interfaz del historial de evaluaciones

El empleo de Metric_cal.exe como software educativo fomenta en el estudiante espíritu de autosuperación mediante la exigencia del uso de herramientas especializadas en temas de calidad con el fin de identificar y evaluar métricas de calidad durante el proceso de desarrollo de software, trabajo en equipo, liderazgo, así como desempeñar el o los roles en la ejecución de un proyecto, fundamentalmente en los flujos de trabajo dedicados a la gestión de la calidad. De esta manera la herramienta tributa a los objetivos educativos e instructivos de las asignaturas Ingeniería de Software III y Práctica profesional en la disciplina de Ingeniería y Gestión de software del cuarto año de la carrera de Ingeniería Informática.

4. Aplicación de los resultados

Una vez desarrollada la aplicación es necesario realizar una valoración para obtener el grado en que este satisface los requisitos que le dieron origen. En un primer momento, se consultó a 20 personas para realizar la selección de expertos para el empleo del método Delphi. El resultado de esta operación permitió el proceso de discriminación que exige el método. Al finalizar esta actividad, de los 20 profesionales encuestados fueron seleccionados 13 expertos. Por otra parte, fueron entrevistados posibles usuarios que harán uso de la aplicación informática, capaces de emitir criterios específicos del software y hacer recomendaciones que contribuyan a perfeccionarlo.

Durante el intercambio con los expertos, fueron encuestados 13 profesores de la disciplina de Ingeniería y Gestión de Software con experiencia en el trabajo metodológico del tema tratado. Se tuvo en cuenta, además, la disposición de estos en evaluar teóricamente la propuesta en aras de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de estos temas con alguna idea o sugerencia que no se haya abordado en la encuesta realizada. Esta tarea se hizo a través de dos rondas que les permitió a los expertos emitir sus criterios y valoraciones; donde cada uno de ellos, de modo individual, se pronunció con respecto a los aspectos puestos a consideración. Luego de la primera ronda, se evidenció falta de

consenso (ver figura 4) como se muestra en las conclusiones del procesamiento estadístico propuesto por el método de la encuesta.

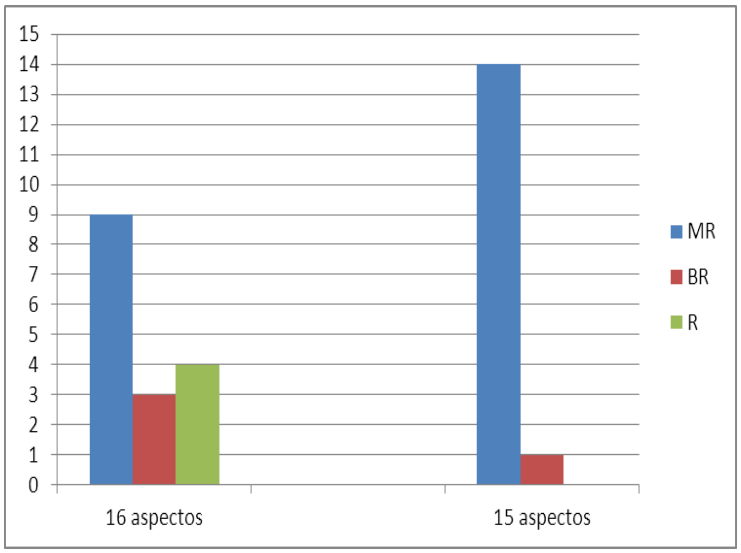


Figura 6 Aspectos evaluados en las consultas realizadas a los expertos

Debido a la conclusión anterior, fue necesaria una presentación más detallada de la herramienta y una vez aplicada la segunda ronda de encuestas se logró el acuerdo entre las opiniones de los expertos; donde fueron evaluados de muy relevante todos los aspectos.

Como apoyo a la valoración positiva de los resultados prácticos de la investigación, la herramienta fue utilizada en las prácticas profesionales de los estudiantes del cuarto año de la carrera de Ingeniería Informática del curso 2014-2015 para la evaluación de la calidad y conformidad de software en las empresas siguientes: la Empresa Nacional de Proyectos e Ingeniería (ENPA), Empresa Eléctrica, Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (ENCOMED), entre otras. A partir del procesamiento estadístico de los aspectos tratados en la encuesta con los expertos y la explotación de la herramienta por parte de los estudiantes en el desarrollo de su actividad curricular, las personas coinciden en que todos los aspectos son “Muy Relevante”, lo cual influye positivamente en la calidad de la herramienta y los objetivos trazados con la investigación. De esta manera se puede concluir que el grado de satisfacción de los usuarios es alto, al igual que la evaluación que los mismos emiten sobre el producto realizado relacionado con la organización, uniformidad, consistencia y disponibilidad de la información brindada. En aras de seguir perfeccionando el proceso de enseñanza-aprendizaje y dar continuidad al trabajo realizado los autores quedan abiertos a migrar la herramienta Metric_calc.exe a software libre para darle cumplimiento a las políticas que lleva el país entorno a esta temática; lo que permitirá una explotación más oportuna de la aplicación.

6. Conclusiones

A partir del desarrollo de la investigación se arribaron a las conclusiones siguientes:

1. Las deficiencias detectadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los temas de calidad en la Facultad de Informática y Matemática de la Universidad de Holguín demuestran la necesidad de crear una herramienta como software educativo que favorezca el desarrollo de esta actividad.
2. La propuesta garantiza la sistematización y consolidación de los temas de calidad en la la formación del ingeniero informático relacionados con los modos de actuación en un proyecto de software.
3. La aplicación de la herramienta Metric_calc.exe permitió medir la calidad de los software evaluados durante la etapa de pruebas, lo que garantiza que los estudiantes prevean la detección de no conformidades desde etapas tempranas; donde se demuestra la pertinencia de la herramienta con los resultados arrojados.

Referencias

AGUILERA CRUZ, O. & RUIZ DE LA PEÑA, J. 2007. Importancia de la Ingeniería de Software en la producción de software. *Ciencias Holguín,* 13.

MES 2000. Plan de estudios D Carrera Ingeniería Informática. *In:* MES (ed.). República de Cuba: Ministerio de la Educación Superior.

RIVERO PEÑA, Y.& MADARIAGA FERNÁNDEZ, C. J.& LAMOTH BORREGO, L. & FERNÁNDEZ OCHOA, Y. 2015a. Procedimiento para la evaluación de la conformidad de productos informáticos a partir de la medición de las métricas de calidad externas. *In:* IV Encontro Regional de Computação e Sistemas de Informação – ENCOSIS'2015, 27 al 29 de agosto 2015a Manaus, Amazonas, Brasil. Facultad Fucapi.

RIVERO PEÑA, Y.& TOLEDO GONZÁLEZ, A. & MADARIAGA FERNÁNDEZ, C. J. 2015b. Propuesta de un procedimiento para la evaluación de la conformidad de los productos informáticos en la Facultad de Informática y Matemática de la Universidad de Holguín. *In:* VII Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", 27 al 29 de abril 2015b Holguín , Cuba. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".

RUBALCABA BETANCOURT, M. D. L. A. & ZAMBRANA HERNÁNDEZ, Y. 2008. *Medición de la calidad de Software durante el Proceso de Pruebas en el Proyecto Modernización del CICPC* Trabajo de Diploma en opción al el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

RUBALCABA BETANCOURT, M. D. L. A.& ZAMBRANA HERNÁNDEZ, Y. & CRUZ TORRES, H. M. 2010. Medición de la calidad de un producto software durante el proceso de pruebas en un proyecto productivo. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas* 3.

RUIZ DE LA PEÑA, J. & LAMOTH BORRERO, L. 2011. Integración de la Ingeniería de software con otras asignaturas. *Ciencias Holguín,* 17**,** 9.

RUIZ DE LA PEÑA, J.& LAMOTH BORRERO, L.& CONCEPCIÓN GARCÍA, M. R. & RODRÍGUEZ EXPÓSITO, F. D. L. T. 2013. El proyecto integrador como experiencia didáctica en la formación del ingeniero informático de la Universidad de Holguín, Cuba (UHOLM). *Escenarios,* 10**,** 13-20.

TARDÍO, M. A.& FEBLES ESTRADA, A. & PÉREZ MONTALVAN, D. 2011. Primeras ideas de un Modelo cubano de referencia para el desarrollo de aplicaciones informáticas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*

Síntesis curricular de los autores

Graduada de Ingeniero en Ciencias Informáticas y Máster en Matemática Aplicada e Informática para la Administración con 7 años de experiencia en la Educación Superior en Cuba. Realiza estudios e investigaciones de doctorado en el campo de la tecnología educativa, Ingeniería y Gestión de software en la Universidad de Holguín. Obtiene la categoría docente de profesor Asistente y se desempeña como Jefa del departamento de Desarrollo de Sistemas de Información y Tecnologías Web de la Universidad de Holguín. Durante su vida profesional ha participado en varios eventos nacionales e internacionales con ponencias registradas en las memorias de eventos, 3 artículos en revistas referenciadas. Ha recibido premios por los resultados logrados como profesor más destacado en el uso de las Tecnologías educativas en la Universidad de Holguín en 3 ocasiones.

Doctorado en Ciencias Técnicas (PhD) con 22 años de experiencia como docente universitario en: Cuba, Colombia, Venezuela y Ecuador. Ha participado en varios proyectos de I+D+i financiados en convocatorias públicas competitivas (Alemania, España, Venezuela y Ecuador). Ha realizado múltiples contratos con empresas latinoamericanas y europeas, dirigidas al desarrollo de aplicaciones CAD sobre AutoCAD para el sector empresarial. Actualmente es Docente en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, UCSG, y en la Universidad de Guayaquil, UG, donde desarrolla investigaciones relacionas al: Análisis y Síntesis de Sistemas de Ingeniería, Diseño Bioclimático y Desarrollo de Eco materiales.

Durante su vida profesional ha recibido múltiples premios y reconocimientos por los resultados científico-técnicos logrados. En los últimos 10 años ha publicado 14 artículos en Revistas referenciadas y libros, presentado 45 ponencias a congresos internacionales. Posee 9 registros en el Centro Nacional de Derecho de Autor, Habana, Cuba. Su tema de doctorado fue orientado a la "Optimización del diseño de redes de distribución de agua bajo criterios técnico-económicos", con aplicación en Colombia y en el 100% de las Empresas de Proyectos del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos en Cuba.

Lic. Bibliotecología y Ciencias de la Información. Desde el año 2006 hasta abril del 2015 trabajó en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), Cuba. Durante ese período se desempeñó como coordinadora del núcleo de vigilancia tecnológica del Centro Tecnologías para la Formación (FORTES).Tiene experiencia en brindar servicios de consultoría y realizar estudios de los competidores, perfiles corporativos, compendios informáticos. Ha impartido talleres a estudiantes de pregrado y maestría relacionados con herramientas para la búsqueda de información en Internet para la investigación científica. En la esfera investigativa ha recibido los diplomados en Formación de investigadores en la UCI y en Inteligencia Empresarial por la prestigiosa Consultoría Biomundi en Cuba. Tiene publicaciones en memorias de eventos nacionales e internacionales y en revistas referenciadas. Se ha desempeñado como arquitecta de información en proyectos productivos de desarrollo de software a nivel nacional e internacional. Ha impartido docencia en pregrado y postgrado en la UCI. En la esfera docente ha sido tutor, oponente y tribunal de varios trabajos de diploma de pregrado. Se desempeñó durante 8 años como arquitecta de información en la producción de software en la UCI. Actualmente es maestrante de Bibliotecología y Ciencia de la Información en la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana. Trabaja en el Departamento de Biblioteca de la Universidad Abierta para Adultos en República Dominicana. Se desempeña como responsable del Repositorio institucional y la Biblioteca virtual.

Determinar si el factor edad impacta en la asimilación de las Tecnologías

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Hidalgo Pérez Sandra Elizabeth, Orozco Aguirre María del Sol, García Reynaga Rachel

Universidad de Guadalajara, México
sandrahp28@gmail.com, orozcoaguirre@gmail.com
rachel.garcia@cusur.udg.mx

Resumen

En la actualidad aún con los avances tecnológicos sigue existiendo una barrera digital y esta muchas de las veces no tienen que ver con los sectores marginados sino que existen barreras propias en la persona. Si hablamos de personas adultas aún existen o también ellos mismos ponen muchas barreras en el uso de las tecnologías, algunas pueden ser el sentirse incapaces de utilizar la tecnología, o que las mismas personas que se encuentran al su alrededor las marginan, alguna enfermedad como la pérdida de movilidad física, el no tener ingresos para adquirir un dispositivo, o simplemente poner resistencia al uso de ellas, el miedo que los adultos tienen para usarlas, la inseguridad, desconfianza para manejar las computadoras, adaptarse a nuevas formas de aprender. Este es el caso de los alumnos que ingresan al programa de Nivelación a la Licenciatura en Trabajo Social dela Universidad de Guadalajara, rezagar este nivel educativo respecto a los avances tecnológicos aplicables en educación implica que la población de alumnos que egresa de la Nilits se gradúe con desventajas en el uso de las TIC que hoy en día son consideradas como medio de acceso y desarrollo de conocimiento, y por consiguiente no tengan las habilidades y competencias necesarias para integrarse al sistema educativo y participar en la sociedad y en el mundo laboral de manera competente.

Palabras clave: Tecnologías de la Información, personal adultas, barrera digital.

1. Introducción

Las tecnologías de la Información y la Comunicación han crecido de manera exponencial, tal caso se pone de manifiesto y en la actualidad existen personas que han quedado rezagadas en el uso de herramientas tecnológicas teniendo que usar métodos rudimentarios para realizar sus tareas diarias lo cual no quiere decir que sea malo, únicamente es que las tecnologías te facilitan la realización de tareas que realizamos día a día, en la mayoría los trabajos es una exigencia que se tanga cierto dominio de ellas, las tecnología brindan oportunidades para alcanzar niveles de desarrollo diferentes, aparte reducen muchos obstáculos sobre todo si hablamos del tiempo y la distancia y apoyan a ampliar las capacidades para la vida.

En la actualidad aún con los avances tecnológicos existen sectores marginados principalmente las zonas rurales que se encuentran alejadas de comunidades rurales, en donde están muy lejos muchas veces de recibir educación básica, o no cuentan con infraestructura para tener acceso a internet por lo que ocasiona una brecha digital.

Si hablamos de personas adultas aún existen o también ellos mismos ponen muchas barreras en el uso de las tecnologías, algunas son la pérdida de movilidad física que se da durante el envejecimiento, el sentimiento a ser incapaces de utilizar tecnología, bajos ingresos que no alcanzan para adquirir un dispositivo, restricciones físicas (las enfermedades) y mentales, o simplemente poner resistencia al uso de ellas, el miedo que los adultos tienen para usarlas, la inseguridad, desconfianza para manejar las computadoras, las formas en las que aprendieron los adultos.

Resumiendo lo anterior se puede decir que la asimilación surge cuando las personas conocen las herramientas tecnológicas y tienen contacto directo, las valoran porque reconocen sus ventajas, aprenden a usarlas para satisfacer sus necesidades e intereses personales y se les da un sentido de pertenencia. No es una tarea fácil ya que conlleva a procesos no sólo en relación con la herramienta, sino también en el entorno en el cual la tecnología se desarrolla, los aspectos culturales y sociales.

En el contexto de la educación abierta y a distancia, es indispensable el uso de las tecnologías, están son herramientas de enlace para propiciar la enseñanza-aprendizaje. Referente al programa de Nivelación a la Licenciatura en Trabajo Social que se encuentra inmersa en dicho entorno es necesario que los alumnos dominen ciertas herramientas y que conozcan la plataforma en la cual se desarrollan los cursos.

1.1 Planteamiento del problema

Los alumnos que cursan el propedéutico de la carrera de Nivelación a la Licenciatura en Trabajo Social (Nilits) de la Universidad de Guadalajara, ingresan con un bajo nivel en el dominio de las Tecnologías de la Información y la

Comunicación (TIC), sin embargo son indispensables para poder llevar a cabo dicha carrera, siendo esta licenciatura de modalidad Abierta y a Distancia (no existe interacción directa entre alumno-profesor). Rezagar este nivel educativo respecto a los avances tecnológicos aplicables en educación implica que la población de alumnos que egresa de la Nilits se gradúe con desventajas en el uso de las TIC que hoy en día son consideradas como medio de acceso y desarrollo de conocimiento, y por consiguiente no tengan las habilidades y competencias necesarias para integrarse al sistema educativo y participar en la sociedad y en el mundo laboral de manera competente.

1.2 Objetivo general

Evaluar si la edad del alumno afecta en la asimilación y uso de la tecnología en los alumnos que cursan el propedéutico de Tecnologías en el programa de Nivelación a la Licenciatura en Trabajo Social.

1.3 Metodología

En el procedimiento se realizó un análisis descriptivo de los datos y se revisó las variables que son medibles, se trabajó con el programa de Excel como herramienta de análisis estadístico, de lo cual lo primero que se buscó es efectuar el análisis estadístico para cada una de las variables para luego poderlas relacionar.

El enfoque que se estableció es mixto, estamos combinando tanto el enfoque cuantitativo como cualitativo por lo que para los datos cuantitativos se utilizó la ley de Sturges que nos permitió obtener el número de clases o intervalos por edades de su frecuencia porcentual que es el número de veces que se presenta un cierto dato.

Para los datos cualitativos s utilizó la escala de importancia de Likert que nos permitió medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado.

2. Marco Teórico

Es un hecho que para Alcira, (2007) existen evidencias para afirmar que el acceso y uso de las nuevas tecnologías de la información, no están al alcance de la totalidad de la población, ni digamos de los jubilados mínimos de nuestro país. “El acceso a la cultura vinculada con estas tecnologías solo es realidad para aquellos cuyo nivel de económico les permite comprarlas y que poseen el conocimiento adecuado para comprenderlas y usarlas” (Pavón & Ruíz, 2000). Según Pavón en relación con el

acceso a la información a través de las tecnologías y se requiere que se puedan dominar el manejo técnico de cada tecnología, que tenga un conjunto de conocimientos y habilidades específicos que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender, y recrear la cantidad de información a la que accede a través de las tecnologías.

Para (Echeverría, 2008) el poderse apropiar de las tecnologías se requiere aprender a usarlas y una limitante es la barrera digital.

La brecha digital depende de los espacios desiguales de capacidades que unos y otros puedan tener. Por consiguiente se considera preciso promover la llamada alfabetización digital, y sobre todo incluidos aquellos sectores sociales que menos oportunidades tienen para utilizar competente y activamente las TIC.

En las estadísticas reflejadas por el (INEGI) del año 2012 señalan que 43,4% del total de la población tiene acceso a una computadora; 55,7% desde su hogar, 32,3% desde un sitio público y desde la escuela 21,1%. De éstos, 51,8% la usa como apoyo escolar y, de 56% que no tiene acceso, en más de la mitad de los casos es por falta de recursos económicos. 39,8% tiene acceso a Internet; 52% de ellos desde su hogar, 48% fuera de él; 59,7% del total lo utiliza para obtener información y comunicarse, 31,1% para apoyar su educación/capacitación. Dentro del porcentaje de la población que no tiene acceso se indicó que en 52,2% de los casos es por no tener recursos económicos, 17,5% porque no lo necesita, y 4,2% por no tener el equipo suficiente. (Rocha & Margarita, 2014).

En México existe un enorme desequilibrio en el acceso a las TIC y en el uso y producción del conocimiento, algunos grupos y comunidades pueden estar a la vanguardia, por otra parte otros no han resuelto necesidades básicas como alimentación y salud (Rocha & Margarita, 2014).

El tema de la brecha digital se situó en la agenda estatal prioritaria del gobierno mexicano y se pusieron en marcha diversas iniciativas enfocadas a promover la adopción de TIC, a garantizar el derecho constitucional establecido en el artículo 6 de nuestra Carta Magna y disminuirla principalmente en zonas marginadas y poblaciones con alto grado de vulnerabilidad. (Bravo, 2015).

Por otro lado existe el fenómeno de “automarginación”, a consecuencia de la soledad por la constante que tiene la sociedad de reafirmarle, el hecho de estar excluido por no poder adaptarse o simplemente por el hecho de ser una persona adulta, sin darles una posibilidad, muchas veces se les considera como un estorbo por no comprender el lenguaje con el cual se manejan hoy los nativos en la informática (Alcira, 2007).

Básicamente la formación de las TIC es práctica, puesto que la apropiación de las tecnologías sólo se logra mediante su uso efectivo, es decir, desarrollando el espacio de funcionamientos. No es un proceso educativo basado en la transmisión de conocimientos, sino en la adquisición de habilidades y destrezas. Algunos de los procesos de aprendizaje son de forma autodidacta y cooperativa. Resulta por ensayo y error, de manera experimental. Muchas de las veces quien se desempeña

mejor en el uso de las TIC ayuda a sus compañeros brindándoles destrezas que ha adquirido con el uso (Echeverría, 2008).

3. Desarrollo

Los calendarios escolares estudiados de los alumnos que ingresan al propedéutico de la Nivelación a la Licenciatura en Trabajo Social fueron 2016A y 2016B, contemplando un solo grupo por calendario. Lo primero que haremos es revisar de ambos calendarios entre que edades se encuentran los alumnos, para ello determinaremos su frecuencia porcentual que es el número de veces que se presenta un cierto dato. En nuestro estudio aparecen edades desde los 22 años hasta los 65 años, para determinar una ordenación de edades a través de intervalos se utilizó la ley de Sturges que nos permitió obtener el número de clases o intervalos por edades (gráfico 1).

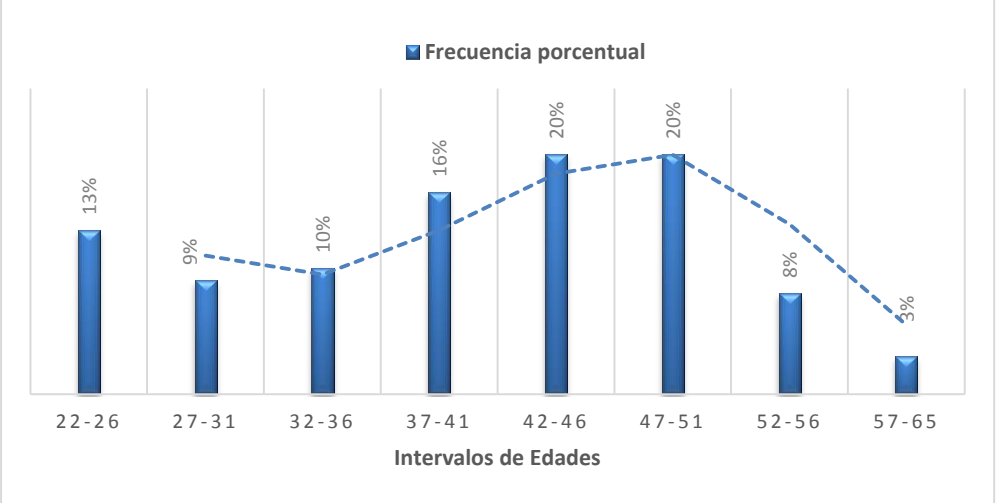


Gráfico 1 (Porcentaje de alumnos en cada una de las clases)

En la gráfica 1, se puede observar que existe una mayor concentración de alumnos en los intervalos de 42 a 46 años, con el 20% de alumnos, y en el intervalo de 47 a 51 años, el siguiente intervalo sería de 37 a 41 años con un 16%, aquí podemos observar que los alumnos que ingresan al programa son por lo regular adultos mayores, pero también se puede ver que con un 13% se tienen alumnos entre los 22 a los 26 años (tabla 1).

Tabla 1 (Número de clases y su frecuencia)

Clases	Frecuencia	Frecuencia porcentual
22-26	13	13%
27-31	9	9%

32-36	10	10%	
37-41	16	16%	
42-46	19	20%	
47-51	19	20%	
52-56	8	8%	
57-65	3	3%	
	97		100%

Para conocer cuál sería la media entre los intervalos se tomaron los puntos medios entre las edades (tabla 2). El mayor número de alumnos pertenecen al intervalo de 42-46 con 19 alumnos, una media de 44 años, el intervalo de 47-51 con la misma cantidad de alumnos y una media de 49 años. El resultado de los puntos medios por cada clase nos ayudan a obtener la media de los datos agrupados, la cual nos da como resultado que la edad promedio es de 40 años.

Tabla 2 (Edad promedio de todas las clases)

Clases	X= Ptos. Medios	Frecuencias	Frecuencia %	fx
22-26	24	13	13%	312
27-31	29	9	9%	261
32-36	34	10	10%	340
37-41	39	16	16%	624

42-46	44	19	20%	836
47-51	49	19	20%	931
52-56	54	8	8%	432
57-65	61	3	3%	183
		97	100%	3919
				40.40

En este caso el resultado sería que la edad promedio esta entre los 40 años, datos que corresponde si lo hacemos para todas las edades.

Finalmente podemos obtener que la media de la muestra se encuentra entre los 40 años.

En qué porcentaje saben usar una computadora

En la *gráfica 6*, se muestra que en el intervalo de 22 a 26 años el 70% del 13% de alumnos encuestados saben usar una computadora, en el intervalo de 27 a 31 años, el 9% de alumnos la saben utilizar en un 75%, el intervalo de 32 a 36 años nos muestra que manejan en un 71%, del 10% de los alumnos, de 37 a 41 años en un 65% del 16% de alumnos encuestados, del intervalo de 42 a 46 años la saben usar en un 60% del 20% de alumnos, como se puede observar entre más edad va disminuyendo la experiencia en el uso de la computadora, el intervalo de 47 a 51 años, del 20% de alumnos, la saben utilizar en un 58%, del intervalo de 52 a 56 en un 65% del 8% de alumnos, y finalmente el intervalo de 57 a 65 en un 32% del 3% de los alumnos encuestados. Evidentemente en la gráfica se muestra que conforme aumenta la edad existe menos experiencia en el dominio de una computadora.

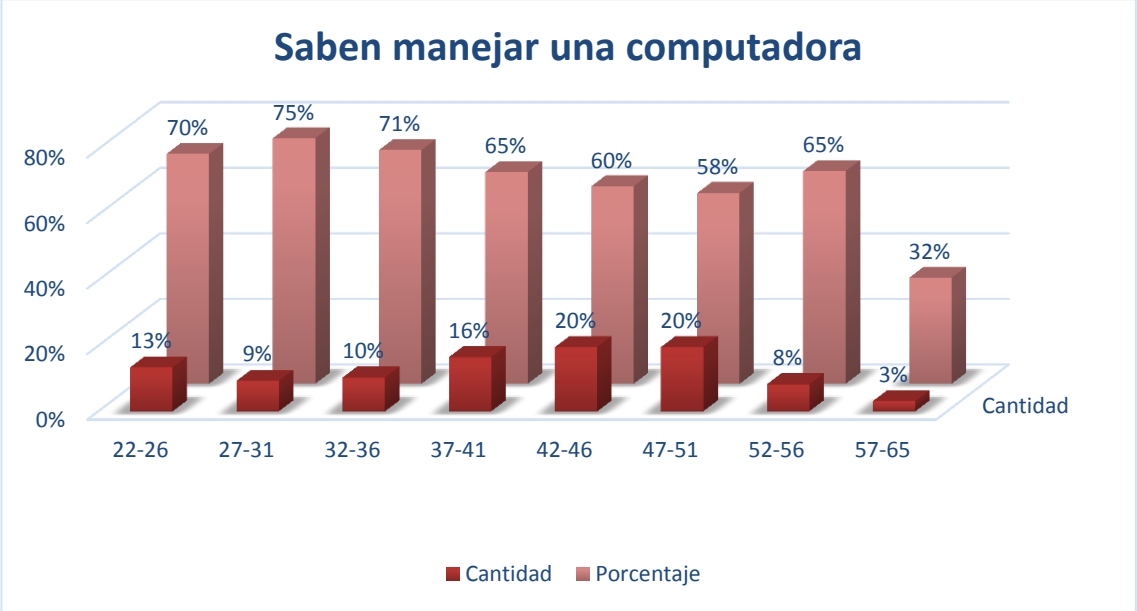


Gráfico 2 (Porcentaje sobre el manejo de una computadora)

Un punto importante es ubicar a los alumnos en el contexto de las Tecnologías de la Información y para ello se les preguntó si conocían o habían escuchado hablar sobre las TI, en la *gráfica 3* se muestra el resultado.

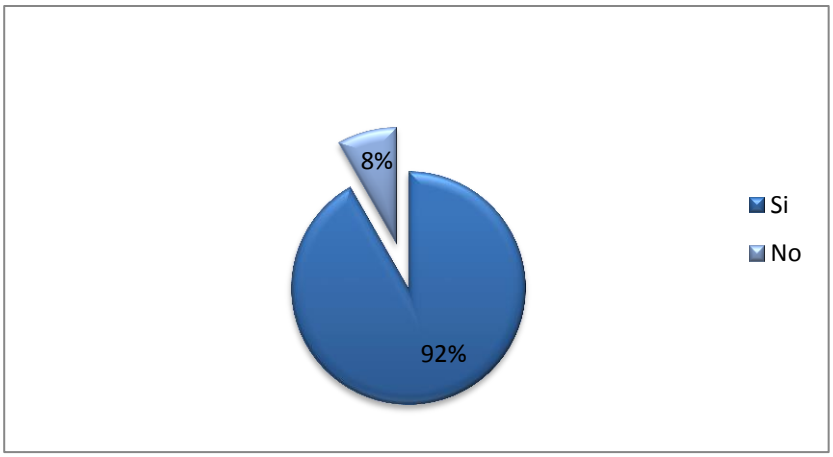


Gráfico 3 (Descripción de porcentajes referente a si han escuchado hablar sobre TI)

La gráfica representa que el cien por ciento de los encuestados el 92% dijo saber o haber escuchado hablar sobre las Tecnologías de la Información y un 8% dijo no conocer, la mayoría contestó que sí, pero hay una pequeña porción que dicen que no. De los que dijeron que no corresponden a los siguientes intervalos (*gráfico 4*).

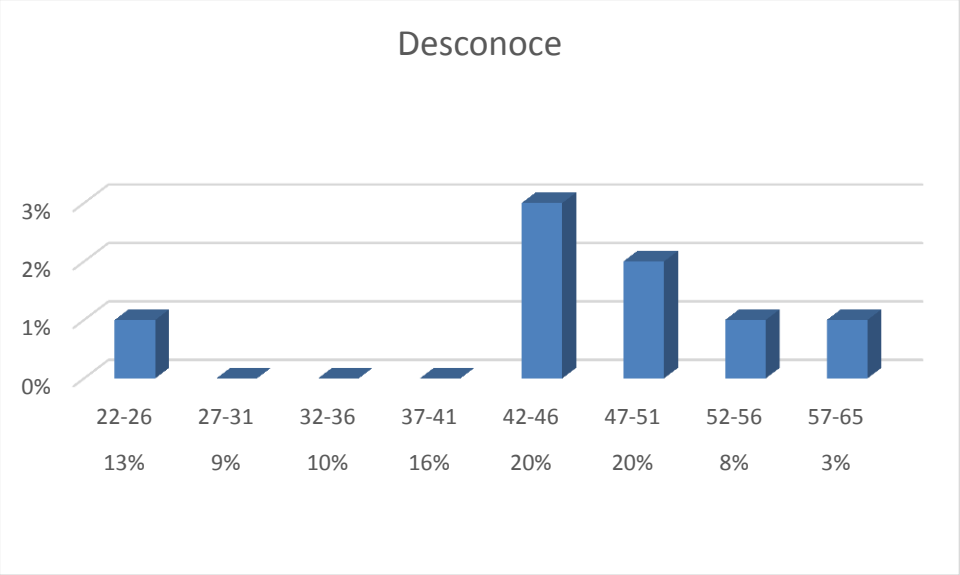


Gráfico 4 (Intervalos de edad que no han escuchado hablar sobre TI)

Encontramos que los alumnos con edad mayor es donde se vislumbra que se concentran el 8% de los que no han escuchado hablar de Tecnologías de la Información, encontramos que existe una dispersión con una pequeña parte de edad menor que también dijo no conocer el término de Tecnologías de la Información.

En el *gráfico 5*, se representan los datos de los alumnos que prefieren otra forma de aprender, que consideran las TI no son atractivas ni útiles y que prefieren otros medios para estudiar.

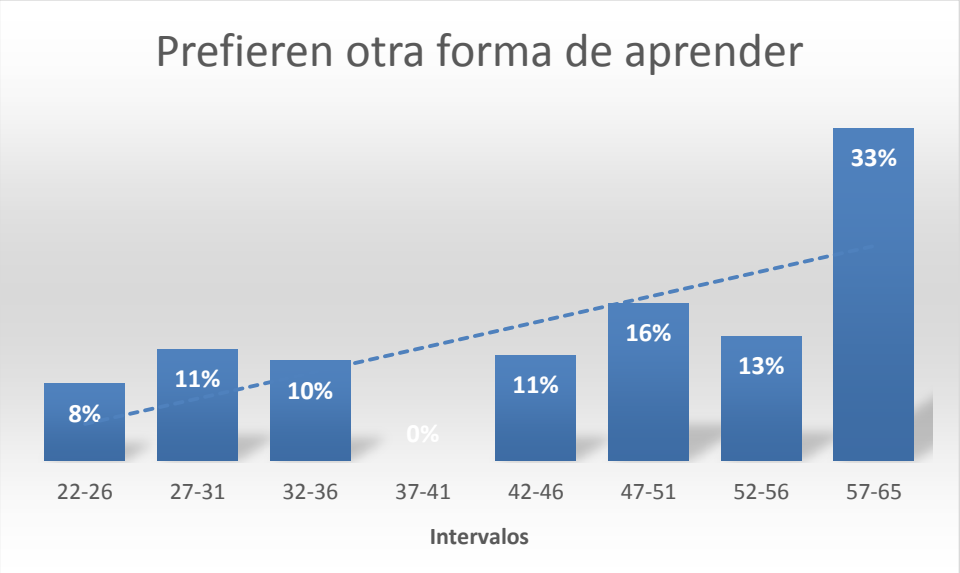


Gráfico 5 (Alumnos que prefiere otras formas de aprender)

En el gráfica se puede observar que los que se encuentran en el intervalo de 57 a 65 años con el 33%, son los que menos prefieren utilizar las TI, consideran que les

sería mejor utilizar otro medio para trabajar, en menor grado el intervalo de 47 a 51 años, con el 16%, dicen que es mejor utilizar otro medio. Los que se encuentran entre 37 y 41 años son los que están totalmente de acuerdo en utilizar las TI como herramientas de trabajo.

Al revisar la información se advierte que los que tienen más edad serían los que no estarían de acuerdo en el uso de las TI.

Se reflejó con la información obtenida en que rango se encuentran los que menos prefieren la utilización de TI para trabajar, ahora bien es importante conocer quienes han tomado cursos en línea a lo largo de su vida académica o laboral, en la *gráfica 6* se presentan los resultados.

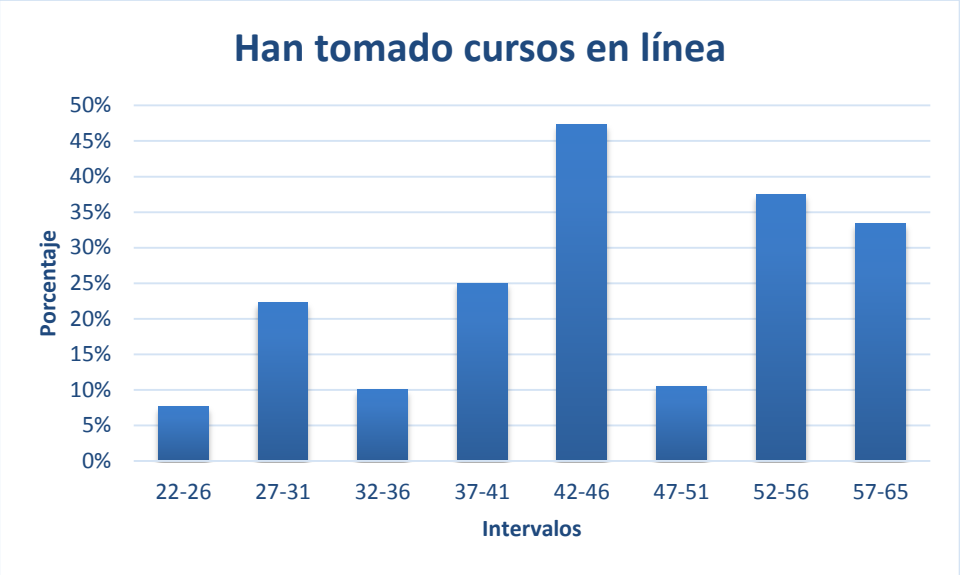


Gráfico 6 (Alumnos que en transcurso de su vida han tomado cursos en línea)

Los datos arrojados nos indican que los alumnos que se encuentran en el rango de edad entre 42 a 46, con el 47% son los que más han tomado cursos en línea. Se aprecia que los que son más jóvenes han tomado menos cursos, de hecho se pensaba que si tenían menos edad tendrían más cursos tomados, pero la información nos da otro resultado diferente a lo que se pensaba.

Una de las ideas propuestas desde el principio del trabajo fue proponer que el curso fuera totalmente en línea, pero antes de realizar el diseño se preguntó a los alumnos encuestados si consideran que habría ventajas si el curso propedéutico fuera totalmente en línea, en la *gráfica 7*, se observa que los más interesados se encuentran en intervalo 22-26 con el 77%, intervalo 52 a 56 con el 75%, los menos interesados están en los intervalos de 32 a 36 y 57 a 65, éste último con el 50%.

Gráfico 7 (Alumnos que consideran un ventaja que los cursos sean en línea)

Ahora realizando una revisión entre los que han tomado cursos en línea y los que les gustaría que el curso propedéutico fuera totalmente en línea, se contempla que los que tienen menos experiencia y que están en el rango de 22 a 26 años, con el 77% consideran que habría ventajas si el curso fuera totalmente en línea, y bueno también se tiene que los alumnos con experiencia en cursar cursos en línea, se encuentran interesados y estos se ubican en el intervalo de 42 a 46 con un 68%. En el intervalo de 57 a 65 años fueron quienes dijeron tener experiencia en tomar cursos en línea, no encuentran muchas ventajas de que el curso sea totalmente en línea. Las razones podrían ser muchas como que no sean totalmente autónomas, autodidactas y que no dispongan de internet.

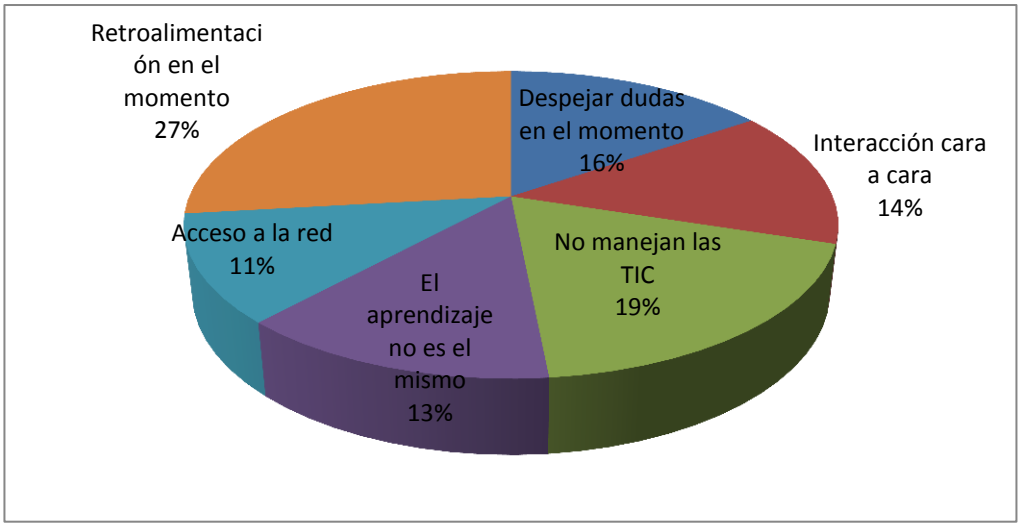


Gráfico 8 (Razones por las que se consideran que no es bueno un curso en línea)

Básicamente la información del *gráfico 8*, nos indica que el 27% comenta que una de las mayores desventajas es que no existe retroalimentación en el momento, otro aspecto es que 17% dice no manejar las TIC, y otro importante es que no se

despejan dudas en el momento. Y bueno se pueden apreciar otras características que se señalan como fundamentales.

4. Conclusiones

En nuestro estudio se tienen alumnos de edades de 23 a 65 años los cuales no todos son parte de los inmigrantes digitales, pero si son personas adultas, se observa que las edades de la muestra que más aparecen están entre los 40 a 49 años y el promedio se encuentra en 45 años, y ellos son parte de los inmigrantes digitales.

Conforme a los resultados de las gráficas podemos decir que entre más edad tiene el alumno el dominio en el manejo de una computadora es menor y este dato se concentra más en el rango de 42 a 51 y de 57 a 65 años de edad. También un 8% de los encuestados dice nunca haber escuchado hablar sobre el término de Tecnologías de la Información

Los que ya tienen experiencia en la toma de cursos en línea pertenecen a los intervalos de 37-41, 42-46, 52-56 y 57-65, algo que se pensaría que entre más joven se es habría más experiencia en tomar cursos en línea. Un dato interesante es que aunque los que son más jóvenes y que se ubican en el rango de 22 a 26 años, no tienen tanta experiencia en haber tomado anteriormente cursos en línea con un 77%, son los que mencionan que existen ventajas si el curso es totalmente en línea, y los que no encuentran ventajas y tienen más experiencia en la toma de cursos en línea están en el intervalo de 57 a 65. Existe otro intervalo que creen que el hacer el curso en línea les resulta muy ventajoso y son los del intervalo de 42 a 46 años.

Para crear un ambiente donde el alumno pueda trabajar el curso en línea debe contar con la principal herramienta que es el Internet, los alumnos que se ubican en los intervalos de 42-46 y 47-51 dicen que rara que tienen acceso a internet, algo que es complicado que puedan trabajar si no tienen el acceso, dicho intervalo pertenece al estado de Guerrero. Muchos de los alumnos deben buscar otros medios para conectarse a la Internet como ir aun ciber, trabajar desde su oficina o utilizar cualquier lugar ya que por medio de su celular se conectan a la internet. Los que más asisten a un ciber están en los intervalos de 22-26, 52-56 y 57-65. Algunos de los estados donde habitan los alumnos son Estado de México 33%, Guanajuato 33%, Oaxaca 17%, y Zacatecas 17%. En este punto preocupa el hecho de tener que salir de casa y que pueda quitar tiempo y concentración para realizar las actividades.

Existen diferencias marcadas entre las variables, vemos que la edad que más aparece y que tienen problemas para acceder y utilizar las TI se ubican en los intervalos de 42-51, 47-51, 52-56 y 57-64 como se puede apreciar en las diferentes gráficas los alumnos que se encuentran con edades mayores son los que tienen más problemas en la asimilación de la tecnología porque no tienen la misma experiencia que los más jóvenes, o su forma de trabajar es diferente.

El 27% de los encuestados nos señala que una de las mayores desventajas es que no existe retroalimentación en el momento, el 17% dice no manejar las TIC, y otro aspecto importante es que no se despejan dudas en el momento.

5. Bibliografía

1. Alcira, B. (2007). La diferencia, es .... que los adultos mayors existen. *4*(9), 35-42. Recuperado el 13 de Noviembre de 2015, de http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/040409/A5mar2007.pdf
2. Bravo, I. T. (10 de marzo de 2015). *http://www.jornada.unam.mx/2015/03/11/opinion/014a1pol México Conectado: frente a la brecha digita.* Recuperado el 22 de octubre de 2015, de http://www.jornada.unam.mx/2015/03/11/opinion/014a1pol
3. Echeverría, J. (2008). *Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación.* Recuperado el 04 de Noviembre de 2015, de Fundación Ikerbasque: http://oeibolivia.org/files/Volumen%204%20-%20N%C3%BAmero%2010/doss07.pdf
4. Pavón, F., & Ruíz, A. (2000). *Las personas mayores y la sociedad de la información: ¿Inclusión o exclusión social?* (E. Valenzuela, & E. Alcalá, Edits.) Madrid: Dykinson.
5. Rocha, E., & Margarita, P. (16 de abril de 2014). *Acceso y uso de las TIC en la UNAM.* Recuperado el 22 de octubre de 2015, de http://www.educacionyculturaaz.com/ciencia-y-tecnologia/acceso-y-uso-de-las-tic-en-la-unam

Currículum

Mtra. Sandra Elizabeth Hidalgo Pérez

Profesor Investigador titular “B” de tiempo completo en la Universidad de Guadalajara, Licenciada en Sistemas de Información, Maestría y doctorado, docente en la Licenciatura de Sistemas de Información del Departamento de Sistemas de Información y la Nivelación en Trabajo Social del departamento de Desarrollo Social, responsable de la academia de Computación Módulo XII y miembro del comité de tutorías, línea de investigación el Aprendizaje Ubiquo (u-Learning) y Entornos Personales de Aprendizaje y Gestión e innovación para la Educación Superior.
Correo: sandrahp28@gmail.com

Dra. Rachel Reynaga García

Profesor Investigador titular "B" de tiempo completo en la Universidad de Guadalajara, Licenciada en Trabajo Social, Maestría y Doctorado, docente en la Licenciatura de Nivelación en Trabajo Social del departamento de Desarrollo Social, Investigación acción para la construcción colectiva de oportunidades de aprendizaje en pregrado y bachillerato (Prepa 2 y Prepa de Tala).
Correo: rachel.garcia@cusur.udg.mx

Dra. Ma. Del Sol Orozco Aguirre

Profesor Investigador titular "B" de tiempo completo en la Universidad de Guadalajara, Licenciada en Trabajo Social, Maestría y Doctorado, docente en la Licenciatura de Nivelación en Trabajo Social del departamento de Desarrollo Social, Investigación acción para la construcción colectiva de oportunidades de aprendizaje en pregrado y bachillerato (Prepa 2 y Prepa de Tala).
Correo: orozcoaguirre@gmail.com

Interacción y colaboración en foros virtuales de un curso de posgrado

Eje 5: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Garcia Berta Elena, Chiarani Marcela, Noriega Jaquelina
Universidad Nacional de San Luis- Argentina
{bertae.garcia, mcchiarani}@gmail.com, jenoriega@unsl.edu.ar

Resumen

Las posibilidades que ofrecen las TIC para la enseñanza y el aprendizaje son reinterpretadas y reconstruidas en el escenario educativo. Pasar de un modelo unidireccional de formación a modelos más abiertos y flexibles, donde el estudiante sea responsable de construir su propio aprendizaje implica una evolución de la enseñanza hacia metodologías más activas. Los entornos virtuales pueden facilitar estos procesos, ya que amplían las posibilidades en cuanto al uso de modelos pedagógicos. Las propuestas didácticas de colaboración en estos espacios se apoyan en el uso de herramientas provistas por las plataformas, entre ellas los foros. Sin embargo, ¿es posible promover, desde la propuesta didáctica, la colaboración entre estudiantes en los foros de un aula virtual? A partir de este interrogante se inicia un trabajo de investigación que analiza las interacciones de los estudiantes en los foros de un curso desarrollado bajo la modalidad B-Learning.

Se muestran en esta comunicación resultados parciales del trabajo de investigación para obtener el título de Magister en Educación Superior, titulado: “La interacción colaborativa en los foros virtuales de un curso de posgrado de la Universidad Nacional de San Luis”. Tiene como objetivo: describir e interpretar las condiciones grupales que favorecen la colaboración en los foros virtuales utilizando un modelo colaborativo en cursos de posgrado dictados en la Universidad Nacional de San Luis, con el apoyo de una plataforma virtual.

En la Introducción se presentan antecedentes y marco teórico. Luego, la metodología utilizada para la codificación y análisis de los foros y finalmente los primeros resultados.

Palabras clave: aulas virtuales, colaboración, foros, investigación cualitativa, blended learning.

Introducción

El camino de la enseñanza tradicional a una enseñanza flexible y con apoyo de herramientas tecnológicas implica grandes desafíos para los estudiantes, los docentes y las instituciones educativas. En esta etapa de cambio y ante la falta de políticas universitarias al respecto, el uso que hacen los docentes de estos espacios es variado. A continuación comentamos algunas conclusiones alcanzadas por equipos de investigación europeos y argentinos que se interesaron en el tema.

El Dr Jesús Salinas, de la Universitat de les Illes Balears (España), centra sus investigaciones en la realidad del docente. Desde el proyecto "Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: Patrones metodológicos generados por los profesores en procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales"[5] estudia los usos que hacen los profesores universitarios de los espacios virtuales. Tomando primarios los datos que los profesores proporcionan voluntariamente, estudia la inserción de las TIC asumiendo que el aprendizaje depende, al menos en una parte importante, de la calidad de las prácticas desarrolladas y de las formas en que las herramientas son realmente utilizadas por los profesores. Identifica 5 tipos de perfiles docentes. Tipo 1: son aquellos profesores que utilizan la plataforma para la distribución de materiales y/o con la posibilidad de hacer alguna actividad puntual de forma voluntaria. Tipo 2: aquellos profesores que utilizan la plataforma para la distribución de materiales, y realizan actividades individuales obligatorias. Tipo 3: que utilizan la plataforma para la distribución de materiales, y realizan actividades individuales y/o grupales obligatorias. Tipo 4: profesores que usan la plataforma para la distribución de materiales y para la realización de actividades, sean individuales y/o grupales obligatorias. Tipo 5: utilizan la plataforma para la realización de actividades, ya sean individuales, grupales o que hayan especificado realizar trabajo colaborativo. Estas actividades son de tipo obligatorio. No distribuyen material.

En nuestro país, el equipo del Laboratorio de Investigación y Formación en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación (LabTIC) de la Universidad Pedagógica de la Provincia de Buenos Aires, tuvo a su cargo la "Investigación sobre entornos virtuales de aprendizaje utilizados para la enseñanza en profesorados y universidades en el ámbito nacional", realizada entre diciembre 2010 y marzo 2011 en el marco del convenio Universidad Pedagógica de la Provincia de Buenos Aires (UNIPE), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y el Programa Conectar Igualdad. (Martinelli et al., 2011). Esta investigación tuvo como objetivo principal aportar conocimiento sobre los usos pedagógicos y didácticos de las TIC por parte de las instituciones del nivel superior, de gestión pública, en especial las carreras de grado y de la formación docente inicial de las universidades nacionales y de los institutos de formación docente dependientes del Instituto Nacional de Formación Docente (INFD). Los principales objetivos de esta investigación fueron: ofrecer criterios, lineamientos y recomendaciones metodológicas para que los docentes puedan analizar experiencias pedagógicas con empleo de TIC en modalidades presenciales, semipresenciales o virtuales con particular énfasis en el uso de entornos digitales de aprendizaje y contribuir con propuestas de estudio o posibles líneas de investigación que, a futuro, profundicen y amplíen los resultados de este estudio exploratorio en situaciones contextualizadas. Se analizaron las experiencias que dan cuenta de buenos resultados con uso de las TIC en entornos

[5] Proyecto financiado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del MEC- Código EA2007-0121 (2007-2008) Sitio: http://gte.uib.es/pape/gte/proyectos/modelos-didacticos-en-los-campus-virtuales-universitarios-patrones-metodologicos-generados

virtuales. Como conclusiones de este trabajo los investigadores destacen que las evidencias coinciden conclusiones de otros autores, en cuanto no es en las TIC sino en las actividades que llevan a cabo profesores y alumnos donde residen las claves para comprender el alcance e impacto que éstas tienen sobre la educación. Destacan como herramientas para la comunicación más relevantes el uso de foros. Se valora la asincronía dado que favorece la expresión de ideas, reflexiones y aportes creativos de los estudiantes y generan un lugar en el que se registran las intervenciones, aportes e inquietudes del grupo de alumnos y profesores. En resumen, estas investigaciones indican que los usos pedagógicos efectivos que hacen de las TIC los participantes de un proceso formativo dependen: de las características de los recursos tecnológicos disponibles y del uso que de ellos se hace para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje. (Garcia et al., 2016)
Dillenbourg (1998) citado por Cebrián (2003, p. 154), señala que un entorno de enseñanza virtual:

- Es un espacio diseñado, fruto del análisis de los requerimientos, capaz de evolucionar técnicamente y con una autoría múltiple: profesores, alumnos, expertos;
- Es un espacio social, un marco para el comportamiento interactivo;
- Ofrece una representación explícita, ejerce un efecto en el comportamiento de los usuarios;
- Permite que los alumnos sean productores de la información, proporcionando una experiencia más rica que el aprendizaje individual;
- No está restringido a la educación a distancia tradicional sino que puede complementar la educación presencial;
- Integra múltiples herramientas.

El Blended Learning, o B-Learning es entendido como el modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial (Coaten, 2003), también denominada por Pascual como “formación mixta” (Pascual, 2003)

Por todo esto, los entornos de enseñanza soportados en plataformas virtuales pueden ampliar el acceso a la educación, promover el aprendizaje y el trabajo en grupo, promover el aprendizaje activo, crear comunidades de aprendizaje y hacer los roles tradicionales del proceso de enseñanza y aprendizaje más fluidos. Las plataformas para el aprendizaje virtual proveen herramientas sincrónicas y asincrónicas las que posibilitan distintos tipos de funciones.

García Aretio (2002) identifica al foro de discusión como una herramienta para la comunicación asincrónica, que se desarrolla en entornos de internet. Permite el intercambio temático en un escenario que propicia el debate, la concertación y el consenso de ideas.

El aprendizaje colaborativo es definido por Johnson (Johnson & Johnson, 1999) como: “el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para su uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo cada miembro es responsable de su propio aprendizaje, así como de los restantes miembros del grupo”. El aprendizaje colaborativo virtual es entendido como un proceso de construcción social de conocimiento. A partir del trabajo conjunto y las metas comunes, se da una "reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un

proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo" (Guitert y Giménez, 2000:114).En el desarrollo de un grupo, por tanto, la interacción se convierte en un elemento clave, teniendo en cuenta que es el proceso esencial de juntar las contribuciones de los participantes en la co-creación de conocimiento (Gunawardena et al., 1997).

Soller (Soller, 2001) formuló una taxonomía de habilidades de conversación para Aprendizaje Colaborativo. La taxonomía contempla tres tipos de habilidades: Aprendizaje activo, Conversación y Conflicto creativo.

Las sub-habilidades respectivas, y también los atributos correspondientes a cada sub-habilidad se muestran en la Tabla 1. El nivel de desarrollo de estas habilidades sociales o interpersonales tiene relación directa con el nivel de productividad y de aprendizaje del grupo.

A partir de un modelo teórico, desarrollado en el marco del proyecto “Herramientas Informáticas Avanzadas para Gestión de Contenido de Carreras de grado en Informática”, cuyo esquema de casos de uso UML se visualiza a continuación, (Chiarani, Lucero, Pianucci, 2003) se proponen las tareas colaborativas en los foros del curso.

Como herramienta de diseño del ambiente se utilizó UML (Unified Modeling Language). UML es un lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema de software orientado a objetos. En esta oportunidad presentaremos el modelo del Negocio (según la nomenclatura UML), que permite capturar los tipos de objetos más importantes en el contexto del sistema y describir los procesos existentes. Los procesos del negocio son descriptos en términos de caso de uso.

Habilidad	Subhabilidad	Atributo	Apertura de Sentencia
Conflicto Creativo	Mediación	Mediación Docente	*"Preguntémosle al profesor"*
	Argumentación	Conciliar	*"Ambos están correctos en eso"*
		Concertar	*"Yo estoy de acuerdo porque..."*
		Discrepar	*"Yo no estoy de acuerdo porque..."*
		Ofrecer alternativa	*"Alternativamente..."*
		Inferir	*"Entonces...", "Por lo tanto...."*
		Suponer	*"Si, ...entonces...."*
		Dudar	*"Yo no estoy seguro porque..."*
Aprendizaje Activo	Motivar	Animar	*"Muy Bien"*
		Reforzar	*"Está correcto"*
	Informar	Parafrasear	*"En otras palabras..."*
		Guiar	*"Yo pienso que deberían ..."*
		Sugerir	*"Yo pienso..."*
		Elaborar	*"Para elaborar.." "Además..."*
		Explicar	*"Permítanme explicarlo ..."*
		Justificar	*"Para Justificar..."*
		Afirmar	*"Yo estoy seguro..."*
	Requerir	Información	*"¿Sabes tu...?"*
		Elaboración	*"¿Puedes decirme más?"*
		Clarificación	*"¿Puedes explicar cómo/por qué?"*
		Justificación	*"Por què piensas eso"*
		Opinión	*"¿Piensas tu...?"*
		Ilustración	*"¿Por favor muéstrame?"*
Conversación	Reconocimiento	Apreciación	*"Gracias"*
		Aceptación/Confirmación	*"Bien" "Si"*
		Rechazo	*"No"*
	Mantenimiento	Requerir atención	*"Atiéndame..."*
		Sugerir acción	*"¿Podrías por favor....?"*
		Requerir confirmación	*"¿Está bien? "¿Es esto correcto?"*
		Atender	*"Yo te comprendo"*
		Disculparse	*"Discúlpame"*
	Tarea	Coordinar Procesos grupales	*"Bien, continuemos", "¿Están todos listos?"*
		Requerir cambio de enfoque	*"Permítanme mostrarles"*
		Resumir Información	*"Para resumir"*
		Finalizar participación	*"Adiós"*

Tabla 1. Taxonomía de habilidades del Aprendizaje Colaborativo

En el desarrollo de este Modelo Colaborativo identificamos como único actor al Alumno. Los casos de uso que identificamos son las siguientes: ingresar para trabajar en forma colaborativa, establecer diagnostico, confeccionar plan de trabajo, llenar planilla de acciones, participar en sesiones de trabajo, consultas individuales y grupales con el tutor (retroalimentación) y por ultimo evaluar la actividad colaborativa.

La Fig 1. Muestra la descripción de casos de uso. Una vez obtenido el modelo UML del Aprendizaje Colaborativo se diseñó su implementación en un curso virtual, a través de la actividad Foro. Como resultado se obtuvo un esquema compuesto por 4 instancias o fases:

Fase 1: Diagnóstico. El alumno se comunica con los compañeros con el objeto de establecer el diagnóstico situacional. Esto comprende seleccionar el tema a trabajar. Para ello, cada uno de los alumnos detalla lo que sabe y lo que no conoce sobre el tema a estudiar y lo que cada uno puede aportar.

Fase 2: Confección del plan y llenado de Planilla. En este caso los alumnos confeccionan el plan de trabajo a seguir para alcanzar la meta estipulada por el docente. El esquema se confecciona en un documento de GoogleDoc donde queda claramente establecido la distribución de roles y tareas.

Fase 3: Sesiones de Retroalimentación. Consultas individuales y/o grupales con los compañeros y con el Tutor. (A través de foros)

Fase 4: Evaluación de la Colaboración. Evaluar el desarrollo de la actividad y la colaboración de cada uno de los integrantes del grupo. Plantearse los logros obtenidos y confección de un reporte con los resultados alcanzados. Encuesta on-line.

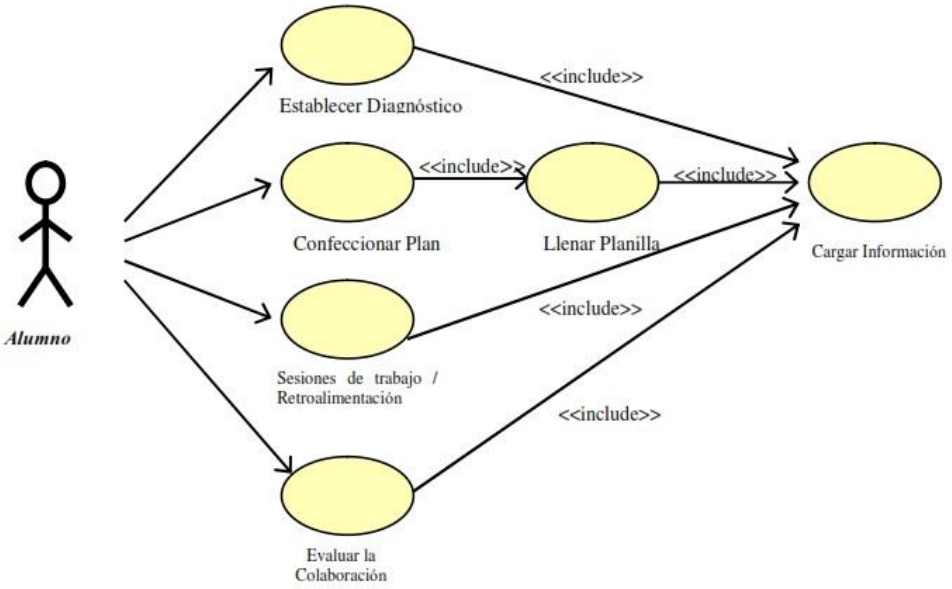


Fig 1.- Descripción de casos de uso del Aprendizaje Colaborativo

El curso seleccionado para analizar en la investigación "Recursos educativos abiertos, un reto para la Educación Superior" fue desarrollado bajo la modalidad B-Learning, usando como soporte virtual un aula creada en "Aulas Virtuales". Este entorno virtual de aprendizaje está implementado en la plataforma virtual Moodle, versión 2.3 y se encuentra alojado en un servidor del Dpto de Informática, FCFMyN de la UNSL. El Dr. Guillermo Leguizamón fue responsable del curso, colaboradora y coordinadora la Mg. Marcela Chiarani, ambos docentes del Departamento de Informática. Destinado a graduados de carreras de grado universitario con vinculación a la docencia de nivel superior, tuvo una duración de 40 hs. Los objetivos del curso fueron: que los participantes sean capaces de diseñar, elaborar y evaluar Recursos Educativos Abiertos reutilizables (REA) e identificar los aspectos curriculares y metodológicos fundamentales en el diseño y desarrollo de un REA.

El último foro del curso online "Recursos Educativos Abiertos, un reto para la Educación Superior" consta de 4 hilos, que se corresponden con las 4 fases descriptas anteriormente en el Modelo Colaborativo

Metodología

Una vez concluidas las 6 semanas de curso, se extrae el registro de participación de los 13 grupos en los 4 foros correspondientes al trabajo final, en formato pdf. Luego de crear un proyecto en el Software WeftQDA, este tipo de archivos es recuperado en forma correcta, a partir de la opción importar archivos.

WeftQDA es un software que posee un conjunto de herramientas para administrar datos con las siguientes funciones básicas: guardar datos en forma organizada, buscarlos y clasificarlos, establecer relaciones entre ellos y visualizar resultados de búsquedas en forma de textos o cuadros de doble entrada. Tiene como ventajas que es sencillo de usar, corre tanto bajo Linux como Windows y sus características lo hacen apropiado para realizar investigaciones cualitativas o cuantitativas.

Codificación de los datos

El sentido del análisis de datos es reducir, categorizar, clarificar, sintetizar y comparar la información. Miles & Huberman (en Yuni & Urbano, 2006, págs 79, 80) encuentran cuatro actividades recurrentes en el análisis: la reducción de datos, la presentación de datos, la elaboración de conclusiones y la verificación.

La reducción de datos implica seleccionar, focalizar, abstraer y transformar los datos de forma que se establezcan hipótesis de trabajo. La base de este proceso es la codificación.

En este trabajo se utilizaron códigos descriptivos. Éstos constituyen una especie de etiqueta que el investigador va asignando a cada porción de texto analizado. Es posible tener un esquema previo, y así sucede en este caso, pero el esquema de codificación se va construyendo a medida que se va realizando la investigación. (Yuni & Urbano, 2006).

Con el objetivo de describir la interacción entre los participantes se utilizaron códigos descriptivos, tomando como categorías iniciales las propuestas por Soller para analizar la interacción en grupos colaborativos. (Figura 1)

Durante del análisis de los foros se realizó un proceso de codificación, es decir, se categorizó cada aporte de acuerdo a las categorías previas y atendiendo a las que pudieran emerger. Los foros del Tema 4 son tomados como fuente de datos para describir y analizar los procesos de interacción de los participantes en los diferentes grupos, en torno a la tarea colaborativa propuesta como trabajo final.

Durante el proceso de codificación se analizó cada Grupo, en los foros que proponía el modelo colaborativo, en forma secuencial. Es decir, se analizó el Grupo 1 Foro de la Fase 1, Grupo 1 Foro de la Fase 2, Grupo 1 Foro de la Fase3, Grupo 1 Foro de la fase 4 y así para los trece grupos.

Cabe destacar que los grupos se conformaron por dos expertos disciplinares en Enfermería y un experto Informático.

Se crearon las categorías dentro del proyecto creado en WeftQDA al tiempo que fueron apareciendo, consignando sólo aquellas que se vieron representadas. La Figura 2 muestra las categorías codificadas, tal como aparecen en el proyecto.

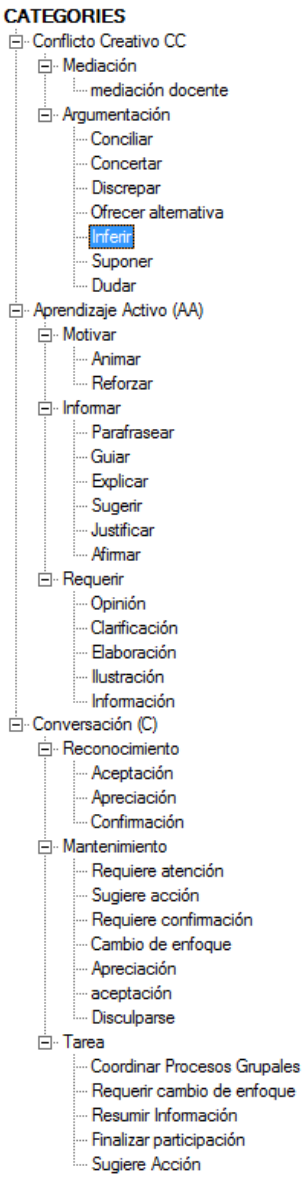


Figura 2. Categorías codificadas durante el análisis de los foros.

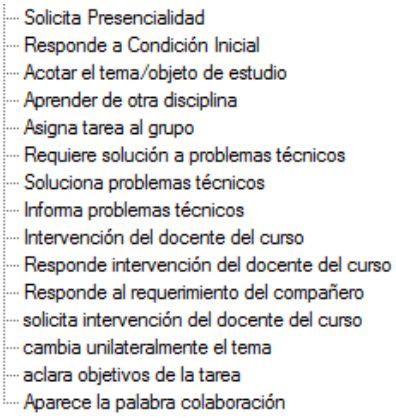


Figura 3. Categorías emergentes

Durante este proceso aparecieron nuevas categorías (Figura 3)

Luego de analizarlas, se reunieron en subcategorías bajo tres grandes grupos:

- Relacionadas con la tarea

- Relacionadas con cuestiones técnicas
- Relacionadas con el docente del curso

La Figura 4 muestra cómo se visualizan en WeftQDA.

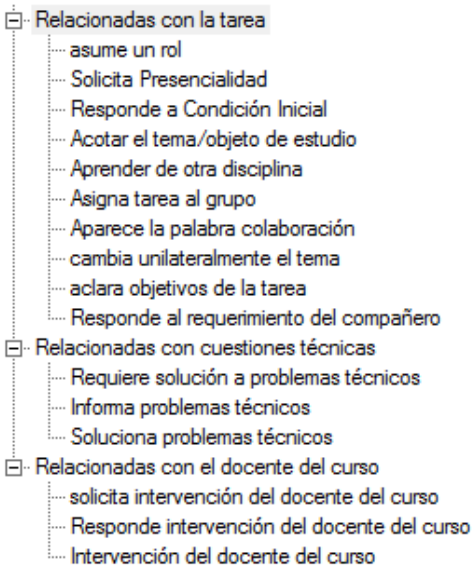


Figura 4. Categorías emergentes reagrupadas

Análisis de los datos

Una vez codificadas las aportaciones realizadas por los participantes de los trece grupos, resulta posible visualizar dentro del proyecto WeftQDA las ocurrencias de cada subhabilidad seleccionando la subcategoría correspondiente en el árbol de categorías (ventana Documents & Categories), tal como se muestra en la Figura 5.

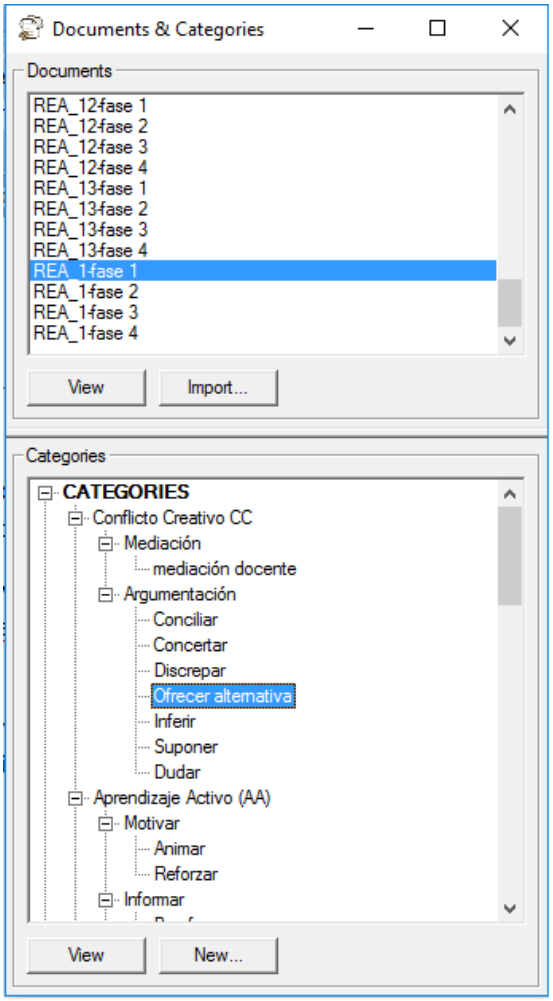


Figura 5. Árbol de categorías

Resulta significativo para este análisis recuperar las subcategorías incluídas dentro de las categorías Conflicto Creativo (CC) y Aprendizaje Activo (AA).

Conflicto Creativo (CC)

En la categoría CC se incluyen aquellas interacciones que promueven y provocan en cada uno de los integrantes un movimiento intelectual que signifique poner en conflicto las ideas previas para contrastarlas y confrontarlas con las que proponen otros participantes.

CC, Mediación

CC, Mediación, Mediación Docente: *esta subcategoría se encuentra presente en un solo grupo, una vez, solicitando al docente del curso una aclaración de tipo técnica.*

CC, Argumentación

CC, Argumentación, Conciliar: *aparece en sólo 4 grupos, con poca frecuencia y tiene relación con las herramientas informáticas o el tipo de licencia a utilizar para los recursos.*

CC, Argumentación, Concertar: *aparece en 8 de los 13 grupos y principalmente en las fases 1 y 2. Si bien gira alrededor de la tarea propuesta, incluye cuestiones disciplinares como técnicas. La riqueza de esta categoría se pone de manifiesto en el intercambio interdisciplinar y en la organización de las tareas y distribución en el tiempo. Todo esto*

guiado por el Modelo Colaborativo, que en la fase 2 les solicita completar la planilla correspondiente.

CC, Argumentación, Discrepar: *aparece en sólo tres oportunidades y tiene que ver con acotar los alcances del trabajo final y delimitar la extensión del REA.*

CC, Argumentación, Ofrecer Alternativa: *Esta categoría, visible en la mayoría de los grupos, presenta algunas variantes. Durante las primeras fases, principalmente en la fase 1, refiere a dos grandes tipos de alternativa: por un lado la elección del tema a trabajar, (esto en relación directa con la disciplina enfermería). Por otro lado, las posibles herramientas informáticas a utilizar. Las intervenciones son muy ricas en cuanto al contenido que se expone y la posibilidad de aprendizaje entre disciplinas. Constituye una evidencia categórica de interacción colaborativa.*

En las siguientes fases, las alternativas tienen que ver con acotar el tema y cumplir con los tiempos estipulados para el curso de posgrado.

CC, Argumentación, Inferir: *aparece por única vez, en relación a los límites del tema a trabajar.*

CC, Argumentación, Suponer: *ocurre en cuanto a la elección del tipo de licenciamiento y en torno al tipo del formato del REA a realizar.*

CC, Argumentación, Dudar: *si bien se da en sólo dos grupos, resulta interesante que la mayor parte de las intervenciones tienen que ver con los problemas de licenciamiento. Esto es muy oportuno, ya que muestra evidencias de interacción colaborativa en torno a uno de los temas a aprender en el curso. Aparece alguna intervención relacionada con la organización de la tarea en la planilla a llenar en la Fase 2 y un cuestionamiento acerca de la pertinencia de la herramienta informática seleccionada para resolver la tarea propuesta.*

Aprendizaje activo (AA)

La categoría Aprendizaje Activo (AA) incluye las acciones tendientes a Motivar el aprendizaje; Requerir (opiniones, información, ilustración) e Informar (con explicaciones, sugerencias, justificaciones) en relación a la tarea propuesta y con el objetivo de aprender.

AA Motivar

AA, Motivar, Animar: *en la mayoría de los grupos los participantes de animan y motivan en torno a la temática elegida (al principio) y luego en cuanto al uso de la herramienta informática elegida. Por último con respecto al REA terminado. Resulta en una categoría muy interesante de analizar, dado que el trabajo final se hizo mayormente en línea, usando sólo los foros. Si bien algunos grupos tuvieron encuentros presenciales, la mayoría se manejó sólo en forma virtual. De esta manera la interacción quedó reflejada en los aportes de los participantes a los foros.*

AA, Motivar, Reforzar: *esta subcategoría aparece muy poco, para reafirmar lo realizado en la planilla de actividades, avalar el producto final o completar una idea de acuerdo a la temática de trabajo elegida.*

AA, Motivar, Parafrasear: *aparece una sola vez, en un grupo. Tiene que ver con el tema elegido para realizar el REA.*

AA, Motivar, Guiar: *esta categoría aparece en cuanto a las necesidades o requerimientos técnicos. Los informáticos aparecen "guiando" y orientando en líneas generales las acciones a seguir. El tipo de ayuda varía según la complejidad de la herramienta elegida y de acuerdo al grado de experticia de los participantes "no informáticos".*

AA, Motivar, Explicar: *tiene variantes según los grupos. Por ejemplo, en los grupos 1 y 13 hay explicaciones muy extensas y detalladas relacionadas con la temática elegida. Se evidencia un fuerte interés por aprender con el otro y de la otra disciplina, ya que también hay minuciosas explicaciones sobre las cuestiones técnicas. Para los grupos 9,10, 11 y 12 las explicaciones giran en torno a las cuestiones técnicas y las herramientas utilizadas para realizar el REA. En los grupos 2 y 8 las explicaciones están en relación directa con el REA a desarrollar y su contenido. En los grupos 3, 4 y 7 las explicaciones son usadas en la fase 1 para decidir y elegir el tema a trabajar. En el grupo 6 la explicación resume la tarea realizada y muestra como acceder al REA terminado.*

AA, Motivar, Sugerir: *aparece en las fases 1 y 2, en el momento de elegir y acotar el tema a trabajar. Sólo en el grupo 8 aparece en la fase 3 y tiene relación con las herramientas elegidas para realizar el REA.*

AA, Motivar, Justificar: *tiene que ver con la elección del tema. Parte del diagnóstico de una situación deficitaria o de un área de interés no cubierta. Es muy rica la información que se ofrece en este tipo de intervenciones. Se evidencia principalmente en la fase 1. En el caso del grupo 8 se da una amplia justificación del uso de las TIC en educación.*

AA, Motivar, Afirmar: *sólo en tres grupos, tiene más que ver con los aspectos de la conversación.*

AA Requerir

AA, Requerir, Opinión: *las opiniones requeridas fueron dirigidas al par experto disciplinar y al experto informático, dependiendo de la fase del trabajo final. En la fase inicial el grupo 9 se debate la originalidad de la propuesta elegida para el REA. En las fases 2 y 3 aparecen muchos requerimientos acerca del tipo de licenciamiento que tendrá el REA. También existen dudas acerca del alcance de la herramienta elegida y las posibilidades que brinda. En otros grupos se cuestiona qué es un REA, el contenido, la presentación final y la estética del mismo. Esta subcategoría es una de las que más aportes registra.*

AA, Requerir, Clarificación: *los aportes codificados bajo esta subcategoría incluyen aquellos que requieren aclaraciones más detalladas. Los informáticos solicitan clarificación acerca de las cuestiones disciplinares, ya que de acuerdo a los alcances del tema elegido, objetivos y tipo de REA a realizar se podrá elegir la herramienta correcta. En cuanto a los requerimientos técnicos los profesionales de enfermería requieren aclaraciones en cuanto al COMO hacer. Por ejemplo, como licenciar un REA o como realizar búsquedas en Internet por un medio distinto a Google. En el grupo 9 aparece la necesidad de definir si el REA será de tipo académico o institucional.*

AA, Requerir, Elaboración: *en la mayoría de los casos se requiere de los informáticos el licenciamiento del REA y subirlo al repositorio. En varias intervenciones se solicita elaborar los ítems de la planilla con las tareas que cada uno se compromete a realizar. En pocos casos, completar la información específica para crear el recurso.*

AA, Requerir, Ilustración: *se registran dos intervenciones. En una de ellas el informático solicita videos o información para comprender la temática. En el otro, el profesional de enfermería solicita herramientas informáticas alternativas.*

AA, Requerir, Información: *se requiere información de tres tipos: técnica, específica de la disciplina y propia de la tarea.*

Conclusiones

Para realizar la descripción y análisis de los procesos de interacción registrados en los foros del curso se tuvieron en cuenta, como categorías previas, la taxonomía de habilidades de conversación propuestas por Soller para analizar el nivel de aprendizaje y productividad de los grupos colaborativos. También se consideraron aquellas categorías que pudieran surgir. Éstas se reunieron en tres grandes grupos: relacionadas con la tarea, relacionadas con cuestiones técnicas, relacionadas con el docente del curso.

De acuerdo a los objetivos planteados en este trabajo podemos decir que:

La tarea (trabajo final del curso), propuesta a partir del modelo colaborativo, permite registrar la interacción producida en los foros. El modelo sirve como guía. Tanto el modelo como la elección de los grupos (interdisciplinarios) ayudan a alcanzar la colaboración. Los expertos en enfermería muestran interés por las cuestiones informáticas y los informáticos por aplicar las herramientas técnicas en la solución de cuestiones académicas. El modelo y el espacio virtual permite a los grupos, en la mayoría de los casos, gestionarse para realizar el REA sin tener encuentros presenciales. Aún en aquellos grupos en los resultó necesaria la presencialidad, el registro de las interacciones fue muy rico y permite encontrar evidencias de colaboración.

A modo de síntesis final, podemos decir que las características de la interacción en un entorno colaborativo virtual son diferentes a las que se dan en un entorno presencial y condicionan las formas de relación de los participantes, entre sí y con el conocimiento. La experiencia en posgrado resulta un objeto de estudio muy interesante, puesto que los estudiantes en cuestión son docentes en la UNSL y de sus posibilidades de experimentar la colaboración en plataformas virtuales depende que se lo ofrezcan a sus alumnos como apoyo a la presencialidad.

Los avances logrados constituyen las primeras conclusiones que se obtienen a partir del trabajo de recolección y el análisis de los datos llevados a cabo durante este trabajo de tesis, mediante los instrumentos construidos para tal fin.

Bibliografía

- Cebrián, M. (Coord.) (2003). Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria. Madrid: Nancea S.A. de Ediciones.
- COATEN, NEIL (2003). Blended e-learning. Educaweb, 69. 6 de octubre de 2003. [Fecha de consulta: 10 de Marzo de 2017] Disponible en http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076.asp
- Dillenbourg P. (1999) What do you mean by collaborative leraning?. En P. Dillenbourg (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. (pp.1-19). Oxford: Elsevier.
- García Aretio, L. (2002) La Educación a distancia. De la teoría a la práctica. Barcelona: Ariel.

- García B., Chiarani M., Noriega J. (2016) Nuevos escenarios pedagógicos en la educación superior: los foros en aulas virtuales. Primer Congreso Nacional de educacion, universidad y comunidad (EDUCO) Agosto de 2016.
- (Guitert, 2000) Guitert, M.; Giménez, F. El trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. En: Duart, J.M.; Sangra, A. (Ed.) Aprender en la virtualidad (pp. 113 -134). Barcelona: Gedisa. (2000)
- Gros, B y Silva, J. (2006, 30 de septiembre) Metodologías para el análisis de espacios virtuales colaborativos. RED. Revista de Educación a Distancia, 16. Recuperado de: http://www.um.es/ead/red/16/gros.pdf Acceso el 25 de Agosto de 2013.
- (Gunawardena et al, 1997) Gunawardena, Ch., Lowe, C. & Anderson, T. Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. J. Educational Computing Research, vol. 17, núm. 4, pp. 395-429. (1997).
- Johnson, D.W. Johnson, R.T.,& Holubec, E.J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Barcelona: Paidós.
- Lucero, Chiarani & Pianucci, (2003) Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI. Recuperado de: http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/profesorado/PagProy/articulos/Lucero%20Cacic%202003.pdf Acceso el 20 de Agosto de 2013.
- PASCUAL, Mª PAU (2003). El Blended learning reduce el ahorro de la formación on-line pero gana en calidad. Educaweb, 69. 6 de octubre de 2003. [Fecha de consulta: 8 de Marzo de 2017] Disponible en http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108.asp
- Pozo et al, 2007) Pozo, J. I., N. Scheuer, M. P. Pérez y otros. Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje, Barcelona, España, Grao. (2007)
- Soller, A. (2001). Supporting Social Interaction in an Intelligent Collaborative Learning System. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 12(1), 40-62.
- Vieytes Rut (2004) Metodología de la Investigación en Organizaciones Mercado y Sociedad: epistemología y técnicas. Buenos Aires: Editorial de las Ciencias.
- Yuni, José A., Urbano Claudio A (2006) Técnicas para investigar 3: análisis de datos y redacción científica - 1a ed. - Córdoba: Ed. Brujas. ISBN 978-987-591-021-x.

Berta Elena Garcia: es Especialista en Educación Superior y Profesora en Enseñanza Media y Superior en Computación, egresada de la Universidad Nacional de San Luis. Se desempeña actualmente como Profesora Responsable de las cátedras Problemática Pedagógica Fundamental, Formación Docente Currículum e Investigación, Práctica Educativa I y II de las carreras Profesorado en Computación y Profesorado en Tecnología de la UNSL. Integra el proyecto de Extensión ”Puertas a la Cultura Digital” y el proyecto de Investigación Herramientas Informáticas Avanzadas para la Gestión de Contenidos Digitales para Educación que está en la línea del e-larning, uso de Tic´s en Educación e incorporación de TIC´s en la formación docente. Ha colaborado en diversas publicaciones, y es autora de artículos acerca de Diseño Instruccional para e-larning, BLearning y Learning Design.

Marcela C. Chiarani: Magister en Tecnologías de la Educación , Lic. en Cs. de la Computación, Prof. en Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Computación. Directora del Proyecto de Investigación" Innovación educativa y práctica reflexiva mediante Recursos Educativos Abiertos y herramientas informáticas libres”. Directora del Proyecto de extensión “Puertas a la Cultura Digital”. Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Jaquelina Noriega: Doctora en Ciencias de la Educación, Magister en Educación Superior, Especialista en Educación Superior, Diplomada en Ciencias Sociales con mención en Gestión de las Instituciones Educativas. Integrante del Proyecto de Investigación: "Herramientas Informáticas Avanzadas para la Gestión de Contenidos Digitales para Educación". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Propuesta de Tesis Doctoral: El Ciclo del Aprendizaje Invertido, Asistido por la Producción de Videos de Aprendizaje

Eje temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Autor: Noel Jardiel Hernández Ayala

Universidad Autónoma de Querétaro. México

email: noel.wannasol@gmail.com

Resumen: A partir de la década de los ochentas las personas nacieron en un entorno tecnológico y se les conoce como nativos digitales o generación Y o milenio, esta generación busca nuevas formas de aprender y es mediante el uso de la tecnología y de forma virtual o a distancia que han encontrado la mejor manera de hacerlo. El aprendizaje invertido forma parte del blended learning y es un modelo que maneja cuatro pilares que son: flexibilidad, contenido intencional, cultura de trabajo o aprendizaje y profesores profesionales, estos cuatro pilares satisfacen las necesidades y cubren las características de los milenio pero si a ello le agregamos el componente donde los alumnos se graban en video explicando lo que aprendieron entonces entramos en un modelo cíclico ya que este material podrá ser usado para la alumnos posteriores al curso y de esa forma se cubrirían dos aspectos: 1) alimentar y actualizar el material de consulta y 2) el alumno que genera el material reforzará su aprendizaje. Por otro lado, se busca en convertir el modelo en una técnica didáctica donde se indiquen los pasos concretos a seguir y en donde se logra que los alumnos desarrollen las siguientes competencias: trabajo en equipo, planeación, creatividad, análisis y pensamiento crítico.

Palabras claves: Aprendizaje invertido, producción de videos, técnica didáctica, blended learning, generación milenio.

ANTECEDENTES

Una clasificación de las generaciones de las personas han sido hechas con base a sus características y su cultura, por ejemplo, las personas nacidas después de 1994 son llamados generación Z que dentro de sus habilidades es el uso nativo de las tecnologías (Lay, 2013), la generación previa a ella es la denominada Y o Millenials y tienen características similares a la Z pero con un nivel más bajo de uso de tecnología. A diferencia de la generación Y y Z, las generaciones de personas nacidas antes de la primera mitad de la década de los 80´s son llamadas generación X y no cuentan con una cultura nativa de uso de tecnología o la habilidad de acceder a la información de manera eficaz y rápida, hay quienes, siendo generación X han adoptado el uso de la tecnología y quienes no lo han logrado, es debido a que nacieron, aprendieron y convivieron sin el uso de la tecnología y muchos creen que pueden seguir haciéndolo sin el uso de ellas. En lo personal creo que mientras más acceso a la educación se haya tenido es más fácil poder adaptarse a este tipo de tecnologías.

Centrando mi investigación en estudiantes de primer año universitario, en institución privada de nivel socioeconómico medio alto, y provenientes de familias cuyos padres cuentan con profesión y/o estudios de posgrado observo un entorno educativo en el que los alumnos son multifuncionales (hacen muchas actividades a la vez) sus periodos de atención son cortos y muestran interés respecto a la aplicación directa de los contenidos impartidos. ¿Cuál es la manera en que los alumnos aprenden actualmente? Como facilitadores del aprendizaje debemos conocer los distintos estilos de aprendizaje de nuestros alumnos, sus habilidades, intereses y fortalezas, para valiéndonos de ello poder abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cada persona es hábil para ciertas cosas, no todos nacen ni se desarrollan de la misma manera porque inciden factores intrínsecos y extrínsecos en su formación: el contexto en el que se desarrolla, educa, labora, así como sus diferencias individuales relacionadas con sus preferencias de aprendizajes, habilidades y motivadores. Cómo indica Domingo (2013, p. 2) “Cada uno tenemos una o más inteligencias y también una forma de aprender, nuestro propio estilo de aprendizaje”, y es que en un mismo grupo hay alumnos que tienen diferentes formas de aprender y esto se debe tener en cuenta tanto en la realización de actividades como al momento de implementar cualquier cambio. Domingo (2013) en su artículo llamado “Ya he diagnosticado el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ahora ¿qué hago?” deja muy claro que se han investigado las diferentes formas de estilos de aprendizajes, pero aún falta mucho por definir sobre qué hacer cuando has detectado los estilos de aprendizaje de los alumnos y sobre todo qué hacer cuando el grupo es heterogéneo. En este mismo artículo Dunn y otros (1995) citado por Domingo (2013, p. 7) hace referencia a lo que ocurre cuando se usa tecnología y dice textualmente:

“De la misma manera que ocurre con el uso de los recursos tecnológicos, los alumnos brillantes pueden aprender sin tener en cuenta sus preferencias en Estilos

de Aprendizaje o sin recursos tecnológicos, se ha demostrado también que los discentes medios o por debajo de la media, consiguen mucho mejores resultados cuando se tienen en cuenta sus preferencias para aprender y cuentan con el apoyo de la tecnología"

Si bien es cierto que el aprendizaje ocurre de manera natural, es un hecho que si tomamos en cuenta las características individuales y grupales y aunamos este conocimiento con el uso de la tecnología podremos potenciar los saberes de manera considerable.

Trevelin (2007) citado por Colenci, Alves, de Oliveira (2013, p. 3) nos dice que a pesar de que existen diferentes tipos de aprendizaje la forma del profesor en su actuar en el aula, el tono de su voz, su ánimo, el estilo en que entrega información y el conocimiento a los alumnos y hasta su forma de evaluar forma parte de la preferencia en los estilos de aprendizaje, por tal motivo se debe investigar a fondo todas las variables que puedan afectar al proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado, Felder (1993) citado por Ocampo, Guzmán, Camarena, De Luna (2014, p. 404) menciona que, para realizar una primera clasificación de los estilos de aprendizaje, se pueden formular cinco preguntas que nos permiten entender las diversas formas de recibir y procesar información:

1. ¿Qué tipo de información preferentemente perciben los estudiantes?

Puede ser sensorial (señales, sonidos, sensaciones físicas) o intuitiva (recuerdos, ideas, insignias).

2) ¿A través de qué sentidos los estudiantes preferentemente perciben la información?

Encontramos la visual (imágenes, diagramas, diagramas de flujo, demostraciones) o verbal (explicaciones habladas o escritas).

3) ¿De qué manera los estudiantes prefieren procesar la información?

De forma activa (involucrándose en actividades físicas o en círculos de discusión) o reflexiva (mediante la introspección).

4) ¿De qué manera los estudiantes entienden y procesan los contenidos que se les presentan? Secuencialmente (paso a paso de forma incremental) o globalmente (partiendo de un esquema general). 5) ¿De qué manera prefieren organizar la información los estudiantes? Puede ser inductiva –a partir de datos, hechos u observaciones se infieren reglas generales (de lo particular a lo general)– o deductiva, se presentan los principios y se deducen las consecuencias o las aplicaciones (de lo general a lo particular).

Es de mucha ayuda entender que nuestros alumnos son diferentes, que tienen necesidades e intereses acordes a su contexto y que aprenden de manera diferente, además debemos tomar en cuenta lo que Aristizabal, Lasarte, Tresserras (2015, p. 244) nos dice "En un mundo dominado por las imágenes resulta cada vez más necesaria una pedagogía de la imagen ya que el desconocimiento del lenguaje audiovisual deja indefensas a las personas ante los impactos emotivos y el poder de

seducción de las mismas". Este es otro punto importante que se deberá tener en cuenta ya que es más fácil entender un concepto mediante imágenes.

Estos aspectos se toman en cuenta dentro del proceso de enseñanza aprendizaje desde la clarificación de los objetivos de enseñanza, los contenidos, la forma de enseñanza y la evaluación (antes, durante y al término de los aprendizajes) y a la par de estos elementos la motivación es muy importante ya que un alumno motivado aprenderá mejor y tendrá mayor disposición al cambio, aunado a su estilo de aprendizaje. García-Señorán, González y Soto (2015, p. 258) nos indican que la motivación está dentro del proceso contenido en las siguientes fases:

"(a) activación de motivos, (b) activación y/o establecimiento de metas y atribución de valor a éstas; (c) evaluación del reto o tarea y de la competencia propia para el logro de éxito; (d) expectativa-esperanza de éxito o fracaso; (e) ejecución del reto o tarea; y (f) evaluación de los resultados y del proceso de ejecución."

Motivación y estilos de aprendizaje son temas que han permitido reflexionar en torno a la educación, así mismo, a partir de la década de los noventas, se ha dado mucho auge al desarrollo de competencias a nivel educativo, Díaz Barriga (2005) citado por Durán, Gutiérrez, Prendes (2016, p. 528) hace mención de la necesidad de evaluar por medio de competencias, así como la importancia de que los maestros trabajamos en desarrollar competencias que se requieren en nuestra labor.

Las sociedades han cambiado, la tecnología ha hecho lo propio, puede ser que el sistema educativo de hace 40 años sea distinto al actual, la educación está ligada a situaciones históricas, sociales, políticas y económicas (Rodríguez & Nikleva, 2015, p. 106) pero los métodos en el fondo siguen siendo los mismos.

Con todos estos cambios aunado al uso de la tecnología ha provocado que los alumnos demanden nuevas formas de aprender, quieren tener un rol más activo, descubrir, demostrar y aplicar los saberes. el profesor debe cambiar su rol de instructor por el de guía, supervisor y detonador del proceso de aprendizaje. (González, García, Ramírez, 2015, p. 112). Para ello el maestro debe conocer cuáles son estas nuevas tecnologías que pueden apoyar y validar en la construcción del conocimiento. Para Martí (2003), citado por Chávez, Caicedo (2014, p. 84) "existen siete características que particularizan a las nuevas tecnologías sobre cualquier otro tipo de herramienta. Dichas características son: formalismo, interactividad, dinamismo, multimedia, hipermedia, almacenamiento y transmisión." Lo cual promueve el autoestudio, la flexibilidad y la actitud que son características que se buscarían en los nuevos estudiantes universitarios.

La educación busca cambiar y a las TICs se le atribuye un papel fundamental para aceptar o rechazar todo lo que ha estado pasando de manera global respecto a ese tema. (Arancibia, Badia, 2013, p. 8)

La tecnología ha venido a revolucionar la forma de relacionarnos y de educarnos, principalmente en grados de formación superior tal como lo indica Hernández, Sánchez, Rodríguez, Caballero, Martínez (2014, p. 351):

"Desde hace algunos años en la educación presencial universitaria se ha planteado la posibilidad de complementar las actividades de formación cara a cara con

experiencias de trabajo virtual usando tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lo que ha dado lugar al denominado aprendizaje mixto o blended learning (b-learning).”

Es muy importante que el conocimiento no se dé de manera dirigida en su totalidad, pero si adecuado para que el alumno pueda incluso encontrar su propio conocimiento al generar nuevo material concluyendo y enseñando a otros compañeros “La práctica educativa universitaria gira en torno a las actividades intelectuales implicadas en la construcción del conocimiento, utilizando diversas estrategias y recursos a fin de facilitar el aprendizaje de los estudiantes” (Peñaloza, 2013, p. 7).

Pero ¿Cómo lograr definir una forma de aprendizaje tomando en cuenta el nuevo entorno en que viven los estudiantes?

Actualmente existen nuevas estrategias de aprendizaje como lo es Storytelling o Gamificación, el modelo de Aprendizaje Invertido entre otros, las cuales usan las tecnologías de información como apoyo para potencializar el alcance y dar a los estudiantes actuales una nueva forma de aprendizaje usando las herramientas que ellos utilizan día a día. El uso de la tecnología ha hecho que estos métodos o estrategias se potencialicen en su alcance y construyan su propio conocimiento tal como ocurre en el paradigma constructivista, Galaway, Corbet, Takaro, Tairyan y Frank (2014) citado por Alarmy y Karaali (2016, p. 4) mencionan que el Aprendizaje invertido tiene bases fundamentales en la teoría de Piaget por ser una estrategia de aprendizaje activo y es que este modelo permite que el alumno busque el conocimiento y lo construya antes de llegar al salón de clase.

OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL

Objetivo General:

Diseñar una metodología de aprendizaje o técnica didáctica que facilite la implementación del aprendizaje invertido, así como ayudar a mejorar los indicadores de adquisición de conocimiento en la educación superior basadas en el Aprendizaje Invertido y la creación de videos por parte de los alumnos como parte de la metodología.

Objetivos específicos:

- Generar una metodología técnica didáctica que ayude a incrementar la adquisición de conocimiento basado en los 4 pilares del Aprendizaje Invertido

- Generar una técnica didáctica para la creación de videos como parte de la metodología basada en los 4 pilares del Aprendizaje Invertido que ayude a incrementar la adquisición de conocimiento

- Aplicar la metodología técnica didáctica generada en un ambiente de aprendizaje de educación superior y validar que se logran los resultados esperados

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El aprendizaje invertido es un modelo en el cual el internet y en específico las páginas web han facilitado la implementación de nuevas formas de enseñanza. (Salazar, 2016) Por otro lado también nos indica que para apoyar estos nuevos tipos de tecnologías están las nuevas plataformas de enseñanza denominadas MOOC. Por su parte Chiape, Mesa, Álvarez (2013, p. 56) nos dice: "El uso de las TIC, a través de la implementación de la Web 2.0 en los procesos de enseñanza, se reconoce como un proceso actual tanto en la educación en el ámbito global como en las instituciones escolares" comenta a su vez que "aún sortean problemas de tipo operativo, de consecución de equipos, de acceso a las redes de información, de concepciones y formación frente al uso de estas herramientas en educación." Sin embargo, son tantos los beneficios reflejados en los ambientes de aprendizaje que vale la pena apostar al cambio.

Ejemplos del uso efectivo de esta metodología hay muchos, en la Open University de Inglaterra donde los cursos son en línea, pero existían grupos de estudio semanales en donde comentaban lo visto previamente. (Moore, 2016). Otro ejemplo es el uso en clases de estadística avanzada en Boise State University donde a la mayoría de los alumnos se les dificultaba los conceptos más importantes y por medio del estudio de la teoría desde casa, para abordar directamente las dudas y dificultades en el aula fue posible encontrar una solución utilizando el aprendizaje invertido. (Touchton M. 2015). En alumnos de segundo año de matemáticas de la Grand Valley State University también tuvo en éxito similar y de gran aceptación (Talbert R. 2015) y así podemos mencionar muchos ejemplos en donde el común denominador es que el alumno ve previamente a la clase una serie de materiales como pueden ser videos, textos y realizan ejercicios para llegar a la sesión con el profesor listos para realizar actividades de reforzamiento.

Aprendizaje Invertido

El modelo de Aprendizaje invertido, es un claro ejemplo del uso de la tecnología aplicada a la educación, Fulton (2013) y Pearson (2013) citado por el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey nos dice que "este modelo da un giro a la educación tradicional al impartir la instrucción directa fuera del tiempo de clase generalmente a través de videos. Esto libera tiempo para realizar actividades de aprendizaje más significativas tales como: discusiones, ejercicios, laboratorios, proyectos, entre otras, y también, para propiciar la colaboración entre los propios estudiantes" (2014, p4).

El aprendizaje se basa en que lo que se hacía en el aula ahora se hace fuera y la tarea que se hacía en casa o fuera del salón ahora se hace dentro del aula con el profesor como acompañante, guía, aliado y tutor de las actividades. Arfstroom (2014) citado por Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014, p. 6) nos dice que el Aprendizaje Invertido es "un enfoque pedagógico que transforma la dinámica de la instrucción. Se desarrolla un ambiente interactivo donde el profesor guía a los estudiantes mientras aplican los conceptos y se involucran en su aprendizaje de manera activa dentro del salón de clases. Implica un cambio hacia una cultura de aprendizaje centrada en el estudiante".

Ahora bien, para poder implementar este modelo Hamdan, McKnight, McKnight y Arfstrom, (2013) indican que se tiene que tomar en cuenta cuatro pilares que son:

1. Ambiente flexible: Facilidad para poder aprender el tema mediante medios tecnológicos y en diferentes formatos como puede ser lecturas, videos, audios, presentaciones y archivos en general y que además permita el avance a una velocidad que el alumno defina para su mejor aprovechamiento.

2. Contenido intencional: Es aquel material sin importar el formato y el medio en el que se encuentra pero que cumple con los objetivos de aprendizaje definidos por el profesor.

3. Cultura de Aprendizaje: Este pilar es muy importante ya que parte de la aceptación de esta metodología mediante la sensibilización de esta nueva forma de estudio donde la responsabilidad de aprender y entender los diferentes conceptos es ahora del alumno mediante el contenido intencional que preparó el profesor y que el alumno en un ambiente flexible consulta.

4. Profesores profesionales: Así como el alumno tendrá una nueva forma de estudio el profesor también tendrá una forma de trabajo y debe estar consciente de que su rol es ahora más importante ya que se convierte en un guía y en donde si el material no cumple con el pilar de contenido intencional y no se respeta la flexibilidad en el diseño de las actividades entonces podría no tener éxito la metodología.

Creación de material por parte de los alumnos

Cody Blair, citado por Borja U (2015) explica que existe una pirámide del conocimiento que indica que se aprende más cuando se enseña llegando a tener una efectividad de hasta el 90%.

Figura 1. La pirámide del conocimiento.

Es verdad que el Aprendizaje Invertido tiene ventajas de autoaprendizaje, flexibilidad tanto en el lugar, fecha y rapidez del conocimiento, es decir, es propio para los alumnos sensoriales, quienes se sentirán identificados con los sonidos e imágenes, los alumnos intuitivos que prefieren el uso de los recuerdos e ideas y sin embargo, el aprendizaje puede llegar a no ser significativo, para esta situación nos apoyaremos en que el alumno sea el que genere nuevo material teniendo como objetivo el enseñar un tema, este material podrá agregarse al material existente del profesor o incluso hasta suplirlo en caso de ser mejor o más actualizado. Teniendo en cuenta que el video es una herramienta muy atractiva para los alumnos entonces el que ellos generen videos es una estrategia que favorece las fases de la

motivación, dado que permite la activación de motivos, el establecimiento de metas, la heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación dentro del proceso y una ejecución que conlleva a la expectativa de logro.

METODOLOGÍA

Para lograr tener una metodología efectiva, amigable y de fácil aceptación debemos de tener en cuenta varios aspectos.

Primero se debe tener en cuenta el objetivo final que es que el alumno adquiera un aprendizaje significativo para ello y tomando en cuenta el entorno actual se debe de considerar la tecnología que actualmente usan las escuelas para mejorar la educación deben estar completamente alineadas a los objetivos de educación del siglo XXI,

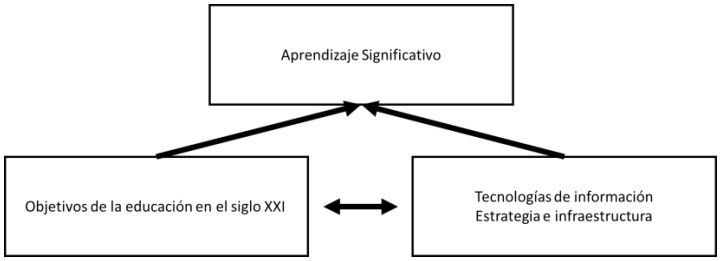


Figura 2 Alineación de las tecnologías con los objetivos de la educación para lograr un aprendizaje significativo

En la siguiente gráfica se representan los aspectos que se deben tener en cuenta para poder definir la técnica didáctica que se está buscando. Tomando en cuenta que el objetivo final es el aprendizaje significativo y para poder definir el producto final que será una técnica didáctica se debe tener en dos grandes áreas que a su vez generará una tercera.

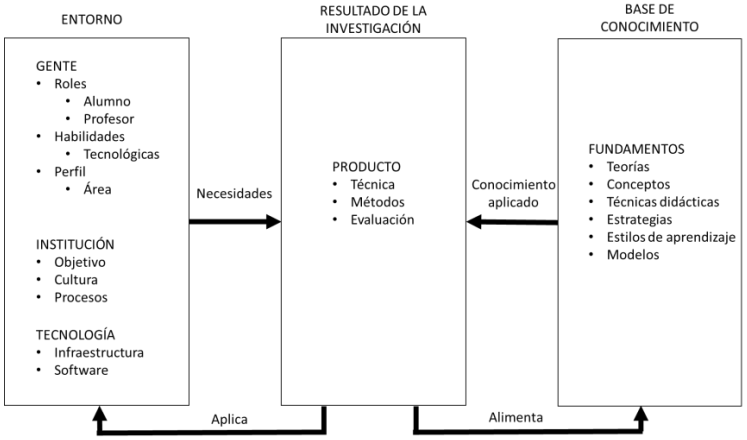


Figura 3 Aspectos a tomar en cuenta para diseñar la técnica didáctica

Entorno

El entorno tiene 3 entidades que son Gente, Institución y Tecnología.

Gente

En primer lugar, se debe de considerar que la gente involucrada en el proceso de enseñanza aprendizaje hay actores con roles completamente diferentes; los alumnos que son quienes al final se benefician del conocimiento adquirido y el profesor que es el facilitador de ese conocimiento. Posteriormente identificar las habilidades de cada uno de ellos para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje y aquí nos referimos a las habilidades tecnológicas. Otro aspecto a tomar en cuenta es el del perfil que son las áreas en las que el profesor imparte las materias como pueden ser ciencias básicas, idiomas, humanidades etc.

La institución
Toda institución tiene un objetivo que, aunque pareciera ser el aprendizaje es en realidad el perfil que quieren de sus egresados, además cada institución tiene valores y una cultura completamente diferente además de que sus procesos son completamente diferentes de una institución a otra. Por ello es importante identificar cuál es la misión de las instituciones para ver cómo puede afectar en la metodología o técnica didáctica a diseñar.

Tecnología
Aunque no en todas las escuelas de México y del mundo los estudiantes tienen acceso a las tecnologías de información y estar conectados a internet estas juegan un papel muy importante ya que cada vez hay más penetración de ellas en la vida diaria. Por otro lado, hay que tener en cuenta que las tecnologías de información pueden potencializar el alcance de la técnica didáctica.

Base de conocimiento
Para poder generar nuestra técnica didáctica o metodología se debe tener en consideración los fundamentos pedagógicos actuales como pueden ser el conductismo, el constructivismo, técnicas didácticas existentes para ver sus posibles aristas o aspectos comunes que pudieran generarse y todo aquello que nos asegure que nuestro método es en realidad una técnica didáctica. Existen ya estudios sobre técnicas didácticas que nos pueden ayudar a realizar la nuestra.

Producto
El producto resultante es una técnica didáctica basada en los cuatro pilares del Aprendizaje Invertido y en una metodología que bien pudiera ser otra técnica didáctica basada en el aprendizaje mediante la creación de videos por los alumnos.

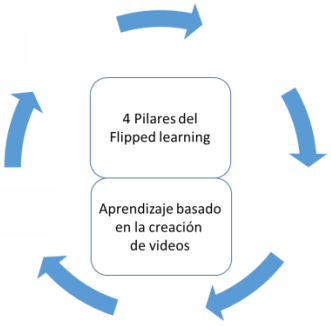


Figura 4 El Aprendizaje Invertido más la creación de videos vistos como un ciclo.

ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

Investigación Acción

El hecho de que veamos ahora el Aprendizaje Invertido como un ciclo debemos de asegurarnos de que el alumno va a aceptar esta metodología y sobre todo asegurar que en verdad se aprende al menos al mismo nivel que un esquema tradicional. Para asegurar de que vamos a basar en la metodología de investigación llamada investigación acción. “La investigación acción es una metodología de las ciencias sociales que se propone favorecer procesos de diálogo y participación entre los investigados y los investigadores.” (Rojas, 2012, p. 3) El profesor es el investigador y los alumnos son los investigados, pero donde ambas entidades juegan un papel importante ya que constantemente se analizará desde adentro el comportamiento y pertinencia dentro de los objetivos del curso. “El profesor parte de la idea de un alumno activo que aprende significativamente, que puede aprender a aprender y a pensar.” (Luján M. et al., p.19). El investigador es un analista por su saber pedagógico por lo tanto al implementar el ciclo del Aprendizaje Invertido sabe, piensa, siente y ensaya lo que va a utilizar con los investigados los cuales en este nuevo proceso de enseñanza aprendizaje los invita a que diseñen, analicen, critiquen, reflexionen y vean posibles mejoras haciéndolos partícipes de experiencias reales que provocarán la solución de problemas. Esta metodología de Investigación Acción es flexible por lo que puede ocurrir de que haya cambios en el ciclo, quizás pueda haber una cantidad diferentes a las siete etapas ya identificadas por la división de alguna de ellas o la eliminación por considerarla no adecuada después de una posible reflexión por parte del investigador y los investigados.

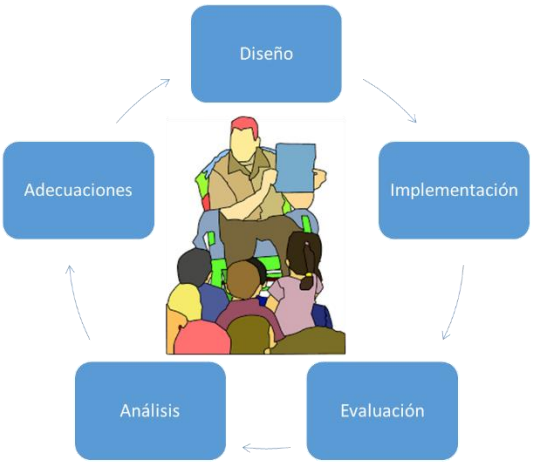


Figura 5 Usando Investigación-Acción

PRIMERA PROPUESTA

La primera propuesta de esta técnica didáctica es llamada “El Ciclo del Aprendizaje Invertido”. Esta técnica consta de siete fases que van desde el material generado por el profesor hasta el material que el alumno genera al final del ciclo.

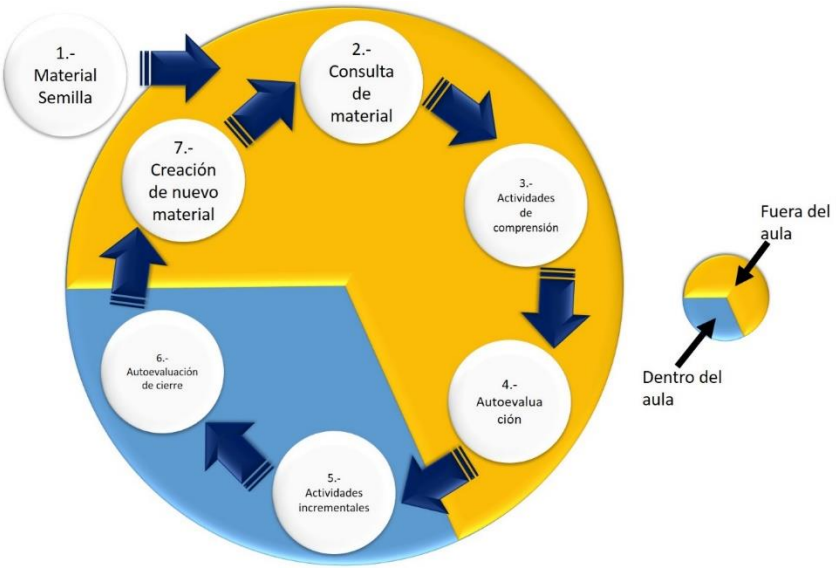


Figura 6 Gráfica del ciclo del aprendizaje invertido.

Las fases de “El Ciclo del Flipped Learning” se compone de:

1. Creación de Material Semilla: Es aquel material que el profesor recopila o genera y que cumple con el pilar de “Contenido Intencional”

2. Consulta de material: El alumno consulta el material en el lugar y horarios que mejor le convengan cumpliendo de esa forma con el pilar de Flexibilidad.

3. Actividades de comprensión: El alumno realiza actividades para comprender los conceptos y temas aprendidos.

4. Autoevaluación: Este es un control y un indicador principalmente para el alumno para detectar sus áreas de oportunidad.

5. Actividades de seguimiento: Estas actividades ya se generan en el salón de clases y son similares a las que anteriormente se dejaban de tarea preo que están diseñadas para que el alumno tenga dudas en los aspectos, que, por experiencia del profesor, que históricamente se les dificulta entender.

6. Autoevaluación de cierre: Este es otro control que permite indicar si el tema que se ha terminado tiene un buen grado de comprensión.

7. Generación de nuevo material: El último paso del ciclo del flipped learning es cuando el alumno genera nuevo material de uno de los temas visto en la materia y que puede ser generado para cualquier formato o medio y que posteriormente y dependiendo de que cumpla con el pilar de “Contenido Intencional”, pueda ser utilizado en cursos posteriores.

Estas 7 fases cubren los cuatro pilares del aprendizaje invertido de la siguiente manera:

Figura 7 El ciclo del aprendizaje invertido y los cuatro pilares

Resultados esperados

Al final del proceso de investigación se espera contar con técnica didáctica robusta y probada que incluya tanto los cuatro pilares del Aprendizaje Invertido como un método en donde los alumnos se graben en video para generar el material de consulta y de aprendizaje y que este no sea generado por el profesor.

Posibles aplicaciones

Se espera que esta técnica didáctica pueda ser usada en clases teóricas, prácticas computacionales o en clases de ciencias exactas de cualquier área en un nivel universitario.

Uso del proyecto

El uso será completamente pedagógico a nivel universitario, pero pudiendo expandirse a nivel de educación básica, media o bien a nivel de posgrados.

CONCLUSIÓN

Las nuevas generaciones demandan nuevas formas de aprender, quieren ser más activos en el proceso de enseñanza aprendizaje, por otro lado, los profesores necesitan métodos que les ayude a implementar estas nuevas formas de enseñanza. Además, existen muchos estilos de aprendizaje y el modelo del aprendizaje invertido con la creación de videos por parte de los alumnos se cubren los estilos visuales, auditivos y kinestésicos. Con todo lo anterior, al final del proceso de esta tesis se espera contar con una técnica didáctica que conjugue el aprendizaje invertido con la creación de videos por parte de los alumnos que ayuden a mejorar su aprendizaje significativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarmy A, Karaali A. (2016) Flipped education: Transitioning to the homeschool environment. En Cogent education, pp.1-9

Borja U. (2015). Aprendemos más cuando enseñamos. 4 de enero de 2017, de Escuela de Organización Industrial Sitio web: http://www.eoi.es/blogs/embasev/2015/11/09/aprendemos-mas-cuando-ensenamos/

Arancibia, M. Badia A. (2013). Caracterización y valoración de los usos educativos de las TIC en 10 secuencias didácticas de historia en enseñanza secundaria. En Estudios Pedagógicos. XXXIX, Número especial 1 pp. 8

Aristizabal, P. Lasarte, G. Tresserras, A. (2015). Jugar con las imágenes: alfabetización audiovisual en la Educación Infantil. En Revista de Investigación en Educación, nº 13 (2), pp. 244.

Chávez, J. Caicedo A. (2014). TIC y argumentación: Análisis de tareas propuestas por docentes universitarios. En Estudios Pedagógicos. XL, N° 2. Pp. 84.

Colenci, A. Alves, M. de Oliveira, J. (2013) A utilização da “sala de aula invertida” em cursos superiores de tecnologia: comparação entre o modelo tradicional e o modelo invertido “flipped classroom” adaptado aos estilos de aprendizagem. En Revista Estilos de aprendizaje. No. 12. Pp. 3.

Domingo, G. (2013). Ya he diagnosticado el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ahora ¿qué hago? En Revista Estilos de Aprendizaje, nº12, Vol 11. pp. 2.

Durán, M. Gutiérrez, I. Prendes M. (2016). Certificación de la competencia tic del profesorado universitario. En Revista Mexicana de investigación educativa. Vol. 21. No. 69. Pp. 528.

García-Señorán, M. González, S. Soto, J. (2015). Estudio exploratorio de intereses y motivación para la ejecución de tareas en alumnado de Educación Primaria de la provincia de Pontevedra. En Revista de Investigación en Educación, nº 13 (2). Pp. 258.

González, N. García, R. Ramírez, A. (2015) Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales en entornos virtuales universitarios. En Estudios Pedagógicos, XLI, N° 1. Pp. 112.

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight K. y Arfstrom, K. M. (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network. Recuperado de: http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview_FlippedLearning.pdf

Hernández, J. Tamez, C. Lozano, A. (2013). Incidencia de los estilos de aprendizaje en el aprovechamiento académico de los alumnos de comunicación utilizando el iPod. En Revista Estilos de aprendizaje No. 12. Pp. 2.

Hernández, G. Sánchez, P. Rodríguez, E. Caballero, S. Martínez, M. (2014). Un entorno b-learning para la promoción de la escritura académica de estudiantes universitarios. En Revista Mexicana de investigación educativa. Vol. 19. No. 51. Pp. 351.

Lay Arellano, Israel. (2013) Los jóvenes y la apropiación de la tecnología. Paakat Revista de Tecnología y Sociedad. Año 3, número 4.

Luján, M. Salas, M. (2009) Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX. En Actualidades Investigativas en Educación, Instituto de Investigación en Educación. pp 2.

Moore M. (2016) Flipped Classrooms, Study Centers Andragogy and Independent Learning. En American Journal of Distance Education. Pp. 65-67.

Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014). Aprendizaje Invertido. En Edutrends. Pp. 8

Ocampo, F. Guzmán, A. Camarena, P. De Luna, R. (2014). Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. De Revista Mexicana de investigación educativa. Vol. 19. No. 61. Pp. 404.

Peñaloza, J. (2015). La enseñanza desde las ideas Michel Foucault. En. Didácticas específicas No. 13. Pp. 7.

Rodríguez, F. Níkleva, D. (2015). Recursos educativos tic para la enseñanza/aprendizaje del español como lengua materna, segunda y extranjera. En Didácticas específicas No. 13. pp 106.

Rojas, M. (2012) La investigación acción y la práctica docente. En Cuaderno de Educación Nº 42. pp 3

Talbert R. (2015). Inverting the Transition-to-Proof Classroom. En Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies. Pp. 614-626.

Touchton M. (2015). Flipping the Classroom and Student Preformance in Advanced Statistics: Evidence from a Quasi-Experiment. En Journal of Political Science Education. Pp. 28-44.

CURRICULUM VITAE

Noel Jardiel Hernández Ayala

Estudios:

- Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa
  - Universidad Autónoma de Querétaro, 2016 a la fecha
- Maestría en Innovación para el Desarrollo Empresarial
  - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2012
- Maestría en Administración de Tecnologías de Información
  - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2004
- Ingeniero en Sistemas de Información
  - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 1997

Experiencia Docente

- Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey Campus León
  - 1997 al 2016

Experiencia Profesional

- Director General y Consultor en Innovación Educativa
  - Wannasol Innovación Educativa, 2008 a la fecha
- Consultor en Tecnologías de Información
  - Grupo ALHECO T.I. 1997 a 2007

Libros

- Tecnologías de Información para los Negocios en la Era del Conocimiento
  - Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey (2013)
- Pensamiento Lógico, Algoritmos, Programación Básica y Excel
  - Dirección de Innovación y Desarrollo Educativo, Rectoría Zona Occidente. ITESM (2014)

Premios

- 1er lugar: Innovación Tecnológica 2010
  - Consejo de Ciencia y tecnología del Estado de Guanajuato
- 2do Lugar: Innovación y Competitividad 2010
  - Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Guanajuato
- 2do Lugar: Premio Internacional Educared
  - Fundación Telefónica, España.
- Premio a la Excelencia Magisterial 2016
  - Presidencia Municipal de León, Guanajuato

Desenvolvimento de um framework para MOOC na formação contínua docente

Trabalhos de estudantes de mestrado e doutorado relacionados com a educação, tecnologias e virtualidade.

Carolina Batalha de Oliveira Pascoal Amado, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal
carolina.amado@campus.ul.pt

Resumo

A acelerada expansão e difusão das tecnologias digitais tornou o Massive Open Online Course (MOOC) uma distribuição massiva de conhecimentos, proporcionando acesso a uma educação mais aberta e flexível. No entanto, sendo um fenómeno relativamente recente, ainda não é considerado corretamente ou excessivamente esclarecido, motivando-nos assim a realizar este estudo, procurando conhecer esta realidade mais aprofundadamente. Nesta linha, entendemos uma possível lacuna na construção de cursos deste formato: a falta de uma estrutura sólida e justificada na construção MOOC. Assim, neste contexto pretendemos contribuir para a criação de um quadro sustentável, com uma estrutura eficaz e validada no contexto da formação contínua.

Palavras-chave

Educação e formação; MOOC; framework; desenvolvimento profissional docente; formação contínua de docentes.

Contextualização e relevância do estudo

Este artigo relata a pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa de Doutoramento Technology Enhanced Learning & Societal Challenges, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, FCT I.P. - Portugal, sob os contratos # PD/00173/2014 e # PD/BI 127984/2016.

A nossa pesquisa enquadra-se no campo de investigação no domínio da educação e formação, especificamente numa recente modalidade de distribuição massiva e aberta do conhecimento. Consideramos que o tema *Massive Open Online Courses* é relevante, evidenciando e atendendo à adesão nacional e internacional deste tipo de cursos, sinalizados pelo crescente número de estudos que têm surgido. Não obstante, sendo um fenómeno relativamente recente, este ainda não é considerado devidamente ou excessivamente esclarecido, motivando-nos assim a realizar este estudo, procurando conhecer esta realidade mais aprofundadamente.

Nesta linha, entendemos uma possível lacuna na construção de cursos deste formato: a inexistência de uma estrutura sólida e justificada na construção de um MOOC. Assim, neste âmbito pretendemos contribuir para a criação de um referencial sustentado, com uma estrutura efetiva e validada no contexto da formação contínua docente.

O presente trabalho está dividido em quatro partes: (i) a contextualização e relevância do estudo, (ii) breve descrição dos *Massive Open Online Courses*, (iii) linhas de trabalho, (iv) problema, questões de investigação e, (v) trabalho futuro.

Breve descrição dos *Massive Open Online Courses*

Introdução ao conceito e breve caracterização

Uma ideia e modelo em ascensão no campo educativo passa pelos cursos MOOC, cursos esses que têm permitido aos indivíduos investirem no seu desenvolvimento pessoal, académico e/ou profissional.

Os MOOC podem ser entendidos como uma evolução dos recursos educacionais abertos (recursos de aprendizagem livres baseado na internet) e da educação à distância (Cesie, 2015).

Este recente desenvolvimento na linha da educação à distância oferece, por via internet, uma educação livre e em massa. À partida, estes cursos não estipulam pré-requisitos de acesso, sobretudo na perspetiva conectivista em que a aprendizagem resulta da interação e partilha dos conhecimentos dos participantes. Deste modo, estes cursos são caracterizados pela sua gratuitidade e pelo vasto número de pessoas que aglomeram no seu sistema permitindo assim, o acesso livre a qualquer pessoa e sem qualquer tipo de pré-requisitos (exceto um computador com acesso à internet). Assim, singularidade de um MOOC está relacionada, em parte, à incorporação dos componentes aberto e online, mas principalmente à sua dimensão massiva.

No seu relatório *MOOCs for Norway New digital learning methods in higher education*, a Comissão Norueguesa (MOOC Comission, 2014) optou por enfatizar três características gerais comuns dos MOOC: (i) baseados na web, (ii) escaláveis em relação ao número de participantes e, (iii) abertos.

Entidades como a UNESCO & Commonwealth of Learning (2016) designam MOOC como “online courses designed for large numbers of participants, can be accessed by anyone anywhere as long as they have an Internet connection, are open to everyone without entry qualifications and offer a full/complete course experience online for free” (pp.17).

O Projeto HOME (projeto financiado pela EU; iniciado e coordenado pela European Association of Distance Teaching Universities – EADTU), juntamente com o Projeto ECO (disponibiliza um portal onde os professores ou as instituições têm acesso a novas metodologias baseadas no conceito MOOC) e com o OpenupEd (um dos maiores fornecedores de MOOC para o ensino superior), desenvolveram uma definição de MOOC, partilhada por muitos parceiros Europeus, com intuito de dar um termo claro e bem definido aos MOOC: “MOOCs are courses designed for large numbers of participants, that can be accessed by anyone anywhere as long as they have an internet connection, are open to everyone without entry qualifications, and offer a full/complete course experience online for free” (Jansen & Schuwer, 2015, pp.11).

O conceito MOOC é utilizado, por vezes, de forma menos adequada. Ou seja, “alguns dos cursos são massivos, mas não são abertos, alguns cursos são abertos, mas não são o que se pode entender por massivos” (Barros & Spilker, 2013, p. 32). Recentemente, novas formas de MOOC têm emergido. Contudo, a

corrente literatura categoriza os MOOC, essencialmente, em dois tipos: cMOOC e xMOOC.

Os cMOOC são construídos a partir do conectivismo, proposto por George Siemens, como uma nova teoria de aprendizagem para a era digital. O conectivismo tem como objetivo a construção do conhecimento, através de interações em redes de aprendizagem e visualização da aprendizagem como um processo de formação de redes (Siemens, 2005; Downes, 2006, cit. por Yousef et al., 2015).

Este tipo de MOOC fornece um espaço para uma aprendizagem auto-organizada onde os alunos definem os seus objetivos, apresentam as suas próprias ideias e, de forma colaborativa, criam e partilham conhecimento. Centrados nos participantes, os cMOOC remetem para a partilha e construção de conhecimentos, capacitando os mesmos a construírem as suas próprias redes, através de ferramentas interativas e dinâmicas, como as redes sociais (grupos Google, Twitter, Facebook e outro tipo), wikis, blogues, fóruns de discussão, vídeos e exercícios criados pelos participantes (Rodriguez, 2012). É igualmente importante que haja flexibilidade por parte dos alunos na exploração e navegação da internet, contribuindo para que estes obtenham interações significativas (Siemens, 2005). Já o tutor é responsável pela criação de conteúdos e definição de metas (Pilli & Admiraal, 2016).

Por outro lado, para as universidades e instituições educacionais, a escolha de como usar o MOOC para educar milhares de alunos está mais relacionado com os xMOOC, baseados em conteúdos e fornecem espaços de comunicação limitado entre os participantes do curso (Gaebel, 2013 cit. por Yousef et al. 2015). Este modelo é, maioritariamente, direcionado pelas teorias behavioristas e cognitivistas tradicionais, com alguns componentes construtivistas. Estes concentram-se na estrutura, conteúdo, métodos tradicionais (Seyedmonir, 2013 cit. por Pilli & Admiraal, 2016) e, em atividades de aprendizagem por fazer (isto é, experimentais, baseadas em projetos ou tarefas).

Assim, os xMOOC seguem as teorias de aprendizagem behavioristas e cognitivistas, que consideram a aprendizagem por experiência resultante do impacto da ação humana no ambiente (Yousef, et al., 2015). Os cMOOC seguem a teoria conectivista, permitindo a exploração de novas pedagogias para além das salas de aula, enfatizando (i) aprendizagens desenvolvidas em rede, de forma informalmente, (ii) aprendizagem colaborativa e conectada e, (iii) os cursos são construídos em torno de um grupo de indivíduos, relativamente livres de constrangimentos institucionais (Yuan & Powell, 2013).

Linhas de trabalho

Com o desenvolver da nossa investigação, ao longo do processo pretendemos aprofundar os temas que consideramos pertinentes. Conceitos como os (a) Massive Open Online Courses (MOOC), (b) framework e, (c) formação contínua de professores são alguns dos termos que podem ser considerados para este estudo, permitindo esclarecer e compreender de forma mais aprofundada a origem e a base destes.

Especificamente, nos MOOC pretendemos fazer um estado da arte aprofundado, fazendo uma revisão a documentos já existentes, tomando conhecimento e esclarecimento dos termos intrínsecos aos cursos massivos, de

forma a expor esta recente tendência educativa o melhor e mais detalhadamente possível.

Abordar e aprofundar o conceito de *framework* tornar-se-á importante, devido à pertinência de uma clarificação do conceito e uma distinção clara dos tipos de referenciais associados.

Um outro conceito a ser abordado e desenvolvido na presente investigação é a formação contínua de professores. Na sequência desta exploração, tentar-se-á fazer uma "ponte" entre este termo e os MOOC, permitindo conhecer os vínculos partilhados destes dois conceitos e fenómenos. Além disso, com este processo pretende-se definir e esclarecer o nosso campo empírico.

Autores como Hodges, Lowenthal e Grant (2016) afirmam que existe interesse por parte de algumas entidades escolares e educadores, na exploração de novas formas de experienciar o desenvolvimento profissional docente. Contudo, alguns autores (Jobe, Östlund e Svensson, 2014; Laurillard, 2016) afirmam que investigações recentes referem que os MOOC demonstram fragilidades no âmbito da formação para o desenvolvimento profissional de professores.

Consequentemente pretendemos investigar, mais especificamente, a formação docente contínua devido à escassez de informação neste contexto e à insuficiência de objeto de estudo por parte de profissionais da área. Assim, consideramos que existe uma dualidade neste contexto. Para a colmatar pretendemos conhecer melhor e mais detalhadamente este domínio, permitindo compreender de uma forma mais aprofundada a área em que vamos atuar, bem como desenvolver e definir o nosso campo empírico com base em investigações feitas *a priori*. Consideramos que este processo irá exigir uma reflexão e análise crítica da nossa parte, derivado às ideias gerais que possam advir do estudo deste campo.

Em última análise, para além dos conceitos já referidos, pretendemos abordar um conjunto de conceitos e/ou elementos chave que façam sentido e sejam relevantes para a nossa investigação, de forma a concebermos uma linha contínua e efetiva ao longo do processo investigativo.

Problema, questões de investigação

O presente trabalho tem como base o seguinte problema de investigação: Que critérios se devem estabelecer para a criação de um framework para MOOC no contexto da formação docente contínua?

Este problema surgiu devido à necessidade de (i) estudar um fenómeno educacional recente, (ii) esclarecer uma lacuna identificada por nós e referente à existência de linhas claras relativamente à construção e desenvolvimento de MOOC, (iii) estudar um campo empírico pouco explorado e esclarecido no âmbito dos MOOC, (iv) aplicar metodologias e técnicas empíricas que possam ser favoráveis para o nosso estudo.

Enunciado o nosso problema de investigação, estabelecemos quatro questões que pretendemos responder ao longo da nossa investigação e, consideramos essenciais para atingir os objetivos estabelecidos por nós.

Q1: Que dimensões se identificam nos vários tipos de frameworks para MOOC existentes e de que forma estas se operacionalizam?

Q2: Que fatores estão relacionados com o sucesso de implementação dos MOOC?

Q3: Existem especificações consoante o contexto ou o público-alvo para qual o MOOC é direcionado?

Q4: Existem fatores e/ou dimensões particulares consoante o contexto ou o público-alvo para qual o MOOC é direcionado?

Mediante a exposição do problema e as questões de investigação, a presente pesquisa tem como objetivo geral estruturar um framework sustentador para o desenvolvimento de MOOC, aplicado no âmbito da formação docente contínua. Conforme a situação identificada como problemática foram definidos os seguintes objetivos específicos:

(i) Realizar a revisão literária e trabalhos existentes sobre as temáticas que se pretende estudar, definindo e salientando os conceitos chave;

(ii) Analisar múltiplas tipologias de framework para MOOC (através de scoping literature review) e verificar as várias dimensões existentes nestes, de modo a considerar os elementos chave para criar um framework sustentador para MOOC;

(iii) Estruturar um framework para MOOC, enunciando as dimensões que o constituem e indicando de que modo essas dimensões podem ser aplicadas no âmbito da formação contínua.

Trabalho futuro

Através dos conhecimentos e conceitos adquiridos numa revisão da literatura, pretende-se entender a visão dos MOOC e o processo de construção por detrás nele inerente. Este estudo visa estabelecer uma sistematização literária através de fundamentações com base na realidade e à luz de conhecimentos já produzidos, servindo como suporte do problema de investigação. Ou seja, é a tentativa de encontrar uma explicação clara através da recolha de dados na realidade empírica, realizando um estudo aprofundado através da sistematização de conhecimentos já existentes e de novas descobertas através da realização de pesquisas.

Deste modo, procurar-se-á determinar e estabelecer potenciais tipologias e dimensões plausíveis e credíveis para o desenvolvimento de um framework que sustente uma realidade mais recente, teoricamente e socialmente justificada, com intuito de ser seguida e aplicada por outros especialistas. Pretender-se-á fazer uma análise exaustiva crítica de tipologias existentes, estipulando um conjunto de dimensões que cumpra todos os requisitos por nós pretendidos. Esta análise focar-se-á no âmbito da formação contínua docente, bem como noutras áreas de investigação, com intuito de comparar e perceber possíveis e potenciais diferenças entre contextos e públicos-alvo díspar.

Para delinear as dimensões para o framework, proceder-se-á, após a definição das dimensões, a uma validação por especialistas de diferentes áreas, com intuito de se obter recomendações por parte dos mesmos para a implementação e aplicação do framework. Com esta recolha de dados pretender-se-á suportar a construção e a consolidação do framework desenvolvido, de forma a que se possa retirar elações que permitam chegar ao produto final.

Referências

Barros, D. & Spilker (2013). Ambientes de Aprendizagem Online: contributo pedagógico para as tendências de aprendizagem informal. *Revista contemporaneidade educação e tecnologia, vol. 01, nº 03*, 29-39;

Cesie (2015). Language Massive Open Online Courses. *Research report on MOOCs Pedagogical framework;*

Hodges, C., Lowenthal, P. Grant, M. (2016). Teacher professional development in the digital age: Design considerations for MOOCs for teachers. In Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2016, pp. 2075–2081. Retirado de: http://www.academia.edu/23737568/Teacher_Professional_Development_in_the_Digital_Age_Design_Considerations_for_MOOCs_for_Teachers

Jansen, D., & Schuwer, R. (2015). Institutional MOOC strategies in Europe: Status report based on a mapping survey conducted in October - December 2014. *EADTU*. Netherlands: Home. Retirado em outubro de 2016 de http://eadtu.eu/documents/Publications/OEenM/Institutional_MOOC_strategies_in_Europe.pdf;

Jobe, W., O¨ stlund, C. & Svensson, L. (2014). MOOCs for professional teacher development. *In Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, Vol. 2014, N.1*, pp. 1580-1586. Retirado de: https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/proceeding_130997%20(3).pdf

Laurillard, D. (2016). The educational problem that MOOCs could solve: professional development for teachers of disadvantaged students. *Research in Learning Technology Vol. 24*. ISSN 2156-7077. Retirado de: http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/29369/pdf_30.

MOOC Commission (2014). MOOCs for Norway - New digital learning methods in higher education. Retirado de https://www.regjeringen.no/contentassets/ff86edace9874505a3381b5daf6848e6/en-gb/pdfs/nou201420140005000en_pdfs.pdf;

Pilli, O. & Admiraal, W. (2016). A Taxonomy of Massive Open Online Courses. *Contemporary Educational Technology*. 7(3), 223-240;

Rodriguez, C. O. (2012). MOOCs and the AI-Stanford like courses: Two successful and distinct course formats for massive open online courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning.* Retirado de http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ982976.pdf;

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(*1), 3-10. Retirado de http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf;

UNESCO, Commonwealth of Learning (2016). Making Sense Of MOOCs: A Guide For Policy-Makers In Developing Countries. França;

Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Wosnitza, M., & Schroeder, U. (2015). A Cluster Analysis of MOOC Stakeholder Perspectives. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12*(1). pp. 74-90.

Yuan, L. & Powell, S. (2013). *MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education*. Cetis White Paper. The University of Bolton. Retirado de: http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf.

INFORMAÇÃO PESSOAL

Carolina Batalha de Oliveira Pascoal Amado
26 de abril 1992
Coimbra, Portugal
carolina.amado91@gmail.com

FORMAÇÃO ACADÉMICA

Datas: outubro de 2016 a 2019
Instituição: Instituto da Educação da Universidade de Lisboa
Curso: Programa de Doutoramento FCT em Aprendizagem Enriquecida com Tecnologia e Desafios Societais (Technology Enhanced Learning and Societal Challenges – TELSC)

Datas: setembro de 2014 a junho de 2016
Instituição: Instituto da Educação da Universidade de Lisboa
Curso: Mestrado em Educação e Formação, especialidade de E-learning e Formação a Distância

Datas: outubro de 2011 a junho de 2014
Instituição: Instituto da Educação da Universidade de Lisboa
Curso: Ciências da Educação
Ano: 3º ano

FORMAÇÕES/CONFERÊNCIAS

2016
- I Seminário Doutoral Programa de Doutoramento Technology Enhanced Learning and Societal Challenges (TELSC), 7 de setembro;
- ticEDUCA2016 – IV Congresso Internacional TIC e Educação, 8 - 9 - 10 de setembro;
Seminário "Uma Escola Iniciativa de E-Learning", 9 de novembro;

AÇÕES/ATIVIDADES

2016
- I Seminário Doutoral Programa de Doutoramento TELSC, 7 de setembro;
- ticEDUCA2016 – IV Congresso Internacional TIC e Educação, 8 - 9 - 10 de setembro;
- Encontro ticEDUCA Júnior, 10 de fevereiro;

2017
- Exposição "Descobre a ULisboa", 8 e 9 de fevereiro;

LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA. INSTALACIÓN Y DESARROLLO DEL REPOSITORIO ON-LINE DE LA UNSL

5 - Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Torres S Vanesa UNSL Argentina, Chiarani Marcela UNSL Argentina, Noriega Jaquelina (silvanetorres, mcchiarani)@gmail.com, jenoriega@unsl.edu.ar

Resumen

Los cambios vertiginosos de la sociedad de la información están suponiendo nuevos desafíos para la educación y el aprendizaje con la creciente incorporación de las TIC en los procesos educativos y formativos. Esta se presenta con la expectativa de que mediante la incorporación de nuevos medios de enseñanza se logren los procesos de enseñanza y aprendizaje más eficientes y productivos. Entre las condiciones que facilitan las TIC de manera innovadora se encuentra el desarrollo de contenidos digitales significativos. Estos contenidos denominado recursos educativos abiertos (REA) son recursos facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje en un mismo soporte digital. Se desarrollan acorde a las necesidades educativas de las Instituciones a partir de un trabajo conjunto de docentes, informáticos y pedagogos, abordando la competencia en la comprensión lectora y producción escrita. La necesidad de reacondicionar los recursos que se van realizando llevo a la posibilidad de tenerlos disponibles en línea todo el tiempo, para lograr la retroalimentación continua con los docentes. El presente artículo describe la investigación para el trabajo final de la Maestría en Procesos Educativos Mediados por las Tecnologías (aprobado por el Centro de Estudios Avanzado, Universidad Nacional de Córdoba), el cual se encuadra en el estudio de los REA como así también la instalación de un Repositorio de software libre. El mismo abarcar todo lo referido a la creación, almacenamiento, búsqueda, descarga, acceso y modificación de recursos educativos abiertos. Permitiendo compartir estos recursos como así también cualquier recurso, publicación, escrito, libro, entre otros que sean de utilidad para la universidad o docentes dirigidos. **Palabras clave: TIC, enseñanza, aprendizaje, MED, Repositorios**

Introducción

Dentro de la Educación Superior Universitaria la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se puede observar en diferentes puntos. En particular la utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA) hace énfasis a la vinculación entre el Nivel Educativo Medio y Superior. Estos recursos son provistos por espacios públicos brindados por la Universidad Pública, llamados Repositorios on line, que permiten el manejo sin costo para todos los niveles educativos. Utilizar los REA, en los diferentes niveles educativos, como complemento en la práctica docentes permite ofrecer al educador nuevas formas de enseñar y reflexionar sobre su práctica educativa, permitiendo facultar al estudiante en el uso de esos recursos para estimular el proceso de aprendizaje.

La incorporación de las TIC en los diferentes niveles educativos se presenta con la expectativa de que mediante la incorporación de nuevos medios de enseñanza se logren los procesos de enseñanza y aprendizaje más eficientes y productivos. Sin embargo las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa. Son el método o estrategia didáctica, junto con las actividades planificadas las que promueven un tipo u otro aprendizaje.

La utilización de REA son parte de la incorporación de las TIC, estas tecnologías se pueden visualizar como herramientas, soportes y canales, que facilitan el procesar, almacenar, sintetizar, recuperar y presentar la información de formas diversas. Son estas las que deben emplearse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje de las distintas materias curriculares, como para adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC. Su potencialidad radica en que pueden usarse tanto para la búsqueda, consulta y elaboración de información como para relacionarse y comunicarse con otras personas. Se utilizan tanto para el trabajo individual como para el aprendizaje colaborativo. En el aula se debe planificar de manera integrada al proceso de enseñanza habitual.

Existen proyectos que fundamentan el potencial de la incorporación de las TIC en la práctica educativa. A modo de ejemplo el proyecto iberoamericano Metas Educativas 2021: hace mención a incrementar la motivación de los alumnos y lograr que un mayor número de jóvenes con alto riesgo de abandono se mantenga en las aulas durante más tiempo. Para el logro de estos objetivos, la incorporación innovadora de las TIC en la enseñanza es una estrategia que debe reforzarse. Entre las condiciones que facilitan la incorporación de las TIC de manera innovadora se encuentra el desarrollo de contenidos digitales significativos. Los materiales educativos digitales (MED) son recursos facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje en un mismo soporte digital, siguiendo criterios pedagógicos y tecnológicos, que integran diversos medios incorporados en un diseño de instrucción. Estos materiales se llevan a cabo teniendo en cuenta la licencia Creative Commons, por lo que se transforman en Recursos Educativos Abiertos (REA).

El uso de estos materiales como apoyo en el aula por parte de los educadores nos remite a considerar que por su parte, (Pere Marquès Graells, 2008) explica que "… el papel de los formadores no es tanto "enseñar" (explicar-examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y estarán siempre accesibles, como ayudar a los estudiantes a "aprender a aprender" de manera autónoma en esta cultura del cambio y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas que, aprovechando la inmensa información

disponible y las potentes herramientas TIC, tengan en cuenta sus características (formación centrada en el alumno) y les exijan un procesamiento activo e interdisciplinario de la información para que construyan su propio conocimiento y no se limiten a realizar una simple recepción pasiva-memorización de la información…".

En los últimos años la práctica docente de las entidades educativas universitarias ha experimentado un vertiginoso progreso en el uso de los recursos de apoyo y es así como se ha podido observar una inclusión de herramientas sustentadas en las tecnologías de la información y la comunicación. En consecuencia en la actualidad podemos observar que del pizarrón se ha pasado a las pizarras digitales, del material impreso al material digitalizado, de la consulta de temas en libros a la navegación en Internet para recabar material electrónico. Una gran cantidad de recursos educativos, producto del avance tecnológico, están ahora al alcance de los docentes y el aula. La utilización de estos recursos en el aula constituye una herramienta fundamental para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Ayuda a los docentes a impartir su clase, mejorarla o solo adquirirla como apoyo. A partir de estas últimas fortalezas de la inclusión de recursos es de vital importancia que toda la comunidad educativa pueda acceder a los recursos educativos que son construidos interdisciplinariamente entre docentes de la UNSL y docentes de instituciones educativas secundarias de la provincia de San Luis.

Recursos Educativos Abiertos

En términos sencillos, se puede pensar que un REA es un material educativo, en cualquier formato (texto, imagen, audio, video, etc.) que ha sido desarrollado utilizando herramientas de software de uso libre y que su autor publica de forma abierta, es decir brindando las libertades de utilización, modificación y libre distribución; pero la definición formal abarca más que esto, la Fundación Hewlet define los REA como "*recursos destinados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación que residen en el dominio público o que han sido liberados bajo un esquema de licenciamiento que protege la propiedad intelectual y permite su uso de forma pública y gratuita o permite la generación de obras derivadas por otros. Los Recursos Educativos Abiertos se identifican como cursos completos, materiales de cursos, módulos, libros, video, exámenes, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas empleadas para dar soporte al acceso de conocimiento. (Atkins et al., 2007, p. 4)*"

Desde el año 2002 la UNESCO se convirtió en la organización anfitriona de la discusión internacional en torno a esta iniciativa, cuando en el "Foro sobre Impacto de los Cursos Abiertos para Educación Superior en los países en desarrollo" se adoptó la sigla OER (del inglés Open Educational Resouces) y cuya traducción al español fue REA (Recursos Educativos Abiertos). Para ello, la UNESCO con la generosa contribución de la Fundación Flora y William Hewlett, mantiene un foro internacional de discusión con el fin de servir como un laboratorio de ideas, una central de recolección e intercambio de información, un impulsor de estándares y un catalizador de la cooperación internacional.

Teniendo como referencia la Declaración de la UNESCO en el Congreso Mundial sobre Recursos Educativos Abiertos (REA) celebrada en París en 2012, se ha decidido impulsar la promoción, producción, distribución y uso en Iberoamérica de licencias Creative Commons y REA. Para ello, entre otras acciones, elaborará

una propuesta de licencia Creative Commons, específica para su uso en toda Iberoamérica, para la producción y uso de Recursos Educativos Abiertos.

Con respecto a esto, en Argentina se sanciono el proyecto de ley “Creación de Repositorios Digitales Abiertos de Ciencia y Tecnología”. El Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) es una iniciativa del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva conjuntamente con el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT) a través de sus representantes en el Consejo Asesor de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología.

El SNRD tiene como propósito conformar una red interoperable de repositorios digitales en ciencia y tecnología, a partir del establecimiento de políticas, estándares y protocolos comunes a todos los integrantes del Sistema. A través de su sitio web es posible acceder las publicaciones científico-técnicas depositadas en los Repositorios argentinos adheridos al Sistema Nacional de Repositorios Digitales.

Los objetos digitales disponibles, pueden ser accedidos en forma gratuita, leídos, descargados, copiados, distribuidos, impresos, buscados o enlazados y utilizados con propósitos legítimos ligados a la investigación científica, a la educación o a la gestión de políticas públicas, sin otras barreras económicas, legales o técnicas que las que suponga Internet en sí misma. La única condición, para la reproducción y distribución de las obras, es la obligación de otorgar a los autores el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.

Repositorio

En consonancia con las premisas del software libre, como lo expresa en su libro digital Richard M. Stallman: “Creemos que los usuarios de ordenadores deberían tener libertad para cambiar y redistribuir el software que utilizan. El adjetivo «libre» en el software libre hace referencia a la libertad del usuario para: ejecutar, modificar y redistribuir software. El software libre contribuye al saber humano, al contrario que el software propietario. Por este motivo, las universidades deberían fomentar el software libre, para hacer una aportación al progreso del conocimiento humano, del mismo modo que deben animar a científicos y académicos a publicar sus obras.”

El mismo autor resume sus principios en cuatro libertades para los usuarios del software. Es importante señalar que la libertad 0 se refiere a la posibilidad de ejecutar un programa. Las libertades 1 y 3 tienen que ver con el acceso al código fuente. La libertad 2 hace referencia a la copia y redistribución del software bajo algún tipo de licencia de software libre que beneficie a la comunidad. De lo antes dicho se desprende la conveniencia de trabajar con material de estas características en las instituciones educativas públicas.

El interés en ámbitos académicos y comerciales se hace evidente en el surgimiento de comunidades virtuales dedicadas al desarrollo de repositorios y Objetos de Aprendizaje.

Los siguientes proyectos se encuentran trabajando con la perspectiva del Software libre: Aloha II, eRib, DOOR, Careo. Este último es uno de los repositorios de primera generación más conocidos disponible bajo la modalidad de Software Libre. Cabe aclarar que este proyecto dejó de ser independiente con financiación propia, y ya no está disponible bajo la mencionada modalidad, sin embargo la posibilidad de ser miembro es libre y abierta a cualquier usuario.

En búsqueda de disponer de un repositorio, luego de realizar una evaluación sobre Repositorios existentes de código libre, se seleccionó uno que se ajuste a nuestras necesidades, por tal motivo, se optó por DOOR. La razón fundamental de esta selección es que está desarrollado en PHP y MySql, y se desarrolló siguiendo el estándar internacional IMS Metadata 1.2.1 y Content Package 1.1.3.

Los Recursos Educativos Abiertos en la Educación Mundial

Como parte del desarrollo de esta investigación se estudian los siguientes trabajos de investigación, cuyo tema es la utilización de Recursos Educativos Abiertos. Los mismos fueron tomados de publicaciones en revistas y libros digitales.

El trabajo de investigación de Marcela B. Jiménez, Felipe de Jesús G. Gutiérrez y Luis J. G. Gómez (2010) fue llevado a cabo en tres instituciones educativas de nivel superior, dos privadas y una pública. Participaron 23 alumnos de ambas universidades privadas y 8 de la pública. Alumnos de las materias: Programación orientada a Objetos I, Introducción a la computación e Informática I respectivamente. Se pretende establecer cómo promueve el aprendizaje significativo de los conceptos básicos del paradigma de programación orientado a objetos al implementar Recurso Educativos Abiertos en el nivel universitario.

Esta investigación se realizó usando el enfoque cualitativo, ya que está reconoce la contextualización del fenómenos estudiado y la existencia de múltiples realidades. Para analizar la práctica educativa de tres docentes, se realizó un estudio instrumental de casos múltiple de tipo integrado, explicativo y descriptivo. De los datos obtenidos por cuestionarios y observaciones directas se analizaron a través de la suma categórica, la interpretación directa, el análisis por correspondencia, una triangulación metodológica y una teórica.

En la categoría de incorporación de REA, se concluye que el material se percibió como: organizado, relevante, interesante y significativo y que esté ayudo tanto en el aprendizaje como en la aplicación de la teoría a la práctica. Lo que se concluye que la incorporación de REA tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Fomenta la exploración interactiva, la colaboración entre alumnos y promueve el aprendizaje significativo; siempre y cuando éstos tengan disposición por aprender.

El trabajo de investigación de Rosario Celaya, Fernando Lozano y Soledad Ramírez (2010) indagó cómo ocurre la apropiación tecnológica en profesoras que incorporan REA de un repositorio de educación media superior. Se desarrolla un estudio de casos con un grupo de cinco profesores de educación media superior que adoptan REA del repositorio Knowledge Hub en sus cursos. Se aplicó entrevistas semiestructuradas, cuestionarios electrónicos, con el fin de triangular datos, y el análisis de documentos.

Se parte del supuesto de que "*los profesores que utilizan los REA en cursos de nivel medio superior adquieren las habilidades tecnológicas necesarias para crear o modificar recursos educativos, produciendo materiales que pueden ser empleados en otros cursos, manifestando de esta manera la apropiación de la tecnología*" (Celaya, Lozano, Ramírez, 2010, p. 493).

Luego del proceso de la investigación se concluyó que este supuesto no puede aprobarse, ya que de los tres niveles de apropiación: conocimiento, utilización y transformación, sólo se aplicaron en los casos de estudio los dos primeros, es decir que los docentes pueden seleccionar y utilizar correctamente los REA pero no los han modificado o diseñado aún.

En el trabajo de investigación de Rocio Y. C. Degollado, Franci L. G. Niño (2010) se explora la relación entre el aprendizaje colaborativo asociado con la creación y uso de blogs educativos a partir de la planeación y construcción de un proyecto escolar, sumando el aporte conceptual que ofrecen los Recursos Educativa Abiertos.

Esta investigación muestra, desde lo pedagógico, el impacto que genera entro los participantes el uso de herramientas virtuales al permitir la interacción e intercambio de experiencias conceptuales. Se tomaron instituciones educativas de Toluca – México, Bogotá – Colombia, las mismas poseen características similares en su población. Como método de recolección y análisis de resultados se asume la triangulación de datos, de lo cual se localizan las siguientes categorías: contribución individual, habilidades personales y de grupo, intercambio de experiencias, coordinación de actividades.

Dentro de los aportes más destacados de la investigación se observa el impacto metodológico e interactivo que se establece entre los participantes: estudiante, docentes, al asumir el aprendizaje colaborativo como proceso motivador en clases presenciales.

Recursos Educativos Abiertos en la UNSL

Esta investigación toma en cuenta que a partir del 2009, desde el Centro de Informática Educativa (CIE) perteneciente a la Universidad Nacional de San Luis, se lleva a cabo la producción de Materiales Educativos Digitales (MED), desde una perspectiva interdisciplinaria con docentes de diferentes niveles educativos de la provincia de San Luis. Cuyo principal propósito es lograr que los materiales sean utilizados en las aulas. Considerando la concepción de código abierto y el movimiento de acceso libre al conocimiento, es que desde el proyecto de investigación de la universidad nacional de San Luis (*PROICO 31616 "Innovación educativa y práctica reflexiva mediante Recursos Educativos Abiertos y herramientas informáticas libres"*) tiene como objetivo investigar, modificar y desarrollar herramientas de software libre que permitan crearlos. Se busca con ello propiciar un marco de colaboración para el desarrollo de las actividades académicas en los diferentes ámbitos educativos, a modo de optimizar la generación y reusabilidad de contenidos digitales. Es de aquí que nace el desarrollo de un repositorio on line para proveer el acceso a estos Materiales Educativos Digitales, que bajo las condiciones de la licencia Creatins Commons, se convierten en Recursos Educativos Abiertos. Este repositorio on line tiene como fin es que estos REA sean utilizados por la comunidad educativa en general.

Los REA, como anteriormente se mencionó son grabados en un DVD, teniendo en cuenta la capacidad de los mismos. Una vez diseñado y recopilados todos los materiales, se realizó la compaginación de los mismos. Estos materiales se construyen en forma interdisciplinaria con docentes de diferentes instituciones. La metodología de trabajo consiste en que éstos docentes abordar un tema, a partir de allí nos proveían de las actividades correspondientes, desarrolladas por ellos mismos, y los integrantes del proyecto se encargaba de digitalizarlas. El armado del DVD de REA se estructuró teniendo en cuentas solo las áreas curriculares. A la hora de entregar toda la producción llevada a cabo, se organizaron jornadas anuales, en las cuales asistieron docentes de las escuelas provinciales y se les entrego el material almacenado en el DVD. Esto permite que los REA fueran vistos y evaluados en forma directa en las jornadas, con el fin lograr un feedback.

La fundamentación de este proyecto de investigación se da a partir de la proposición de tener disponibles en línea los recursos educativos abiertos. Como así también una reorganización optima de los materiales educativos abiertos, incluidos dentro del DVD de REA, los cuales eran organizados por área temática. Esto llevo a considerar la instalación de un repositorio on line, con el objetivo que a medida que se efectué la digitalización de los recursos, los docentes accedan a ellos de una manera más rápida y efectiva. Como así también se toma las sugerencias de modificación o ampliación en el caso que fuera necesario llevar a cabo en los recursos educativos.

Este estudio se considera fundamental como aporte a la institución educativa universitaria pública, considerando tanto el trabajo de organización de los recursos como la instalación de un repositorio on line. Permitiría cumplir con una de los pilares de las entidades educativas públicas, prestar un servicio sin costo a la sociedad. Conlleva una llegada a mayor número de docentes, cualquiera fuera el nivel educativo. Esto también admite cumplir con las bases de la incorporación de la TIC en la educación, todo lo referido a la creación, almacenamiento, búsqueda, descarga, acceso y modificación de recursos educativos abiertos. Sin duda el repositorio on line, esta herramienta web, sería una contribución para todo el Centro de Informática Educativa, ya que a partir de este repositorios se concretaría la posibilidad de compartir no solo estos recursos educativos abiertos, si no también cualquier material, publicación, escrito, libro, entre otros que sean de utilidad para la universidad o docentes dirigidos.

Desde el Proyecto de Investigación de Ciencia y técnica, antes mencionado (PROICO N° 31616), se llevó a cabo la instalación del repositorio DOOR. El DVD de Recursos Educativos Abiertos incluye Materiales Educativos Digitales para diversas asignaturas, Cuentos Digitales, Banco de Voces y herramientas; estos materiales se encuentran en formato de videos, audios y actividades interactivas. Teniendo en cuenta esto el proyecto de tesis de maestría se encuadra en analizar un conjunto representativo de los Materiales Educativos Digitales que se encuentran dentro del DVD de REA. En este proceso de investigación se pretende buscar la categorización adecuada para mejorar la búsqueda, el almacenamiento y la descarga de los MED.

La investigación

Teniendo en cuenta lo planteado en párrafos anteriores, se propone responder a la siguiente pregunta, ¿Cuál es la organización óptima para los Materiales Educativos Digitales, que se encuentran dentro del DVD de REA, para ser alojados dentro del repositorio on line de la UNSL? Se plantea como objetivos de investigación: 1) Analizar y describir los materiales educativos digitales existentes en el DVD de REA. 2) Formular la organización óptima del conjunto de Materiales Educativos Abiertos, para luego alojarlos en el repositorio on line de la UNSL. Lo que lleva a: a) Describir las categorías preexistentes de los Materiales Educativos Digitales que se encuentran plasmadas en el DVD de los Recursos Educativos Digitales. b) Analizar los Materiales Educativos Digitales, e Identificar las nuevas categorías posibles de organización. c) Reorganizar los materiales educativos digitales dentro del repositorio, teniendo en cuenta una nueva organización de las categorías que los contengan.

Tomando como objetivo de acción el evaluar el funcionamiento del repositorio, teniendo en cuenta la reorganización planteada en base a los criterios de: tipo de contenidos, usuarios y servicios (subir, descargar, observar, analizar,

etc.). Se plantearon preguntas iniciales como por ejemplo: ¿Cómo se publican y almacenan en la actualidad los recursos educativos? ¿Cuál sería la misión del repositorio? ¿Cómo se encuentra organizada la información? ¿Cuál sería la mejor organización para los recursos educativos en el repositorio? ¿Qué tipo de contenidos aceptaría? ¿Quiénes serían los usuarios principales? ¿Cuáles serían las prioridades de servicio?

En esta investigación se pretende hacer un estudio de cómo organizar el conjunto de Materiales Educativos Digitales (MED), incluidos dentro del DVD de REA. Se pretende a estos MED estudiarlos y analizarlos, para luego buscar la mejor categorización u organización para luego alojarlos en un repositorio. De todo esto se pretende lograr una conclusión. Con respecto a esto, Hernández Sampieri, Carlos Fernández y Pilar Baptista (2007) agregan que "las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir y luego generar perspectivas teóricas)" (p. 8).

El estudio será descriptivo, ya que la intención será explicar, describir y justificar paso a paso como se lleva a cabo el análisis de los materiales junto a la búsqueda de una manera de sistematizarlos. Para luego alojarlos en el repositorio on line. El propósito de la investigación será principalmente describir la mejor sistematización u organización de estos materiales dentro del repositorio.

En este tipo de estudios el investigador observa y luego describe lo que observó; según Carlos Sabino (1994), "las investigaciones descriptivas se proponen conocer grupos homogéneos de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. No se ocupan, pues, de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio o modelo teórico definido previamente." (p. 40)

Una muestra, definida por Sabino (1992), es una parte del universo a analizar y sirve para representarlo; de modo que, observando de alguna manera la muestra seleccionada se logren los objetivos de la investigación de la misma forma que si hubiéramos analizado la totalidad del universo. En este caso, la muestra seleccionada será intencional, ya que este tipo de muestra "escoge sus unidades no en forma fortuita sino completamente arbitraria, designando a cada unidad según características que para el investigador resulten de relevancia" (Sabino, 1992, p. 91).

En cuanto a la recolección de datos, ésta se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el investigador para analizar la información, los cuales varían según los diversos elementos que constituyen la misma.

Al momento de pensar acerca del modo de obtener información de los materiales educativos digitales, considero que los instrumentos más adecuados a utilizar son: a) Revisión de los DVD de REA que contienen los Materiales Educativos Digitales. b) Análisis de los diferentes Materiales Educativos Digitales, tomando a quien está dirigido, actividades que contiene, nivel educativo, área y categoría en la que se encuentra preestablecidamente e imágenes que se utilizan. c) Entrevistas no estructurada los docentes (que descargan) que posibiliten: cconocer la dificultad de buscar, descargar e incorporar un MED dentro del repositorio on line.

Considero por el momento que mi investigación se encasilla dentro de un Diseño No Experimental, ya que estudiare un conjunto de Materiales Educativos Digitales que se los sistematizará dentro del repositorio para que la lectura y búsqueda sea lo más útil al docente a utilizar.

Estado de la investigación

Actualmente la investigación se encuentra en desarrollo. Entre las actividades se realizó una búsqueda de antecedentes, ampliando el material propuesto. Se instaló el repositorio descrito. Se elaboraron los instrumentos de recolección de datos: 1) Protocolo de análisis: teniendo el DVD de REA a disposición se realizó el análisis de los materiales teniendo en cuenta el protocolo. De éste se obtuvo un análisis acerca de los materiales, el cual me permitió generar una categorización para alojar estos materiales en el repositorio. 2) Construcción de instrumento de recolección de datos: Entrevista. A través de la misma se pretende recolectar datos que me permitan evaluar cuán acorde es la categorización de los materiales en el repositorio, además de cuestiones emergentes no previstas que pudieran aparecer en el proceso. Estando pendiente el dictado del curso de capacitación para aplicar la misma.

Bibliografía

Atkins D. , Brown J. , Hammond A. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities consultado el 6 de junio de 2013, disponible en: http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf

Chiarani M., Pianucci I., Leguizamon G. (2006). Repositorio de Objetos de Aprendizaje para Carreras Informáticas. Publicado en el WICC. Morón Disponible en CD

Degollado Rocio Y. C., Niño Franci L. G. Construcción de blogs educativos y uso de REA para promover el aprendizaje colaborativo: experiencia Colombia y México. Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología: Innovación en la Práctica Educativa. Coordinadores: Maria Soledad Montoya, Jose Vladimir Aguilar. Mexico, ISBN 978-607-501-022-9. Página 543 - 557. Consultado el 10 de febrero de 2013. Disponible en http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/566/8/ebook

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2007). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. McGraw-Hill Interamericana, México. ISBN: 970-10-5753-8.

Jiménez B Marcela, Gutiérrez G. F. De Jesús, Gómez G. Luis J. Incorporación de Recurso Educativos Abiertos como medio para promover el aprendizaje significativo a nivel universitario: un estudio de casos. Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología: Innovación en la Práctica Educativa. Coordinadores: Maria Soledad Montoya, Jose Vladimir Aguilar. Mexico, ISBN 978-607-501-022-9. Página 28 - 44. Consultado el 10 de febrero de 2013. Disponible en http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/566/8/ebook

Esteve,F. y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. Consultado el 25 de febrero de 2014 en:

https://www.academia.edu/5576410/La_competencia_digital_en_la_educacion_superior_instrumentos_de_evaluacion_y_nuevos_entornos

Pere Marquès Graells, (2008), "Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación", consultado el 15 de diciembre de 2012, disponible en http://peremarques.pangea.org/

Ramirez A., Careaga A. 2012. Recursos educativos estrictamente abiertos: el movimiento de cultura libre y acceso abierto a la información como marco de referencia para la definición de un REA. Movimiento Educativo Abierto: Acceso Colaboración y Movilización de Recursos Educativos Abiertos – Red Clarise. Coordinadores: Montoya Soledad, Burgos José. México. ISBN 978-1-4717-0842-8. Pag. 11 – 22. Consultado el 10 de junio de 2013. Disponible en: http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/564/10/ebook.pdf

Ramírez R., Lozano F., Ramírez S. 2010. Apropiación tecnológica de profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 15, Num. 45, PP. 487-513. Consultado el 10 de junio de 2013. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n45/v15n45a7.pdf

Ramirez Montoya M.S., Burgos Aguilar J.V.(2012). Moviemiento Educativo Abierto: Acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos. Consultado el 21 de julio de 2013, disponible en http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/564/10/ebook.pdf

Richard M. Stallman. Software libre. Free software foundation. Consultado el 20 de junio del 2013, Disponible en http://www.fsf.org/

Sabino C. (1992). El proceso de investigación. Ed. Panapo, Caracas Venezuela. Consultado el

10 de enero de 2014. Disponible en: http://www.danielpallarola.com.ar/archivos1/ProcesoInvestigacion.pdf

Sabino C. (1994). Como hacer una Tesis. Segunda edición. Ed. Panapo, Caracas Venezuela.

Consultado el 10 de febrero de 2014. Disponible en: http://www.unicauca.edu.co/ai/Investigacion/TesisDoctorales.pdf

Silvia Vanesa Torres. Lic. en Cs. de la Computación, Prof. En Cs de la Computación. Responsable Administrativa del Proyecto "Prácticas docentes a través de las herramientas informáticas"- UNViMe. Integrante del Proyecto de Investigación" Innovación educativa y práctica reflexiva mediante Recursos Educativos Abiertos y herramientas informáticas libres" - UNSL. Integrante del Proyecto de extensión "Puertas a la Cultura Digital" - UNSL.

Marcela C. Chiarani: Magister en Tecnologías de la Educación, Lic. en Cs. de la Computación, Prof. en Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Computación. Directora del Proyecto de Investigación" Innovación educativa y práctica reflexiva mediante Recursos Educativos Abiertos y herramientas informáticas libres". Directora del Proyecto de extensión "Puertas a la Cultura Digital". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

Jaquelina Noriega: Doctora en Ciencias de la Educación, Magister en Educación Superior, Especialista en Educación Superior, Diplomada en Ciencias Sociales con mención en Gestión de las Instituciones Educativas. Integrante del Proyecto de Investigación: "Herramientas Informáticas Avanzadas para la Gestión de Contenidos Digitales para Educación". Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

TÍTULO DEL TRABAJO: MATERIAL DE APOYO A LA DOCENCIA "INFORMATICA BASICA" PARA LA FORMACION TECNICA EN ENFERMERIA

Autores: Gilberto Daniel del Castillo Saiz *, Lourdes Bárbara Alpizar Caballero**, Carlos Armando Sarria Pérez***.

***LICENCIADO EN EDUCACIÓN INFORMÁTICA, PROFESOR INSTRUCTOR.** delcastillo@infomed.sld.cu

****DOCTORA EN CIENCIAS PEDAGÓGICAS, PROFESORA AUXILIAR.** lourdesa@infomed.sld.cu

***** MASTER EN EDUCACIÓN MÉDICA, PROFESOR AUXILIAR.** csarria@infomed.sld.cu

Institución: Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García"

RESUMEN

Los recursos educativos favorecen la apropiación del contenido por el estudiante, de manera reflexiva y consciente. Responden al ¿con qué enseñar y con qué aprender? La problemática relacionada con las insuficiencias de recursos educativos en el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura "Informática básica" en los estudiantes de 1er año de formación técnica de enfermería, constituyó la base para el planteamiento del problema científico. ¿Cómo contribuir a la contextualización del texto básico de la asignatura ¨Informática básica¨ con el programa de la asignatura para la formación técnica en enfermería a través de un material de estudio como recurso educativo para la docencia? Objetivo: Diseñar un material de estudio como recurso educativo para la docencia que

contribuya a la contextualización de la asignatura ¨Informática básica¨ con el programa de la asignatura para la formación técnica en enfermería. Material y métodos: Desde un enfoque dialéctico-materialista se utilizaron de los siguientes métodos del nivel teórico: análisis y síntesis, inductivo – deductivo, histórico – lógico y sistémico estructural; en el nivel empírico, como encuestas, observación y la consulta a especialistas, para constatar la viabilidad de la propuesta realizada. Resultados y discusión: El resultado fue el diseño de un material de estudio para el fortalecimiento de los recursos educativos en la asignatura. Conclusiones: El material de estudio para la docencia elaborado, constituye una guía metodológica de apoyo en la profundización de los contenidos de la asignatura "Informática básica" para estudiantes y profesores. Debe considerarse las indicaciones metodológicas correspondientes para el correcto modo de empleo del producto.

PALABRAS CLAVES: material de estudio, recurso educativo, medio de enseñanza, proceso enseñanza–aprendizaje.

▪ INTRODUCCIÓN:

El Sistema Nacional de Salud Publica en la figura del Ministerio de Salud Pública enfocas entre sus políticas de desarrollo, la formación de recursos humanos entre los que se encuentra el personal de enfermería, por lo que propone los planes de estudio para establecer el nivel técnico en Enfermería, como una manera de elevar el nivel científico y su desarrollo en la atención, administración y docencia, así como la preparación y superación y la investigación en este campo. [1]Dentro de las asignaturas del plan de estudio se encuentra Informática Básica. El programa de Informática básica se enmarca en las actuales transformaciones de la Educación Técnica Profesional, que implica sistematizar y profundizar en contenidos tanto para completar la formación del técnico medio, como para que pueda aplicarlos al aprendizaje de los contenidos propios de las demás asignaturas establecidas en el currículo del año. En la estructuración del sistema de objetivos y contenidos se ha tenido en cuenta la sistematización y profundización de la formación informática recibida en los niveles educativos precedentes, atemperado a las realidades del diagnóstico individual y grupal y las posibilidades de estas tecnologías para elevar el aprendizaje escolar. [2]

La presente investigación responde a la solución de una problemática que incide directamente en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura "Informática básica" para la formación técnica en enfermería, en la Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García" donde se imparte la asignatura de este programa. Existen dificultades para el desarrollo de las preparaciones metodológicas, principalmente insuficiencias de medios de enseñanza para el desarrollo de la asignatura en la carrera de

enfermería técnica e insuficientes materiales bibliográficos para ser utilizados tanto por los profesores en sus preparaciones como por los estudiantes. El libro de texto disponible no está diseñado para la formación técnica del enfermero, se emplea para toda la enseñanza media básica y media superior. Dificultad de los estudiantes en la realización del estudio independiente, así como para el cumplimiento de los objetivos del programa de la asignatura, evidenciado en las bajas calificaciones. Existe un abuso de los artículos de Internet como material de consulta en estudiantes y profesores, sin el sustento teórico-metodológico necesario para la comprensión de la asignatura de este programa.

Los medios de enseñanza son aquellos elementos que se utilizan en los escenarios donde se desarrolla el proceso docente, que le sirven de soporte material a estos y que junto al resto de los componentes posibilitan el logro de los objetivos planteados.[3] Constituyen uno de los componentes del proceso docente educativo que favorece la concepción científica del mundo y la asimilación de los conocimientos de los estudiantes[.4] Dentro del proceso enseñanza- aprendizaje, cumplen diferentes funciones según para qué y cómo son utilizados, brindan información, facilitando la adquisición de los conocimientos de manera amena y creativa, le facilita al profesor la transmisión con base desarrolladora y participativa de los contenidos, guían el aprendizaje de los estudiantes, instruyéndolos en lo que resulta necesario para el éxito de sus acciones. [5]

Integran el soporte material del contenido, el método y la evaluación, de acuerdo a la forma de organización de la enseñanza, para el eficaz cumplimiento de los objetivos instructivos y educativos.[6]. De acuerdo con la teoría de la comunicación, los medios de enseñanza representan el canal o vía de transmisión de la información. [7] Dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, los medios de enseñanza adquieren una nueva connotación, ellos dejaron de ser un apoyo, para transformarse en un componente de dicho proceso que permite sintetizar los contenidos y con los cuales se contribuye a la efectividad del aprendizaje y a que este sea más rápido.[8]

Esto origina una problemática a resolver, la cual constituyó la fuente para emprender el presente estudio. El problema real en la práctica, se concreta en la insuficiente literatura existente para la impartición de la asignatura “Informática Básica”, en la formación técnica en enfermería. La sistematización realizada y la experiencia profesional acumulada, utilizando los medios de enseñanza en la dirección del proceso formativo les permitieron a los autores plantearse:

¿Cómo mejorar el proceso docente educativo de la asignatura ¨Informática Básica” en la enseñanza técnica de enfermería?

- **OBJETIVO GENERAL:**
  - Elaborar un material digital de apoyo a la docencia de la asignatura “Informática Básica”
  - como recurso educativo, que responda a los objetivos del programa de la asignatura y al
  - proceso docente educativo en la formación técnica de enfermería.

- **MATERIALES Y MÉTODOS:**

Esta investigación pedagógica se desarrollará en la Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García". Se utilizarán los siguientes métodos:

Del nivel teórico:

Análisis y síntesis: El método se utilizó para analizar y sintetizar la información que se obtuvo de la bibliografía, del análisis documental, los especialistas y docentes.

Inductivo – deductivo: este método se empleó para determinar la incidencia de otros factores en el problema. Permitió transitar del conocimiento particular al general y definir las teorías que sustentan la investigación.

Histórico - lógico: Utilizado para analizar el movimiento del problema y su objeto a lo largo de la historia y la lógica de su dinámica hasta la actualidad y el uso de los materiales de estudio en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Sistémico estructural: Emplea dada la necesidad de conocer los nexos y relaciones que se establecen entre los componentes del objeto de estudio y para elaborar del medio.

Del nivel empírico se utilizarán:

Encuestas: Realizadas a docentes de la carrera para conocer el estado actual del problema, así como para validar la viabilidad de la propuesta.

Observación: Este método se utilizó inicialmente, en la etapa exploratoria, para determinar el estado real del problema y las causas irregulares del proceso de enseñanza sobre la asignatura de "Informática básica" que se imparte en 1er año de la carrera de Enfermería Técnica. Se hizo de manera sistemática y sus resultados se corroboraron con otros instrumentos de la investigación.

Consulta a especialistas: Para constatar la viabilidad de la propuesta realizada.

Grupo focal: Para obtener de los estudiantes el estado de opinión acerca del PEA en la asignatura, con el material actualmente disponible e identificar sus necesidades no cubiertas.

- **RESULTADOS**:

El presente material de apoyo a la docencia está dirigido a todos los estudiantes que cursan el primer año del técnico medio de enfermería. Contiene contenidos y ejercicios que dan salida a los temas del Programa de estudios de la asignatura "Informática básica", constituye una reseña de consulta obligada, como suplemento al texto básico específico para la formación técnica en enfermería, lo cual facilitará perfilar el aprendizaje. Está basado en el libro de texto Temas de Informática Básica elaborado en el año 2005, para estudiantes y profesores de los niveles medio básico y medio superior de la enseñanza en nuestro país. De esta manera nos proponemos contribuir a una preparación más integral del estudiante egresado de este nivel de enseñanza, así como proporcionarles a estudiantes y

profesores un instrumento útil de trabajo. Para su mejor comprensión está estructurado en cinco unidades del programa de la asignatura.

La **Unidad I**: "Profundización en TIC y Sistema Operativo", aborda los conocimientos informáticos necesarios para la solución de futuros problemas vinculados con su práctica laboral, con las actividades escolares y problemáticas del entorno comunitario o social en general, aplicando recursos elementales para la optimización y protección de la información mediante las bondades de las redes informáticas. La **Unidad II**: "Búsqueda y procesamiento de la Información" trata sobre el proceso de la edición digital de textos para el desempeño técnico profesional en enfermería. La **Unidad III**: "Hojas Electrónicas de Cálculo", contribuye a que los estudiantes identifiquen las características esenciales de las Hojas Electrónicas de Cálculo y su utilidad en función de solucionar problemas vinculados con las demás asignaturas o del contexto comunitario y otras esferas sociales. La **Unidad IV**: "Resolución de problemas a través del Sistema de Gestión de Base de Datos" tributa al procesamiento de Bases de Datos para el registro de información y el empleo de sus utilidades. La **Unidad V,** favorece a la cultura en los sistemas de navegación, el uso de buscadores de información y de la mensajería electrónica.

El material cuenta con las referencias bibliográficas correspondientes y un sistema de autoevaluación que facilita al estudiante conocer el nivel aproximado de conocimientos alcanzado por unidad.

DISCUSIÓN:

La importancia del estudio se sustenta al solucionar un problema de la formación técnica de enfermería que carece actualmente de un libro de texto que dé salida a los objetivos del programa de estudios de la asignatura "Informática Básica". Esta solución mejora el proceso enseñanza- aprendizaje en esta formación, facilitando a docentes y alumnos de un material indispensable. Por otra parte ofrece instrumentos para la obtención de los datos, que representan aportes de la investigación. De igual forma, se obtiene una novedosa solución con carácter transdisciplinar, al integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones al proceso docente educativo en forma de un material digital que cumple con las características conceptuales de un objeto de aprendizaje.

-
- **CONCLUSIONES:**

El material de apoyo a la docencia permite consolidar los conocimientos en Informática básica al ajustarse el material a los contenidos, en correspondencia con el Programa de la asignatura para el perfil técnico de enfermería.
Cuenta con un diseño softwariano que podrá ser utilizado como referente práctico para la creación de futuros materiales para la docencia.
Factible de colocarse en sitio web, CD, multimedia o aplicaciones, incluida las adecuaciones necesarias, factibles para la telefonía móvil.

- **BIBLIOGRAFÍA**

1. Bello Fernández NL, Fenton Tait ML. Proceso enseñanza aprendizaje. Temas para Enfermería [Internet]. La Habana; Editorial Ciencias Médicas; 2009. [Citado el 25 de Nov. de 2015.]; Disponible en: http://scholar.google.com.cu/scholar?hl=es&q=+Proceso+ense%C3%B1anza+aprendizaje.+Temas+para+Enfermer%C3%ADa&btnG=&lr
2. Programa de Informática Básica. Resolución Ministerial No.109/09. Programa de estudio, nivel técnico medio. La Habana, (mayo de 2009).
3. Vidal Ledo M, del Pozo Cruz CR. Medios de enseñanza. Educ Med Super [revista on-line] 2006 [Citado 2015 DIC 04]; 20(1).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S086421412006000100009&lng=es
4. Gutiérrez Escobar M, López Fernández R, Yanes Seijo R, Llerena Bermúdez M, Rosa Rodríguez M, Olano Rivalta M. Medios de enseñanza con nuevas tecnologías versus preparación de los docentes para utilizarlos. Medisur [revista on-line] 2013 [Citado 3 enero 2016]; 11(2).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000200009&lng=es
5. Roche Madrigal M, García Savón Y, Lombillo Crespo O. Medio de enseñanza para profundizar los conocimientos del curso de superación de diseño de base de datos. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [ISSN: 2218-6719 RNPS: 2252]. 2015 [Citado 14 noviembre 2015]; 44(9): [aprox. 3 p.]. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2014/cts144e.pdf
6. Mugarra Romero CG, Pérez Rodríguez H, Bujardón Mendoza A. Consideraciones sobre la educación en valores a través de los medios de enseñanza-aprendizaje. Rev Hum Med [revista on-line] 2011 [Citado 10 septiembre 2015]; 11(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S172781202011000300009&lng=es
7. Puig Washington R, González Hourruitiner A. Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza. Educ Med Super [revista on-line] 2012 [citado 25 noviembre 2015]; 26(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S086421412012000200015&lng=es
8. del Castillo Saiz GD. Material de Estudio “Programación web I”. [Tesis]. La Habana. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar”. Facultad de Informática; 2013.

Universidad de Los Andes

Facultad de Humanidades y Educación

Postgrado de Lectura y Escritura

Didáctica de la Lectura y Escritura

Propuesta pedagógica para transformar las prácticas de lectura y escritura con niños de 1er grado

Autoras:

Alvarez F. Lucy C.

Ramírez G. María D.

Mérida, Venezuela.

Introducción

La lectura y escritura son herramientas sociales, procesos mentales y fenómenos complejos, términos muy controvertidos a través del tiempo, es así como, son variadas sus definiciones y los usos que se les atribuyen. La lectura y la escritura, son procesos mentales que complejizan el pensamiento, y capacitan al individuo a responder a las exigencias sociales. Estos fenómenos complejos, pueden favorecer los diferentes modos de pensar, se trata de ir más allá del manejo del código alfabético, la comunicación, la búsqueda de información, es leer y escribir para la reflexión, el cuestionamiento, la producción de conocimiento de lo desconocido (Becerra, 1999; Carlino, 2002).

El ser humano inmerso en una sociedad tiene la necesidad de comunicarse e intercambiar sentimientos, opiniones, pensamientos con otros individuos, a través de la escritura organiza las ideas, reflexiona sobre lo pensado, mientras, que por medio de la lectura enriquece el pensamiento y las habilidades comunicativas tanto orales (escuchar -

hablar) como escritas (leer- escribir) (Cassany, Luna y Sanz, 2001). Lo anteriormente mencionado, introduce al individuo en la alfabetización para usar la lectura y la escritura en la vida cotidiana, en distintos contextos y situaciones comunicativas, es así como, se valoriza el ser humano.

Para mejorar las prácticas de lectura y escritura se requiere reflexionar sobre la enseñanza y el aprendizaje, e incluir estrategias innovadoras con los estudiantes. Por esta razón, esta propuesta pretende transformar las prácticas pedagógicas con los niños de 1er grado, de la Unidad Educativa Bolivariana "La Vega de Las González", para hacer de estos procesos un aprendizaje más signif icativo, favorecer el pensamiento epistémico, crítico, creativo y complejo, a lo largo de toda la vida, que logren desenvolverse en ámbitos personales, familiares, educativos y sociales y no sólo obtener calificaciones en la ámbito académico.

La propuesta recorre ciertas ideas, inicia en el diagnóstico, a través del cuestionario de preguntas abiertas, realizado a los docentes de la institución, uno por cada grado, de 1ero a 6to, acompañado de la observación participante con los niños del aula de 1er grado. De ésta deriva el planteamiento del problema, falta de motivación e interés en los estudiantes, quienes creen que ya saben leer y escribir. Luego, se intentó relacionar los aspectos teóricos presentes en la lectura y la escritura, con los modos de pensar y la importancia del docente como ser autónomo en el aula. Finalmente se plantearon los objetivos de la propuesta tendiente a transformar las prácticas pedagógicas en relación a estos procesos, con actividades que incluyen área de aprendizaje, propósitos, contenidos, estrategias, actividades, evaluación y la fuente a utilizar, para acercar a los estudiantes de una forma flexible y creativa al mundo de la lectura y la escritura.

Diagnóstico

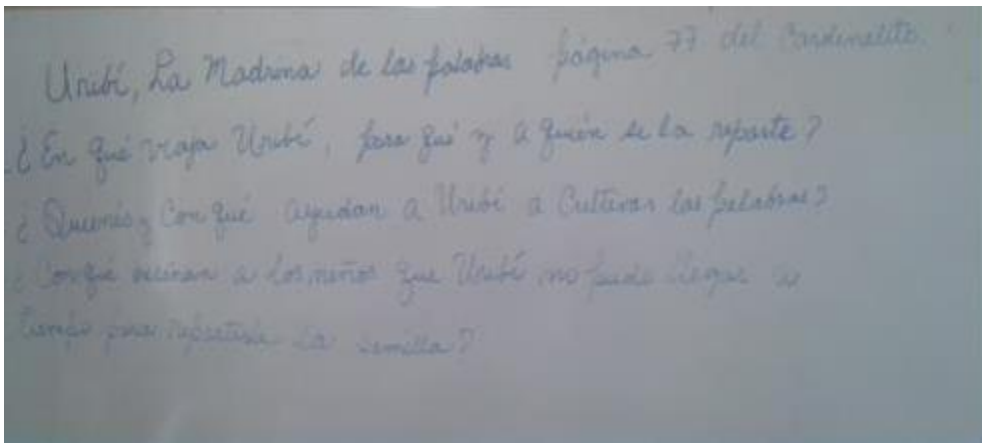
En esta propuesta se pretende analizar el origen de las dificultades presentes en los procesos de lectura y escritura de los niños de 1er grado, 06 niñas y 11 varones. Sección "U", de la Unidad Educativa Bolivariana "La Vega de Las González", ubicada en Ejido, Municipio Campo Elías, Parroquia Sucre.

Inicialmente, se realizó un cuestionario de preguntas abiertas dirigido a un docente por sección, de 1ero a 6to, de la institución mencionada anteriormente, con el propósito de conocer sus concepciones acerca la lectura y la escritura, incluía preguntas como: ¿Qué es leer? ¿Qué es escribir? ¿Cuál es la importancia de la lectura y la escritura? ¿Cuáles son las dificultades que observa en sus alumnos en cuanto a la lectura y escritura? ¿Qué hace para atender las dificultades diagnosticadas? ¿Cómo evalúa la lectura y escritura?

En relación a las interrogantes planteadas los docentes en su mayoría puntualizaron: *¿Qué es leer?* es descodificar, reconocer letras y unirlas, también pronunciar fonemas, interpretar en voz alta.

El método de orientación fonética que es utilizada en los estudiantes, generalmente logra la mecanización de frases en el aula de clases, de esta forma es difícil que comprendan lo complejo de la comunicación y el sentido de la escritura (Pérez, 2003).

Es conveniente, resaltar que sólo dos docentes mencionaron someramente la comprensión, esto lleva a cuestionarse ¿A qué se refieren estos docentes con comprensión? Si, en sus prácticas pedagógicas después de realizar una lectura dirigida elaboran preguntas que no dan espacio al pensamiento crítico y reflexivo. Imagen 1.



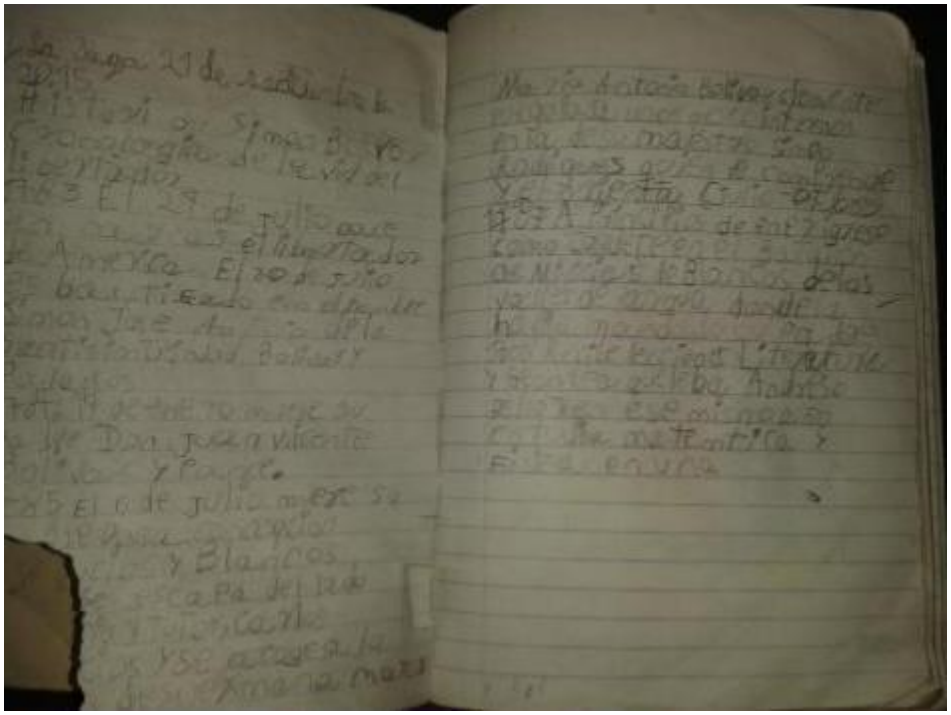
¿Qué es escribir? es representar las ideas, las palabras, los sonidos y los sentimientos, además, de tener un buen manejo del lápiz, sólo un docente mencionó que la escritura puede comunicar.

A partir de las ideas de los docentes, se aprecia una noción superficial acerca de la escritura. La escritura, es una herramienta del pensamiento, en situaciones de aprendizaje y comunicación (Lennart y Blomstrand, 2000). Este proceso cognitivo no sólo abarca la educación primaria, sino que es necesario para diferentes escenarios comunicativos, es un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida (Castelló, 2009).

¿Cuál es la importancia de la lectura y escritura? tratan de enriquecer la cultura, facilitar la comunicación, comprender, interpretar, mejorar el lenguaje y ampliar el conocimiento.

La lectura y la escritura son esenciales en la construcción de conocimiento, a través, de ellas se puede profundizar una disciplina y ser partícipes de una cultura escrita que abarca diferentes modos de pensar, leer y escribir (Cassany, 2006a).

¿Cuáles son las dificultades que observa en sus alumnos en cuanto a la lectura y escritura? en un primer momento, los docentes se inclinaron hacia dificultades existentes en la escritura tales como: aglutinamiento, sustitución-omisión de letras, poca pulcritud, transcripción sin reconocimiento de lo escrito, orientación correcta de márgenes, desmotivación de los estudiantes, y escasa colaboración de los representantes. Imagen 2.



En un segundo momento, mencionaron dificultades en la lectura: el escaso poder adquisitivo para obtener libros, problemas de dicción, poco análisis, tono de voz inadecuado.

Los docentes señalan dificultades en sus estudiantes sólo en aspectos de forma (grafías) y no de contenido, es decir, consideran elementos como el margen de la hoja, pero, no consideran la comprensión del texto, la postura eferente- estética, los procesos que implica (la revisión, la planificación, la contextualización). La lectura y la escritura son procesos fundamentales en las prácticas sociales y no sólo como tareas lingüísticas (Cassany, 2006b)

¿Qué hace para atender las dificultades diagnosticadas? los docentes señalaron que se encargaban de aplicar estrategias de enseñanza y aprendizaje, orientándose en la escritura con la recomendación del uso del método palmer, también los crucigramas, acrósticos, sopa de letras, terminación de oraciones, composición escrita y el uso del diccionario para corregir errores. En cuanto, al acto de leer un solo docente expresó que practicaban cuentos diarios, secuencias de lectura, lecturas grupales e individuales.

En relación a lo anteriormente expuesto, los docentes utilizan prácticas tradicionales en sus espacios pedagógicos. La lectura y la escritura en el aula de clases deben ser instrumentos para armar y crecer en cualquier contexto, no desde la tradición que determina las condiciones de estos actos (Cassany 2006a).

¿Cómo evalúa la lectura y escritura? esta pregunta reflejó diversas formas de evaluar, siendo ésta la interrogante que tuvo menos coincidencia en relación al cuestionario:

- Lectura dirigida, análisis de la lectura.

- Escala de estimación, lista de cotejo, indicadores.

- Coherencia en el texto escrito, escritura de cuentos, cuentos libres.

- Revisión de cuadernos, direccionalidad, signos de puntuación.

- Pronunciación, tono de voz.

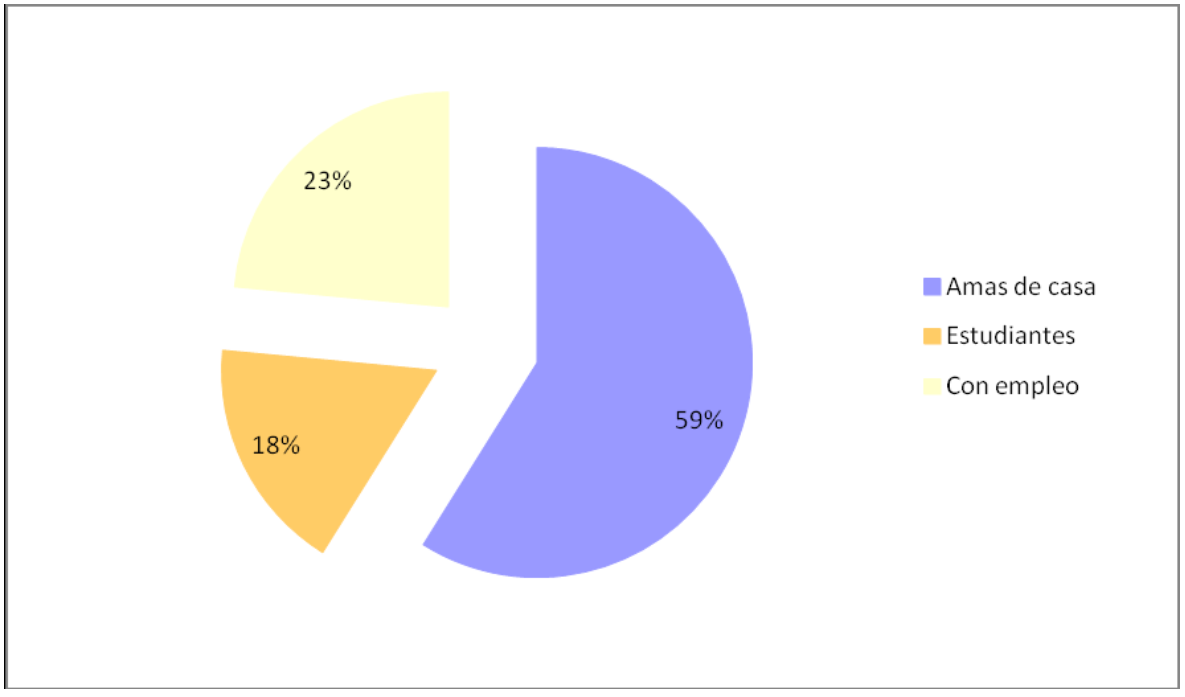
- Poesías, canciones, lecturas de comics de periódicos, propagandas de chucherías, chistes.

Muchas de las actividades que utilizan los docentes para evaluar nos ocasionan incertidumbre, por ejemplo: “tono de voz” ¿Cómo se puede evaluar el tono de voz? Si se trata de un aspecto subjetivo en este caso para el docente y el estudiante; los indicadores ¿Cuáles son los propósitos de los indicadores? según estos indicadores de evaluación ¿Qué tipo de pensamiento se favorece en los estudiantes?

El cuestionario de preguntas abiertas realizado a los docentes, refleja poca consideración del pensamiento en los procesos de lectura y escritura, aun cuando éste permite y favorece la esencia de toda actividad social y humana. Además, la evaluaciónpuede asegurar situaciones en las que los estudiantes lean y escriban de forma funcional y utilicen los instrumentos para las diversas situaciones comunicativas (Castello, 2009).

En este punto de la propuesta, se resalta la existencia de tres modelos claves de instituciones, *la escuela* es la institución que amalgama lo esencial del *Estado* y *la familia*, ésta última comparte valores sociales y culturales (Lipman, 1998).

El grupo familiar de los estudiantes de 1er grado, en esta zona rural presentan las siguientes características:



En ocasiones, las condiciones económicas del grupo y la dinámica en el entorno familiar, limitan las actividades fuera de la rutina diaria, y estas experiencias son las que favorecen una mayor adquisición del lenguaje, porque al realizar diversas salidas el individuo se incentiva a compartirlas por medio del discurso narrativo, por esta razón, las familias que

restringen la comunicación a soló lo necesario para la supervivencia disminuyen los estímulos lingüísticos (Aponte, 2009).

Para dirigirnos al planteamiento del problema se realizaron observaciones en el aula de clases de 1er grado, por medio de un cuaderno de registros:

Observación participante

Adivinanzas

Al entrar al aula los niños se encontraban transcribiendo del pizarrón cuatro adivinanzas, según las orientaciones de la docente debían dibujar la respuesta de cada una, después de una hora del grupo de 11 niños que había asistido a clases, sólo 3 terminaron de copiar lo escrito en la pizarra, entre ellos murmuraban las respuestas, pero, ninguno logró dibujar ya que no descifraban en qué lugar correspondía la ilustración.

Durante la actividad se observó que los niños inclinaban su cuerpo sobre la mesa, caminan por el salón, conversaban con otros compañeros, guardaban sus cuadernos y volvían a sacarlos por órdenes de la docente.

Caligrafías

En los cuadernos de los niños se observan diferentes caligrafías, la docente escribe un nombre propio en minúscula, y el estudiante transcribe en lugar de éste, otra palabra. ¿En realidad leyó lo que estaba repitiendo?

Comprensión Lectora

La docente asegura que realiza ejercicios de lectura y preguntas con las cuales verifica la comprensión. Es relevante señalar que en las actividades propuestas por la docente de este grado, se evidencia en los estudiantes las siguientes conductas: desmotivación, poca intervención, no se apropian de sus escritos, las actividades no se relacionan con sus intereses, realizan las lecturas por fonemas.

Es importante, trabajar la actividad mental en los niños, ésta juega un papel fundamental en la construcción de conocimiento. No se trata de repetir y reproducir textos disciplinares, sino, que se debe favorecer la reconstrucción de forma personal, tomando en cuenta las características de cada uno de los estudiantes, a su vez, los conocimientos que poseen, el contexto, sus experiencias personales, que permitan la evolución progresiva en la escolarización (Jorba, Gómez, y Prat, 2000).

Las conductas de los niños condujeron a interrogantes de valor hacía la docente como las siguientes:

¿Qué textos utilizan los docentes? "Cuentos de la Colección Bicentenaria, trae cosas muy interesantes, trae de todo"

Acerca de qué teman escriben *"De efemérides, por ejemplo, el 19 de abril lo leí como un cuento, escribieron lo más importante e hicieron el dibujo"* A partir de las observaciones se tomaron en cuenta algunos indicadores para llevar a cabo las actividades con los niños:

- Relaciona el titulo con el texto
- Anticipan significados
- Se cuestionan durante la lectura
- Realizan hipótesis
- Distinguen escritura, imágenes
- Reconocen que se puede hacer con las palabras
- Valoran sus producciones escritas

Planteamiento del problema

El lenguaje, la lectura y la escritura son prácticas sociales sensibles al contexto, el individuo se apropia de ellas en situaciones enigmáticas que favorecen la reflexión, y desencadenan la acción cuando se descubre algo novedoso (Bruner, 1991).

Es necesario, reconocer que la lectura y la escritura son procesos continuos y complejos que utiliza el ser humano diariamente para comunicar y adquirir conocimientos. Pero, qué prácticas pedagógicas se están llevando a cabo para ir más allá y favorecer los diferentes modos de pensar.

Se pueden observar actividades que no consideran los intereses de los niños, retos cognitivos, incertidumbre o enigmas que los motiven al descubrimiento de su contexto, las distintas formas de leer y de escribir. En este grado, se llevan a cabo prácticas mecanizadas y tradicionales, por medio de estrategias como el dictado corregido, la copia, la caligrafía, el trabajo con cada letra del abecedario, la lectura con preguntas cerradas. Estas prácticas descontextualizadas sólo ocasionan el cansancio de los estudiantes y la docente.

Los docentes, en cualquier ámbito académico están encargados de potenciar, motivar y favorecer el acto de leer y escribir en el aula de clases, si por el contrario realizan prácticas tradicionales en la enseñanza - aprendizaje serán actos desalentados y sin valor.

Las actividades realizadas permiten apreciar la concepción de los estudiantes con respecto a la lectura y escritura, quienes la relacionan con un proceso aprendizaje y no como un proceso de disfrute y evolución que se da a lo largo de toda la vida, no obstante, se distingue que poseen conocimientos en su forma funcional, pues expresan que el periódico, los libros "de mujeres"-como ellos llaman- son textos para informarse, utilizados en el hogar.

Es importante diseñar estrategias para favorecer el interés, la motivación, el uso de habilidades cognitivas, de una forma didáctica, flexible, eficaz y novedosa.

Fundamentación teórica

Esta propuesta recorre ciertas teorías de la lectura y la escritura desde una visión sociocultural, según la perspectiva de diversos autores, con el propósito de favorecer y fortalecer los distintos modos de pensar.

Leer, es un juego de adivinanzas psicolingüística, el individuo se transforma a medida que asimila y acomoda el conocimiento (Goodman, 1996). Es un proceso social que requiere la comprensión, la inferencia y el aporte de conocimientos previos para construir significados sociales e individuales (Cassany, 2006a).

La lectura como proceso del pensamiento, hace participe al individuo de una cultura escrita, que abarca modos de pensar, de leer y de escribir. Por lo tanto, leer es el compromiso de pensar antes, durante y después, en este proceso se realizan abstracciones específicas (Jurado, 2008)

Este proceso mencionado es inherente a la escritura, la cual, es más diversa de lo que era antiguamente, pues, lo que se escribía era reflejo de una realidad para conservar la historia. Actualmente, implica una disciplina más amplia, es "un saber práctico, un saber hacer, una competencia que se adquiere y se desarrolla de forma continua y que implica una serie de procesos, estrategias, técnicas y conocimientos" (Alvarez, 2005 p. 64).

Es así como, la escritura abarca una actividad compleja, cognitiva y lingüística que regula el conocimiento, a través de procesos afectivos, sociales y culturales (Becerra, 1999;

Carlino, 2002; Camps, 2007; Serrano, 2014). “la escritura es en sí misma una manera de ordenar sus propios pensamientos sobre algo” (Londoño, 2005 p.5)

Estos procesos mentales, sociales y complejos se favorecen en la escuela, una institución social, que tiene la posibilidad de educar para el pensamiento. El docente tiene la facultad de ser autónomo en el aula escolar, no sólo para alfabetizar sino para convertir a los individuos en lectores (Jurado, 2008).

La institución educativa, es un medio eficaz para suscitar cambios en los modos de pensar, a través de la mediación, el docente puede orientar e incentivar el cuestionamiento reflexivo en los estudiantes, y descubrir el sentido del texto (Lipman, 1998).

El pensamiento, es estimulado por la acción a través de lo misterioso, los estudiantes deben explorar situaciones problemáticas si quieren aprender a pensar por sí mismos (Bruner, 1991; Lipman, 1998).

Esta actividad cognitiva funciona en la compresión de la lectura y en la producción de la escritura, para desarrollar estos procesos, es necesario, el razonamiento que permite comparar, inferir, clasificar, suponer, asociar los conocimientos implícitos, identificar la intencionalidad y reconocer el dialogismo en el texto (Lipman, 1998; Jurado, 2013).

Entre los distintos modos de pensamiento se encuentran:

El pensamiento narrativo, es una práctica social que brinda estabilidad, pues, incorpora al individuo en la cultura, exige descubrir lo canónico, lo inusual para explicar y comprender diversas historias. Se trata de relatos bien construidos verdaderos o falsos que toman en cuenta el tiempo y el espacio (Bruner 1991, 2004).

El pensamiento crítico, realiza juicios, basados en criterios, y éstos abren espacio a las comparaciones. También, es autocorrectivo, sensible al contexto y refuerza en el pensamiento creativo (Lipman, 1998). Se trata de leer y fijar una posición, para desentrañar los implícitos (Jurado, 2008).

El pensamiento epistémico, se inicia en el cuestionamiento y el desorden, trata de construir conocimiento de lo desconocido, por medio de problemas y del pensamiento crítico, para ir mas allá de lo verdadero (Zemelman, 2005). Transforma lo que está, en la medida que se transforma se vuelve nuevo. En cuanto, a la función epistémica de la escritura, al ser retórica se puede organizar, reorganizar y en este proceso se originan nuevos productos.

El pensamiento complejo, es metacognitivo, reflexivo, crítico, creativo y cuidadoso. Sobrepasa una idea simple, toda realidad es multidimensional, abarca la complicación, el

orden conduce al desorden y éste a la organización. La incertidumbre es un principio de la postmodernidad, es irreal la totalidad de un saber (Lipman, 1998; Morín, 2007).

Halwachs (1975), citado en Jorba et als (2000) señala que lo idóneo es trabajar desde las áreas curriculares dichos procesos, ya que éstos son diversos, para que el individuo los utilice como medios de información, comunicación, recreación y evolución, partiendo de sus aprendizajes previos para luego articularlos con el nuevo conocimiento.

Los procesos de lectura y escritura en las primeras etapas educativas requieren situaciones organizadas y orientadas por el docente, para que los estudiantes intervengan, expresen opiniones, creencias, sentimientos (Jorba et als, 2000).

En la participación del estudiante con los textos, se lleva a cabo una transacción, un proceso dinámico, con un lector particular, en un contexto particular y esto pone en funcionamiento el pensamiento (Rosenblatt, 1996).

Con frecuencia, en el ámbito educativo se realizan preguntas sin sentido para cumplir con temas curriculares, practicando una postura eferente, centrada en el conocimiento que se adquiere y se retiene después del acto de leer. Pocas veces, se practica una postura estética, relacionada con la lectura y escritura que toma en cuenta los pensamientos, los sentimientos, las emociones y las vivencias (Rosenblatt, 1996).

Es necesario, reflexionar acerca de qué modos de pensamientos se están favoreciendo en las prácticas educativas, relacionadas con los procesos de lectura y escritura, para acercar a los estudiantes de 1er grado, la autonomía, la consciencia, el compromiso, el disfrute al momento de leer y escribir.

Propuesta pedagógica

Objetivo general

Estimular a los niños de 1er grado de la Unidad Educativa Bolivariana “La Vega de Las González” para mejorar las producciones escritas, a partir de la lectura de diversos géneros literarios.

Objetivos específicos

- Favorecer el acercamiento a la narración recreativa y reflexiva, por medio de lecturas y videos.

- Sensibilizar a los estudiantes partiendo de lecturas de poesías.

 Motivar la postura crítica, a través de textos que fomenten la incertidumbre y el cuestionamiento.

 Lograr la expresión de ideas y sentimientos, según el lenguaje oral y escrito.

Marco Metodológico

La metodología para realizar la propuesta requiere de la observación permanente de la actuación de los estudiantes, desde cualquier situación de aprendizaje en el aula de clases. Se enfatiza la lectura de distintos géneros literarios para favorecer el acercamiento de los niños a la lectura y escritura.

La propuesta, tiene por nombre la magia de la lectura y la escritura para niños, la magia es un tema misterioso para los individuos a esa edad y en muchos contextos, se pretende despertar su curiosidad, que se cuestionen, ¿En realidad puedo hacer magia leyendo y escribiendo? ¿A qué clase de magia se refiere ese título? Es así, como se plantea la organización de 8 actividades flexibles al contexto, para desarrollar la sensibilidad hacia los cuentos, las poesías, la postura crítica, la expresión de sentimientos e ideas a través de producciones escritas.

Cada sesión comprenderá espacios de 60 min. aproximadamente, dos veces por semana, durante la jornada de la mañana, con previo acuerdo del horario con la docente del aula.

Las actividades planteadas son flexibles, y están sujetas a cualquier modificación, de acuerdo a la motivación, el interés y las necesidades que presente el grupo de 1er grado de la Unidad Educativa Bolivariana “La Vega de Las González”.

Actividades Actividad: Descubriendo nuevas historias en los cuentos de siempre

Área de aprendizaje: Lenguaje y comunicación

Propósito	Favorecer el pensamiento complejo
Contenido	⍰ Argumentación de preguntas y respuestas sencillas ⍰ Relación del título con el texto ⍰ Lectura de imágenes y su construcción sencilla de su significado y secuencia ⍰ Construcción del significado sobre los distintos comportamientos
Estrategias	⍰ Repartir a cada niño una hoja con el cuento para realizar una lectura compartida ⍰ Leer el cuento *Cómo tropezaron por primera vez los tres cerditos con el lobo* ⍰ Incentivar al grupo a escribir libremente
Actividades	Escribir un cuento cambiando los personajes de la historia leída, producción por parejas de estudiantes.
Evaluación	⍰ Demuestra creatividad al escribir ⍰ Expresa lo que le gustó del cuento ⍰ Identifica los géneros literarios
Texto	Roca, M. y Burgueño, E. (2012). *25 cuentos para leer en 5 minutos*. España: Penguin Randon House Grupo Editorial. Cómo tropezaron por primera vez los tres cerditos con el lobo.

Recuperado de:
https://books.google.co.ve/books?id=LN8g6g0s
UC&printsec=
frontcover&dq=cuentos+para+leer&hl=es&sa=
X&ved=0ahUKEwje0b2iot
PMAhVCFR4KHVEVD3EQ6AEIGjAA#v=onepage&
=cuentos%20para
%20leer&f=false

Actividad: Producción de carteles

Área de aprendizaje: Lenguaje y comunicación

Propósito	Promover a los niños la producción de carteles como instrumento de información y comunicación
Contenido	⍰ Producción de carteles para una vendimia escolar ⍰ Diferenciación entre texto escrito, dibujo, símbolos, números para el uso y manejo de información en una situación comunicativa
Estrategias	⍰ Facilitar diversos medios de publicidad (carteles) que se utilizan en el entorno para la venta de productos o para la realización de un evento (la vendimia). ⍰ Presentación de carteles en la escuela para la invitación a la vendimia escolar ⍰ Realizar una vendimia escolar
Actividades	Elaborar carteles para la invitación del evento en la escuela Realizar el nombre de los productos a vender y sus precios
Evaluación	⍰ Valora su producción escrita ⍰ Escribe empleando palabras legibles ⍰ Conoce el propósito de los carteles empleados para la vendimia escolar

Nuestra historia

Área de aprendizaje: Lenguaje y comunicación

Propósito	Utilizar imágenes de nuestros antepasados “los indígenas” para que elaboren una historia.
Contenido	Producción de historias a través de imágenes de nuestros antepasados “los indígenas”
Estrategias	Visualizar las imágenes de nuestros antepasados los indígenas (Video sin audio para apreciar las imágenes) Realizar lectura en relación con la cultura indígena, la leyenda de los Makunaima. Compartir sus producciones
Actividades	Elaborar una historia a través de las imágenes apreciadas en el video e integrar en la producción escrita la leyenda indígena leída.
Evaluación	Produce un texto demostrando interés, disfrute y valoración. Inventa historias mediante ilustraciones. Participa y valora el lenguaje oral como medio para establecer opiniones con sus compañeros. Comenta imágenes y relaciona experiencias con el texto construido por sus compañeros.
Texto	Pérez, E. (1996). *Leyendas y tradiciones venezolanas. Leyenda de los Makunaima*. Venezuela: Distribuidora Estudios C.A. (p. 49) Ilustración sobre “los indígenas” Recuperado de:

https://www.youtube.com/watch?v=kPxNQ9SMMo8

Referencias

Alvarez, T. (2005). *Didáctica del texto en la formación del profesorado.* (Síntesis). Recuperado de: https://es.scribd.com/doc/70516074/ALVAREZ-TEODORO-DIDACTICA-DEL-TEXTO-EN-LA-FORMACION-DEL-PROFESORADO

Arciniegas, T (1996). *Caperucita roja y otras historias perversas.* Editorial Panaméricana. Recuperado de: file:///C:/Users/Daniela/Downloads/C00360007%20(2).pdf

Aponte, M. (2009). *Estrategias metodológicas para el avance del lenguaje oral de los v niños y niñas del centro de educación inicial Andrés Eloy Blanco Municipio y v v Valera, Estado Trujillo* (Tesis de pregrado). Universidad de Los Andes. V v v Recuperado de:http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/29/TDE-2010-05-b b b 20T06:26:19Z-1029/Publico/apontemaria.pdf

Bruner, J. (1991). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza editorial.

Becerra, N (1999). *¿Cómo generar la función epistémica del texto escrito en el aula escolar?* (20), nº 2. Buenos Aires: Lectura y vida 25 años.

Bruner, J. (2004). *Realidad mental y mundos posibles*. Barcelona: Gedisa

Carlino, P (2002). *Enseñar a escribir en la universidad: cómo lo hacen en Estados Unidos y porqué.* Revista Iberoamericana de educación. Nº12, p. 1-16. Disponible en: http://www.aacademica.org/paula.carlino/74.pdf

Cassany D., Luna M. y Sanz G.(2001). *Enseñar lengua*. España: Graó.

Cassany, D. (2006a). *Taller de textos. Leer, escribir y comentar en el aula.* España: Piados

Cassany, D (2006b). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. España: Anagrama

Camps, A. (2007). *Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo*. Colombia: Cooperativa editorial magisterio. Recuperado de:

https://books.google.co.ve/books?id=sMEhKEqQqR0C&pg=PA18&dq=Lipman+pensamiento+cr%C3%ADtico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiptLe50ezLAhXGth4KHXO3DSgQ6AEIHjAB#v=onepage&q=Lipman%20pensamiento%20cr%C3%ADtico&f=false

Castelló, M (2009). Escribir para aprender: estrategias para transformar el conocimiento. *Aula de aprender a escribir, escribir para aprender.* 175, 15-21. Recuperado de: file:///C:/Users/Lucy/Downloads/AU17502.pdf

Goodman, K. (1996) La lectura, la escritura y los textos escritos: Una perspectiva transaccional sociopsicolingüística. *En: Textos en contexto. Los procesos de lectura y escritura.* Buenos Aires: Asociación Internacional de Lectura.

Jorba, J., Gómez, I. & Prat, A. (2000). *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares.* (Síntesis S.A). Barcelona, España.

Jurado, F. (2008). *Formación de lectores críticos desde el aula*. Revista iberoamericana de educación. Nº 46

Jurado, F. (2013). *"Hoy se lee más que antes"*. Colombia: El espectador. . . . . m Recuperado de: http://www.elespectador.com/noticias/cultura/

N hoy-se-lee-mas-antes-articulo-426854

Lennart, B. & Blomstrand, I. (2000). *La escritura en la enseñanza secundaria: los procesos del pensar y del escribir.* España: Grao.

Lipman, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: Ediciones de la Torre

Londoño, F. (2005). *Escritura científica: del pensamiento crítico al conocimiento claro y objetivo*. Revista Universidad EAFIT (41), nº 137.

Ministerio del Poder Popular del Despacho de la Presidencia (2007). *Las más hermosas cartas de amor entre Manuela y Simón.* Caracas: Ediciones de la Presidencia de la

República Recuperado de: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.guarico.gob.ve/w/wpcontent/uploads/2014/12/CARTAS_MANUELA_Y_SIMON_BOLIVAR.pdf&gws_rd=cr&ei=MQEXV6P0CsPre-mku5gO

Morín, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: gedisa

Pérez, M. (2003). *Leer y escribir en la escuela: algunos escenarios pedagógicos y didácticos para la reflexión.* (ICFES). Colombia.

Rosenblatt, L. (1996) La teoría transaccional de la lectura y la escritura. En**:** *Textos en contexto 1. Los procesos de lectura y escritura.* Textos en contextos: Buenos Aires: IRA

Serrano, S. (2014). *La lectura, la escritura y el pensamiento. Función epistémica e implicaciones pedagógicas*. [Texto en línea]. Venezuela: Universidad de Los Andes.

Zemelmal, H. (2005). *Voluntad de conocer. El sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico*. Barcelona: Antropos

Habilidades digitales y opiniones docentes sobre la formación continua con modalidad virtual: un estudio de caso en Telesecundaria

Eje temático 5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

María Isabel Morales Islas

Sistema de Universidad Virtual

MGIEV

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

México

isa_moris@hotmail.com

RESUMEN

En el marco de la realización del proyecto terminal para obtener el grado de Maestra en Gestión de Instituciones Educativas con modalidad virtual, se realizó un estudio de factibilidad técnica en donde se adaptó un instrumento para analizar las habilidades digitales e interés de los docentes de Telesecundaria para participar en procesos de formación continua virtual, para ello se consultaron y retomaron dos instrumentos elaborados por Bullón, et al. (2008) y Cabero et al. (2015).

El objetivo del instrumento fue identificar las competencias e interés que expresan los docentes de Telesecundaria para usar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y formación continua. El instrumento final consideró tres dimensiones, dos sub-dimensiones y cincuenta ítems.
Se consideró como universo a los docentes del Sector 4 de Telesecundaria y se determinó seleccionar una muestra intencionada. La muestra comprendió a una zona escolar del Sector 04 de Telesecundarias del estado de Hidalgo. La Zona 02 cuenta con un total de 13 escuelas que presentan características de alta, media y baja marginación, asimismo comprenden diferentes contextos sociales como: urbano, rural y semi-rural. La muestra incluyó al personal docente, directivo y de apoyo técnico pedagógico (ATP). El instrumento se distribuyó a un total de cien docentes, pero solamente 67 regresaron el instrumento contestado. Para el tratamiento de datos se hizo uso de estadística descriptiva, se elaboraron tablas y gráficas con uso de Excel.

Palabras claves: habilidades digitales, formación continua, modalidad virtual, Telesecundaria, interés, TIC.

Habilidades digitales y opiniones docentes sobre la formación continua con modalidad virtual: un estudio de caso en Telesecundaria

1. Introducción

De acuerdo con la UNESCO (2008) existe una tendencia global que contempla la incorporación de las TIC en los diferentes componentes del sistema educativo, tales como: política y visión; plan de estudios y evaluación; pedagogía; organización y administración; formación profesional de docentes, entre otros. Entre estos componentes, destaca la relevancia de la formación continua del docente para convertirse en usuario eficaz y creativo de las TIC en el aula.

Asimismo, el análisis de literatura actual señala que, para lograr un uso pedagógico eficaz de las TIC, se debe poner el acento en la formación continua del docente, la cual debe realizarse a través de medios y contenidos alfabetizantes tecnológica y pedagógicamente hablando, es decir, siguiendo a Vaillant (2013) los entornos de aprendizaje, recursos, contenidos y estrategias deben vincular estrechamente el desarrollo de habilidades TIC y su integración pedagógica “sobre la base de procesos de enseñanza centrados en el estudiante” (p. 27).

Además, según Ábrego et al. (2008) algunos de los elementos necesarios para emprender con éxito proyectos de formación continua virtual son: motivación intrínseca, habilidades computacionales básicas, habilidades de autodirección y organización del tiempo. En esta ponencia se exponen los resultados de un estudio exploratorio que da a conocer las competencias digitales e interés de docentes de Telesecundaria para participar en proyectos educativos de formación continua mediados por las TIC.

Los resultados del presente estudio, contribuyen caracterizar a una muestra de la población docente de telesecundaria, con la cual se puede crear una imagen de la autopercepción de los usuarios respecto al manejo habilidades digitales e interés para acceder, desarrollar y concluir trayectos de formación continua con modalidades alternativas a la presencial. El estudio es relevante porque representa un insumo que puede contribuir a la toma de decisiones de los responsables directos de coordinar la formación continua de docentes en servicio en el estado y región.

El estudio consistió en la adaptación de un instrumento basado en Bullón et al. (2008) y Cabero et al. (2015). El objetivo del instrumento fue identificar las competencias e interés que expresan los docentes de Telesecundaria para usar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y formación continua. El instrumento final consideró tres dimensiones, dos sub-dimensiones y cincuenta ítems (Anexo).

Se consideró como universo a los docentes del Sector 4 de Telesecundaria y se determinó seleccionar una muestra intencionada. La muestra comprendió a una zona escolar del Sector 04 de Telesecundarias del estado de Hidalgo. La Zona 02 cuenta con un total de 13 escuelas que presentan características de alta, media y baja marginación, asimismo comprenden diferentes contextos sociales como: urbano, rural y semi-rural. La muestra incluyó al personal docente, directivo y de apoyo técnico pedagógico (ATP). El instrumento se distribuyó a un total de cien docentes, pero solamente 67 regresaron el instrumento contestado. Para el tratamiento de datos se hizo uso de estadística descriptiva, se elaboraron tablas y gráficas con uso de Excel. Para efectos de síntesis, se omiten las tablas y figuras en esta ponencia.

2. Resultados

Se hizo el análisis por ítem y posteriormente se fueron estableciendo correlaciones entre dimensiones y subdimensiones. Los resultados aportan información valiosa sobre la población, ya que analiza de manera detallada la autopercepción de los docentes de

Telesecundaria respecto al uso cotidiano de las TIC. Esta información puede ser utilizada para justificar la necesidad de formación en TIC para profesores de esta modalidad educativa. Los resultados que se obtuvieron son los siguientes:

2.1 Manejo de software básico

Respecto al manejo de paquetería básica como procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones electrónicas, se tiene que el 69% se auto-percibe altamente competente en el manejo del procesador de textos, mientras que el 19% de los encuestados indican que no son capaces de usarlo. En cambio, en el uso de hojas de cálculo, solamente un 25% se considera con un dominio avanzado, y el 21% totalmente ineficaz. En las presentaciones digitales el 34% se declara no eficaz. Los índices de ineficacia aumentan en el procesador de texto y la hoja de cálculo, aunque en el auto concepto de avanzado y dominio completo mejoró al de la hoja de cálculo. El mayor dominio lo manifiestan en el uso del procesador de textos, no así con el manejo de presentaciones electrónicas y hojas de cálculo.

2.2 Conocimiento de una computadora y periféricos

Sobre el conocimiento del funcionamiento de una computadora y sus periféricos, el 56% se declara con pericia y el 26% no. Sin embargo, a medida que se hacen más específicas las preguntas sobre el uso de periféricos, la autopercepción de competencia decae paulatinamente, por ejemplo: un 59% se considera muy competente para conectar equipos de audio, video y fotos digitales a una computadora, mientras que en otro ítem solo un 30% se percibe altamente competente en la instalación y desinstalación de programas informáticos y el 70% se identificó como completamente ineficaz, ineficaz o “intermedio”, lo que también puede traducirse como que no tienen a certeza de haberlo hecho bien o lo probablemente lo ha intentado sin conocer si el resultado era el esperado.

2.3 Manejo de Internet y correo electrónico

Sobre el manejo de internet y el correo electrónico, el 54% de encuestados declara que es capaz de emplear distintos navegadores y un 33% se considera totalmente ineficaz e ineficaz. El 46% emplea los enlaces sugeridos en las páginas visitadas para navegar por internet y el otro 36% no. El 67% emplea las posibilidades comunicativas que ofrece Internet, y un 22% no hace uso de herramientas como chat, correo electrónico, foros de distribución, etc. El 65% es capaz de descargar de Internet programas, imágenes, videos, etc., mientras que el 35% no lo hace o lo hace con dificultades. El 55% puede organizar la información recogida en internet, agregando páginas que le interesan en “favoritos” pero el 33% se identifica como ineficaz y 12% se declara en nivel intermedio.

2.4 Manejo de imágenes y gráficos

Respecto al manejo de imágenes y gráficos, el 42% consideró que no es capaz de crear imágenes y gráficos mediante un programa informático, 36% se considera capaz de hacerlo y 22% se califica como intermedio. Esto también abre la discusión sobre las capacidades de los usuarios sobre la competencia efectiva que puedan tener como recursos para la mejora de la práctica educativa. Todavía queda por verificar si la tercera parte de los encuestados es competente bajo algún estándar, porque la encuesta es sólo de autopercepciones, de autoevaluaciones y más bien tratan de recuperar las nociones acerca del tema.

2.5 Uso de las TIC en la enseñanza de sus asignaturas

El 48% dice que sabe cómo y cuándo utilizar las TIC en la enseñanza de diferentes asignaturas, pero el 49% señala que es ineficaz de aplicar diferentes estrategias y metodologías sobre las TIC.

2.6 Habilidad para evaluar técnica y críticamente el impacto del uso de ciertos recursos y organización de entornos de aprendizaje

Un 52% se identifica competente usar las TIC, para alcanzar aprendizajes específicos de sus estudiantes, mientras tanto, un 33% se auto-percibe ineficaz. Asimismo, un 41% dice que sabe identificar "buenas prácticas" con apoyo de las TIC, en cambio, solo un 35% no sabe hacerlo. Sobre el impacto de las TIC en los diferentes ámbitos formativos de sus alumnos (ítem 40), se observa un empate en los porcentajes, donde un 46% se ubica como muy eficaz y eficaz, y el mismo porcentaje (46%) se considera completamente ineficaz e ineficaz. El mismo caso se observa en el ítem 42, donde los encuestados opinan que un 42% es capaz y muy capaz para evaluar la autoría y fiabilidad de la información hallada en internet, mientras que otro 42% se auto percibe completamente ineficaz e ineficaz.

2.7 Uso de las TIC para resolver problemas del mundo real

El 37% promueve la resolución de problemas complejos con apoyo de herramientas digitales, mientras 42% son completamente ineficaces y 13% sólo ineficaces. De cualquier manera 55% no poseen, no saben o no promueven el uso de herramientas digitales.

El 52% sabe utilizar herramientas y recursos de la tecnología para administrar y comunicar información personal y/o profesional, pero un 61% se considera completamente ineficaz e ineficaz para participar en blogs y wikis relacionados con actividades pedagógicas en Telesecundaria. Asimismo, un 52% se percibe ineficaz para promover la participación de sus alumnos en proyectos colaborativos con las TIC y un 53% no se considera competente para comunicarse con sus estudiantes a través de blogs y wikis, aunque en el ítem 40, un 49% expresa que sabe desenvolverse en redes sociales. Finalmente, un 58% se considera capaz de usar las TIC para explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos, relacionados con su trabajo docente (ítem 43).

2.8 Ciudadanía digital

El 46% señala no reconocer los aspectos éticos y legales asociados a la información digital, tales como privacidad, propiedad intelectual y seguridad de la información para comunicárselo a sus alumnos. El 44% no comprende las implicaciones legales que tienen el uso de licencias. Asimismo, la mayoría (52%) se considera no estar capacitado para promover el uso ético y legal de aplicaciones informáticas, telemáticas y audiovisuales.

2.9 Actualización y crecimiento profesional

El 60% de los encuestados no han recibido actualización bajo el formato de plataformas virtuales. De alguna manera esto puede explicar con cierta claridad la tendencia que se ha presentado desde el comienzo del instrumento: parece que la tercera parte ha sido la que mejor desempeño considera tener en el uso de tecnología informática, Internet, resolución y aplicación en escenarios escolares porque ha tenido experiencia previa en *e-learnig* y *b-*

learning, sin embargo, dos terceras partes han quedado excluidos de dichas formas de actualización. El 62% no posee experiencia en formatos mixtos o semipresenciales en procesos de actualización.

En otro sentido, al preguntar si utilizan las TIC para mantenerse actualizado, compartir prácticas y reducir el nivel de burocracia, los encuestados respondieron que un 52% se considera ineficaz y completamente ineficaz para usar herramientas de la Web 2.0 y establecer reaciones con personas vinculadas a su área profesional. Sin embargo, la pregunta 46, referida al uso de servicios de internet para apoyar las tareas administrativas de su trabajo docente, la respuesta es proporcionalmente inversa, ya que un 46% comenta que tiene un dominio avanzado y completo al referise a dichas tareas.

Llama la atención, que dentro de la categoría de compromiso profesional y liderazgo, los encuestados, a pesar de maner aproximadamente una proporción del 60% en las pocas oportunidades de actualización en formatos virtuales, demuestran un alto interés (65%) para mantenerse actualizado en el uso de las TIC para su crecimiento profesional. Asimismo,un 48% utiliza los vídeos, materiales multimedia y páginas Web para incorporarlos a su formación profesional.

En el mismo sentido, un 65% se siente entusiasmado y muy entusiasmado para recibir cursos sobre aplicación de las TIC en la práctica docente. Finalmente, la tendencia de los encuestados en el aspecto del compromiso con su crecimiento profesional, el 72% cree que el uso de las TIC mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.10 Uso creativo de las TIC

Los resultados de la encuesta refieren que un 47% de los sujetos tiene dificultades para promover el aprendizaje y la creatividad de sus estudiantes a través de las TIC. El 65% expresa no tener experiencia en el diseño y desarrollo de experiencias de aprendizaje apoyadas en las TIC. De modo similar, el 66% expresa no haber diseñado y desarrollado evaluaciones propias de la era digital. El 63% no ha tenido experiencia en crear y publicar materiales educativos y recursos de evaluación digitales. Un 61% no sabe cómo diseñar, publicar y mantener páginas web de contenidos relacionados con las asignaturas que imparte. Otro dato señala que un 72% se percibe ineficaz y muy ineficaz para promover actividades de aprendizaje utilizando algún recurso de comunicación TIC.

3. *Algunas correlaciones entre variables*

Una vez concluido el análisis de los ítems, en este apartado se exponen algunas correlaciones que se pueden establecer entre los datos obtenidos de los encuestados:

El 19% ha promovido actividades de aprendizaje con sus estudiantes, es decir menos de uno de cada encuestado, mientras que el 72% se ubica como ineficaz o completamente ineficaz.

El 29% responde que diseña y desarrolla experiencias de aprendizaje apoyados en las TIC y 65% que no, sin embargo, en el ítem 22 el 43% dice emplear las TIC en la solución de problemas cotidianos.

El 25% son capaces de diseñar y desarrollar evaluaciones de la era digital y 68% no. El 19% crea y publica materiales y recursos digitales educativos y el 63% no. Es decir, menos de uno de cada cinco encuestados, crea y publica. Esto es importante recuperar porque el lado creativo y productivo de materiales y su evaluación sólo es competencia de uno de cada cinco.

Sólo el 3% es capaz de diseñar y mantener una página en la red, 61% ineficaz. El 30% declara ser avanzado en las redes sociales, sólo superado en el ítem 10 (31%) en que son capaces de descargar materiales con el uso de Internet.

El 45% no saben el impacto de las TIC en los ámbitos formativos de los alumnos. El 36% si lo sabe. Dicho de otra forma, casi la mitad del profesorado en cuestión, no le encuentra sentido o no sabe sobre las implicaciones y alcances que pueden tener las TIC en su forma de trabajo con los alumnos.

En síntesis, con base en los resultados, se observa una brecha digital en el acceso y manejo de recursos TIC con propósitos orientados a la mejora de los aprendizajes y de su desempeño en el aula con los alumnos, puesto que solamente una tercera parte ha tenido experiencia en formatos de actualización semipresenciales y virtuales. Es muy fácil establecer una correlación con esta tercera parte que generalmente se auto-percibe como competente y muy competente para utilizar los recursos TIC. En el sentido opuesto, dos terceras partes de los encuestados manifiestan una clara tendencia de exclusión en formatos alternativos a la presencialidad, ya que no poseen experiencias en modalidades *e-learning* y *b-learning*, además es muy posible que sea esta proporción de la población la que se percibe completamente ineficaz e ineficaz en hacer uso de los diferentes recursos TIC, para su desempeño profesional en el aula.

Sin embargo, a pesar de estas desventajas, la mayoría de los docentes expresa interés y compromiso para actualizarse en TIC. Llama la atención que dos terceras partes de la población manifiestan un alto entusiasmo para recibir cursos sobre aplicación de las TIC en la práctica docente. Finalmente, en el aspecto del compromiso con su crecimiento profesional, tres cuartas partes creen que el uso de las TIC mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje.

4. Conclusiones

El uso de recursos digitales, el conocimiento de herramientas, la enseñanza y uso de TIC son variables que aparecen estrechamente relacionadas con varios factores, pero el principal, es la experiencia en entornos virtuales. Efectivamente, desde el comienzo del cuestionario se ha marcado cierta tendencia de la tercera parte de la población que se reconoce hábil, competente e incluso con el dominio completo de recursos.

Otra tercera parte, o mitad en las ocasiones, se presenta como ineficaz o completamente ineficaz, aunado el otro porcentaje de los que se autoevaluaron en el nivel intermedio. Es decir, los profesores que se auto perciben competentes en el manejo de herramientas que aportan las TIC, también son los que han tenido experiencia en entornos educativos virtuales, de tal forma que su interés y capacidad para el manejo de herramientas, se retroalimentan mutuamente y se convierten en elementos auto motivantes. Aunque cabe señalar que el instrumento no investigó cómo es que optaron por la formación en línea.

Si solamente la tercera parte de los encuestados ha tenido acceso a la actualización o formación en modalidad virtual, ¿de qué manera pueden acercarse, conocer y valorar las ventajas o desventajas de dicha formación? Puede verse una tendencia: la tercera parte se considera experta, la otra ineficaz y la última reconoce que, si bien no es experto, tampoco le es completamente ajeno, que lo ha intentado o que ha tenido experiencias exitosas y otra no.

El estudio indica que menos del 20% de los encuestados puede generar materiales, evaluaciones, emplear Internet y recursos por medios electrónicos, además, sólo el 3% es capaz de diseñar y administrar una página en la red.

En resumen, entre un 20% y 30% de docentes podría contar con el manejo de competencias digitales para participar en procesos de formación continua en modalidad virtual. Se infiere que este mismo porcentaje valora positivamente el uso de las TIC y las aplica de diversas formas en su trabajo cotidiano. Este mismo grupo ha tenido experiencia en formación virtual y/o muestra interés para participar.

Finalmente, el estudio permite evidenciar la tendencia positiva de los docentes de Telesecundaria para incorporar las TIC a sus procesos de formación como a su práctica docente, a pesar de que un porcentaje importante manifiesta desventajas en el acceso y el uso de herramientas TIC para desarrollar sus habilidades cognitivas y didácticas haciendo uso de tales recursos. En este sentido, es importante señalar que las propuestas de formación continua que se diseñen para este grupo de población, debería considerar los hallazgos aquí descritos y plantear alternativas amigables, con un alto grado de estructuración pedagógica y que vinculen el uso de las TIC para aprender a mejorar su trabajo docente. Así, se sugiere comenzar con proyectos *b-learning* y paulatinamente avanzar a propuestas de formación totalmente en línea.

Referencias

Ábrego, R., Escamilla, J.G., Heredia, Y. (2008). Curso de actualización para docentes del estado de Nuevo León sobre Nuevas Tecnologías Usando el Internet. *Revista EGE* (14), 19-28. Recuperado de http://rieege.tecvirtual.mx/index.php/revistaege/article/view/256

Bullón, P., Cabero, J., Llorente, C., Machuca, C., Marín, V. (2008). *Competencias tecnológicas del profesorado de la facultad de odontología de la universidad de Sevilla*. Recuperado de https://issuu.com/isabelortiz9/docs/competencias_tecnol__gicas/149

Cabero, J., Llorente, C., Puentes, A. Marín, V. y Cruz I. (2015). La competencia digital del profesorado: un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Recuperado de http://www.grupotecnologiaeducativa.es/index.php/biblioteca-virtual/libros

UNESCO. (8 de enero de 2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. En http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php

Vaillant, D. (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Recuperado de https://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf

I. ANEXO Instrumento

Estimado docente,

Agradecemos anticipadamente su valiosa colaboración y le confirmamos que la información recabada será utilizada de forma estrictamente confidencial y anónima, por lo que le pedimos atentamente que lea con detalle cada aspecto y responda con total honestidad.

Gracias por su colaboración.

I.1. Datos demográficos

Complete la información solicitada:
I.1.1 Edad _____
I.1.2 Sexo: ☐ Mujer ☐ Hombre
I.1.3 ¿Cuál es su antigüedad en la docencia? _____ años.
I.1.4 ¿Cuál es su antigüedad en la modalidad de Telesecundaria? _____ años.
I.1.5 Indique cuál es su último grado de estudios

- ☐ Normal Básica
- ☐ Normal Superior
- ☐ Licenciatura UPN
- ☐ Licenciatura Universitaria
- ☐ Técnico Superior Universitario
- ☐ Ingeniería
- ☐ Especialidad
- ☐ Maestría
- ☐ Doctorado
- ☐ Otro (favor de indicar cuál) _____

I.1.6 ¿En los dos últimos años ha recibido algún curso de capacitación, actualización o acreditación sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)?

☐ Si
¿Cuál/es? _____
_____

☐ No

II. Acceso a las TIC

II.1.1 Marque los recursos tecnológicos y/o servicios digitales que tiene en su hogar

- ☐ Computadora de escritorio
- ☐ Computadora portátil (laptop)
- ☐ Internet de banda ancha
- ☐ Equipo de sonido (bocinas)
- ☐ Impresora
- ☐ Escáner
- ☐ Webcam (cámara de video)
- ☐ Software de paga (*Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint,* etc.)
- ☐ Software educativo abierto (*Logo, GeoGebra, etc.)*
- ☐ Otros (indicar cuál/es) _____

II.1.2 Marque los recursos tecnológicos y/o servicios digitales que hay en su salón de clase

- ☐ Computadora de escritorio
- ☐ Computadora portátil (laptop)
- ☐ Internet de banda ancha
- ☐ Equipo de sonido (bocinas)
- ☐ Impresora
- ☐ Escáner
- ☐ Webcam (cámara de video)
- ☐ Software de paga (*Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint,* etc.)
- ☐ Software educativo abierto (*Logo, GeoGebra, etc.)*

- ☐ Otros (indicar cuál/es) _____

II.1.3 Marque cuáles son los recursos tecnológicos y/o servicios digitales que hay en su escuela y se utilizan para los procesos de enseñanza-aprendizaje

- ☐ Aula de medios
- ☐ Cañón proyector
- ☐ Pizarrón interactivo
- ☐ Computadoras de escritorio ¿Cuántas aproximadamente? _____
- ☐ Computadoras portátiles (laptops) ¿Cuántas aproximadamente? _____
- ☐ Internet de banda ancha
- ☐ Equipo de sonido (bocinas)
- ☐ Impresora
- ☐ Escáner
- ☐ Webcam (cámara de video)
- ☐ Software de paga (*Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint,* etc.)
- ☐ Software educativo abierto (*Logo, GeoGebra, etc.)*
- ☐ Otros (indicar cuál/es) _____

II.1.4 Considera suficientes los recursos materiales y digitales existentes en su entorno para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje con tecnología.

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Por qué? _____

III. Marque cada afirmación utilizando una escala de 0 a 5, donde 0 significa completamente ineficaz y 5 un nivel de dominio completo.

1	Realizo un documento escrito con un procesador de texto (*Word, Writer, DocGoolge*) usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamiento, cambiar el tipo y tamaño de letra, poner negrillas, subrayados, insertar tablas…						
2	Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (*Excel, Calc, Gnumeric,),* para propósitos específicos, usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámicas, fórmulas…						
3	Sé crear una presentación multimedia mediante algún programa, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de video, gráficas…						
4	Tengo conocimientos básicos sobre el funcionamiento de una computadora y sus periféricos						
5	Sé conectar equipos de audio, cámaras de video y fotos digitales a una computadora						
6	Soy capaz de instalar y desinstalar programas informáticos en una computadora.						
7	Navego por Internet con diferentes navegadores: *Explorer, Mozilla, Chrome, Opera, Netscape*…						
8	Navego por Internet mediante los distintos *links*, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas web que voy visitando						
9	Me puedo comunicar con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución, es decir, mediante herramientas de comunicación usuales de Internet						

10	Soy capaz de descargar de Internet, programas, imágenes, videos, *clips* de audio, …						
11	Puedo organizar la información recogida de Internet, agregando las páginas que me interesan a favoritos						
12	Sé crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático						
13	Sé modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico *(CorelDraw, Photoshop, Gimp…)*						
14	Soy capaz de organizar, analizar y sintetizar la información mediante tablas, gráficos o esquemas para presentar información a mis estudiantes						
15	Soy capaz de aplicar diferentes estrategias y metodologías sobre las TIC, como por ejemplo favorecer un modelo transmisivo de información o un modelo cooperativo entre mis estudiantes						
16	Sé cómo y cuándo utilizar las TIC en la enseñanza de diferentes asignaturas						
17	Me siento capaz de utilizar diferentes TIC, para alcanzar aprendizajes específicos en mis estudiantes						
18	Sé diferenciar experiencias “de buenas prácticas” con apoyo de las TIC						
19	Diseño procedimientos e instrumentos de evaluación para el aprendizaje apoyados en las TIC						
20	Promuevo la resolución de problemas complejos en mis alumnos apoyándose en las herramientas digitales disponibles.						
21	Sé localizar en Internet documentos científicos y educativos referidos a mi actividad docente						
22	Utilizo las TIC para resolver problemas que se presentan cotidianamente en mi trabajo docente						
23	Sé utilizar herramientas y recursos de la tecnología para administrar y comunicar información personal y/o profesional.						
24	Participo en blogs y wikis relacionados con las actividades pedagógicas en Telesecundaria.						
25	Promuevo la participación de mis alumnos en proyectos colaborativos apoyados en las TIC						
26	Me considero competente para comunicarme con mis estudiantes a través de blogs y wikis						
27	Superviso actividades colaborativas y proyectos de clase apoyados en las TIC						
28	Sé reconocer los aspectos éticos y legales asociados a la información digital, tales como privacidad, propiedad intelectual y seguridad de la información, y comunicárselo a mis alumnos						
29	Comprendo las implicaciones legales y éticas del uso de licencias para el *software*						
30	Me encuentro capacitado para promover entre mis estudiantes el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas, telemáticas y audiovisuales						
31	He recibido cursos de actualización utilizado plataformas de enseñanza virtual						

32	He participado en procesos de actualización en formatos mixtos o *Semi-presenciales*						
33	Sólo he participado en procesos de actualización en formato presencial						
34	Promuevo el aprendizaje y la creatividad de mis estudiantes apoyándose en las TIC.						
35	He promovido actividades de aprendizaje con mis estudiantes utilizando algún recurso de comunicación como: foros, *chat,* listas de distribución, correo electrónico.						
36	Diseño y desarrollo experiencias de aprendizaje apoyadas en las TIC						
37	Diseño y desarrollo evaluaciones propias de la era digital						
38	Sé crear y publicar materiales educativos y recursos de evaluación digitales						
39	Me considero capaz de diseñar, publicar y mantener páginas web de contenidos relacionados con las asignaturas que imparto						
40	Sé desenvolverme en redes sociales (*Facebook, Twitter*…)						
41	Sé analizar el impacto de las TIC en los diferentes ámbitos formativos de mis alumnos.						
42	Soy capaz de evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet; es decir, evaluar la relevancia de la información localiza en Internet						
43	Soy capaz de usar las TIC para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos, relacionados con mi trabajo docente						
44	Se utilizar herramientas de la Web 2.0 (blogs, wikis, etc.) para establecer relaciones con personas vinculadas a mi área profesional						
45	Utilizo el blog como herramienta que me permite establecer un desarrollo profesional con personas de mí mismo ámbito profesional e intereses comunes						
46	Utilizo los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de la labor docente						
47	Me interesa mantenerme actualizado en el uso de las TIC para mi crecimiento profesional						
48	Incorporo para mi formación profesional el trabajo con vídeos, materiales multimedia y páginas Web						
49	Me entusiasma recibir cursos sobre aplicación de las TIC en la práctica docente						
50	Creo que el uso de las TIC mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje						

GRACIAS

COMENTARIOS. Favor de agregar sus comentarios, propuestas o recomendaciones:

María Isabel Morales Islas

Formación Académica y de Actualización
(2015) Maestría en Gestión de Instituciones Educativas con Modalidad Virtual. SUV-UAEH.
(2006) Máster en Democracia y Educación en Valores. Universitat Virtual de Barcelona.
(1998) Maestría en Enseñanza Superior. Universidad La Salle.
Experiencia virtual
(2009 a la fecha). Asesor virtual en el SUV- UAEH.
Experiencia presencial
(1994 a la fecha) Docente en los niveles de educación básica y superior. (2009 a la fecha).
Producción Académica y de investigación
(2005-2013) Autora y coautora de ponencias en foros sobre temas de formación en valores con docentes de educación básica; y sobre competencias TIC en docentes de educación básica.

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA ABP COLABORATIVO

5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Por Gabriel Zepeda Martínez, Mónica Salcedo Rosales, Haydeé Yadira Castañeda Herrera y Carlos Baltazar Fregoso Hernández

Email: gabrielzepeda@uan.edu.mx, msalcedo@uan.edu.mx, haydee@uan.edu.mx, cfregosoh@gmail.com

Universidad Autónoma de Nayarit, México.

Resumen

La irremediable llegada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), a la vida de los estudiantes ha traído como consecuencia que se busquen nuevos métodos y estrategias para lograr una mejor efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo en el aula. En este sentido, los profesores deberán de adoptar nuevas maneras de impartir clases, dejando de utilizar el modelo basado en el profesor para dar paso al aprendizaje centrado en el estudiante. El profesor se convierte en un orientador o guía del proceso, en donde sobresale el liderazgo educativo del docente para poder orientar los conocimientos y el aprendizaje a través de estrategias por medio de una educación mediada por tecnología.

El presente trabajo es producto de una experiencia institucional de la implementación de la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas de manera colaborativa entre los estudiantes del segundo semestre de la Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Universidad Autónoma de Nayarit. El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Aprendizaje Diseño de Algoritmos, la cual es base para que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para dar solución a problemas algorítmicos; aspecto clave para la programación de sistemas a través de los lenguajes de programación.

Palabras clave. Aprendizaje Basado en Problemas, TIC, Aprendizaje Colaborativo, Diseño de Algoritmos, Comunidad de Aprendizaje.

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA ABP COLABORATIVO

Introducción

La evolución científica y tecnológica que se ha dado en las dos últimas décadas ha traído como consecuencia que los estudiantes de la actualidad utilicen las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), de manera natural, es decir, son parte inherente en las actividades que realizan día con día. Actualmente un joven se comunica con los demás a través de los servicios de comunicación sincrónicos o chats por medio de diversas aplicaciones como son el Facebook, Whatsapp, Snapchat, Telegram y otros. Ya no asisten a los almacenes a comprar artículos, sino que lo hacen por internet, ya no pagan la luz, el agua, los impuestos o reservan hoteles y vuelos de manera presencial, sino que lo hacen a través de los medios digitales.

La generación nacida entre 1994 a la fecha se les conoce como nativos digitales, y su forma de ver las cosas y comportarse difiere mucho de cómo lo hacen los profesores. Lo anterior ha traído como consecuencia que exista un desfase en la manera de impartir conocimiento y la forma en que desean los estudiantes recibirla; por eso las TIC son una herramienta importante para mediar la educación y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje a través del uso de estrategias pedagógicas que permitan elevar la calidad del proceso educativo superando las barreras de espacio y tiempo, acrecentando la interacción entre educandos y educadores. Esto permite una participación activa de ambas partes en la construcción del conocimiento, desarrollando una serie de habilidades requeridas de acuerdo al contexto. Los enfoques y las estrategias que hacen uso de las TIC son muy variadas entre las que destacan el las WebQuest, la Caza del Tesoro, el Aprendizaje Basado en Competencias, y el Aprendizaje Basado en Problemas, siendo éste último el que será utilizado en esta investigación. Asimismo, las herramientas utilizadas son muy variadas como es el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje, Wikis, Blogs, Foros, Redes Sociales, aplicaciones de evaluación en línea, de comunicación, y demás.

En la Universidad Autónoma de Nayarit se imparte la Licenciatura en Sistemas Computacionales que tiene como misión:

> Formar profesionales en un ambiente de excelencia, calidad competitiva y compromiso social; con habilidades y competencias para analizar, diseñar, construir, implementar y mantener sistemas de información organizacionales, así como para definir el entorno de tecnologías de información y comunicaciones necesario para su funcionamiento óptimo (Proyecto Sistemas, 2013).

Una parte importante de la misión es diseñar y construir sistemas de información, lo cual se logra a partir del conocimiento que adquieren y las habilidades que desarrollan para crear software, lo que implica que el estudiante curse algunas materias de programación, siendo la de Diseño de Algoritmos la primera de ellas, y que la cursa en el segundo semestre de la licenciatura. Diseño de Algoritmos en la materia seleccionada para llevar a cabo la implementación de una estrategia educativa que busque mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Sistemas Computacionales.

El método seleccionado en esta investigación es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en un entorno colaborativo, debido a que favorece y refuerza el aprendizaje de los educandos (Cónsul y Medina, 2014). Además, las deficiencias que tiene el sistema educativo actual en donde se establece que el aprendizaje deberá estar basado en competencias, hace que el ABP sea una estrategia

instruccional adecuada para los estudiantes de la actualidad (Solaz-Portolés, Sanjosé, y Gómez, 2011).

La implementación del ABP permitirá que los estudiantes actúen de forma autónoma, aunque guiados por el profesor, donde deban encontrar respuestas a cuestionamientos o problemas, de tal manera que ellos mismos tengan que buscar, analizar, integrar y aplicar conocimientos relacionados. De esta manera, los estudiantes construyen conocimiento y trabajan cooperativamente.

En relación al aprendizaje colaborativo López (2013), señala que éste fomenta el desarrollo de las competencias genéricas en los estudiantes, se asocia a la participación y mejora de la práctica laboral de sus integrantes. Por lo tanto, la comunicación se amplía, no solo en binas, sino que en pequeños grupos o equipos de trabajo entre los estudiantes. También se señala la importancia de que el profesor supervise y guíe el trabajo colaborativo.

El ABP incluye el desarrollo del pensamiento crítico en el proceso de enseñanza aprendizaje. En la siguiente tabla se muestran las diferencias sustanciales entre el ABP y aprendizaje tradicional

Tabla 1
Comparativo entre Aprendizaje Tradicional y ABP

Aprendizaje Tradicional	**Aprendizaje Basado en Problemas**
Los alumnos son vistos como receptores pasivos de información, y ésta es transmitida a un grupo de alumnos	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Ven a los alumnos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
Los alumnos son vistos como receptores pasivos de información, y ésta es transmitida a un grupo de alumnos	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Ven a los alumnos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
Los alumnos son vistos como receptores pasivos de información, y ésta es transmitida a un grupo de alumnos	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Ven a los alumnos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
Los alumnos son vistos como receptores pasivos de información, y ésta es transmitida a un grupo de alumnos	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Ven a los alumnos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
Los alumnos trabajan por separado.	Los alumnos conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación.
Las exposiciones del profesor son basadas en comunicación unidireccional	Los alumnos trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos.
El aprendizaje es individual y de competencia	Los alumnos interaccionan y aprenden en un ambiente colaborativo.
Los alumnos absorben, transcriben, memorizan y repiten la información para actividades específicas como pruebas o exámenes.	Los alumnos participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas.

Básicamente, la diferencia fundamental entre el aprendizaje Tradicional y el ABP está en el carácter lineal del proceso de aprendizaje que se genera en el primero y el carácter cíclico del segundo. En el Aprendizaje Tradicional, la identificación de necesidades de aprendizaje y la exposición de conocimientos está a cargo del profesor (tiene principio y fin en la actividad docente). En el ABP el alumno adquiere el máximo protagonismo al identificar sus necesidades de aprendizaje y buscar el conocimiento para responder a un problema planteado, lo que a su vez genera nuevas necesidades de aprendizaje.

Documentación del proceso

La unidad de aprendizaje seleccionada fue Diseño de Algoritmos que es base para aprender a programar en la Licenciatura en Sistemas Computacionales (LSC). El diseño de algoritmos tiene como objetivo desarrollar las habilidades y el pensamiento cognitivo en los estudiantes para que puedan plantear, diseñar y resolver problemas de tipo algorítmico, es decir, que se pueden resolver por medio de una serie de pasos precisos y finitos, con datos e instrucciones que permiten encontrar una solución óptima al problema planteado. La materia se imparte en el segundo semestre de la LSC en el turno matutino, los días martes y jueves de 8:00 a 10:00 de la mañana. El profesor que imparte la materia es un profesor con más de 15 años de experiencia en la materia. Para conocer toda la información acerca de la estrategia propuesta favor de ver el Anexo 1.

Se acordó con el profesor implementar la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas con un enfoque colaborativo en el tema de Diagramas de Flujo. Los Diagramas de Flujo son una herramienta para representar de manera gráfica la solución algorítmica de un problema. Tiene como objetivo que el estudiante conozca cómo es la secuencia de ejecución de los datos e instrucciones de un algoritmo, de una manera gráfica. Para su representación se utilizan diversos símbolos para iniciar y finalizar el diagrama, para declarar variables y constantes, para dar salida a pantalla, para capturar datos y variables, para realizar procesos y operaciones, y otros más.

La estrategia implementada se utilizó durante tres clases de dos horas cada una. Cabe señalar que los días que se imparte la materia son el martes y jueves, por lo que se decidió llevar a cabo la implementación los días 14, 16 y 21 de febrero del año en curso.

Las actividades genéricas realizadas fueron una exposición por parte del profesor sobre el concepto y partes de un diagrama de flujo; la explicación del significado de la simbología de los diagramas de flujo; una explicación de tres ejemplos de diagramas de flujo, la conformación de equipos de trabajo colaborativo de 4 estudiantes (5 equipos), la realización de tres diagramas de flujo por parte de los estudiantes, a partir de problemas proporcionados por el profesor; realización de diagramas de flujo a partir de problemas planteados en comunidades de aprendizaje, en donde cada equipo plantea dos situaciones o problemas que se puede resolver con un diagrama de flujo. Durante ese tiempo, el investigador realizó una serie de anotaciones durante las tres clases por medio de la observación y anotación en una bitácora. Al final de las tres clases se llevó a cabo una entrevista grupal para conocer la percepción del profesor y de los estudiantes acerca de la estrategia implementada.

A continuación, se presenta un resumen de la documentación del proceso durante las tres clases que se impartieron usando la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas de manera colaborativa.

Clase 1, 14 de febrero, 08:00 – 10:00 AM. El profesor llega 7 minutos después de la hora establecida, pasa lista y presenta al investigador al grupo. El investigador toma la palabra para comentarle a los estudiantes que se implementará una nueva estrategia con la finalidad de conocer el grado de conocimiento y de satisfacción al llevarla a la práctica. Los estudiantes se muestran interesados por recibir la clase de una manera diferente a la tradicional.

8:30 AM. El profesor comenta que el tema a presentar es Diagramas de Flujo. Inicia dando una explicación general de lo que es un diagrama de flujo, posteriormente pone el proyector de video y por medio del Power Point les muestra una presentación de apoyo para explicar los diagramas. Una vez terminada su exposición pregunta dudas. Algunos estudiantes hacen preguntas como ¿Qué es más fácil de hacer, un pseudocódigo o un diagrama de flujo?, otro estudiante pregunta si todavía se utilizan los diagramas de flujo al momento de programar.

8:57 AM. El profesor pone un video que explica los símbolos que se utilizan para representar un algoritmo en un diagrama de flujo. Al final pregunta por dudas y tres estudiantes hacen preguntas. Uno de ellos pregunta sobre un símbolo en forma de rombo, a lo que el profesor explica que es un símbolo de decisión, pero que en este momento no se verá eso, sino solamente algoritmos lineales. Otro estudiante pregunta la diferencia entre un rectángulo normal y uno con doble línea lateral, a lo que el profesor explica que uno se utiliza para declarar datos y variables, y el otro para realizar un proceso. El tercer estudiante pregunta acerca del símbolo de pantalla o salida, que, si se puede utilizar para imprimir los resultados, a lo que el profesor indica que efectivamente se puede utilizar para dar salida a los resultados obtenidos.

9:23 AM. El profesor explica cómo crear una solución con un diagrama de flujo a un problema planteado. Primero plantea el problema y posteriormente lleva a cabo la selección de los datos, variables y constantes necesarias para darle solución. Una vez establecido lo anterior, entonces inicia a elaborar el diagrama de flujo preguntando a los estudiantes que símbolo debe de ponerse en cada paso. Al final se establecen datos de entrada de ejemplo y se hace una corrida del diagrama de flujo para comprobar si los resultados obtenidos son correctos. Se hace lo mismo con otros dos ejemplos. Los ejemplos utilizados por el profesor son los siguientes:

Problema 1. Elaborar un diagrama de flujo que dé solución a la siguiente ecuación: X=(2^3*(3+2)-20)/10-3.

Problema 2. Elaborar un diagrama de flujo que calcule el promedio general de un estudiante que ha cursado 5 materias (física, química, matemáticas, español, administración).

Problema 3. Una tienda ofrece un descuento del 20% en la compra de cualquier artículo, elaborar un diagrama de flujo que lea el precio de tres artículos y calcule el subtotal, el descuento y el total a pagar.

Los estudiantes hacen preguntas sobre algunos aspectos relacionados al promedio y el descuento, el profesor les responde las dudas. Con lo anterior se da por concluida la clase a las 9:58 AM.

Clase 2, 16 de febrero, 08:00 – 10:00 AM. La clase inicia a las 8:06, se hace el pase de lista y posteriormente el profesor les pide que se organicen en equipos de 4 estudiantes para trabajar en comunidades de aprendizaje. Les explica un poco lo que es una comunidad de aprendizaje y el objetivo que se persigue con ello.

8:24 AM. El profesor plantea tres problemas a los estudiantes y les pide que en comunidades de aprendizaje realicen el diagrama de flujo correspondiente a cada problema. Les da 10 minutos para que realicen el primero de ellos.

9:05 AM. El profesor les pide que un integrante de cada equipo pase y escriba el diagrama de flujo que dará solución al primer problema planteado: "Elaborar un diagrama de flujo que calcule la frecuencia cardiaca máxima (FCM) de una persona. La fórmula es FCM=208.75-(0.73*edad)". El profesor pide que pase un integrante de cada equipo y establece unos datos de entrada como ejemplo. Los equipos pasan y de los cinco, solamente dos realizan un diagrama de flujo correcto. Uno de los equipos se ha equivocado al aplicar la fórmula debido a que no incluyeron paréntesis, lo que causó que el resultado fuera muy grande. Otro equipo falló en definir la variable FCM de tipo entero, cuando debiera ser de tipo real. Y el otro equipo cometió una falla al establecer una edad constante y no variable. Una vez que se explicaron las fallas y se determinó cuales estaban bien, se les pidió a los equipos que corrigieran sus diagramas y que pasara otro integrante para hacer el segundo.

El segundo problema planteado por el profesor fue: "Calcular el monto de pago de la tenencia de un automóvil, y el total de impuestos a pagar, en donde se tiene que el pago está dado por el 3% del valor del vehículo más 12% de impuesto especial para la Universidad, y un 16% de IVA". Se les da nuevamente 10 minutos para que lo elaboren y pasen a escribirlo al pizarrón. Mientras tanto el profesor escribe unos datos de ejemplo para comprobar los diagramas. De los cinco equipos que pasan, tres lo hacen bien y dos no. Un equipo se equivocó al momento de calcular el impuesto, debido a que lo calcularon del precio del automóvil y no del 3% del costo del automóvil. Otro equipo se equivocó al declarar las variables para calcular el precio, el impuesto y pago de tipo entero, cuando tenían que haber considerado el pago real.

El profesor explica la solución correcta y señala los errores en los que incurrieron algunos de los equipos. Les dice que corrijan sus diagramas de flujo a los equipos que se equivocaron. Finalmente, el profesor les plantea otro problema y les pide que hagan el diagrama de flujo y les da 10 minutos. El problema es: "Determinar si un número leído es par o impar". Pasados los 10 minutos pasa un integrante de cada equipo y escribe el diagrama de flujo realizado mientras el profesor escribe dos datos de ejemplo. De los cinco equipos que pasaron, solamente dos lo hicieron bien. Los equipos restantes no supieron cómo hacer para determinar si un número es par o impar. Se les recordó de los operadores DIV y MOD que sirven para calcular la división entera y el resto de la división entera respectivamente. Una vez explicado cómo debería hacerse, se les pide que corrijan sus diagramas de flujo.

10:21 AM. El profesor le pide a cada equipo que plantee dos problemas cotidianos que tengan una solución algorítmica para representar la solución a través de un diagrama de flujo. Les da 15 minutos para que lo hagan. Una vez pasado el tiempo el profesor pide a cada equipo que lea los dos planteamientos hechos y entre todos los estudiantes y el profesor ayudan a redactar mejor el problema. Una

vez corregidos los planteamientos, pasa un integrante de cada equipo al pizarrón a escribir el planteamiento. El profesor les dice que hagan los diagramas de flujo y que el siguiente martes van a entregar de manera individual los diagramas de flujo que dan respuesta a los problemas planteados. El profesor les comenta que la siguiente clase se llevará a cabo una evaluación de 9 a 10 de la mañana. La clase se da por terminada a las 9:55 AM.

Clase 3, 21 de febrero, 08:00 – 10:00 AM. El profesor llega a las 8:11 AM, pasa lista y pide que entreguen la tarea individual. A las 8:24 AM el profesor les pide que se reúnan nuevamente en comunidades de aprendizaje para que revisen los dos problemas que plantearon la clase pasada. Les pide que pase un integrante a escribir el diagrama de flujo de cada problema planteado, de tal manera que se tendrán los 10 diagramas de flujo que hicieron de tarea. De los 10 problemas planteados, 8 realizaron el diagrama de manera correcta. Los dos que no lo hicieron fallaron en la declaración del tipo de variables.

9:03 AM. el profesor les comenta que va a evaluar el conocimiento y la competencia adquirida, les pide que saquen dos hojas en blanco para realizar dos diagramas de flujo:

Problema 1. Calcular el gasto que realiza una persona que viaja de Tepic a la CDMX, considerando que la distancia son 850 KMS, y que el auto rinde 18 KMS por litro.

Problema 2. En un teatro de la ciudad se lleva a cabo una obra, y el precio se calcula de acuerdo a la suma de la edad, más el mes, más el día de nacido. Si la suma de los tres es un par, entonces paga $80.00, pero si es impar, pagará $120.00. Elaborar un diagrama de flujo que calcule el monto a pagar de una persona.

A las 9:47 un estudiante entrega el examen, posteriormente a las 9:53 lo hacen otros 3, a las 9:55 entregan dos más, a las 9:58 lo hacen 6 estudiantes, al finalizar el tiempo el profesor les pide el examen a los 8 faltantes. De esa manera concluye la evaluación de los saberes prácticos referente a los diagramas de flujo. Cabe señalar que la evaluación vale el 90% de la calificación de ese módulo y el 10% restante se obtiene del trabajo en casa que se dejó con anterioridad.

Reflexión Final

Respecto a la tarea, el promedio que obtuvieron los estudiantes fue de 8.4 puntos de un total de 10, lo que significa que todos entregaron la tarea y la mayoría obtuvo una puntuación alta. Solamente 3 estudiantes tuvieron menos de 6 puntos, y 7 de ellos alcanzó la puntuación máxima. De los 20 estudiantes, 16 pasaron el examen, y solamente 4 lo reprobaron. Según el profesor el índice de reprobación generalmente es del 50%, lo que se interpreta como una estrategia exitosa al reprobar únicamente el 20%.

Al término del examen, se les preguntó acerca de la estrategia implementada de Aprendizaje Basado en Problemas de manera Colaborativa al profesor y a los estudiantes, y entre los comentarios más relevantes se tiene que el profesor comenta que la estrategia se le hizo muy atractiva y efectiva, y que en lo sucesivo trabajará por con la estrategia de manera colaborativa. Asimismo, comentó que le llamó la atención el hecho de que trabajar en equipo les proporciona a los estudiantes una manera de aprender sin tanta intervención del profesor, lo que le

resultó atractivo pues no pierde tanto tiempo en explicar una y otro vez algún tema o problema.

Por su parte, los estudiantes señalaron que les gustó la estrategia, que el trabajo en equipo de esa manera es muy bueno, ya que solo lo hacen generalmente para exponer, y que en el aula no los dejan trabajar de ese modo. Comentaron que al trabajar en equipo les permite resolver muchas dudas con sus compañeros y que sienten la confianza para externarlas, lo que no siempre pasa con el profesor, debido a que no se animan a preguntar. También en general les pareció bien que se evaluara de manera práctica el conocimiento y no por medio de un examen teórico como muchas veces lo hacen. Finalmente señalaron que el aprendizaje obtenido fue bueno, y se sienten bien de poder aprender por ellos mismos sin que el profesor intervenga tanto. Más que trabajar por competencias lo que más llamó la atención a los estudiantes fue el trabajo en equipos en un entorno colaborativo.

Finalmente, es deber del docente adaptarse a los cambios científicos y tecnológicos en beneficio de poder impartir mejor el conocimiento. No es posible seguir enseñando en el siglo XXI, con un método creado hace dos siglos. Por lo tanto, se debe de actualizar y capacitar a la planta docente para que hagan uso de las TIC en beneficio de la educación, y bajo un enfoque por competencias se logre desarrollar las habilidades, actitudes y aptitudes en los estudiantes para que logren insertarse de manera exitosa en un mundo laboral cada vez más competido. Lo anterior será posible en la medida en que los directivos se comprometan, tal como lo señala Lorenzo (1999), en donde afirma que en una organización escolar es de gran importancia el director, en donde deberá de ejercer un liderazgo educativo compartido, en donde todos sean corresponsables de ofrecer una educación de calidad.

El ABP busca que el estudiante comprenda y profundice de manera adecuada en la respuesta de los problemas que se utilizan para aprender. Los estudiantes trabajaron en éste proyecto de manera colaborativa en pequeños grupos, bajo la supervisión de su titular de la materia, analizando y resolviendo problemas para el logro de objetivos específicos de la asignatura. Con ello, reiteramos que el estudiante es un sujeto activo dentro de su formación, ya que es él quien busca el aprendizaje que considera necesario para la resolución de los problemas que se le plantean. Y por otro lado, éste método resulta factible para ser utilizado por los profesores en la mayor parte de los contenidos académicos.

Referencias

Cónsul, G. M. y Medina, J. L. (2014). Fortalezas y debilidades del Aprendizaje Basado en Problemas desde la perspectiva profesional de las enfermeras tituladas. *Revista latino-americana de enfermagem,* 22(5). Recuperado de: https://ddd.uab.cat/record/128903

López, C. M. (2013). *Aprendizaje, competencias y TIC.* México: Pearson Educación.

Lorenzo, D. M. (1999). *El liderazgo educativo en los centros docentes.* Madrid, España: Editorial la Muralla.

Proyecto Sistemas. (2013). Proyecto Curricular de la Licenciatura en Sistemas Computacionales. Universidad Autónoma de Nayarit. Recuperado de: http://uae.uan.mx/http-www-uan-edu-mx-es-licenciatura-en-sistemas-computacionales

Solaz-Portolés, J., Sanjosé, L. V., y Gómez, L. A. (2011). Aprendizaje Basado en Problemas en la Educación Superior: una metodología necesaria en la formación del profesorado. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales,* 25: 177-186. Recuperado de: https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/2369/1925

Anexo 1
Planificación de clase

Planificación de Clase (Implementación de nueva estrategia) **Por: Gabriel Zepeda Martínez**		
Asignatura: Diseño de Algoritmos	**Nivel:** Segundo Semestre de Licenciatura	Docente: Mtro. Marco Antonio Fernández
Unidad didáctica: Diagramas de Flujo. Cuenta con 20 estudiantes.		**Horas:** 6

Objetivos de Aprendizaje (OA)
Que el estudiante desarrolle la competencia para elaborar Diagramas de Flujo que den solución a un problema algorítmico planteado.
Para lograr lo anterior se deberá:
Conocer qué es un diagrama de flujo, las partes que lo componen, y la simbología que los representa (El Qué), realizar diagramas de flujo que den solución a problemas planteados (El Cómo), para el desarrollo de las habilidades cognitivas-algorítmicas fundamentales para el desarrollo de software (Para qué).

Conocimiento(s) previo(s)	**Actividad(es) genérica(s)**	**Objetivo o actividad(es) específica(s)**
El estudiante deberá conocer previamente que es un problema, tipos de problemas, los datos que maneja la computadora, que es una variable, que es una constante, que es un algoritmo, tipos de algoritmos, y metodología para hacer un algoritmo.	Exposición por parte del profesor sobre el concepto y partes de un diagrama de flujo. Explicación del significado de la simbología de los diagramas de flujo. Explicación de tres ejemplos de diagramas de flujo. Se conforman equipos de trabajo colaborativo de 4 estudiantes (5 equipos). Realización de tres diagramas de flujo por parte de los estudiantes, a partir de problemas proporcionados por el profesor. Realización de	El estudiante aprenderá a realizar Diagramas de Flujo que den solución a problemas algorítmicos. Inicialmente se les enseña una presentación en Power Point en donde se explica que es un Diagrama de Flujo, en que partes se divide, los símbolos a utilizar, así como el significado de cada uno de ellos. Finalmente, el profesor explica tres ejemplos de diagramas de flujo para que vean como es la implementación de una solución algorítmica por medio de los diagramas de flujo. Posteriormente los estudiantes se agrupan
Contenido(s) Qué es un diagrama de flujo. Simbología de diagramas de flujo. Metodología para realizar los diagramas de flujo.		

	diagramas de flujo a partir de problemas planteados en comunidades de aprendizaje, en donde cada equipo plantea dos situaciones o problemas que se puede resolver con un diagrama de flujo.	en equipos de trabajo de 4 estudiantes para resolver tres problemas algorítmicos representados en un diagrama de flujo. Una vez realizado el diagrama de flujo, pasa un representante del equipo a hacerlos en el pizarrón, de tal manera que se tienen cinco diagramas de flujo diferentes, uno por cada equipo. Dibujados los primeros diagramas de flujo de cada equipo, se procede a un análisis y discusión de cual está mejor realizado y optimizado. Y lo mismo se hace con los otros dos. Los equipos de trabajo plantean diez problemas cotidianos para darles solución a través de los diagramas de flujo. Cada estudiante se lleva de tarea realizar los cinco diagramas de manera individual para posteriormente en la siguiente clase compararlos entre los integrantes del equipo y pasar al frente a escribirlo en el pizarrón.

Mónica Salcedo Rosales es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Nayarit. Es Licenciada en Relaciones Comerciales con Maestría en Ciencias Administrativas con especialidad en Recursos Humanos. Actualmente cursa un Doctorado en Educación en el Centro Universitario ISIC con convenio con la Universidad de la Habana, Cuba. Participa en el Cuerpo Académico en Formación reconocido ante PRODEP llamado Impacto e Implicaciones de la Tecnología en la Educación y Sociedad, en donde se cultiva la Línea de Aplicación y Generación del Conocimiento Educación, Tecnología y Sociedad.
Las Unidades de Aprendizaje que imparte son Liderazgo, Liderazgo Educativo, Recursos Humanos, Mercadotecnia, y Planeación Estratégica entre otras. Tiene experiencia docente desde el año 2001.

Gabriel Zepeda Martínez es Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Nayarit. Es Ingeniero en Sistemas Computacionales con Maestría en Tecnología Educativa. Actualmente cursa un doctorado en Educación en la Nova Southeastern University de Florida, con especialidad en Diseño Instruccional y Educación a Distancia. Participa en el Cuerpo Académico en Formación reconocido ante PRODEP llamado Impacto e Implicaciones de la Tecnología en la Educación y Sociedad, en donde se cultiva la Línea de Aplicación y Generación del Conocimiento Educación, Tecnología y Sociedad.
Las Unidades de Aprendizaje que imparte son Diseño de Algoritmos, Redes de Computadoras, Arquitectura de Computadoras, Evaluación de Hardware entre otras. Tiene experiencia docente desde 2007.

IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR MEDIANTE EL ANÁLISIS DE RASTROS DE COMPORTAMIENTO EN LMS: RESULTADOS PRELIMINARES

Eje temático 5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Guillermo Mario Arturo Salazar Lugo, Instituto Tecnológico de Sonora, México. gsalazar47040@alumno.itson.edu.mx

Ramona Imelda García López, Instituto Tecnológico de Sonora, México. imelda.garcia@itson.edu.mx

Jesús Tánori Quintana, Instituto Tecnológico de Sonora, México. jesus.tanori@itson.edu.mx

Lorenia Cantú Ballesteros, Instituto Tecnológico de Sonora, México, lcantu87472@alumno.itson.edu.mx

Resumen

El objetivo del estudio es Desarrollar un modelo para identificar estilos de aprendizaje en estudiantes de educación superior mediante el análisis de rastros de comportamiento en LMS. Esta investigación por su alcance es pre-experimental con un diseño metodológico correlacional de tipo transversal. El procedimiento seguido para el estudio consta de cinco pasos. Primero se implementó un curso en LMS abierto que permitiera medir características relevantes en la identificación de estilos de aprendizaje. Después se generó un modelo de estudiante basado en el comportamiento y estilos de aprendizaje. Posteriormente, se identificó la relación entre el comportamiento de estudiantes mientras usan un LMS abierto y su estilo de aprendizaje. Finalmente se generó un modelo de clasificación basado en árbol de decisión autogenerado y se validó la precisión del mismo. En el estudio participaron 84 estudiantes de educación superior de las carreras asociadas a las ciencias de la computación e informática de una universidad del sur de Sonora. La elección de la muestra se realizó de manera no probabilística por conveniencia. Se encontró que los estilos visual, equilibrado y sensitivo pueden predecirse correctamente en el 75% de los casos. Se recomienda incrementar la cantidad de estudiantes en estudios futuros, así como mejorar los criterios de clasificación de los distintos tipos de materiales.

Palabras clave: estilos de aprendizaje, LMS, rastros de comportamiento, learning analytics, modelo de estudiante.

Introduccón

La educación es un factor fundamental para el desarrollo de un país. El conocimiento que adquiere el individuo a través del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles se refleja directamente en la capacidad de un país para desarrollar investigación, innovación y tecnología (Spring, 1998). Por lo tanto, la norma general en el planteamiento de los sistemas educativos es que éstos sean diseñados para que todo individuo, sin distinción alguna, tenga acceso a la educación y pueda adquirir habilidades y conocimientos que contribuyan a su desarrollo personal y académico así como al progreso nacional (Arnove, 2009). Más aún, una preocupación de las sociedades modernas ha sido el tema de la calidad en la educación, lo cual ha demandado esfuerzos de los gobiernos para lograr que sus sistemas educativos sean capaces de ofrecer programas y ambientes educativos que permitan a los estudiantes recibir una educación de calidad e integral (Stephenson, & Yorke, 2013). Sin embargo, existe una diversidad de retos y problemas a considerar para lograr este objetivo.

El modelo de educación que prevalece en la mayoría de los sistemas educativos es el tradicional en el cual el proceso de enseñanza-aprendizaje concibe como principal actor al docente, minimizando el rol del estudiante a un sujeto receptor de información (Narro, Martuscelli, & Jaime, 2012). El profesor es el encargado de organizar el conocimiento y generar un plan de trabajo para que el estudiante consiga sus objetivos académicos. Una característica propia de este modelo es que el método de enseñanza implementado es el mismo para todos, sin hacer distinción de ritmos y estilos de aprendizajes de cada estudiante (Darling-Hammond, 2008).

Aunque el modelo tradicional garantiza y facilita el acceso a la educación, descuida aspectos cruciales que fundamentan una educación de calidad. Uno de estos aspectos es concebir al estudiante como eje primordial del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando a éste no sólo como un receptor de información sino como un colaborador en la organización de conocimiento y la generación de estrategias que apoyan a la enseñanza (Hannafin, Hill, & Land, 1997). En este sentido, las innovaciones educativas deben fortalecer los aprendizajes de cada estudiante, reconociendo sus diferentes contextos, intereses, características y gustos, de manera de desarrollar en cada uno de ellos su máximo potencial (UNESCO, 2014), contribuyendo con esto a lograr una educación de calidad y una formación integral.

La generación de ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante permite abordar algunas de las deficiencias de los modelos de educación tradicionales, cuya visión es “un mismo modelo de educación sirve para todos” (Hannafin et al., 1997). Un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiante está diseñado para adaptarse a las necesidades, intereses, ritmos y estilos de aprendizaje del estudiante. En este tipo de ambientes educativos, las estrategias didácticas que se implementan son adecuadas para que un estudiante reciba instrucción orientada a explotar sus habilidades y conocimientos previos, así como para identificar y atender sus debilidades (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Para establecer un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiante es necesaria la implementación de dos mecanismos (Feldman, J., Monteserin, A. & Amandi, A 2014):

1. Uno que permita entender la situación del estudiante en términos de su estado afectivo y cognitivo, conocimientos previos, habilidades, intereses particulares, comportamiento ante situaciones relacionadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, ritmo y estilo de aprendizaje.
2. Otro que, una vez que se conoce al estudiante, permita generar ambientes de aprendizaje personalizados que se adapten a las características propias de cada uno.

Aunque los ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante contribuyen a lograr una educación integral y de calidad, establecer uno como parte del modelo de educación tradicional es complejo debido a los retos y problemas que esto conlleva. Por ejemplo, implementar un ambiente de este tipo implica que los profesores orienten sus esfuerzos a conocer a cada uno de sus estudiantes y propicien el aprovechamiento optimizando el aprendizaje con base en las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos. Más aún, identificar y analizar aspectos que permitan conocer características del estudiante como su estilo de aprendizaje requiere que los profesores adquieran ciertas habilidades particulares.

Una estrategia para abordar este reto ha sido la incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje de herramientas tecnológicas capaces de generar un modelo del estudiante a partir de monitorear su comportamiento así como de crear ambientes de aprendizaje personalizados a partir de éste (Corbett, Koedinger, & Anderson, 1997; Graesser, Conley, & Olney, 2012). Sin embargo, el desarrollo de una plataforma de aprendizaje centrada en el estudiante requiere incorporar mecanismos que son diseñados con base en: (a) el tópico particular que se pretende enseñar, (b) las competencias, habilidades y estados cognitivos y afectivos que requiere o usualmente presenta el estudiante de dicho tópico y (c) las estrategias y componentes didácticos que facilitan su enseñanza y aprendizaje (Feldman et. al., 2014)..

Una solución para crear ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante es mediante la construcción de un ILE (Entorno de Aprendizaje Inteligente, por sus siglas en inglés). Algunos ejemplos de estos entornos son los ITS (Sistemas Tutores Inteligentes, por sus siglas en inglés) y los AEHS (Sistemas Adaptativos Educacionales Multimedia, por sus siglas en inglés); en este sentido, incluir un mecanismo para la identificación del estilo de aprendizaje de los usuarios de un ILE es crucial para que dicha plataforma sea capaz de entender y adaptarse a la forma en que los usuarios logran sus objetivos de aprendizaje.

Marco epistémico

2.1 Estado del arte

En los trabajos relacionados a la identificación automática de estilos de aprendizaje el modelo Felder es el más referenciado. El 70% de los 27 trabajos revisados en Feldman et al. (2014) lo utilizaron. Una razón puede ser el hecho de que este instrumento cuenta con estudios de validez y consistencia interna con resultados aceptables (ver sección 6.3 para obtener información detallada al respecto).

Es importante mencionar que no todas las dimensiones fueron consideradas en algunos trabajos basados en el modelo Felder. Por ejemplo en Crockett et al. (2011) solo consideran las dimensiones de percepción y entendimiento; en Carver et al. (1999); Zatarain-Cabada et al. (2010a,b) la dimensión de procesamiento no fue considerada y finalmente en García et al. (2007,2008), Villaverde et al. (2006) y

Yannibelli et al. (2006) la dimensión de entrada no fue detectada (Feldman et. al., 2014).

El instrumento asociado a la medición de estilos con base en el modelo Felder es el Índice de Estilos de Aprendizaje (ILS por sus siglas en inglés). Según Feldman et al. (2014) este instrumento se ha utilizado en la identificación automática de estilos de aprendizaje con dos objetivos diferentes: 1) para inicializar el modelo de usuario lo cual permite que el entorno inteligente de aprendizaje adapte la instrucción desde el principio de la sesión de aprendizaje y 2) para evaluar el desempeño del mecanismo para la identificación automática de estilos de aprendizaje.

2.2 Problema de investigación

Una de las dificultades a las que se enfrentan los estudiantes de educación superior en las carreras asociadas a las ciencias de la computación e informática, es el aprendizaje de Algoritmos Computacionales (Gomes & Mendes, 2007; Jenkins, 2002; Moroni & Señas, 2005). El curso de Algoritmos Computacionales tiene el objetivo de desarrollar en los estudiantes universitarios habilidades fundamentales para el análisis, formulación y solución de problemas. Este curso es de importancia ya que representa el primer contacto de los estudiantes con la programación de computadoras. Así mismo, provee los fundamentos necesarios para que el estudiante sea capaz de diseñar y construir programas computacionales más complejos usando diferentes lenguajes de programación.

En particular, con base en la experiencia de los profesores que imparten Programación I en la carrera de Ingeniero en Software en el Instituto Tecnológico de Sonora, se estima que algunas de las causas que dificultan el aprendizaje de Algoritmos Computacionales en estudiantes universitarios son derivadas del modelo de educación tradicional implementado en las instituciones de educación superior, en el cual como se explicó anteriormente, el proceso de enseñanza-aprendizaje concibe como principal actor al docente, minimizando el rol del alumno a un sujeto receptor de información. Además, no toma en cuenta las diferencias de cada estudiante, reconociendo sus diferentes contextos, intereses, maneras de aprender y gustos, que permitan desarrollar en cada uno de ellos su máximo potencial (UNESCO, 2014).

El aprendizaje de Algoritmos Computacionales implica el desarrollo de la capacidad de análisis, comprensión y resolución de problemas, aparte de la necesidad del estudiante de aprender conceptos relacionados al desarrollo de algoritmos. Esto demanda un proceso de enseñanza-aprendizaje que provea una atención personalizada al estudiante debido a que: (a) usualmente este curso se imparte en los primeros semestres de la carrera, (b) los estudiantes ingresan con perfiles diferentes (algunos tienen estudios de nivel medio superior en contabilidad o administración), y (c) cada estudiante tiene un ritmo y estilo de aprendizaje diferente. Sin embargo, debido a restricciones presupuestales, de infraestructura y recurso humano, los grupos de estudiantes que se forman en las instituciones de nivel superior son numerosos, lo que hace complejo generar ambientes de aprendizaje personalizados que permitan desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para el estudio de Algoritmos Computacionales.

En este sentido se plantea la necesidad de generar un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante mediante la integración de herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza aprendizaje de algoritmos computacionales.

La primera fase en el desarrollo de un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante consiste en la implementación de un mecanismo que permita caracterizar a los estudiantes.

Una de las estrategias más comunes en la caracterización de estudiantes es el uso de cuestionarios para la identificación de los estilos de aprendizaje. Sin embargo, este método ha sido sujeto de algunas críticas (Feldman et. al, 2014): llenar un cuestionario es una tarea aburrida que requiere trabajo adicional de los estudiantes dado que algunos tienen más de 100 preguntas, los alumnos pueden tender a elegir respuestas arbitrariamente si no están conscientes de la importancia o los usos futuros del cuestionario, los respondientes puede ser influenciados por la forma en que los cuestionarios son formulados, lo que puede llevarlos a dar respuestas percibidas como más apropiadas, los cuestionarios asumen que los estudiantes están conscientes de sus preferencias de aprendizaje, pero éste no es siempre el caso y finalmente, los estilos de aprendizaje pueden variar a lo largo del tiempo.

Mejorar la calidad de la educación superior no es tarea fácil, es por ello que se pretende por medio de esta investigación robustecer la tecnología educativa con potencial de propiciar entornos de aprendizaje centrados en el estudiante, dando respuesta a la siguiente pregunta: ¿De qué manera el desarrollo de un modelo para la identificación automática de estilos de aprendizaje permite caracterizar a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje?

2.3 Objetivo

Desarrollar un modelo para identificar estilos de aprendizaje en estudiantes de educación superior mediante el análisis de rastros de comportamiento en LMS.

2.3.1 Objetivos específicos

- Diseñar un modelo para la identificación automática de estilos de aprendizaje.
- Desarrollar el prototipo de un sistema de aprendizaje centrado en el estudiante basado en Moodle para la enseñanza de algoritmos computacionales.
- Validar el modelo propuesto para la identificación automática de estilos de aprendizaje.

2.4 Supuestos preliminares

El desarrollo de un modelo basado en rastros de comportamiento del estudiante permite identificar automáticamente sus estilos de aprendizaje mientras usa un LMS.

Marco Teórico-Conceptual

3.5 Articulación Teórico-Conceptual

En la Figura 1 se presenta la articulación teórico-conceptual.

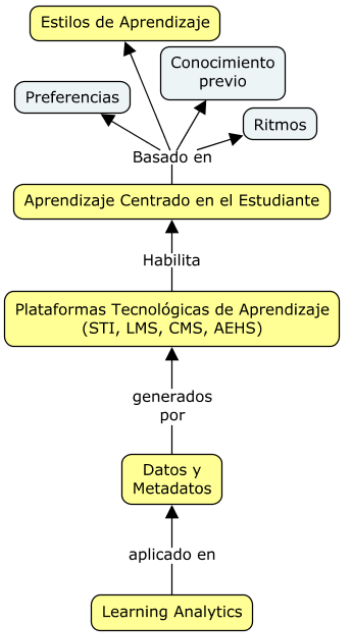


Figura 1. Articulación Teórico-Conceptual

Método

Esta investigación por su alcance es pre-experimental con un diseño metodológico correlacional de tipo transversal.

El procedimiento seguido para el estudio consta de cinco pasos. Primero se implementó un curso en LMS abierto que permitiera medir características relevantes en la identificación de estilos de aprendizaje. Después se generó un modelo de estudiante basado en el comportamiento y estilos de aprendizaje. Posteriormente, se identificó la relación entre el comportamiento de estudiantes mientras usan un LMS abierto y su estilo de aprendizaje. Finalmente se generó un modelo de clasificación basado en árbol de decisión autogenerado y se validó la precisión del mismo.

4.2 Población y muestreo

En este estudio la población está representada por 84 estudiantes de educación superior de las carreras asociadas a las ciencias de la computación e informática del Instituto Tecnológico de Sonora. Específicamente estos estudiantes están inscritos en el primer semestre. La elección de la muestra se realizó de manera no probabilística por conveniencia debido al acceso que se tiene a los grupos de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniero en Software. Para la selección de la muestra se definieron los siguientes criterios de inclusión: ser estudiantes de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniero en Software y estar inscritos en el curso de Algoritmos Computacionales ya que es el curso con problemática de alto índice de reprobación para el que se desea generar un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante. La muestra es de 75 estudiantes (tres grupos de 28) considerando que 9 de ellos abandonaron el curso.

4.3 Instrumentos de recolección de datos

4.3.1 Índice de estilos de aprendizaje

Para recoger información relacionada con los estilos de aprendizaje de los estudiantes se utilizó la técnica de cuestionario. Se utiliza el instrumento de Felder y Soloman (1997) *Índice de Estilos de Aprendizajes* (ILS, por sus siglas en inglés). Este cuestionario consta de 44 preguntas; 11 para cada una de las cuatro dimensiones del modelo de estilos de aprendizaje Felder (ver Figura 3). Cada una de los reactivos tiene dos opciones de respuesta mutuamente excluyentes.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIAS		REACTIVOS
	Procesamiento-Activo: Describe la forma en que la información percibida se convierte en conocimiento	Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	Probarlas	Pensar en ellas	**1. Entiendo las cosas mejor después de:**
		Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	Hablar del tema	Pensar en el tema	**5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo me ayuda**
		Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	participar contribuyendo con ideas.	sentarme y escuchar	**9. Cuando trabajo en un grupo de estudio con materias difíciles, prefiero**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	llegué a conocer a muchos de los estudiantes.	Raramente llegué a conocer a muchos de los estudiantes.	**13. En las clases que he recibido**
		Preferencia a lo experimental o lo teórico	empezar inmediatamente a trabajar en la solución.	tratar primero de entender totalmente el problema	**17. Cuando abordo un problema prefiero**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	en un grupo	solo	**21. Prefiero estudiar**
		Preferencia a lo experimental o lo teórico	probar las cosas	pensar sobre cómo voy a hacerlas	**25. Prefiero primero**
		Preferencia a lo experimental o lo teórico	algo que he hecho.	algo sobre lo que he pensado mucho.	**29. Recuerdo más fácilmente**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	tratar de pensar en él con los demás miembros del gupo aportando ideas	tratar de pensar en él individualmente y luego reunirme con el resto del grupo para comparar ideas	**33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto en grupo, primero quiero**
		Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	extrovertido.	reservado	**37. Prefiero que me consideren**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	me parece buena	no me parece buena	**41. La idea de hacer trabajo en grupo, con una calificación única para todo el grupo**

Figura 3. Operacionalización de la dimensión procesamiento del ILS

4.3.2 Descripción de su fiabilidad y validez

La confiabilidad del ILS se calculó a través de coeficientes de correlación por test-retest para las cuatro escalas del instrumento. Como se puede apreciar en la Tabla 1, se encontró que varía entre .7 y .9 para un intervalo de cuatro semanas entre la administración del primer test y el otro; y entre .5 y .8 para intervalos de siete y ocho meses. Todos los coeficientes fueron significativos en el nivel de .5 y mejor en muchos casos. El coeficiente de alfa de Cronbach fue aún mayor que el valor de .5 del criterio establecido para encuestas de actitud en tres de cuatro estudios, y fue mucho mayor el valor para casi toda la dimensión global/secuencial en el cuarto estudio como se muestra en la Tabla 2. Zywno y Livesay (2003, 2002, referenciados por Felder & Spurlin, 2005) concluyeron que los datos de confiabilidad y validez justifican que el ILS de Felder y Silverman se defina como un instrumento conveniente para medir los estilos de aprendizaje.

Tabla 1

Coeficientes de correlación Test-Retest

Δt	A-R	S-N	Vs-Vb	Sq-G	N	Reference
4 wk.	0.804**	0.787**	0.870**	0.725**	46	Seery *et al.* [33]
7 mo.	0.73*	0.78*	0.68*	0.60*	24	Livesay *et al.* [30]
8 mo.	0.683**	0.678**	0.511**	0.505**	124	Zywno [43]

*$p < .05$ **$p < .01$.

Fuente: Tomado de Felder y Spurlin (2005)

Tabla 2

Coeficientes Alfa de Cronbach

A-R	S-N	Vs-Vb	Sq-G	N	Source
0.56	0.72	0.60	0.54	242	Livesay *et al.* [30]
0.62	0.76	0.69	0.55	584	Spurlin [46]
0.51	0.65	0.56	0.41	284	Van Zwanenberg *et al.* [45]
0.60	0.70	0.63	0.53	557	Zywno [43]

Fuente: Tomado de Felder y Spurlin (2005)

4.4 Procesamiento de datos.

Para esta investigación, el método a utilizar para el procesamiento de datos es el que Hernández Sampieri et al. (2010) define para la investigación cuantitativa de la siguiente manera: a) Decidir el programa de análisis de datos que se utilizará; b) Explorar los datos obtenidos en la recolección; c) Analizar descriptivamente los datos por variable; d) Visualizar los datos por variable; e) Evaluar la confiabilidad, validez y objetividad de los instrumentos de medición utilizados; f) Analizar e interpretar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas (análisis estadístico inferencial); g) Realizar análisis adicionales; h) preparar los resultados para presentarlos. Para el análisis de datos se hizo uso del IBM SPSS Statistic versión 21 para PC, Rapid Miner y Weka para la aplicación de algoritmos de minería de datos.

Resultados

5.1 Valoración de la distribución de las variables

Las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle que presentan normalidad utilizando como criterio el sesgo y curtosis de -2 a 2 son: EjerciciosVisitados, EjerciciosEnviados, MaterialesGraficos, NumeroLogins, LoginsNoche (ver tabla x). Se utilizó el mismo criterio para determinar si los datos se distribuyen normalmente en los puntajes de estilos aprendizaje obtenidos de la aplicación del instrumento ILS. En éstos las cuatro variables de estilos de aprendizaje mostraron una distribución normal.

Tabla 3

Valoración de la distribución de las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle

Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
EjemplosVistos	0	14	1.52	2.852	3.136	10.528

EjerciciosVisitados	0	395	111.19	109.037	**.783**	**-.434**
EjerciciosEnviados	0	47	10.85	10.901	**.837**	**.076**
MaterialesVistos	0	94	15.21	19.710	2.169	5.273
MaterialesTexto	0	83	12.33	17.048	2.175	5.284
MaterialesGrafico	0	15	2.88	3.728	**1.515**	**1.851**
OutlinesVistos	0	38	3.69	7.556	2.851	8.602
NumeroLogins	11	145	44.01	32.841	**1.285**	**1.151**
LoginsMaÃ±ana	1	46	9.40	7.009	2.394	10.189
LoginsTarde	0	116	26.60	24.538	1.532	2.874
LoginsNoche	0	25	8.01	6.671	**1.191**	**.601**
VisitasForo	0	15	1.58	3.354	2.207	4.190
ParticipacionForo	0	1	.16	.373	**1.855**	**1.484**

Tabla 4

Valoración de la distribución de los puntajes de estilos aprendizaje obtenidos de la aplicación del instrumento ILS

Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Act-Ref	-9	9	-.88	4.669	**.265**	**-.668**
Sen-Int	-11	11	-1.90	4.380	**.168**	**-.108**
Vis_Verb	-11	9	-3.39	4.764	**.487**	**-.311**
Sec-Glo	-9	9	-.52	3.323	**.240**	**.300**

Nota: Act-Ref = activo-reflexico; Sen-Int = sensitivo-intuitivo; Vis-Verb = visual-verbal; Sec-Glo = secuencial-global.

5.2 Transformaciones

Se calcularon variables de agrupación utilizando cuartiles para cada una de las variables monitoreadas en Moodle; excepto EjemplosVistos, OutlinesVistos, VisitasForo y ParticipaciónFoto para las cuales usaron valores de uno y cero para presencia/ausencia de la actividad.

5.3 Correlaciones

El análisis correlacional utilizando el coeficiente de Pearson muestra una correlación con un nivel de significancia al .05 entre el estilo secuencial-global y las variables de comportamiento materiales vistos y materiales de texto vistos. Para el resto de las variables las correlaciones no alcanzan una significancia mínima del .05.

Tabla 5

Correlaciones entre estilos de aprendizaje Felder-Silverman y las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle.

	Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle						
Estilos	Ejemplos V	Ejercicios V	Ejercicios E	Materiales V	MaterialesT V	MaterialesG V	Outlines V
Act-Ref	.059	.068	.047	.041	.015	.147	.201
Sen-Int	.016	-.076	-.078	.040	.026	.097	.206
Vis_Verb	.040	.080	.112	-.008	-.025	.076	-.040
Sec-Glo	-.283*	-.214	-.106	-.278*	-.280*	-.189	-.104

Nota: EjemplosV = ejemplos vistos; EjerciciosV = ejercicios vistos; EjerciciosE = ejercicios entregados; MaterialesV = materiales vistos; MaterialesTV = materiales de texto vistos; MaterialesGV = materiales gráficos vistos; OutlinesV = generalidades del curso visitados;

* $p > .05$

Tabla 6

Correlaciones de estilos de aprendizaje Felder-Silverman y las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle (continuación).

	Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle					
Estilos	Logins	LoginsM	LoginsT	LoginsN	ForoV	ForoP
Act-Ref	.122	.088	.150	-.044	.108	.180
Sen-Int	-.057	-.008	-.066	-.028	.127	.147
Vis_Verb	.114	.104	.089	.127	-.056	-.066
Sec-Glo	-.142	-.037	-.164	-.056	-.091	-.162

Nota: Logins = accesos a la plataforma; LoginsM = accesos a la plataforma por la mañana; LoginsT = accesos a la plataforma por la tarde; LoginsN = accesos a la plataforma por la noche; ForoV = visitas al foro; ForoP = participaciones en foro.

* $p > .05$

5.4 Árbol de decisión autogenerado

Utilizando una submuestra de 42 estudiantes se generó un árbol de decisión que clasifica los estilos visual, equilibrado y sensitivo con una presción de 76.5% de los casos clasificados correctamente (ver Figura 4 y Figura 5).

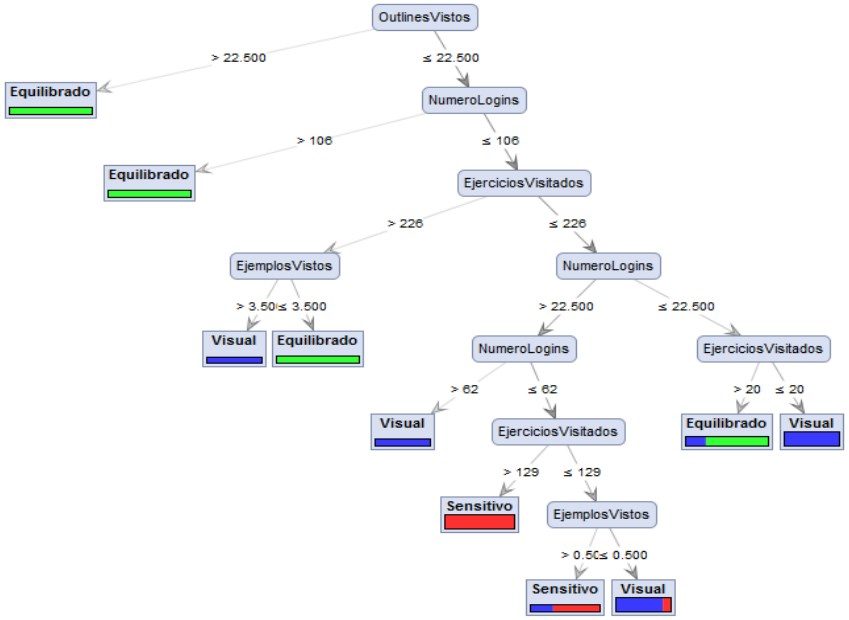


Figura 4. Árbol de decisión con los estilos de aprendizaje más poblados

accuracy: 76.50% +/- 14.50% (mikro: 76.19%)

	true Visual	true Equilibrado	true Sensitivo	class precision
pred. Visual	16	3	3	72.73%
pred. Equilibrado	2	9	0	81.82%
pred. Sensitivo	2	0	7	77.78%
class recall	80.00%	75.00%	70.00%	

Figura 5. Tabla de resultados con los estilos de aprendizaje más poblados

Referencias

Arnove, R. (2009). World-Systems Analysis and Comparative Education in the Age of Globalization. In R. Cowen & A. Kazamias (Eds.), *International Handbook of Comparative Education* (Vol. 22, pp. 101-119): Springer Netherlands.

Biggs JB (1987). Student approaches to learning and studying. Research Monograph. Australian Council for Educational Research Ltd., Radford House, Frederick St., Hawthorn 3122, Australia

Carver CA Jr, Howard R. & Lane W. (1999). Enhancing student learning through hypermedia courseware and incorporation o f student learning styles. I EEE Tr ans Educ 42(1):33–38

Corbett, T., Koedinger, R., & Anderson, R. (1997). Intelligent tutoring systems. *Handbook of humancomputer interaction*, 849-874.

Crockett K, Latham A, Mclean D, Bandar Z, O'Shea J (2011) On predicting learning styles in conversational intelligent tutoring systems u sing fuzzy classification trees. I n: IEEE international conference on fuzzy systems, pp 2481–2488

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education, 15*(1), 3-8.

Darling-Hammond, L. (2008). Teacher learning that supports student learning. *Teaching for intelligence, 2*, 91-100.

Felder, R.M. (2010). Are learning styles invalid? (hint: No!). On Course Newsl

Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education, 78*(7), 674-681.

Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the index of learning styles. International journal of engineering education, 21(1), 103-112. Recuperado de https://wss.apan.org/jko/mls/Learning%20Content/ILS_Validation(IJEE).pdf

Feldman, J., Monteserin, A., & Amandi, A. (2014). Automatic detection of learning styles: state of the art. *Artificial Intelligence Review*. doi: 10.1007/s10462-014-9422-6

García P, Amandi A, Schiaffino SN, Campo MR (2007) Evaluating bayesian networks' precision for detecting students' learning styles. Comput Educ 49(3):794–808

García P, Schiaffino SN, Amandi A (2008) An enhanced bayesian model to detect students learning styles in web-based courses. J Comput Assist Learn 24(4):305–315. doi:10.1111/j.1365-2729.2007.00262.x

Gardner, H. (1993). *Inteligencias Múltiples*. Barcenola, España: Paidós.

Giraffa, L., Nunes, M., & Viccari, R. (1997). Multi-ecological: an learning environment using multi-agent architecture. *Multia-Agent System: Theory and Application Proceedings*.

Gomes, A., & Mendes, A. J. (2007). *Learning to program-difficulties and solutions.* Paper presented at the International Conference on Engineering Education–ICEE.

Graesser, A. C., Conley, M. W., & Olney, A. (2012). Intelligent tutoring systems.

Hannafin, M. J., Hill, J. R., & Land, S. M. (1997). Student-Centered Learning and Interactive Multimedia: Status, Issues, and Implications. *Contemporary Education, 68*(2), 94-97.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. *México: Editorial Mc Graw Hill*.

Jegatha Deborah, L. (2014). Intelligent agent based learning and evaluation system using learning styles identification.

Jenkins, T. (2002). *On the difficulty of learning to program.* Paper presented at the Proceedings of the 3rd Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (Vol. 1): Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ.

Mora-Torres, M., Laureano-Cruces, A. L., & Velasco-Santos, P. (2011). Estructura de las emociones dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje. *Perfiles educativos, 33*, 64-79.

Moroni, N., & Señas, P. (2005). *Estrategias para la enseñanza de la programación.* Paper presented at the I Jornadas de Educación en Informática y TICs en Argentina.

Narro, J., Martuscelli, Q. & Jaime, E. (2012). *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. Recuperado de http://www.planeducativonacional.unam.mx

Rodríguez, L.-F., & Ramos, F. (2012). Computational models of emotions for autonomous agents: major challenges. *Artificial Intelligence Review*, 1-29.

Rodríguez, L.-F., & Ramos, F. (2014). Development of Computational Models of Emotions for Autonomous Agents: A Review. *Cognitive Computation*, 1-25.

Spring, J. (1998). *Education and the Rise of the Global Economy*: L. Erlbaum Associates.

Stephenson, J., & Yorke, M. (2013). *Capability and quality in higher education*: Routledge.

UNESCO. (2014). *Enfoques Estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe*. Chile.

Mtro. Guillermo Mario Arturo Salazar Lugo

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: gsalazar47040@alumno.itson.edu.mx

Licenciado en Sistemas de Información Administrativa por el Instituto Tecnológico de Sonora y Maestro en Ingeniería de Sistemas por el Instituto Tecnológico de Sonora.

Profesor interino de tiempo completo desde 2009, de la carrera de Ingeniería en Software en Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Durante ese tiempo he impartido clases en la Maestría en Ingeniería de Sistemas, Maestría en Administración de Tecnologías de Información y Maestría en Administración y Desarrollo de Negocios en tópicos relacionados a la planeación estratégica de las TIC en los negocios.

Actualmente, estudio el Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el ITSON, con un trabajo de tesis doctoral orientado a la aplicación de Learning Analytics a datos y metadatos de estudiante en Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Dra. Ramona Imelda García López.

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: igarcia@itson.edu.mx

Licenciada en Ciencias de la Educación y Maestra en Docencia e Investigación Educativa por el Instituto Tecnológico de Sonora; Doctora en Educación con especialidad en Tecnología Instruccional y Educación a Distancia por la Nova Southeastern University de Miami, Florida.

Ha impartido clases desde nivel preescolar hasta doctorado desde 1992 a la fecha; en el Instituto Tecnológico de Sonora ha sido Coordinadora de las Carreras de Licenciado en Ciencias de la Educación y Profesional Asociado en Desarrollo Infantil; Jefa del Departamento de Psicología y Educación, Directora Académica de la Unidad Guaymas, Coordinadora de Gestión del Conocimiento. Actualmente, profesora investigadora titular C del Departamento de Educación, responsable del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1 y Líder de la Línea de Investigación del Cuerpo Académico de Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento.

Ha participado en Congresos nacionales e internacionales con ponencias y conferencias relacionadas con la tecnología educativa y la gestión del conocimiento; ha publicado en distintas revistas nacionales e internacionales, así como coautora de algunos capítulos de libros. Ha participado en distintos proyectos de investigación, tanto como responsable como colaboradora, a nivel institucional e interinstitucional.

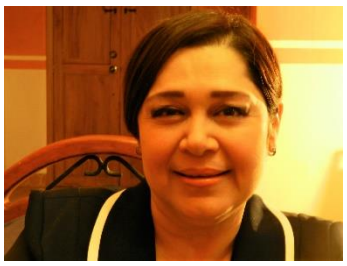
Dr. Jesús Tánori Quintana

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: jesus.tanori@itson.edu.mx

Licenciado en Psicología por la Universidad de Sonora. Maestro en Desarrollo Regional, por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD, A.). Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS). Estancia Posdoctoral en el CIAD, A.C. (becado por CONACYT). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-C). Actualmente es Profesor Investigador Auxiliar adscrito al departamento de Educación del Instituto Tecnológico de Sonora. Ha publicado algunos trabajos, desde una visión etnopsicológica, sobre el comportamiento docente dentro del aula, la crianza en zona rural así como sobre la felicidad y calidad de vida en la población urbana, rural y migrante y sobre rasgos de personalidad en contextos latinoamericanos. También ha participado en proyectos y publicado sobre cultura institucional, conducta de riesgo en jóvenes, convivencia escolar en educación básica e identificación automática de estilos de aprendizaje y el uso de las TIC en estudiantes de educación básica y superior. Ha impartido clases, tanto en universidades públicas como privadas (nivel licenciatura y posgrado) en temas relacionados con la psicología social y educativa, métodos estadísticos y seminario de investigación.



M.A. Lorenia Cantú Ballesteros

Estudiante de Doctorado

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: lcantu87472@alumno.itson.edu.mx

Licenciada en Informática por el Instituto Tecnológico de Hermosillo y Maestra en Administración por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON).

Profesora de tiempo completo desde 1992, de la carrera de Ingeniería en Software en la Universidad Estatal de Sonora (UES), Unidad Académica Navojoa. Durante este tiempo me he desempeñado como profesora, Jefe de Carrera de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos y Secretaria Académica de la Unidad. Desde 2005 he participado como evaluadora de programas educativos a nivel superior, en el área de Ciencias Sociales, en los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

También, he trabajado proyectos enfocados a la aplicación de la metodología de flujo de conocimiento en los procesos de acreditación de programas educativos y en el desarrollo de aplicaciones para el área de tutorías. Esto me ha permitido, presentar ponencias en congresos nacionales e internacionales y publicar en revistas reconocidas.

Actualmente, estudio el Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el ITSON, con un trabajo de tesis doctoral orientado hacia el diseño de una estrategia para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas de tiempo completo.

LA PRÁCTICA PROFESIONAL EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES

Temática: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

MSc. Aneyty Martín García[1*], MSc. Hubert Viltres Sala[2], MSc. Graciela Gónzalez Pérez [3,] Ing. Yaima Oval Riveron[4]

[1]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, amartin@uci.cu

[2]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

[3]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

[4]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

Resumen

La presente investigación aborda la experiencia en la formación integral de los estudiantes del centro CIDI mediante la vinculación de la Práctica Profesional y las asignaturas que se imparten en el 3er y 4to año de la carrera de Ingeniero en Ciencias Informática. Se describe la estrategia elaborada con el fin de potenciar las habilidades profesionales de los estudiantes para fomentar su formación en el desarrollo de software. Se realiza un trabajo integrador en cada año evidenciando las ventajas de la evaluación en tribunales multidisciplinarios. El análisis de los resultados permitió corroborar la satisfacción de los estudiantes en su formación como futuros Ingenieros en Ciencias Informáticas.

Palabras clave: estudiantes, formación, habilidades, integración, práctica profesional

Introducción

El ingeniero en ciencias informáticas tiene como **objeto de trabajo** el ciclo de vida de un software, con una perspectiva industrial, aplicado a los procesos de tratamiento y gestión de la información y del conocimiento en organizaciones productivas y de servicios, con el objetivo de incrementar la eficacia, la eficiencia y la competitividad en su funcionamiento. Como asignatura integrado dentro del plan de estudios de la carrera se encuentra la Práctica Profesional para garantizar el espacio de integración de todo el conocimiento asimilado en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, a través de actividades prácticas de investigación y producción en el desarrollo de sistemas informáticos y de software.

A partir de la introducción del modelo de integración Docencia – Producción – Investigación, se crean las condiciones para que la Práctica Profesional pueda concretar los objetivos de convertirse verdaderamente en la Disciplina Principal Integradora del plan de estudio de la carrera. La misma tiene dos misiones que se establecen para cada ciclo por el que cursa el estudiante.

En el ciclo básico se desarrollan las habilidades y los conocimientos técnicos que constituyen la base para el desarrollo de las competencias profesionales, dotando al estudiante de conocimientos relacionados con el desempeño en el flujo de pruebas de software, el entendimiento del negocio de las diferentes organizaciones a informatizar, las tecnologías a utilizar y actividades de soporte que garanticen el mantenimiento de lo implementado.

En el ciclo profesional la misión comprende la integración de la docencia, la producción y la investigación con el desarrollo de competencias técnicas y genéricas, en el ejercicio de roles profesionales, como parte de equipos de trabajo que ejecutan proyectos reales de desarrollo de software, en una organización industrial. Para desarrollar estas habilidades con mejores resultados ajustados a los productos que se desarrollan en la Universidad, los estudiantes son ubicados en centros productivos, donde se les imparte una capacitación sobre las herramientas y tecnologías del centro.

El presente trabajo plantea el desarrollo de la Práctica Profesional en el Centro de Ideoinformática (CIDI) y la integración con las asignaturas de 3er y 4to año respectivamente para contribuir a lograr una enseñanza integral en los estudiantes. Permita enriquecer y

profundizar los contenidos educativos impartidos en clases, a la vez que favorezca y estimule el desarrollo de aspectos emocionales y sociales.

Desarrollo

En CIDI se desarrollo productos relacionados con Internet, principalmente portales web, sistemas de recuperación de información y sistemas para el monitoreo de trazas de navegación en Internet. Para desarrollar estos productos se necesita abarcar todo el ciclo de desarrollo de software, por ello es imprescindible capacitar al personal que trabaja en el centro en cada uno de las áreas del proceso.

La capacitación de los estudiantes y su vinculación a proyectos de investigación o productivos permite aplicar en un escenario real los conocimientos adquiridos en clases desde la asignatura de práctica profesional. La integración de la Práctica Profesional con varias asignaturas del año en que se imparte las asignaturas de la disciplina permite mejorar los resultados de los estudiantes en cada asignatura del año. Para lograr mejores resultados en esta integración se identificó por cada asignaturas cuales eran los elementos que se debían potenciar en los estudiantes y la forma de evaluarlos. La práctica profesional unió todas esas necesidades en proyectos de desarrollo y conformó el banco de problemas para que cada equipo de estudiantes realizará su trabajo integrador rectorado desde el CIDI. A continuación se explica la estrategia para cada año:

En el 3er año de la carrera se realizó integración de las asignaturas de Proyecto de Investigación y Desarrollo III, Ingeniería de Software II, Metodología de la Investigación, Subsistema Organizacionales e Inglés. Donde se realizó un sólo trabajo relacionado con el desarrollo de portales web. A los estudiantes se le asigno un tema relacionado con el desarrollo de un portal web y se les orientó que debían realizar una investigación sobre el tema siguiendo lo orientado por los profesores de MIC. Una vez concluida la investigación debían identificar las principales funcionalidades que permitieran desarrollar el portal. Debían además identificar la factibilidad del desarrollo del proyecto y su impacto para el cliente. Cuando todas las funcionalidades estaban identificadas los estudiantes debían desarrollar el portal web utilizando las herramientas que se les habían enseñado en CIDI.

Durante el desarrollo del trabajo integrador los estudiantes realizaron encuestas, entrevistas, modelaron los procesos e identificaron las necesidades de sus clientes.

Permitiendo potenciar el trabajo en equipo, el estudio de bibliografía actualizada y de alta calidad. Para la presentación de los resultados realizaron un informe con los elementos de cada asignatura y una presentación con los principales resultados. El tribunal estuvo compuesto por profesores de cada uno de las asignaturas y el resultado fue satisfactorio. Los estudiantes mostraron alto grado de satisfacción con la integración de las asignaturas en un solo trabajo, demostraron conocimientos sobre la investigación realizada

En 4to año se integraron las asignaturas del año y se aplicaron los conocimientos adquiridos en otras asignaturas como IWS, MIC y programación web. Se elaboró un caso de estudio asociado al mantenimiento de los productos del Centro. Los estudiantes realizaron un informe sobre las deficiencias del producto y se establecieron estrategias para realizar el mantenimiento correspondiente. Durante este proceso de se identificaron las funcionalidades y se logró implementar un producto de alta calidad. Los resultados obtenidos fueron incluidos en los proyectos de cada departamento del centro.

Conclusiones

Los estudiantes tuvieron una visión más integral de su desempeño futuro, aplicaron conocimientos y habilidades aprendidos a problemas reales, constataron la importancia de lo que han aprendido en las diferentes asignaturas, y cómo se concretan los contenidos estudiados en la práctica profesional.

La calidad de las presentaciones orales y las memorias escritas probaron el desarrollo de habilidades.

Quedó demostrado que el trabajo de mesa previo a la aplicación de la estregaría debe ser más intensivo e ir al detalle para mejorar la orientación hacia los objetivos y su cumplimiento.

La estrategia propuesta está en armonía con los postulados del enfoque comunicativo de la enseñanza de idiomas y la integración de las disciplinas de la carrera.

Referencias Bibliográficas

3. Álvarez,P. M. (2001): La interdisciplinariedad en la enseñanza – aprendizaje de las ciencias exactas en la escuela media. En: Resúmenes del Congreso Pedagogía 2001, La Habana, Cuba.

4. Boswood, T. (1990). Communication for Specific Purposes: Establishing the Communicative Event as the Focus of Attention. En: *Actas de 4th Annual International Conference on Pragmatics and Language Learning* (4 de abril de 1990). Urbana-Champaign: University of Illinois.
5. Castro, Á. P., González, P.G., Casar, E. L. (2015) Metodología para la organización de los cursos de inglés con fines específicos basada en el problema. International Journal of Foreign Languages, No 4, 2015. 43
6. Coll, C. (2002). Concepciones y tendencias actuales en psicología de la educación. En: Coll, C.; J. Palacios, A. Marchesi (comp.) *Desarrollo psicológico y educación. Vol 2. Psicología de la Educación Escolar.* Madrid: Alianza Editorial.
7. Sardiñas, A.D. Modelo del Profesional y Objetivos de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas.2010 [cited; Available from: http://intranet2.uci.cu/sites/default/files/pdf_formacion/ddc/pdf/Modelo%20Profl%20%20Obj%20Generales.pdf

Síntesis bibliográfica de los autores

Nombre y Apellidos: Aneyty Martín García

Edad: 32

Graduado de nivel: Universitario

Especialidad: Ingeniería en Ciencias Informáticas

Categoría docente: Asistente

Experiencia profesoral:

• Profesor de la asignatura Ingeniería de Software desde el curso 2007-2008 hasta el curso 2016-2017 en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Actividad Científico Investigativa

. Publicación Científica “Fundamentos para implementar y certificar un Sistema de Gestión de la Seguridad Informática bajo la Norma ISO/IEC 27001”, en la serie científica en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

I. Publicación Científica "Fuerza de Trabajo Calificada”, en UCIENCIA 2008.

/. Publicación Científica "Buenas Prácticas de la metodología XP en el Centro de Informatización Universitaria”, en UCIENCIA 2012.

'. Publicación Científica "Sistema Unificado de Gestión de Fuerza de Trabajo Calificada”, en UCIENCIA 2012.

'I. Publicación Científica "Compendio de ejercicios para el desarrollo de habilidades en la asignatura de Ingeniería de Software”, en Informática 2016

Posgrados relacionados con las temáticas del evento:

La Tecnología Educativa como herramienta para generar engagement en el aprendizaje universitario.

E. La tutoría en la Educación a Distancia

F. La Tecnología Educativa. E-Learning, M-learning y U-Learning

G. Fundamentos de Docencia Universitaria

H. Cursos de la Maestría de Educación a Distancia Aprendizaje en la Edad Adulta

I. Bases Teóricas de la EaD

J. Diseño Curricular en la EaD

K. Diseño de Módulos y la Organización tutorial

L. La evaluación en la EaD

M. Organización y Administración de centros de EaD
N. Recursos Multimedia en EaD, Sociología de la EaD
O. Tendencias Pedagógicas Contemporáneas y TIC en la EaD)

Síntesis bibliográfica de los autores

Nombre y Apellidos: Hubert Viltres Salas

Edad: 32

Graduado de nivel: Universitario
Especialidad: Ingeniería en Ciencias Informáticas

Categoría docente: Asistente

Experiencia profesoral:

• Profesor de la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología en el curso 2008-2009, profesor de la asignatura Desarrollo de aplicaciones web con Drupal desde 2008 hasta la fecha y profesor la asignatura Proyecto de Investigación y Desarrollo en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Actividad Científico Investigativa

II. Publicación Científica “Componentes y funcionalidades de un sistema de recuperación de la información” en la Revista Cubana de Ciencias Informáticas.

III. Publicación Científica "Algorithm for calculating relevance of documents in information retrieval systems”, en International Research Journal of Engineering and Technology.

. Publicación Científica “Personalización del sistema de gestión de contenidos Drupal” en II Simposio Informática y Comunidad. XIII Convención y Feria Internacional, Informática 2009.

. Publicación Científica “Ubercart, módulo de Drupal para el comercio electrónico” en IV Taller Internacional de Comercio Electrónico. XV Convención y Feria Internacional, Informática 2011

I. Publicación Científica “La clase de problemas sociales de la ciencia y la tecnología como escenario de integración” en UCIENCIA 2010.

EDUCACIÓN MEDIADA POR TIC EN MÉXICO Y AMÉRICA LATINA: UNA APROXIMACIÓN AL ESTADO DEL CONOCIMIENTO

Eje temático 5: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

Lorenia Cantú-Ballesteros
Instituto Tecnológico de Sonora, México
lcantu87472@alumno.itson.edu.mx

Maricela Urías-Murrieta
Instituto Tecnológico de Sonora, México
murias@itson.edu.mx

Guillermo Mario Arturo Salazar-Lugo
Instituto Tecnológico de Sonora, México
gsalazar47040@alumno.itson.edu.mx

Blanca Isela Robles-Haros
Instituto Tecnológico de Sonora, México
brobles6160@alumno.itson.edu.mx

Resumen. El presente artículo muestra una aproximación del estado del conocimiento sobre la educación mediada por las tecnologías de la información y la comunicación en México y América Latina, durante el período de 2005 a 2014. La descripción de los hallazgos se centró en la identificación y análisis de 54 artículos de revistas, 110 ponencias en memorias de congresos y 40 tesis de pregrado y posgrado publicados en: Dialnet, Redalyc, SciELO, Congreso Nacional de Investigación Educativa, Encuentro Internacional Virtual Educa, América Latina Portal Europeo, Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de México, Catálogo de Tesis del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, y el Portal de Tesis Latinoamericanas. La revisión bibliográfica permitió identificar una tendencia tanto en América Latina (14%) como en México (20%) hacia la producción de conocimiento sobre la temática: Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo. Así como vacíos del conocimiento en: a) políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos, b) redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje, c) movimiento educativo abierto, y d) ciudadanía digital. Estas cuatro áreas aportaron solamente entre 1, 2, 3 y 3% respectivamente, de la producción total del conocimiento y son estas áreas las que se proponen como líneas emergentes susceptibles de ser desarrolladas en el campo de la educación mediada por las tecnologías de la información y la comunicación.

Palabras claves. Educación, TIC, México, América Latina, Líneas emergentes.

8. Introducción

En las agendas políticas educativas de los países de América Latina está presente la necesidad de incluir a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) para potenciar las estrategias de trabajo docente y enriquecer los aprendizajes de los alumnos, hoy es difícil pensar en la sociedad y la educación sin la presencia de las TIC y al mismo tiempo, resulta necesario construir y reflexionar sobre ellas (Poggi, 2008).

La inclusión de computadoras, teléfonos inteligentes, entornos virtuales de aprendizaje, *software* educativo e Internet, son sólo algunos ejemplos de TIC que los sistemas educativos están incorporando (Necuzzi, 2013). No sólo como dispositivos novedosas, sino como una estrategia para destacar el potencial de su uso pedagógico (Padilha, 2011) lo cual implica, no sólo incorporarlas a las aula con cobertura y calidad; sino también, como parte del currículum escolar, de la formación inicial y en servicio de los docentes y de definir políticas públicas que aseguren a los estudiantes una nueva forma de escuela más flexible, personalizada y ubicua.

En tal sentido, analizar la producción del conocimiento en México y en América Latina

sobre la educación mediada por las TIC es relevante, no sólo porque permite identificar aquellos temas, tipos de investigaciones y hallazgos que a lo largo de cierto período se han estado desarrollando. Sino que también hace posible detectar los vacíos en el conocimiento, analizarlos y reflexionarlos con el fin de fundamentar y prospectar líneas emergentes del conocimiento y formular propuestas innovadoras; considerando que el abordaje de la educación desde la dimensión tecnológica, puede incidir en los distintos niveles de decisión, incluyendo los relacionados con política, gestión institucional y organización (Universidad Veracruzana [UV], 2014a).

El presente documento está organizado en tres secciones, la primera de ellas corresponde al diagnóstico y tiene como fin, ubicar al lector en el objetivo del estudio y en el proceso llevado acabo para identificar las investigaciones y las Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento (LGAC) relacionadas con el tema de educación mediada por las TIC; tanto en México como en América Latina, durante el período comprendido entre el año 2005 y 2014.

La sección de conclusiones, hace referencia a los principales hallazgos identificados en el diagnóstico, presenta los vacíos del conocimiento y las LGAC emergentes para la temática de educación mediada por las TIC y la tercera sección, enlista las referencias consultadas que sustentaron el desarrollo de este trabajo.

9. Desarrollo

Diagnóstico

El presente trabajo tuvo como objetivo, generar una aproximación del estado del conocimiento de la educación mediada por las TIC a través de la identificación de los temas e investigaciones realizadas en México y América Latina, durante el período comprendido entre el 2005 y 2014, así como identificar y presentar los vacíos del conocimiento y las LGAC emergentes.

El abordaje del estudio se realizó desde una perspectiva teórica definida por Hernández, Fernández y Baptista (2010) como “un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible” (p. 52), que se centró básicamente en la localización de documentos o literatura a través de fuentes relevantes, distribuidas principalmente en Internet.

Para lograr el objetivo, la búsqueda, acopio y análisis de información se centró en diferentes fuentes; entre las que destacaron: artículos publicados en revistas, ponencias en memorias de congresos, y tesis de licenciatura y posgrado. A partir de la consulta y búsqueda de información realizada en las fuentes identificadas y para aproximarse al

estado del conocimiento de la educación mediada por las TIC, se logró conjuntar un total de 204 documentos, distribuidos según se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Fuentes de información consultadas en México y América Latina

Fuentes de Información	No. de documentos seleccionados
Revistas	
Difusión de Alertas en la Red (Dialnet)	34
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc)	17
Scientific Electronic Library Online (SciELO)	3
Memorias	
Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIE)	58
Encuentro Internacional Virtual Educa	52
Tesis	
América Latina Portal Europeo	16
Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	8
Catálogo de Tesis del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos (DSAE)	6
Portal de Tesis Latinoamericanas	10
Total	204

Nota: Elaboración propia a partir de América Latina Portal Europeo (s.f.); Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE, 2005); COMIE (2007); COMIE (2009); COMIE (2011); COMIE (2013); Fundación Dialnet (2014); Redalyc (2014); SciELO México (2014); UNAM (2012); UV (2014b); Virtual Educa (s.f.); Portal de Tesis Latinoamericanas (s.f.)

Para la identificación de los artículos de revistas, se utilizaron los propios buscadores de los portales, con el procedimiento que describe a continuación:

Para Dialnet, se ejecutó la siguiente consulta: Buscar documentos; Palabras clave1: TIC; Palabra clave 2: Educación; Operador relacional: and; Filtro: Artículo de revista; Orden: Año de publicación. Generando como resultado la localización de 1,190 documentos. Cabe mencionar que no fue posible establecer un filtro o criterio para identificar sólo publicaciones de América Latina y México, así como tampoco para el período de tiempo de la búsqueda; no obstante, los artículos se pudieron ordenar por año de publicación a través del mismo portal lo cual facilitó el descarte de aquellos que no se encontraban entre 2005 y 2014, quedando finalmente un total 1,054.

Para Readlyc, la consulta se ajustó a: Búsqueda de artículos avanzada; Palabras clave 1: TIC; Palabra clave 2: Educación; Operador relacional: and;

Disciplinas: Todas; Países: Todos; Rango de búsqueda: 2005 al 2014; Orden: Por número. Identificando 201 artículos ordenados por fecha, según el período establecido en el estudio. Se aclara que en este resultado quedaron incluidos trabajos realizados en países diferentes a México y los que conforman América Latina, lo anterior debido a que no fue posible aplicar un filtro por país.

Y para SciELO, la búsqueda se planteó como sigue: Búsqueda de artículos; Palabras clave 1: TIC; Palabra clave 2: Educación; Operador relacional: and; En el campo: Todos los índices. Generando un listado de 24 documentos según los criterios descritos con anterioridad; de igual manera que en las anteriores búsquedas, quedaron incluidos documentos de países no contemplados en el estudio. Para este caso en particular, fue necesario organizarlos por año, con apoyo de un software, ya que no fue posible hacerlo desde la misma hemeroteca, los artículos encontrados oscilaron entre el 2008 y el 2014.

Debido al gran volumen de trabajos encontrados, 1279 en total, se optó por utilizar un muestreo aleatorio sistemático. Para determinar la primera extracción o selección del artículo se tubo que elegir al azar un número (δ) entre 1 y K y de ahí en adelante se tomó uno de cada K a intervalos regulares (Hernández et al., 2010).

Para estimar el tamaño de la muestra se atendió el criterio de los recursos disponibles, básicamente centrado en tiempo y en la recomendación de seleccionar entre un 10 y 20% de la población, según se sugiere para investigaciones descriptivas con poblaciones grandes (Abad, & Servin, 1987) (Ver tabla 2).

Tabla 2

Resultados del muestro sistemático para la selección de artículos de revistas

Portal	Universo	Tamaño muestra	K [a]	δ [b]	No. de artículos seleccionados
Dialnet	1054	148	7	7	34
Redalyc	201	28	7	7	17
SciELO	24	3	8	8	3
				Total	54

Nota: Elaboración propia a partir de Fundación Dialnet (2014); Readlyc (2014); SciELO México (2014).

[a] Intervalos regulares.

[b] Número elegido al azar.

Para identificar las ponencias de las memorias de los congresos, se revisiaron los ejes temáticos que contemplan tanto el COMIE para su CNIE; así como, las del

Encuentro Internacional Virtual Educa. Para el primero, se consideraron sólo los trabajos incluidos en el área temática 7 denominada: Entornos Virtuales de Aprendizaje. Para el segundo, los relacionados con las siguentes temáticas: 3) Gestión pedagógica con uso TIC, 4) Inclusión digital educativa para la cohesión social y el desarrollo sustentable, 5) Iniciativas multilaterales y gubernamentales para la innov@ción en educación, 6) La accesibilidad como responsabilidad de una educación para todo@s, 7) La diversidad cultural en la era digital, 8) La escuela de la era digital, 9) La formación a lo largo de la vida, 10) La universidad en la sociedad del conocimiento y 11) Modelos, recursos tecnológicos y mecanismos de gestión del conocimiento (Virtual Educa Encuentros, 2014).

Resalta como caso especial el CNIE 2013 que modificó a partir de este año sus áreas temáticas, por lo cual fue necesario realizar una búsqueda secuencial de todas las ponencias e identificar las que se relacionaban con el tema de educación mediada por las TIC. Las memorias se localizaron a través de los portales de los eventos y sólo los casos del CNIE 2005 y 2013 fueron a través de las memorias en CD, por no estar disponibles en el portal. Al igual que en el caso de los artículos de revistas, el proceso de selección se basó en el muestreo sistemático, con excepción de la memoria de CNIE 2013, explicada con anterioridad. Es así como la tabla 3 muestra como se conformó la selección de ponencias.

Tabla 3

Resultados del muestro sistemático para la selección de ponencias en congresos

Congreso	Universo	Tamaño muestra	K[a]	δ[b]	No. de ponencias seleccionados
CNIE 2005	56	7	7	6	5
CNIE 2007	47	7	7	4	7
CNIE 2009	61	9	7	4	9
CNIE 2011	63	9	7	7	9
CNIE 2013	1022	No aplica	No aplica	No aplica	52
Virtual Educa 2014	208	29	7	3	28
				Total	110

Nota: Elaboración propia a partir de COMIE (2005); COMIE (2007); COMIE (2009); COMIE (2011); COMIE (2013); Virtual Educa (s.f.)

[a] Intervalos regulares.

[b] Número elegido al azar.

Finalmente para identificar y seleccionar las tesis de pregrado y posgrado tanto nacionales como las desarrolladas en América Latina, se utilizó el buscador de los propios portales de: América Latina Portal Europeo, Sistema Bibliotecario de la UNAM y el Portal de Tesis Latinoamericanas, utilizando las palabras claves “Educación and TIC”; en los dos primeros casos y para el último, sólo la palabra clave “TIC”. Para el caso específico del catálogo de tesis del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos de la UV, sólo fue necesario acceder directamente a él. En todos los casos el criterio de selección fue que el título de la tesis, su objetivo o sus hallazgos, estuvieran relacionados con el tema de educación mediada por las TIC y que cumplieran con el período de 2005 a 2014, resultando la distribución que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4

Resultados de la búsqueda de tesis de pregrado y posgrado

Portal	Localizadas	No. de tesis seleccionadas
América Latina Portal Europeo	27	16
Sistema Bibliotecario de la UNAM	8	8
Catálogo de Tesis del DSAE	6	6
Portal de Tesis Latinoamericanas	28	10
	Total	40

Nota: Elaboración propia a partir de América Latina Portal Europeo (s.f.); UNAM (2012); UV (2014b); Portal de Tesis Latinoamericanas (s.f.)

Para clasificar los trabajos se utilizaron las categorías de análisis del COMIE (2011), de Virtual Educa Encuentros (2014) y las propias. Para luego entonces procesar la información y contar con elementos de juicio para aproximarse al objetivo del estudio. De tal forma que la áreas para el diagnóstico, propuestas como LGAC fueron: (1) Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos, (2) Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo, (3) La innovación educativa en los entornos diferenciados o emergentes de aprendizaje, (4) La contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje, (5) Análisis sobre la influencia del empleo de internet en los procesos educativos, (6) Estudios sobre los niveles, modelos y modalidades de educación mediados con tecnología, (7) Estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa, (8) Movimiento educativo abierto, (9) Formación en competencias digitales (COMIE, 2011), (10)

Redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje, (11) Inclusión digital educativa para la cohesión social y el desarrollo sustentable, (12) Universidad en la sociedad del conocimiento (Virtual Educa Encuentros, 2014), (13) Actitudes y percepciones en educación mediadas por las TIC y (14) Ciudadanía digital.

A partir de las diferentes búsquedas y propuestas de líneas temáticas, se clasificaron los 204 estudios seleccionados, tanto de México como de América Latina y se explicaron las LGAC y los temas durante la última década. En esta revisión 113 trabajos atendieron estudios realizados en México y 91 en América Latina, presentados a través de revistas, congresos y tesis, ver figuras 1 y 2.

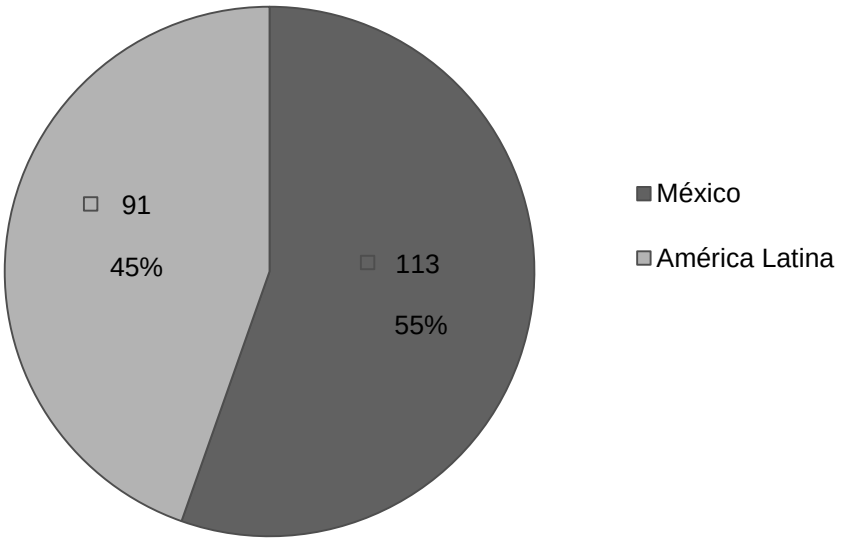


Figura 1. Distribución por región de los estudios seleccionados en México y América Latina.

Nota: Elaboración propia.

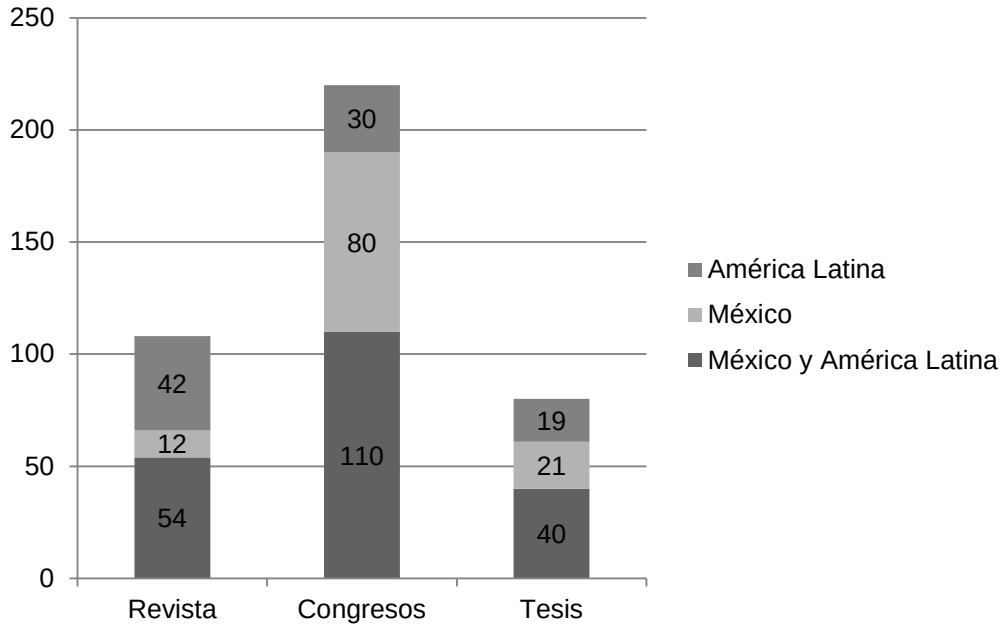
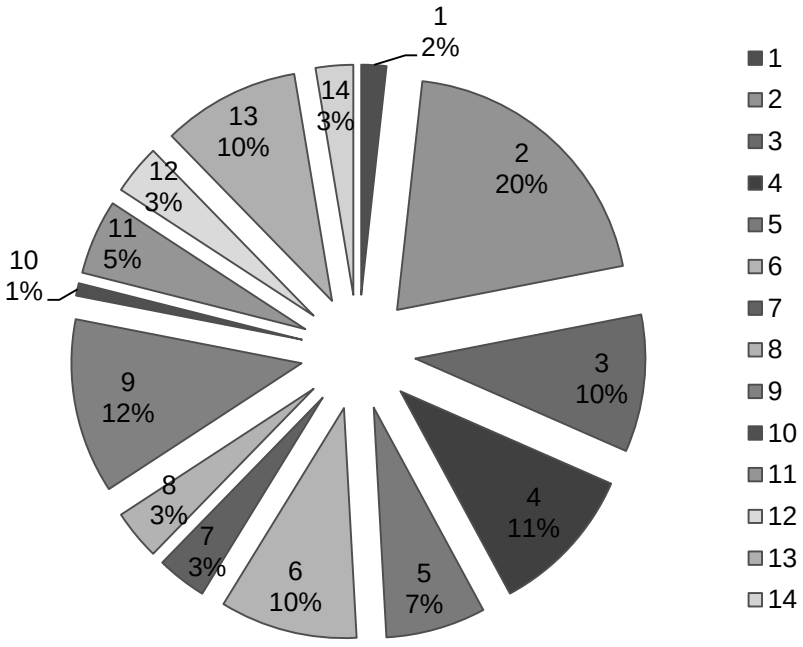


Figura 2. Distribución por región y por tipo de presentación, de los estudios seleccionados en México y América Latina.

Nota: Elaboración propia.

En relación a los estudios desarrollos en México, se encontró que sus temáticas principalmente se enfocaron sobre la LGAC 2: Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo, la cual acogió al 20% de los estudios. Las líneas que menor producción



registraron, fueron la LGAC 10: Redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje con un 1% y la LGAC 1: Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos con un 2%, lo anterior se puede apreciar con más detalle en la figura 3.

Figura 3. Estudios desarrollados en México durante 2005-2014, por LGAC.

Nota: Elaboración propia. Las series del 1 al 14 que aparecen en la gráfica, refieren a las LGAC propuestas en el presente trabajo, ubicadas en las página 8.

El caso de América Latina, reportó un comportamiento similar al de México, ya que el 14% los estudios, la más alta concentración, se ubicó en la LGAC 2: Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo y en menor medida, vuelve a presentarse la LGAC 1: Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos y la LGAC 10: Redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje, con sólo un 2% de la participación total para cada una, lo anterior es apreciable en la figura 4 que muestra la distribución de la producción del conocimiento por LGAC propuesta en el presente estudio.

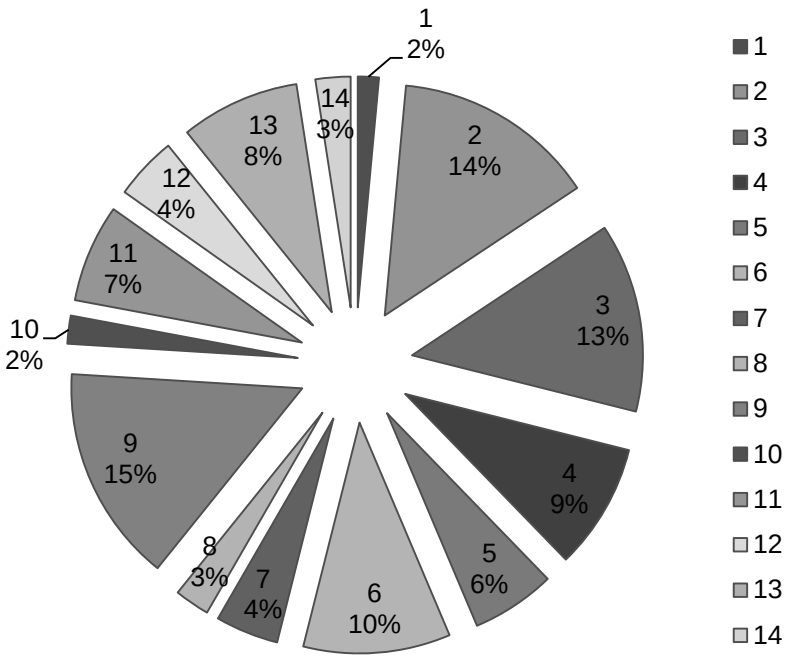


Figura 4. Estudios desarrollados de América Latina durante 2005-2014, por LGAC.

Nota: Elaboración propia. Las series del 1 al 14 que aparecen en la gráfica, refieren a las LGAC propuestas en el presente trabajo, ubicadas en la página 8.

En relación a los temas y tipos de investigaciones identificadas y vinculadas con la educación mediada por las TIC en México en la última década, se muestra el siguiente listado organiza por LGAC.

1. Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos: Solamente se encontró la línea de fundamentos y propuestas para la integración de Internet 2.
2. Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo, se especificaron: (a) usos y funciones de las TIC en escuelas de diferentes niveles educativos; (b) Usos y mejoras de los aprendizajes con software; (c) TIC en la práctica docente; (d) posibilidades y dificultades con el uso de las TIC; (e) Enciclomedia en

primaria, usos y aplicaciones; (f) incorporación de las TIC en educación superior; (g) aula global; (h) usabilidad de la TIC; (i) variables vinculadas con el uso de las TIC; (j) uso de las TIC por estudiantes universitarios.

3. La innovación educativa en los entornos diferenciados o emergentes de aprendizaje: (a) aprendizaje móvil en educación primaria; (b) dispositivos para captura de movimiento, experiencias formativas; (c) tecnologías innovadoras para la enseñanza; (d) materiales didácticos electrónicos; (e) computadoras por estudiantes; (f) diseño y uso de objetos de aprendizaje; (g) diseño de herramientas tecnológicas; y (h) uso de la pizarra digital.
4. La contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje. Se localizaron: (a) estrategias de aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales; (b) plataforma MOODLE en el proceso de enseñanza aprendizaje; (c) aula virtual; (d) evaluación de curso online; (e) modelado de un entorno virtual; (f) propuestas de sistemas *e-learning* para un curso; y (g) educación continua mediante un entorno virtual.
5. Análisis sobre la influencia del empleo de internet en los procesos educativos. Se encontraron: (a) motivaciones y usos de *Facebook* herramienta social educativa; (b) profesores o Internet; (c) recursos tecnológicos de red; (d) socialización e influencia de los medios de comunicación; y (e) competencia de colaboración en línea.
6. Estudios sobre los niveles, modelos y modalidades de educación mediados con tecnología: (a) modalidades educativas; (b) modelos de intervención pedagógica en sistemas educativos abiertos y a distancia; (c) análisis económicos sobre un sistema de educación virtual; (d) dimensión pedagógica de los cursos en línea; (e) modelos pedagógicos de programas en línea; (f) habilidades de evaluación en procesos de *b-learning;* y (g) soportes institucionales para TIC.
7. Estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa. Se localizaron únicamente: (a) epistemología de la virtualidad en la educación; y (b) análisis sociocultural y pedagógico de la educación a distancia.
8. Movimiento educativo abierto. Se identificaron: (a) estrategias para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA); (b) estrategias de implementación de REA; y (c) modelo de aprendizaje móvil abierto.
9. Formación en competencias digitales: (a) formación docente en competencias tecnológicas y sociales; (b) competencias TIC de profesores universitarios; (c) herramientas de Internet para capacitación docente; (d) evaluación de saberes

digitales de los profesores; (e) rol docente en el uso de las TIC; y (f) capacitación en línea docente.

10. Redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje. Encontrándose únicamente la línea de estudiantes en foros de discusión.
11. Inclusión digital educativa para la cohesión social y el desarrollo sustentable: (a) lo comunitario y lo local como estrategia de inclusión; (b) uso de computadoras en escuelas rurales; (c) entornos virtuales para adultos inmigrantes; y (d) centros comunitarios de aprendizaje para indígenas.
12. Universidad en la sociedad del conocimiento, con la temática: las TIC en la investigación.
13. Actitudes y percepciones en educación mediadas por TIC, localizándose así: (a) políticas, creencias y prácticas de las TIC; (b) percepciones de estudiantes sobre *Facebook*; (c) actitudes de profesores entrono al uso de las TIC; (d) opiniones de alumnos y profesores sobre software educativo; y (e) creencias pedagógicas y autopercepciones sobre las TIC.
14. Ciudadanía digital: (a) brecha digital: acceso y uso de herramientas tecnológicas en educación superior; (b) estudio de la cultura y perfil del usuario en el uso de las TIC; y (c) cyberbullying.

Los temas y tipos de investigaciones identificadas y vinculadas con la educación mediada por las TIC en América Latina, sin considerar a México, en la última década se enlistan a continuación

1. Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos, se localizó únicamente: las TIC en la escuela: entre ideales y realidades.
2. Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo, con las temáticas: (a) tecnologías y nuevas educaciones; (b) TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en salud y educación médica; (c) cambios pedagógicos por las nuevas tecnologías; y (d) estrategias de uso de TIC en universidades.
3. La innovación educativa en los entornos diferenciados o emergentes de aprendizaje, se encontraron: (a) estrategias interactivas de aprendizaje en matemáticas; (b) estrategias didácticas basadas en el uso de las TIC; (c) desarrollo pedagógico con TIC para producción de textos en secundaria; (d) uso de las TIC, como herramienta didáctica; (e) pizarra digital en el aula; (f) uso de ambiente informático para visualización espacial en el aula; (g) entornos de

aprendizaje 3d y 2d para desarrollo de capacidades de programación; (h) explorando alternativas de aprendizaje; y (i) generación de contenidos visuales con herramientas 2.0.

4. La contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje, con las temáticas: (a) integración de la tecnología en la educación matemática; (b) vinculación de la educación presencial utilizando MOODLE; (c) la acción tutorial en la educación virtual; (d) uso de aulas virtuales; y (e) proyecto educativo para finalización de carreras con apoyo de virtualidad.
5. Análisis sobre la influencia del empleo de Internet en los procesos educativos. Se localizaron: (a) uso de *Facebook* en la enseñanza del área de naturales; (b) la web. Herramienta de trabajo colaborativo; (c) las interferencias de *Facebook* en los aprendizajes de los adolescentes; y (d) el hábitat del homo internectus o la interfaz de zona de desarrollo próximo.
6. Estudios sobre los niveles, modelos y modalidades de educación mediados con tecnología, con las temáticas: (a) modelo de aprendizaje a través de la televisión digital; (b) intersecciones entre las TIC, la educación y la pedagogía; (c) modelo tecnológico en línea de aprendizaje electrónico mixto; (d) paradigmas curriculares, el currículum en la web versus la web en el currículum; (e) implementación y validación de un modelo organizacional y de gestión de formación flexible; y (f) integración curricular TIC.
7. Estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa. Se localizaron: (a) nuevos ambientes de aprendizaje en la interacción educativa; (b) los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación superior; (c) perspectivas pedagógicas de la educación virtual; y (d) apuntes para reasignar la educación a distancia.
8. Movimiento educativo abierto, únicamente con el tema: MOOC en la plataforma MirandaX.
9. Formación en competencias digitales, con las temáticas: (a) evaluación y aprendizajes de formación docente; (b) TIC, conocimiento y competencias tecnológicas de maestros; (c) competencias digitales y docencia universitaria; (d) TIC en la formación inicial docente; (e) proceso de capacitación para docentes a través de un modelo tecno-pedagógico; y (f) competencias básicas TIC para el desarrollo de la actividad profesional.
10. Redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje, se localizaron las temáticas: (a) retos y desafíos en la conformación de una comunidad latinoamericana en educación e investigación; (b) socialización del conocimiento

académico con el uso de las TIC; y (c) participación de los docentes en el foro virtual: usos pedagógicos de los recursos tecnológicos.

11. Inclusión digital educativa para la cohesión social y el desarrollo sustentable, con los temas de: (a) las TIC como respuesta a necesidades educativas del medio rural; (b) educación y tecnologías versus equidad; (c) programa conectar igualdad como motor de la inclusión digital; (d) Inclusión o exclusión social, retos de las TIC en poblaciones rurales; y (e) TIC y educación inter bilingüe.
12. Universidad en la sociedad del conocimiento, se encontró: (a) gestión del conocimiento y ambientes de aprendizaje; (b) un salto a la calidad de la universidad; (c) TIC y educación al servicio del cliente; y (d) la extensión universitaria virtual.
13. Actitudes y percepciones en educación mediadas por TIC, con las temáticas: (a) diagnóstico del uso de las TIC en estudiantes; (b) entorno virtual para apoyar el aprendizaje de temas de minería de datos y su evaluación basado en heurísticas de usabilidad; (c) actitudes de los profesores hacia el uso del ordenador; y (d) significados de los profesores al proyecto TIC para la enseñanza del lenguaje.
14. Ciudadanía digital, con el tema de: competencia intercultural en la sociedad digital.

Conclusiones

Las propuestas de COMIE (2011) junto con la Virtual Educa Encuentros (2014) sobre sus áreas y sub áreas temáticas fueron fundamentales para poder integrar y proponer un conjunto de 14 LGAC que orientaron el proceso, los análisis y los resultados obtenidos; vale la pena comentar, que dos de las 14 líneas fueron propuestas durante la investigación debido a que las áreas del COMIE y Virtual Educa Encuentros no se adaptaron a la naturaleza de las temáticas localizadas en los estudios, motivo por el cual se consideró pertinente incluir las siguientes:

1. Actitudes y percepciones en educación mediadas por TIC, con temas relacionados a percepciones, actitudes, representaciones de profesores, alumnos, padres, directivos y sociedad en general, sobre las TIC en educación y,
2. Ciudadanía digital, que consideró temas sobre ética, legalidad, seguridad, responsabilidad, asuntos culturales y sociales, de acceso y participación en la red relacionado con el uso las TIC, entre otros.

Con base en lo anterior fue posible concretar el siguiente conjunto de líneas, con potencial para desarrollarse: 1) políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos, 2) análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo, 3) la innovación educativa en los entornos diferenciados o emergentes de aprendizaje, 4) la contribución de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje, 5) análisis sobre la influencia del empleo de internet en los procesos educativos, 6) estudios sobre los niveles, modelos y modalidades de educación mediados con tecnología, 7) estudios sobre el fenómeno de la virtualización educativa, 8) movimiento educativo abierto, 9) formación en competencias digitales, 10) redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje, 11) inclusión digital educativa para la cohesión social y el desarrollo sustentable, 12) universidad en la sociedad del conocimiento, 13) actitudes y percepciones en educación mediadas por las TIC y 14) ciudadanía digital.

En relación con las temáticas aboradas en el estudio, cabe destacar que el díagnóstico realizado mostró una clara tendencia, tanto en América Latina (14%) como en México (20%), hacia la producción de conocimiento alrededor de la LGAC 2: Análisis sobre el empleo de las TIC en el proceso educativo, identificándose para ésta, temas sobre usos de las TIC como medio para mejorar los aprendizajes, TIC como parte de la práctica docente, dificultadas y posibilidades del uso de las TIC, estrategias didácticas para su uso y otros vinculados con variables de uso y usabilidad.

Por otro lado, se identificaron vacíos y una escaza producción, tanto para México como para América Latina, sobre la LGAC 1: Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos; reportada también por Edel (2014) y sobre la LGAC 10: Redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje. Para cada una de las líneas se encontró sólo entre el 1 y 2% de la producción.

Por su parte, la LGAC 8: Movimiento educativo abierto y LGAC 14: Ciudadanía digital, comentada también por Sunkel (2014), reportaron una producción del 3% en cada caso, siendo el resultado coincidente tanto en México como en América Latina.

Finalmente y atendiendo el objeto de estudio del presente trabajo, se proponen como LGAC emergentes: 1) LGAC 1: Políticas para la instrumentación y equipamiento de las TIC en espacios educativos. 2) LGAC 8: Movimiento educativo abierto. 3) LGAC 10: Redes colaborativas y comunidades virtuales de aprendizaje y 4) LGAC 14: Ciudadanía digital.

Considerando lo anterior, las LGAC propuestas podrían justificar el desarrollo de proyectos de investigación en el área de educación mediada por las TIC, tanto para México como para América Latina. Con ello sería posible generar conocimiento de frontera que

permita aportar elementos para la toma de decisiones a nivel macro social a partir de las políticas, gestión institucional y organización; o a nivel micro social, mediante las interacciones educativas, aprendizaje y enseñanza (UV, 2014a).

Referencias

Abad, A., y Servin, L. A. (1987). *Introducción al muestreo.* (2ª ed.). México: Limusa.

América Latina Portal Europeo. (s.f.). Búsqueda en todo el portal. En *América Latina Portal Europeo*. Recuperado de http://www.red-redial.net/info-america-tesi-1.html#show-tab-2

Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (2005). *Memoria electrónica (CD-ROM) del VII Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Hermosillo, México: COMIE.

Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (2007). Memoria electrónica del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. En *Consejo Mexicano de Investigación Educativa*. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/

memoriaelectronica/v09/

Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (2009). Memoria electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa. En *Consejo Mexicano de Investigación Educativa*. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/

memoriaelectronica/v10/

Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (2011). Memoria electrónica del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. En *Consejo Mexicano de Investigación Educativa*. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/

memoriaelectronica/v11/

Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (2013). *Memoria electrónica (CD-ROM) del XII Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Guanajuato, México: COMIE.

Edel-Navarro, R. (2014). Entornos virtuales de aprendizaje: Estado del conocimiento. *Communication, Technologie et Développement,* (1), 23-33. Recuperado de http://comtecdev.com/fr/media/telechargement/revue/numerozero/RUBEN_EDEL.pdf

Fundación Dialnet. (2014). Buscar. En *Dialnet*. Recuperado de http://dialnet.

unirioja.es/documentos

Hernández, R., Fernández-Collado, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la*

Investigación. (5ª ed.). México: Mc Graw-Hill Interamericana. Recuperado de http://www.ebrary.com

Necuzzi, C. (2013). *Programa TIC y educación básica. Estado del arte sobre el desarrollo cognitivo involucrado en los procesos de aprendizaje y enseñanza con integración de las TIC*. Argentina: UNICEF. Recuperado de http://www.unicef.org/

argentina/spanish/Estado_arte_desarrollo_cognitivo.pdf

Padilha, M. (2011). *La integración de las TIC en la escuela. Indicadores cualitativos y metodología de investigación*. Madrid, España: OEI. Recuperado de http://www.

oei.es/idie/IntegracionTIC.pdf

Poggi, M. (2008). Prólogo. En M. Poggi (Ed.). *Las TIC: del aula a la agenda política*. Argentina: UNICEF. Recuperado de http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/

sites/default/files/las_tic_aula_agenda_politica.pdf

Portal de Tesis Latinoamericanas. (s.f). Presentación. En *Portal de Tesis Latinoamericanas.* Recuperado de http://tesislatinoamericanas.info/index.php/

misearch/results?query=&archiveIds%5B%5D=all&isAdvanced=1&field-3=TIC&searchPage=2#records

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica. (2014). Inicio/Búsqueda avanzada. *En Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica.* Recuperado de http://www.redalyc.org/

BusquedasAvanzadas.oa?tipoB=1

SciELO México. (2014). Colección de la Biblioteca. *En SciELO México*. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.

xis&base=article%5Edlibrary&fmt=iso.pft&lang=e

Sunkel, G. (2014). TIC para la educación en América Latina. Hacia una perspectiva integral. En Marés, L. (Ed.). *Mirada RELPE. Reflexiones Iberoamericanas sobre las TIC y la educación*. Recuperado de http://www.relpe.org/descargas/

miradarelpe.pdf

Universidad Veracruzana. (2014a). Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos/Fundamentos del programa. *En Universidad Veracruzana*. Recuperado de http://www.uv.mx/veracruz/dsae/general/fundamento-programa/

Universidad Veracruzana. (2014b). Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos/Alumnos de la primara generación UV. *En Universidad Veracruzana*. Recuperado de http://www.uv.mx/veracruz/dsae/estudiantes/generaciones/gen1/

Universidad Autónoma Nacional de México. (2012). TESIUNAM - Tesis del Sistema Bibliotecario de la UNAM. En *Universidad Autónoma Nacional*. Recuperado de

http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/MKYY1EXJTKCL73VYBTF1ALPRN9IIL7Y3GYTMA2UMQXN3BF1QIH43189?func=findb&request=Educación+and+TIC&find_code=WTT&adjacent=N&local_base=TES01&x=70&y=15&filter_code_2=WYR&filter_request_2=2005&filter_code_3=WYR&filter_request_3=2014

Virtual Educa. (s.f.). *Compilación de ponencias de encuentros Virtual Educa 2001-2014*. Recuperado de http://virtualeduca.info/CDISBN/VirtualEduca.swf

Virtual Educa Encuentros. (2014). Convocatoria. En *Virtual Educa Encuentros.* Recuperado de http://www.virtualeduca.org/encuentros/peru/convocatoria.php

M.A. Lorenia Cantú Ballesteros

Estudiante de Doctorado

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: lcantu87472@alumno.itson.edu.mx

Licenciada en Informática por el Instituto Tecnológico de Hermosillo y Maestra en Administración por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON).

Profesora de tiempo completo desde 1992, de la carrera de Ingeniería en Software en la Universidad Estatal de Sonora (UES) y evaluadora desde 2005 de programas educativos a nivel superior, en el área de Ciencias Sociales, en los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Actualmente, estudio el Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el ITSON, con un trabajo de tesis doctoral orientado hacia el diseño de una estrategia educativa para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas de tiempo completo.

Dra. Maricela Urías Murrieta

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: murias@itson.edu.mx

Licenciada en Ciencias de la Educación y Maestra en Docencia e Investigación Educativa por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON); Doctora en Educación con especialidad en Tecnología Instruccional y Educación a Distancia por la Nova Southeastern University de Miami Florida.

Actualmente profesora investigadora de tiempo completo del ITSON, adscrita al Departamento de Educación y miembro del núcleo académico del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos y de la Maestría en Investigación Educativa.

Líder del cuerpo académico de Procesos Educativos, miembro del sistema nacional de investigadores, nivel 1 y perfil PRODEP.

Mtro. Guillermo Mario Arturo Salazar Lugo

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: gsalazar47040@alumno.itson.edu.mx

Licenciado en Sistemas de Información Administrativa por el Instituto Tecnológico de Sonora y Maestro en Ingeniería de Sistemas por el Instituto Tecnológico de Sonora.

Profesor interino de tiempo completo desde 2009, de la carrera de Ingeniería en Software en Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Durante ese tiempo he impartido clases en la Maestría en Ingeniería de Sistemas, Maestría en Administración de Tecnologías de Información y Maestría en Administración y Desarrollo de Negocios en tópicos relacionados a la planeación estratégica de las TIC en los negocios.

Actualmente, estudio el Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el ITSON, con un trabajo de tesis doctoral orientado a la aplicación de Learning Analytics a datos y metadatos de estudiante en Entornos Virtuales de Aprendizaje.

M.I.E Blanca Isela Robles Haros

Estudiante de Doctorado

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: brobles6160@alumno.itson.edu.mx

Licenciada en Ciencias de la Educación por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) y Maestra en Innovación Educativa por la Universidad de Sonora (UNISON).

He ejercido por 8 años como docente en el Instituto Tecnológico de Sonora, en el área de Formación General. Poseo publicaciones en congresos de carácter nacional e internacional, una tesis inédita de la cual se desprenden algunas publicaciones en congresos. Cuento con dos publicaciones en revistas internacionales indexadas.

Actualmente catedrática y estudiante del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el ITSON, con un trabajo de tesis doctoral orientado a la validación de perfiles docentes universitarios en la modalidad B-Learning.

CONTENIDOS INNOVADORES PARA FAVORECER LA CALIDAD EDUCATIVA: EL CASO DE LA UNADM.

Trabajos de maestría y doctorado relacionados con la educación, tecnologías y virtualidad.

Mtro. Joaquín Rodrigo Careaga Perkins

Universidad Abierta y a Distancia de México. UnADM.

Universidad Nacional Autónoma de México. SUAyED

joaquin.careaga @unadmexico.mx

Resumen

La educación de calidad se orienta hacia un México incluyente, más justo, y con más oportunidades para favorecer una mayor competitividad y crecimiento. El sistema educativo nacional requiere de transformaciones innovadoras para generar contenidos que permitan la adaptabilidad de nuevas generaciones (*millennials*) que no compaginan con los modelos tradicionales, la UnADM participa de este proceso.

Palabras Clave: Calidad educativa, educación superior, educación virtual, innovación educativa.

Introducción

La educación de calidad es el motor que puede detonar en nuestro país un importante giro hacia el crecimiento y hacia un México más justo, incluyente y con más oportunidades para favorecer la competitividad.

En este sentido, el sistema educativo nacional requiere de una transformación a través de la innovación para generar contenidos de calidad orientados cada vez más hacia las necesidades de a las nuevas generaciones (*millennials*) que han nacido con la tecnología y que no logran adaptarse a los modelos tradicionales de enseñanza aprendizaje.

De esta manera se crea la primera Universidad Abierta y a distancia de México (UnADM), que nació con un modelo educativo a distancia, se ha dado a la tarea de implementar contenidos innovadores a partir de las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes y no sólo basándose en los procesos de enseñanza tradicionales, para lo cual las estrategias utilizadas por los docentes están centradas en la forma de asimilación del conocimiento por parte del estudiante, de manera que sea posible lograr un aprendizaje significativo que pueda ser utilizado tanto es su vida cotidiana como en su ámbito profesional.

Mediante la innovación en contenidos es posible asegurar mayor calidad, pertinencia y retención en concordancia con un modelo educativo que tiene como eje central al estudiante y no en el docente.

Retos de la educación superior

Hoy en día, la sociedad del conocimiento exige de las personas mayor capacidad de interpretación de fenómenos, con creatividad y capacidad de manejo de grandes cúmulos de información en entornos altamente cambiantes. La escuela ha dejado de ser el único lugar para aprender y la infinidad de fuentes de información junto con las nuevas tecnologías, nos obligan a replantear las capacidades que los estudiantes deben desarrollar en su paso por la educación superior.

El Artículo 3º constitucional establece claramente los fines de la educación, haciendo referencia a un desarrollo armónico e integral de todas las facultades del ser humano, por ello "*es primordial que la educación se oriente a formar estudiantes con la convicción y las capacidades necesarias para contribuir a la construcción de una sociedad más justa e incluyente, respetuosa de la diversidad, y corresponsable con el desarrollo económico y social de nuestro país*" (SEP, 2016, p.14).

El modelo educativo nacional vive una transformación hacia un gran reto que implica armonizar las distintas teorías y enfoques pedagógicos, junto con docentes y directivos que sean capaces de orientarse hacia la elaboración e impartición de programas de asignaturas que promuevan la sistematización del proceso de enseñanza y aprendizaje, y que para operar de manera exitosa la gestión del conocimiento en el aula , demuestren un mayor conocimiento del modelo educativo tanto a nivel general como en lo particular y en específico el de la institución de educación superior a la que pertenecen.

Cabe señalar que en especial, en los modelos a distancia, los contenidos representan un punto medular, así como la capacitación docente, para contribuir a una educación más cercana a las necesidades del estudiante y a las competencias que el mercado laboral demanda de los egresados.

La oferta de programas con modalidades diferentes a la presencial como la

educación semiescolarizada, abierta y a distancia se encuentran en auge y crecimiento como respuesta a un mercado demandante con alta preferencia por el uso de las tecnologías pero con poca disponibilidad de tiempo y movilidad y que está orientado hacia la ampliación de la cobertura sobre todo en comunidades donde existe una escasa o nula oferta, o bien para segmentos de población urbana que cuenta con experiencia laboral y por sus características familiares, laborales y socioeconómicas requiere de un modelo no tradicional y mayormente a distancia.

El futuro tecnológico del siglo XXI se perfila para estar dominado por computadoras, dispositivos y redes de telecomunicación, que respalden las diversas de las personas, de manera que las universidades virtuales comienzan a ser el común denominador del sistema educativo, mismo que requiere transformar los procesos y prácticas tradicionales de la educación a distancia y la socialización del conocimiento, mediante innovaciones que modifican las formas de producción, distribución, apropiación, así como representación, significación e interpretación de la información, el conocimiento y los distintos saberes.

De esta manera, el uso de tecnologías de información y comunicación se enfrenta con nuevos métodos de trabajo que representan un reto para los actores de la planeación, el desarrollo y la operación educativa. Ello incluye, entre otros aspectos, la inversión en infraestructura tecnológica, la planeación necesaria para lograr la calidad académica deseada, además de la actualización de la planta académica, y la preparación tanto de directivos, docentes, tutores, autores de contenido didáctico, así como a diseñadores

instruccionales, asesores metodológicos, asesores de evaluación, correctores de estilo, productores multimedia, alineados todos al modelo educativo y los objetivos de los programas educativos en la modalidad a distancia.

Aunado a lo anterior Las universidades a distancia enfrentan el reto de mantenerse a la vanguardia en cuanto al uso de Tecnologías de Información y Comunicación, fortalecer el rigor académico, la libertad de cátedra, la libertad de investigación, revalorar su función docente frente a la globalización y la sociedad del conocimiento.

La UnADM como pionera en la modalidad a distancia

El Programa Sectorial de Educación 2007-2012 se elaboró, tomando como punto de partida la Visión México 20-30 y el Plan Nacional de Desarrollo. El Programa Sectorial de Educación señala entre otros puntos lo siguiente: para cumplir con lo señalado por el Programa Sectorial, en cuanto a la creación de la Universidad Abierta y a Distancia (UnADM), se realizaron estudios sobre modelos educativos, de operación, tecnológicos y de evaluación y acreditación de instituciones con programas de educación superior en la modalidad abierta y a distancia, tanto a nivel nacional como internacional de tal forma que proveyeran una visión integral que mostrara el camino a seguir para dirigir los esfuerzos hacia la implementación de la universidad. De estos análisis, se definió el Modelo Integral de la Universidad Abierta y a Distancia de México y se redactó una propuesta de Decreto de Creación, no sin antes realizar los estudios de factibilidad necesarios.

De este modo se concibe a la Universidad Abierta y a Distancia con miras a posibilitar una amplia cobertura y promover, al mismo tiempo, de manera equitativa la educación a grandes sectores de la población, mediante una estrategia de modelo educativo tendiente a favorecer distintas formas de aprendizaje y con la flexibilidad necesaria en función de las necesidades de la población adulta de nuestro país, publicándose el 19 de enero del 2012 en el Diario Oficial de la Federación, el decreto de creación de la Universidad Abierta y a Distancia de México como Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública con sede central en el Distrito Federal.

El objetivo general de la UnADM consiste en: contar con un sistema educativo innovador, que coadyuve en la formación integral de la población a lo largo de su vida, cuyos principios sean la calidad, equidad y pertinencia, competitivo internacionalmente; que haga un uso intensivo y extensivo de las tecnologías de la información y la comunicación, respaldado en redes humanas, tecnológicas y administrativas, con programas académicos que coadyuven en el fortalecimiento de la educación superior y el progreso nacional.

El modelo educativo al tener un enfoque basado en competencias y al enmarcarse en el constructivismo, retoma los postulados de los enfoques psicogenético y sociocultural. El primero establece que la construcción del conocimiento y, por tanto, el proceso de aprendizaje, están determinados por el desarrollo intelectual del individuo; y es éste quien construye y reconstruye el conocimiento a través de la integración de las estructuras intelectuales que posee, los conocimientos previos y la interacción con el medio.

El uso de las TIC en el modelo educativo permite incorporar el aprendizaje colaborativo como estrategia para promover y generar verdaderos ambientes de aprendizaje que propicien el desarrollo integral de los estudiantes y sus múltiples capacidades ya que dentro de la enseñanza en la modalidad virtual, el aprendizaje colaborativo brinda la oportunidad de generar redes de aprendizaje que permiten la interacción antes mencionada. Este tipo de aprendizaje acentúa los esfuerzos cooperativos entre los estudiantes y la generación del conocimiento, incrementa las habilidades cognitivas y de solución de problemas, desarrolla una interdependencia positiva entre los estudiantes, mejora los resultados generales y la retención del conocimiento así como el nivel de satisfacción de los estudiantes y la promoción de actitudes positivas (Kagan, 1992).

Entre las características del modelo se distinguen en primer lugar la flexibilidad desde el punto de vista de la organización del estudiante y de su proceso de aprendizaje, lo que promueve la autogestión educativa, así como la personalización, al reconocer la formación previa o conocimientos adquiridos en los procesos laborales y la interacción se fundamenta en la relación entre estudiantes y docentes, también se fundamenta entre estudiantes con los contenidos del aprendizaje. La interacción es clave en el proceso formativo a través de la comunicación interpersonal que se establece de manera permanente entre los actores que intervienen en el mismo.

De esta manera, los materiales y recursos didácticos, son el componente fundamental del modelo, ya que están diseñados para el aprendizaje en línea y a distancia, e incluyen todas las orientaciones necesarias para permitir un estudio eficaz, dado que deben estar pensados para estudiantes no presenciales.

La representación de los contenidos por diversos medios, sustentados en lenguaje oral, escrito, gráfico e icónico, a través de los recursos didácticos y tecnológicos permite desplegar las actividades de aprendizaje permitiendo a los estudiantes aprender significativamente manejando diferentes lenguajes que deben posibilitar el desarrollo de habilidades de pensamiento complejo.

Es decir, el tipo de materiales y recursos didácticos en la modalidad obliga a que el uso del lenguaje sea a través de instrumentos de comunicación que pueden ser desde la palabra escrita hasta la utilización de recursos tecnológicos sofisticados como objetos de aprendizaje, simuladores, laboratorios virtuales, etcétera., los cuales deben ser diseñados e incorporados al proceso de enseñanza aprendizaje considerando de manera indispensable, la naturaleza de las competencias que el estudiante necesita alcanzar y que están establecidas en los programas de estudio.

Asimismo, estos materiales y recursos deben responder a la estructura del diseño instruccional elaborada previamente por equipos interdisciplinarios que tienen como responsabilidad seleccionar y organizar los contenidos para que estén disponibles y al alcance de los estudiantes, posibilitando el estudio independiente y la autogestión del aprendizaje.

El modelo de diseño instruccional está orientado a que los estudiantes administren su tiempo y recursos para asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje bajo la guía del facilitador y el tutor que lo apoyan, orientan y ayudan a resolver sus dudas, para dar cumplimiento a este propósito se hace necesario asegurar la calidad académica y didáctica de los contenidos presentados en el aula virtual, por lo que se observan protocolos y estándares para la elaboración y producción de los cursos.

En el diseño instruccional, se consideran los siguientes componentes para lograr el aprendizaje significativo, en primer lugar la significatividad lógica que se refiere a la estructura lógica interna de los materiales y contenidos, es decir, que esté organizado de manera coherente y clara. Por tanto, la dosificación del contenido en pantalla debe hacerse de manera lógica y secuencial, de tal forma que permita al estudiante apropiarse de los conocimientos de manera sistemática.

La significatividad psicológica como segunda directriz busca que el estudiante establezca conexiones entre los contenidos presentados en pantalla y los conocimientos que ya posee. Se deben presentar ideas que permitan la conexión entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo, de tal forma que faciliten no sólo la comprensión sino la integración del conocimiento.

La actitud favorable del estudiante hace referencia a la motivación y al interés que presentan los estudiantes por aprender, también permite la continuidad en sus estudios entre otros aspectos y en este sentido la forma en cómo se presenta y organiza el contenido en la pantalla, los materiales de apoyo y las actividades que tendrá que realizar el estudiante, influyen significativamente en la actitud y motivación de los estudiantes por aprender.

Finalmente, para la producción digital de materiales educativos se observan estándares internacionales que aseguran la calidad en la producción de los contenidos y que se llevan a cabo los procesos de digitalización, de conceptualización gráfica y editorial, integración multimedia, transporte de contenidos y la integración de soporte informático para la puesta en línea, seleccionando las herramientas de comunicación y los recursos de apoyo.

Importancia de la innovación en los contenidos en la modalidad a distancia

Los contenidos de un programa educativo corresponden a todas las actividades académicas a desarrollar para continuar con la formación de los alumnos. (Díaz-

Barriga, 2005, p.17), en efecto, muchas universidades comenzaron siendo presenciales y después adoptaron el modelo semipresencial o a distancia y supusieron que el cambio al siglo XXI implicaba únicamente digitalizar los libros, generar programas desarrollados de la manera tradicional con demasiado texto y ubicados dentro una plataforma con una secuenciación a manera de libro y donde se solicitaba a los estudiantes que realizaran actividades preestablecidas en cada asignatura. Ocasionalmente se les solicitaba una participación en Foros o Wikis de manera aislada y sin moderación o retroalimentación, en donde un docente sin capacitación en las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, proveniente de la educación tradicional, se encargaba de copiar y pegar la misma retroalimentación para la mayoría de los estudiantes.

Ante esta circunstancia muchos estudiantes ubicaron a la educación a distancia como un sistema poco innovador donde el propio diseño y presentación de los contenidos era un factor para no continuar con sus cursos cuyo diseño se repetía innumerables veces hasta el final de la carrera.

En este sentido la UnADM comenzó a realizar encuestas de satisfacción para lograr comprender en qué medida estas áreas de oportunidad podrían impactar en la permanencia y satisfacción de sus estudiantes.

Los resultados de la encuesta de satisfacción a estudiantes aplicada en el Programa de Gestión y Administración de PyME en 2013 y 2014 arrojaron que más de un 56% estaba a gusto con la modalidad pero proponía una mejora en la presentación de los contenidos tanto visual como estructuralmente (véase figura 1), además de que percibía que en ocasiones sus docentes si estaban capacitados en las nuevas tecnologías podrían enriquecer más su proceso de enseñanza aprendizaje.

Durante el segundo semestre de 2014 y durante todo 2015 las asignaturas de los diversos programas educativos de la UnADM fueron sometidos a revisión y actualización de contenidos, lo que implicó una transformación, en donde el estudiante sigue siendo el centro del aprendizaje, pero ahora orientado hacia la problematización (véase figura 2).

La nueva forma de innovar de la UnADM consiste en atrapar el interés, motivar y lograr una experiencia más efectiva con un aprendizaje significativo de los estudiantes, dejando atrás las prácticas basadas en la enseñanza de transmisión de información y memorización.

En tiempos de cambios Pulfer (2013) menciona que “la *pasión por lo actual no sólo supone estar atento a la tecnología, sino también a los nuevos contenidos, a los nuevos saberes* (p. 8)”. Para ello, la universidad se ha propuesto diseñar contenidos y actividades didácticas donde los estudiantes generen autonomía para indagar y generar de preguntas que inviten al razonamiento, al pensamiento crítico y a la participación, así como a la resolución de problemas reales y a trabajar por casos y proyectos.

Conclusión

La cobertura y la calidad académica continúan siendo desafíos para las universidades de nuestro país, las cuales pueden enfrentar este gran reto mediante innovadoras formas de abordar la educación a distancia.

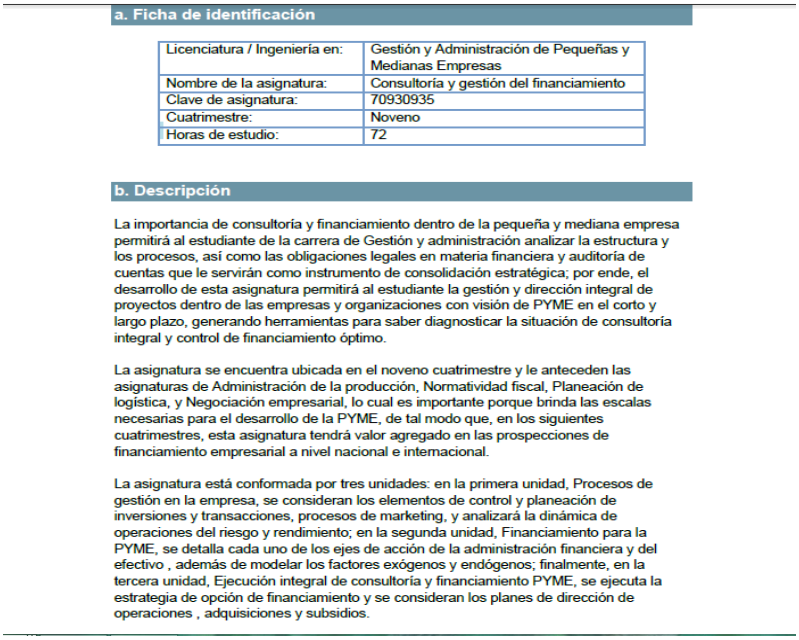
El aprendizaje a distancia en la sociedad del conocimiento es una opción altamente viable para incrementar la oferta educativa a nivel superior y deberá ser incorporada dentro del

Sistema Educativo Nacional como una posibilidad más con la calidad y suficiencia, para atender a la creciente demanda de estudios superiores o de posgrado.

Para ello es necesario que las universidades que ofrezcan esta modalidad generen la innovación necesaria, de manera que su modelo educativo sea llevado a la práctica en todos los actores que conforman la comunidad universitaria, bajo el entendido que todos participan en la generación de educación de vanguardia con calidad, cubriendo las necesidades educativas que demandan las nuevas generaciones, así como el mercado laboral, como lo está realizando la UnADM.

Figuras

Figura 1. Ejemplo de la presentación de contenidos de la asignatura Consultoría y gestión del financiamiento del programa educativo de GAP



a. Ficha de identificación

Licenciatura / Ingeniería en:	Gestión y Administración de Pequeñas y Medianas Empresas
Nombre de la asignatura:	Consultoría y gestión del financiamiento
Clave de asignatura:	70930935
Cuatrimestre:	Noveno
Horas de estudio:	72

b. Descripción

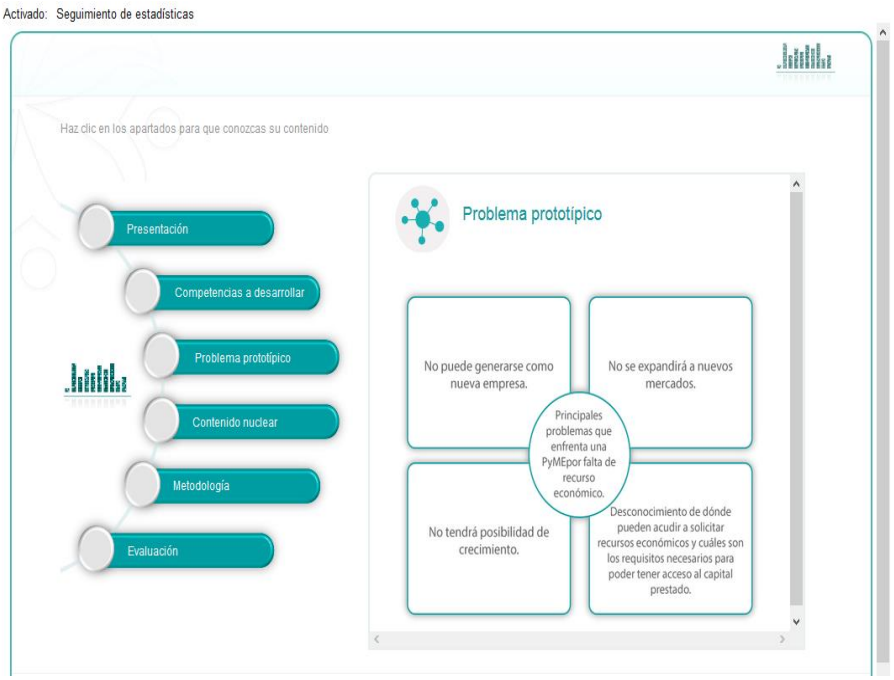
La importancia de consultoría y financiamiento dentro de la pequeña y mediana empresa permitirá al estudiante de la carrera de Gestión y administración analizar la estructura y los procesos, así como las obligaciones legales en materia financiera y auditoría de cuentas que le servirán como instrumento de consolidación estratégica; por ende, el desarrollo de esta asignatura permitirá al estudiante la gestión y dirección integral de proyectos dentro de las empresas y organizaciones con visión de PYME en el corto y largo plazo, generando herramientas para saber diagnosticar la situación de consultoría integral y control de financiamiento óptimo.

La asignatura se encuentra ubicada en el noveno cuatrimestre y le anteceden las asignaturas de Administración de la producción, Normatividad fiscal, Planeación de logística, y Negociación empresarial, lo cual es importante porque brinda las escalas necesarias para el desarrollo de la PYME, de tal modo que, en los siguientes cuatrimestres, esta asignatura tendrá valor agregado en las prospecciones de financiamiento empresarial a nivel nacional e internacional.

La asignatura está conformada por tres unidades: en la primera unidad, Procesos de gestión en la empresa, se consideran los elementos de control y planeación de inversiones y transacciones, procesos de marketing, y analizará la dinámica de operaciones del riesgo y rendimiento; en la segunda unidad, Financiamiento para la PYME, se detalla cada uno de los ejes de acción de la administración financiera y del efectivo , además de modelar los factores exógenos y endógenos; finalmente, en la tercera unidad, Ejecución integral de consultoría y financiamiento PYME, se ejecuta la estrategia de opción de financiamiento y se consideran los planes de dirección de operaciones , adquisiciones y subsidios.

Tomado de la Universidad Abierta y Distancia de México, 2013.

Imagen 2. Presentación de contenidos versión 2015 de la asignatura Consultoría y gestión del financiamiento del programa educativo de GAP



Tomado de la Universidad Abierta y Distancia de México, 2015.

Referencias

Castells, M. (2001). Internet y la Sociedad Red. Lección inaugural del curso de Doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento 2001-2002 de la Universitat Oberta Catalunya. España, UOC.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2003). México; Porrúa.

Collis, B.; Moonen, J. (2011). Flexible learning in a digital world: experiences and expectations. London: Kogan Page.

Delgado, M., Chacín, Migdy N. (2005) Principios Teóricos del Aprendizaje Colaborativo en Ambientes Virtuales. Universitas 2000, 29 (n.1-2). Recuperado de: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php

Denyer, M. e. (2007). Las competencias en la educación. Un balance, México: Fondo de Cultura Económica.

Diario Oficial de la Federación (2012). Decreto que crea la Universidad Abierta y a Distancia de México. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5230365&fecha=19/01/2012

Díaz-Barriga, A. (2005). *Didáctica y currículum*. México: Paidós. Col. Educador.

Díaz-Barriga et al. (2002). *Estrategias para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.

Flores P. (2011). Análisis de la Política Educativa. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 50, 687-698. Recuperado de: http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v16/n050/pdf/50001.pdf

Gómez, M. (2012). Propuesta pedagógica mundos interactivos en la sociedad cibercultural UNAD. Colombia.: Universidad Nacional Abierta a Distancia. Recuperado de: http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=157&ida=780&art=1

Kagan, S. (1992). Cooperative learning. San Juan Capistrano, Cal.: Resources for teachers Inc.

Klenowski, V. (2005). Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación. Argentina: Narcea.

Marinez N. (2013). Amplía SEP cupo en universidades. El Universal 34,972. Nación A9.

Marzano, R. (2001). Designing a new taxonomy of educational objectives. . California, E.U.A.: Corwin Press, Inc.

Montes, A. (2007). Más allá de la transmisión de información: tecnología de la información para construir conocimiento. Pensamiento Psicológico, 3, 59-74. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80130806

Olivares (2014). Las universidades deben ampliar cobertura y calidad. La jornada [en línea]. Recuperado de: http://www.jornada.unam.mx/2014/08/11/politica/010e1pol

Pulfer, D. (2013). La irrupción de las nuevas tecnologías en el escenario educativo latinoamericano. Argentina: Siteal. Recuperado de http://observatoriosocial.unlam.edu.ar/descargas/18_DialogosdelSITEAL.pdf

Posada, A. (s.f.). Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado el 24 de febrero de 2010 de: www.rieoei.org

Secretaría de Educación Pública (2016). Modelo educativo 2016: El planteamiento pedagógico de la reforma educativa. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/114501/Modelo_Educativo_2016.pdf

Subsecretaría de Educación Superior (2015). Instituciones de educación superior. Recuperado de: http://ses.sep.gob.mx/instituciones-educacion-superior

Torres N. La educación a distancia en México: ¿quién y cómo la hace? Cuestionarios Estadísticos de Educación Superior 2000-2001 (formatos 911.10 y 911.9). México: SEP/INEGI/ANUIES.

Tuirán, R. (2012) "Balance de la educación superior 2006-2012", ANUIES. Recuperado de: http://red-academica.net/observatorio-academico/2012/10/22/balance

Currículum

Experto en gestión y administración de negocios, estudié Administrador y Economía en el ITAM, cuento con una maestría en Administración y Gobierno por la BUAP, y con postgrados en Estadística Aplicada (ITAM), Educación Superior (UNAM), Práctica Educativa innovadora con Tecnología Digital Aplicada (SEP) y Aplicación de las TIC para la enseñanza (UNAM).También he dirigido 23 tesis, participado en Congresos Internacionales y cuento con publicaciones arbitradas en la línea de investigación: calidad e innovación en la educación superior.

Desde 2012 me desempeño como Responsable del Programa Educativo en Gestión y Administración de PyME de la UnADM. Anteriormente ocupé puestos directivos y gerenciales en el Sector Privado y en el Sector Público. Soy docente de Licenciatura y Postgrado en universidades públicas y privadas desde 2000 y me gusta asistir a actividades culturales, practicar deporte con mi familia y leer actualidades sobre economía, finanzas, innovación de negocios, así como novela contemporánea.

UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS

TITULO:

ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS INNOVADORAS UTILIZADAS EN LA EDUCACION A DISTANCIA PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS LABORALES EXPERIENCIA CURSO FINAL DE GRADO, UAPA

EJE TEMÁTICO:

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

AUTORAS:

- Jovanny María Rodríguez Cabral, M. A. Vicerrectora Académica
- Dra. Miriam Mena Rivas, Directora del Curso final de Grado.

Institución: Universidad Abierta para Adultos (UAPA)

País: República Dominicana

Correos:

mirianmena@uapa.edu.do

jovannyrodriguez@uapa.edu.do

País: República Dominicana

Resumen.

Las Buenas Prácticas Educativas son un conjunto de procedimientos sistematizados por docente que promueven aprendizajes significativos, hacen referencia a todas aquellas experiencias que se guían por principios, objetivos y procedimientos apropiados o por pautas aconsejables que se adecuan a una normativa determinada.

En el contexto de la docencia de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) se adopta el concepto de buenas prácticas como el uso de herramientas tecnológicas y medios educativos con la intención de aumentar la eficacia de las actividades formativas que se desarrollan con los participantes, para el logro de las competencias curriculares.

Como forma de desarrollar competencias en los participantes el Departamento de Curso Final de Grado de la Universidad Abierta para Adultos UAPA, ha diseñado estrategias innovadoras tendentes al desarrollo de competencias laborales, que permitan a los egresados integrarse al mercado laboral de manera exitosa. Entre estas estrategias están: uso de simuladores, plataforma virtual, estudios de casos, elaboración de proyectos, resolución de problema y diseño de software, para dar respuestas a necesidades del entorno.

El Curso Final de Grado es de naturaleza teórico-práctico y está sustentado en el modelo educativo de la UAPA, donde el participante es el eje principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este modelo hace énfasis en el logro de competencias, donde el participante es autónomo y responsable de su aprendizaje.

Palabras Claves

Buenas prácticas, estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje, medios educativos, competencias curriculares, aprendizajes significativos, modelo pedagógico, competencias laborales, curso final de grado.

Abstract

Good Educational Practices are a set of procedures systematized by teachers that promote meaningful learning, refer to all the experiences that are felt by principles,

objectives and appropriate procedures or by advisable guidelines that are adapted to a specific regulation.

In the context of teaching at the Open University for Adults (UAPA) the concept of good practice and the use of technological tools and educational means with the intention of increasing the effectiveness of training activities that develop participants is adopted, to achieving curricular competencies.

As a way of developing skills in the Department of participants Final Course Grade Open University for Adults UAPA has designed aimed at developing job skills that allow graduates join the labor market so successful innovative strategies, these strategies They are: use of simulators, virtual platform, case studies, project development, problem solving and tell software, to respond to needs of the environment.

Final Grade The course is theoretical and practical and is supported in the educational model of the UAPA, where the participant is the main axis in the process teaching-learning nature. This model emphasizes the achievement of competencies, where learning is considered autonomous and the participant is responsible for their learning

Keywords

Good practice, teaching and learning strategies, educational, curricular skills, meaningful learning, teaching model, labor competencies, final grade course

Introducción

En los últimos tiempos las Buenas Prácticas se han convertido en una de las líneas teórico-prácticas fundamentales para enfrentar el fracaso escolar y dar respuestas a necesidades educativas en los diferentes contextos en los que se encuentran los participantes. Estas prácticas nacen como una perspectiva de análisis a situaciones educativas que ameritan ser atendidas y superadas.

Las Buenas Prácticas son un complemento para dar respuestas a situaciones de aprendizajes. La UNESCO, en su programa Educación para Todos, ha creado y viene implementando un banco de Buenas Prácticas bajo la categoría de Monografías INNODATA. Según lo planteado por Escudero M (2009) estas prácticas giran en torno al propósito de generar y divulgar estas experiencias en materia de garantías y mejoras de la educación de la infancia en diversos países. Estas se definen como ejemplos exitosos de cambios, en modos de hacer y en el logro de resultados, dando así respuestas a necesidades del entorno.

Estas experiencias se han extendido en los diferentes niveles educativos por lo que en la Educación Superior en la República Dominicana se están promoviendo espacios de socialización de prácticas educativas consideradas fundamentales para el desarrollo de la sociedad, promoviendo así la producción y aplicación del conocimiento para el desarrollo humano sostenible, ampliando así en los egresados las posibilidades de contribuir al progreso de la sociedad, tal y como lo plantea el artículo 5 de la Ley 139-01 del Ministerio de Educación Superior Ciencias y Tecnología.

Frente a esa situación las universidades tienen el compromiso de establecer pautas y nuevas estrategias para dar respuestas a los planteamientos antes indicados y proporcionar una formación científica, profesional, humanista del más alto nivel , de ahí la necesidad de buscar alternativas para promover en las aulas la creación de espacios creativos, participativos que den como resultados Buenas Prácticas educativas para la construcción de competencias profesionales, que permitan a los egresados de la modalidad en la Educación a Distancia insertarse en el mercado laboral y promover el desarrollo del individuo y de la sociedad.

La Universidad Abierta para Adultos (UAPA), frente a esta realidad ha realizado innovaciones en su estructura académica, tendente a la generación de nuevas

iniciativas académicas, en la que se encuentra la creación de un Departamento que se encarga de fomentar cursos especializados para sustituir de ese modo la realización de monografías, donde los participantes tienen la oportunidad de a través de proyectos, estudios de casos, Investigación-Acción y el uso de simuladores, crear productos, diseñar software, realizar prácticas educativas, dirigidas a la resolución de problemas en las instituciones objeto de estudio.

Estas prácticas realizadas por los participantes de las diferentes carreras, promueven aprendizajes significativos, en función a que las mismas son diseñadas para dar respuestas a situaciones reales observadas en diferentes entornos donde realizan sus proyectos finales.

En esta ocasión el trabajo que se presenta tiene como objetivo: divulgar los resultados de buenas prácticas sobre estrategias pedagógicas innovadoras utilizadas en la Educación a Distancia para el desarrollo de las competencias laborales: experiencia Curso Final de Grado en la Universidad Abierta para Adultos.

Desarrollo:

Descripción del contexto.

La Universidad Abierta Para Adultos (UAPA) es una institución privada sin fines de lucro, creada de conformidad a lo que establecen la constitución de la República Dominicana, las leyes adjetivas y los reglamentos que regulan las instituciones de enseñanza superior en el país y cuya iniciativa de creación corresponde a la fundación Pro – Universidad Abierta Para Adultos, Inc., con su domicilio en la ciudad de Santiago, República Dominicana y sus recintos en Santo Domingo Oriental y en la Provincia Trinidad Sánchez, Nagua, La UAPA es pionera en Educación a Distancia en la República Dominicana .

Departamento de Curso Final de Grado.

El Curso Final de Grado es una actividad académica orientado a profundizar el aprendizaje en áreas de actualidad y relevante que complemente la formación de los futuros egresados, desarrollando altos niveles en el desempeño de las

competencias. Este curso está establecido como requisito final para la obtención del grado de licenciatura o ingeniería en todas las carreras de la Universidad.

Está estructurado por módulos temáticos que permiten un tratamiento integral del área de especialización. Entre los objetivos del Curso Final de Grado están:

- Especializar a los participantes de término en el dominio de las técnicas y estrategias que les permitan aplicar sus competencias a las soluciones de problemáticas sociales y empresariales.

- Profundizar en el análisis teórico y su adecuación práctica en la solución de casos en el entorno laboral nacional y su extrapolación internacional.

- Consolidar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las competencias laborales, establecidas en el perfil ocupacional de las diferentes carreras.

Modelo Educativo de la UAPA.

En la Universidad se desarrolla un Modelo Educativo por Competencias Centrado en el Aprendizaje, (MECCA). Tal y como se plantea en el documento de la institución sobre generalidades y modelo educativo de la UAPA Pág. 27, el mismo se sustenta en su filosofía institucional y se operacionaliza por medio del modelo pedagógico.

A través de este modelo pedagógico se explicitan las concepciones de educación, enseñanza y de aprendizaje que sustentan la misión y visión de la Universidad. Además, sirve de orientación a los miembros de la comunidad universitaria que desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje, las labores de facilitación y apoyo, los procesos de evaluación de los aprendizajes, entre otros.

La UAPA utiliza los Enfoques Pedagógicos Cognitivo, Constructivista y Humanista, que integran la promoción de los cuatro Pilares básicos establecidos por la UNESCO en relación a los principios que deben regir la función formativa en todos los niveles educativos: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos, con la perspectiva de propiciar aprendizajes realmente significativos para que los participantes “Aprendan a Aprender”, ejercitando la

atención, la memoria y el pensamiento, para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

- Aprender a conocer, se traduce en poder regular sus procesos de aprendizajes, a darse cuenta de lo que aprenden y cómo lo hacen, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión.

- Aprender a hacer, posibilita que los participantes desarrollen habilidades que les permitan aplicar lo que saben en beneficio de su entorno social. Aprender a hacer significa adquirir competencias que capaciten al individuo para hacer frente a un gran número de situaciones en contexto real.

- Aprende a convivir con los demás, que es una de las principales empresas de la educación contemporánea. Esto significa trabajar en equipo respetando al otro, realizar proyectos comunes respetando los valores del pluralismo, comprensión mutua y paz.

- Aprender a ser, implica que cada quien se visualice como un ser particular de pensamiento autónomo y crítico, capaz de determinar por sí mismo, qué debe hacer en las diferentes circunstancias de la vida; una persona responsable y comprometida con su formación profesional y sólidos principios y valores para un desempeño exitoso en la sociedad.

Estos enfoques la UAPA responde a una nueva forma de enfocar el proceso educativo centrado en el aprendizaje, capaz de construir y desarrollar competencias y capacidades que convierten al participante adulto en el principal responsable y constructor de su propia formación.
Con este enfoque cognitivo – constructivista – humanista, la UAPA busca contribuir, tal como lo indica su misión, al desarrollo integral de sus participantes.

Las Competencias en el Currículo

La formación basada en competencias consiste en la gestión de procesos curriculares orientados a la formación integral de los sujetos con un grado alto de

autorrealización personal y comprometidos con la sociedad, que estén en condiciones de desempeñarse con idoneidad en distintas áreas, resolver problemas, ser innovadores y exhibir un alto grado de desarrollo humano, entre otros atributos.

El currículo de la UAPA se fundamenta en competencias. Se entiende por competencia, la integración de un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, y valores que intervienen en el desarrollo reflexivo, responsable y eficiente de tareas; expresados en término de lo que se debe conocer, lo que se debe hacer y lo que se debe ser.

El enfoque por competencias consiste en que el diseño, desarrollo y evaluación curricular se orienta a la capacidad de movilizar un conjunto de recursos (saber, saber hacer y saber ser), para resolver una situación problema.

La competencia se adquiere cuando el aprendizaje es significativo y su característica más relevante es la integración de conocimientos, habilidades, valores y actitudes en la solución de dificultades y problemas.

Este enfoque curricular surge como una de las respuestas al hecho de que los participantes, al graduarse, poseen un conjunto de conocimientos prácticamente obsoletos y que éstos muchas veces no responden a lo que se necesita para actuar con eficiencia en la realidad laboral y social. (Pág. 52 del documento generalidades de la UAPA y el modelo pedagógico).

Estrategias innovadoras para el logro de competencias en la Educación a Distancia.

Estrategias de aprendizaje

Las estrategias son herramientas que complementan los métodos de enseñanza y aprendizaje, se ubican en un nivel más alto al uso de las técnicas, ya que estas desarrollan actividades metacognitivas que permiten autorregular el aprendizaje. Es por ello que a través de las estrategias se procesan, organizan informaciones de igual forma se evalúa lo aprendido.

Las estrategias son los planteamientos conjuntos de las directrices que determinan actuaciones concretas en cada una de las fases del proceso educativo. Pueden ir desde un gran marco general, como las planteadas en las políticas educativas (que, a su vez, depende de la política general del país al que sirve), y conducen al

establecimiento detallado de una planificación educativa, hasta las estrategias micro que sigue un docente en su ambiente de aprendizaje.

En una situación concreta de las estrategias que deben ser contempladas para un desarrollo curricular (por ejemplo), donde se tienen delimitados los objetivos y contenidos de la programación, cabría plantearse cómo se desarrollarían las actividades de la clase. Zabalza (2000).

Estrategias Pedagógicas Innovadoras en la Educación a Distancia.

Las estrategias constituyen un camino metodológico, secuenciado y procesual que permite operativizar los principios y componentes que fundamentan el modelo pedagógico Institucional.

Tobón (2003) enfatiza en algunos aspectos claves que se deben tomar en consideración cuando se utilizan estrategias didácticas desde un enfoque por competencias, entre ellas están;

- Desarrollo del pensamiento crítico
- Fomento de la responsabilidad de los estudiantes frente a su formación
- Capacitación de los estudiantes para buscar, organizar, crear y aplicar la información
- Promoción del aprendizaje cooperativo mediante técnicas y actividades que permitan realizar labores en grupo con distribución de tareas, apoyo mutuo, complementación, etc.
- Autorreflexión sobre el aprendizaje en torno al qué, por qué, para qué, cómo, dónde y con qué
- Comprensión de la realidad personal, social, y ambiental de sus problemas y soluciones.

Entre las estrategias que presenta el Modelo Educativo de la UAPA están:

1. **Estudio de casos**: se entiende como la descripción de una situación real con finalidades pedagógicas para aprender algún campo especifico de conocimiento. Este método se usa en distintas arreas, específicamente en área de Derecho, Negocios, Administración, Educación, Psicología, entre

otros. Con este método se espera que los participantes desarrollen habilidades para la toma de decisiones

2. **Método de proyectos**: consiste en un conjunto de experiencias de aprendizaje que involucra a los participantes en situaciones del mundo real, a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos. Con este método se fomenta el trabajo en equipo.

3. **Método basado en problemas**: está basado en las propiedades de la apropiación creativa del conocimiento, en esta técnica, un grupo de participantes se reúnen a resolver un problema seleccionado o diseñado específicamente para el logro de un determinado objetivo de aprendizaje.

   Una de las herramientas utilizadas en el Curso Final de Grado para el trabajo integrado con los métodos de aprendizaje anteriormente descritos, es el Simulador, el cual se contempla como elemento de trabajo en el Modelo Educativo por Competencias Centrado en el Aprendizaje (MECCA). El uso de esta herramienta educativa, propicia que los participantes puedan manipular un modelo de la realidad y lograr la comprensión de los efectos de su manipulación.

Competencias Laborales en el perfil propuesto en los planes de estudio de la UAPA

En la elaboración de los planes de estudio y los procesos de formación, se coordinan acciones innovadoras que permiten tener una visión clara de las necesidades del mercado laboral; es por ello que se describen las competencias laborales, con miras a implementar estrategias pedagógicas que garanticen el desarrollo de las habilidades, destrezas y actitudes que lo faculten para desempeñarse apropiadamente en el mundo del trabajo.

Las competencias en la Universidad Abierta Para Adultos UAPA, se clasifican en:

a) **Competencias Básicas**: son las competencias mínimas para un adecuado desempeño en cualquier ámbito de desarrollo personal y laboral. Estas son:

   i. Comunicativas

   ii. Cognitivas

iii. Metacognitivas

b) **Competencias Específicas**: son aquellas exclusivas de cada carrera, las que propician el desempeño específico del egresado en el contexto laboral de su profesión. Estas competencias se dividen en dos grupos.

i. Competencias transversales

ii. Competencias tecnológicas

iii. Competencias socio afectivas

iv. Competencias investigativas

v. Competencias emprendedoras

vi. Competencias psicomotrices.

Resultados de las Buenas Prácticas.

El Curso Final de Grado se orienta hacia la práctica y concluye con la sistematización de la experiencia en la presentación de un informe final; para esto se implementan estrategias innovadoras, como son: simuladores, plataforma virtual, estudios de casos, elaboración de proyectos, resolución de problema y diseño de software para dar respuestas a las necesidades del entorno.

Como resultado de los cursos implementados en el Curso Final de Grado se han desarrollados proyectos, en las diferentes carreras. Estos proyectos se diseñan atendiendo a necesidades reales en Instituciones públicas y privadas, empresas de servicios y de producción de productos, del mismo modo, en clínicas y hospitales, donde los participantes de las carreras de Psicología, atienden a pacientes con diversas condiciones y a través de estudios de casos, dan ayudas a este tipo de pacientes.

En tal dirección en las carreras de Tecnología e Ingeniería de Software se han diseñados interesantes proyectos, que han permitido a productores, resolver situaciones de abastecimientos y controles de plagas, que anteriormente no era posible resolver.

En la carrera de Educación, se han realizados excelentes investigaciones, a través de la metodología investigación-acción. En este caso se han resuelto situaciones de

indisciplinas y aplicación de métodos activos para la enseñanza de las lenguas extranjeras:

Las carreras de Negocios, por su naturaleza, han generado diferentes proyectos de desarrollo de productos y diseños innovadores para la fidelización y posicionamientos de empresas. De igual forma, han tenido la oportunidad de emprender proyectos a través de la incubación de los mismos.

En la carrera de Derecho, las prácticas se fundamentan en el estudio de casos y en el aporte a la mejora de la aplicación de las leyes en las diferentes áreas del Derecho.

En ese mismo orden, en las carreras de Idiomas y Turismo se han hecho excelentes aportes a través del diseño de revistas y la creación de nuevas estrategias para el desarrollo del turismo en sus diferentes formas en República Dominicana.

A través de la revisión de los proyectos finales de los participantes se observó que.

- El 100% de los docentes en el Curso Final de Grado utilizan estrategias innovadoras, distribuidas en los siguientes porcentajes:

  - Escuela de Negocios, el 100% utilizan los Simuladores.
  - Escuela de Educación, el 85% emplea estudio de casos, aprendizaje basado en problemas el 80% e Investigación acción el 75%
  - Escuela Ingeniería, el 100% usa los métodos de proyectos y 85% estudio de casos
  - Escuela de Turismo, Investigación Acción en un 95%, Métodos de casos 100%
  - Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas, Métodos de casos 100%, Investigación Acción 100%
  - Escuela de Psicología, Métodos de casos 100%, Aprendizaje basado en problema 90%, Investigación Acción 85%

Conclusiones.

- El uso de estrategias favorece el desarrollo de proyectos innovadores, que han permitido concluir a los participantes de forma exitosa las carreras en las cuales se han formado.

- La disminución de plagio en los trabajos finales, porque se ejecutan proyectos y casos reales o simulados, relacionados con la carrera de estudios.
- Se evidencia que más del 90% de los participantes en cada una de las Escuelas, expresa que ha logrado las competencias laborales con el uso de las estrategias de aprendizaje.
- La sistematización y consolidación del uso de estrategias innovadoras en la Universidad Abierta para Adultos como forma de culminación de estudios y la elaboración de un proyecto final de grado, favorecen la puesta en práctica de las competencias profesionales establecidas en su modelo educativo.

- Los resultados positivos obtenidos en la defensa pública de los diferentes proyectos de las distintas carreras corroboran su efectividad, como forma de culminación de estudios de los participantes en esta Institución. Aspecto este también reconocido por directivos y empresarios donde laboran nuestros egresados.

Bibliografía.

Ausubel, D. (1969). Psicología cognitiva. México: Editorial Trillas.

Bruner, J. (1988). Desarrollo Cognitivo y Educación. Madrid: Ediciones Morota

Carretero, M. (1993). Constructivismo y Educación. Zaragoza: Edelvives.
Carretero M. (1998). Introducción a la Psicología cognitiva. Argentina: Aique.

Escudero, JM (2009). BUENAS PRÁCTICAS EN LOS PROGRAMAS EXTRAORDINARIOS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA. UNA MIRADA DESDE LA EXPERIENCIA. VOL. 13, Nº 3 (2009) ISSN 1138-414X (edición papel) ISSN 1989-639X (edición electrónica) Fecha de recepción 02/11/2009 Fecha de aceptación 20/12/20

Ferreiro, R. (1996). Paradigmas Psicopedagógicos. Argentina: Aique

Modelo Educativo por Competencia Centrado en el Aprendizaje (2009). Universidad Abierta para Adultos (UAPA), serie documentos institucionales.

Piaget, J. (1978*). La Equilibracion de las Estructuras Cognitivas*. Problema Central del desarrollo, Madrid: Editora Siglo XXI.
Piaget, J. (1991). *El Nacimiento de la Inteligencia*. México: Editora CNC

República Dominicana. Secretaria de Estado de Educación Superior Ciencia y Tecnología (SEESCYT). (2001). Ley 139-01 de Educación Superior Ciencia y Tecnología. Impresora la Trinitaria.

Tobón (2003). Formación Basada en Competencias. Portafolio Consultores, EAT.

Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Grijalbo
321
Vigotsky, L. (1992). *Pensamiento y Lenguaje*. México: Alfa y Omega

Zabalza, M. (2000). Revista de Docencia Universitaria, Vol.10 (1), enero-Abril 2012, 17-42 ISSN: 1887-4592

Accesos Disponibles

file:///C:/Users/jrodriguez/Downloads/6120-20343-1-PB.pdf.
www.buenaspracticas.org/concursolac.htm
http://www.practicasinclusion.org/

Jovanny María Rodríguez Cabral

Realizó estudios de Educación, Mención Ciencias Sociales, Estudios Secretariales, Administración Turística y Psicología Clínica, desde hace muchos años ha dedicado su vida al servicio de la Educación, se desempeñó como docente en los Niveles Inicial, Básica y Media. De igual forma fue directora académica y asesora de varias instituciones educativas.

- Doctorante en Tecnología Educativa, en la Universidad de Islas Baleares, España
- Tiene estudios de postgrado en Gestión y Administración de la Educación y Enseñanza Superior.
- Especialista en Educación a Distancia, Universidad Abierta para Adultos.
- Especialidad en Evaluación por competencia en el CIFE, México
- Estudios sobre fundamentación Buenas Práctica, Texas Tech, University.
- Es coach ejecutivo y de equipos de la International Coaching Community (ICC)
- Certificada en gestión y Liderazgo Universitario, Instituto de Gestión y Liderazgo Universitario (IGLU Caribe)

Desde el año 1997, inicia la docencia Universitaria, la que considera apasionante y la que disfruta a plenitud, es amante de la naturaleza, ha asumido como principio de vida el crecimiento de la persona a través del BIEN SER, en conexión a los valores que le forman.

IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR MEDIANTE EL ANÁLISIS DE RASTROS DE COMPORTAMIENTO EN LMS: RESULTADOS PRELIMINARES

Eje temático 5. Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Guillermo Mario Arturo Salazar Lugo, Instituto Tecnológico de Sonora, México. gsalazar47040@alumno.itson.edu.mx

Ramona Imelda García López, Instituto Tecnológico de Sonora, México. imelda.garcia@itson.edu.mx

Jesús Tánori Quintana, Instituto Tecnológico de Sonora, México. jesus.tanori@itson.edu.mx

Lorenia Cantú Ballesteros, Instituto Tecnológico de Sonora, México, lcantu87472@alumno.itson.edu.mx

Resumen

El objetivo del estudio es Desarrollar un modelo para identificar estilos de aprendizaje en estudiantes de educación superior mediante el análisis de rastros de comportamiento en LMS. Esta investigación por su alcance es pre-experimental con un diseño metodológico correlacional de tipo transversal. El procedimiento seguido para el estudio consta de cinco pasos. Primero se implementó un curso en LMS abierto que permitiera medir características relevantes en la identificación de estilos de aprendizaje. Después se generó un modelo de estudiante basado en el comportamiento y estilos de aprendizaje. Posteriormente, se identificó la relación entre el comportamiento de estudiantes mientras usan un LMS abierto y su estilo de aprendizaje. Finalmente se generó un modelo de clasificación basado en árbol de decisión autogenerado y se validó la precisión del mismo. En el estudio participaron 84 estudiantes de educación superior de las carreras asociadas a las ciencias de la computación e informática de una universidad del sur de Sonora. La elección de la muestra se realizó de manera no probabilística por conveniencia. Se encontró que los estilos visual, equilibrado y sensitivo pueden predecirse correctamente en el 75% de los casos. Se recomienda incrementar la cantidad de estudiantes en estudios futuros, así como mejorar los criterios de clasificación de los distintos tipos de materiales.

Palabras clave: estilos de aprendizaje, LMS, rastros de comportamiento, learning analytics, modelo de estudiante.

Introduccón

La educación es un factor fundamental para el desarrollo de un país. El conocimiento que adquiere el individuo a través del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles se refleja directamente en la capacidad de un país para desarrollar investigación, innovación y tecnología (Spring, 1998). Por lo tanto, la norma general en el planteamiento de los sistemas educativos es que éstos sean diseñados para que todo individuo, sin distinción alguna, tenga acceso a la educación y pueda adquirir habilidades y conocimientos que contribuyan a su desarrollo personal y académico así como al progreso nacional (Arnove, 2009). Más aún, una preocupación de las sociedades modernas ha sido el tema de la calidad en la educación, lo cual ha demandado esfuerzos de los gobiernos para lograr que sus sistemas educativos sean capaces de ofrecer programas y ambientes educativos

que permitan a los estudiantes recibir una educación de calidad e integral (Stephenson, & Yorke, 2013). Sin embargo, existe una diversidad de retos y problemas a considerar para lograr este objetivo.

El modelo de educación que prevalece en la mayoría de los sistemas educativos es el tradicional en el cual el proceso de enseñanza-aprendizaje concibe como principal actor al docente, minimizando el rol del estudiante a un sujeto receptor de información (Narro, Martuscelli, & Jaime, 2012). El profesor es el encargado de organizar el conocimiento y generar un plan de trabajo para que el estudiante consiga sus objetivos académicos. Una característica propia de este modelo es que el método de enseñanza implementado es el mismo para todos, sin hacer distinción de ritmos y estilos de aprendizajes de cada estudiante (Darling-Hammond, 2008).

Aunque el modelo tradicional garantiza y facilita el acceso a la educación, descuida aspectos cruciales que fundamentan una educación de calidad. Uno de estos aspectos es concebir al estudiante como eje primordial del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando a éste no sólo como un receptor de información sino como un colaborador en la organización de conocimiento y la generación de estrategias que apoyan a la enseñanza (Hannafin, Hill, & Land, 1997). En este sentido, las innovaciones educativas deben fortalecer los aprendizajes de cada estudiante, reconociendo sus diferentes contextos, intereses, características y gustos, de manera de desarrollar en cada uno de ellos su máximo potencial (UNESCO, 2014), contribuyendo con esto a lograr una educación de calidad y una formación integral.

La generación de ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante permite abordar algunas de las deficiencias de los modelos de educación tradicionales, cuya visión es “un mismo modelo de educación sirve para todos” (Hannafin et al., 1997). Un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiante está diseñado para adaptarse a las necesidades, intereses, ritmos y estilos de aprendizaje del estudiante. En este tipo de ambientes educativos, las estrategias didácticas que se implementan son adecuadas para que un estudiante reciba instrucción orientada a explotar sus habilidades y conocimientos previos, así como para identificar y atender sus debilidades (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Para establecer un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiante es necesaria la implementación de dos mecanismos (Feldman, J., Monteserin, A. & Amandi, A 2014):

3. Uno que permita entender la situación del estudiante en términos de su estado afectivo y cognitivo, conocimientos previos, habilidades, intereses particulares, comportamiento ante situaciones relacionadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, ritmo y estilo de aprendizaje.
4. Otro que, una vez que se conoce al estudiante, permita generar ambientes de aprendizaje personalizados que se adapten a las características propias de cada uno.

Aunque los ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante contribuyen a lograr una educación integral y de calidad, establecer uno como parte del modelo de educación tradicional es complejo debido a los retos y problemas que esto conlleva. Por ejemplo, implementar un ambiente de este tipo implica que los profesores orienten sus esfuerzos a conocer a cada uno de sus estudiantes y propicien el aprovechamiento optimizando el aprendizaje con base en las fortalezas y

debilidades de cada uno de ellos. Más aún, identificar y analizar aspectos que permitan conocer características del estudiante como su estilo de aprendizaje requiere que los profesores adquieran ciertas habilidades particulares.

Una estrategia para abordar este reto ha sido la incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje de herramientas tecnológicas capaces de generar un modelo del estudiante a partir de monitorear su comportamiento así como de crear ambientes de aprendizaje personalizados a partir de éste (Corbett, Koedinger, & Anderson, 1997; Graesser, Conley, & Olney, 2012). Sin embargo, el desarrollo de una plataforma de aprendizaje centrada en el estudiante requiere incorporar mecanismos que son diseñados con base en: (a) el tópico particular que se pretende enseñar, (b) las competencias, habilidades y estados cognitivos y afectivos que requiere o usualmente presenta el estudiante de dicho tópico y (c) las estrategias y componentes didácticos que facilitan su enseñanza y aprendizaje (Feldman et. al., 2014)..

Una solución para crear ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante es mediante la construcción de un ILE (Entorno de Aprendizaje Inteligente, por sus siglas en inglés). Algunos ejemplos de estos entornos son los ITS (Sistemas Tutores Inteligentes, por sus siglas en inglés) y los AEHS (Sistemas Adaptativos Educacionales Multimedia, por sus siglas en inglés); en este sentido, incluir un mecanismo para la identificación del estilo de aprendizaje de los usuarios de un ILE es crucial para que dicha plataforma sea capaz de entender y adaptarse a la forma en que los usuarios logran sus objetivos de aprendizaje.

Marco epistémico

2.1 Estado del arte

En los trabajos relacionados a la identificación automática de estilos de aprendizaje el modelo Felder es el más referenciado. El 70% de los 27 trabajos revisados en Feldman et al. (2014) lo utilizaron. Una razón puede ser el hecho de que este instrumento cuenta con estudios de validez y consistencia interna con resultados aceptables (ver sección 6.3 para obtener información detallada al respecto).

Es importante mencionar que no todas las dimensiones fueron consideradas en algunos trabajos basados en el modelo Felder. Por ejemplo en Crockett et al. (2011) solo consideran las dimensiones de percepción y entendimiento; en Carver et al. (1999); Zatarain-Cabada et al. (2010a,b) la dimensión de procesamiento no fue considerada y finalmente en García et al. (2007,2008), Villaverde et al. (2006) y Yannibelli et al. (2006) la dimensión de entrada no fue detectada (Feldman et. al., 2014).

El instrumento asociado a la medición de estilos con base en el modelo Felder es el Índice de Estilos de Aprendizaje (ILS por sus siglas en inglés). Según Feldman et al. (2014) este instrumento se ha utilizado en la identificación automática de estilos de aprendizaje con dos objetivos diferentes: 1) para inicializar el modelo de usuario lo cual permite que el entorno inteligente de aprendizaje adapte la instrucción desde el principio de la sesión de aprendizaje y 2) para evaluar el desempeño del mecanismo para la identificación automática de estilos de aprendizaje.

2.2 Problema de investigación

Una de las dificultades a las que se enfrentan los estudiantes de educación superior en las carreras asociadas a las ciencias de la computación e informática, es el aprendizaje de Algoritmos Computacionales (Gomes & Mendes, 2007; Jenkins, 2002; Moroni & Señas, 2005). El curso de Algoritmos Computacionales tiene el objetivo de desarrollar en los estudiantes universitarios habilidades fundamentales para el análisis, formulación y solución de problemas. Este curso es de importancia ya que representa el primer contacto de los estudiantes con la programación de computadoras. Así mismo, provee los fundamentos necesarios para que el estudiante sea capaz de diseñar y construir programas computacionales más complejos usando diferentes lenguajes de programación.

En particular, con base en la experiencia de los profesores que imparten Programación I en la carrera de Ingeniero en Software en el Instituto Tecnológico de Sonora, se estima que algunas de las causas que dificultan el aprendizaje de Algoritmos Computacionales en estudiantes universitarios son derivadas del modelo de educación tradicional implementado en las instituciones de educación superior, en el cual como se explicó anteriormente, el proceso de enseñanza-aprendizaje concibe como principal actor al docente, minimizando el rol del alumno a un sujeto receptor de información. Además, no toma en cuenta las diferencias de cada estudiante, reconociendo sus diferentes contextos, intereses, maneras de aprender y gustos, que permitan desarrollar en cada uno de ellos su máximo potencial (UNESCO, 2014).

El aprendizaje de Algoritmos Computacionales implica el desarrollo de la capacidad de análisis, comprensión y resolución de problemas, aparte de la necesidad del estudiante de aprender conceptos relacionados al desarrollo de algoritmos. Esto demanda un proceso de enseñanza-aprendizaje que provea una atención personalizada al estudiante debido a que: (a) usualmente este curso se imparte en los primeros semestres de la carrera, (b) los estudiantes ingresan con perfiles diferentes (algunos tienen estudios de nivel medio superior en contabilidad o administración), y (c) cada estudiante tiene un ritmo y estilo de aprendizaje diferente. Sin embargo, debido a restricciones presupuestales, de infraestructura y recurso humano, los grupos de estudiantes que se forman en las instituciones de nivel superior son numerosos, lo que hace complejo generar ambientes de aprendizaje personalizados que permitan desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para el estudio de Algoritmos Computacionales.

En este sentido se plantea la necesidad de generar un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante mediante la integración de herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza aprendizaje de algoritmos computacionales. La primera fase en el desarrollo de un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante consiste en la implementación de un mecanismo que permita caracterizar a los estudiantes.

Una de las estrategias más comunes en la caracterización de estudiantes es el uso de cuestionarios para la identificación de los estilos de aprendizaje. Sin embargo, este método ha sido sujeto de algunas críticas (Feldman et. al, 2014): llenar un cuestionario es una tarea aburrida que requiere trabajo adicional de los estudiantes dado que algunos tienen más de 100 preguntas, los alumnos pueden tender a elegir respuestas arbitrariamente si no están conscientes de la importancia o los usos futuros del cuestionario, los respondientes puede ser influenciados por la forma en que los cuestionarios son formulados, lo que puede llevarlos a dar

respuestas percibidas como más apropiadas, los cuestionarios asumen que los estudiantes están conscientes de sus preferencias de aprendizaje, pero éste no es siempre el caso y finalmente, los estilos de aprendizaje pueden variar a lo largo del tiempo.

Mejorar la calidad de la educación superior no es tarea fácil, es por ello que se pretende por medio de esta investigación robustecer la tecnología educativa con potencial de propiciar entornos de aprendizaje centrados en el estudiante, dando respuesta a la siguiente pregunta: ¿De qué manera el desarrollo de un modelo para la identificación automática de estilos de aprendizaje permite caracterizar a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje?

2.3 Objetivo

Desarrollar un modelo para identificar estilos de aprendizaje en estudiantes de educación superior mediante el análisis de rastros de comportamiento en LMS.

2.3.1 Objetivos específicos

- Diseñar un modelo para la identificación automática de estilos de aprendizaje.
- Desarrollar el prototipo de un sistema de aprendizaje centrado en el estudiante basado en Moodle para la enseñanza de algoritmos computacionales.
- Validar el modelo propuesto para la identificación automática de estilos de aprendizaje.

2.4 Supuestos preliminares

El desarrollo de un modelo basado en rastros de comportamiento del estudiante permite identificar automáticamente sus estilos de aprendizaje mientras usa un LMS.

Marco Teórico-Conceptual

3.5 Articulación Teórico-Conceptual

En la Figura 1 se presenta la articulación teórico-conceptual.

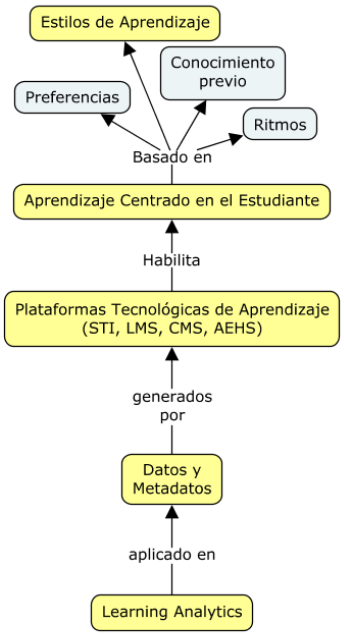


Figura 1. Articulación Teórico-Conceptual

Método

Esta investigación por su alcance es pre-experimental con un diseño metodológico correlacional de tipo transversal.

El procedimiento seguido para el estudio consta de cinco pasos. Primero se implementó un curso en LMS abierto que permitiera medir características relevantes en la identificación de estilos de aprendizaje. Después se generó un modelo de estudiante basado en el comportamiento y estilos de aprendizaje. Posteriormente, se identificó la relación entre el comportamiento de estudiantes mientras usan un LMS abierto y su estilo de aprendizaje. Finalmente se generó un modelo de clasificación basado en árbol de decisión autogenerado y se validó la precisión del mismo.

4.2 Población y muestreo

En este estudio la población está representada por 84 estudiantes de educación superior de las carreras asociadas a las ciencias de la computación e informática del Instituto Tecnológico de Sonora. Específicamente estos estudiantes están inscritos en el primer semestre. La elección de la muestra se realizó de manera no probabilística por conveniencia debido al acceso que se tiene a los grupos de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniero en Software. Para la selección de la muestra se definieron los siguientes criterios de inclusión: ser estudiantes de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniero en Software y estar inscritos en el curso de Algoritmos Computacionales ya que es el curso con problemática de alto índice de reprobación para el que se desea generar un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante. La muestra es de 75 estudiantes (tres grupos de 28) considerando que 9 de ellos abandonaron el curso.

4.3 Instrumentos de recolección de datos

4.3.1 Índice de estilos de aprendizaje

Para recoger información relacionada con los estilos de aprendizaje de los estudiantes se utilizó la técnica de cuestionario. Se utiliza el instrumento de Felder y Soloman (1997) *Índice de Estilos de Aprendizajes* (ILS, por sus siglas en inglés). Este cuestionario consta de 44 preguntas; 11 para cada una de las cuatro dimensiones del modelo de estilos de aprendizaje Felder (ver Figura 3). Cada una de los reactivos tiene dos opciones de respuesta mutuamente excluyentes.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIAS		REACTIVOS
	Procesamiento-Activo: Describe la forma en que la información percibida se convierte en conocimiento	Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	Probarlas	Pensar en ellas	**1. Entiendo las cosas mejor después de:**
		Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	Hablar del tema	Pensar en el tema	**5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo me ayuda**
		Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	participar contribuyendo con ideas.	sentarme y escuchar	**9. Cuando trabajo en un grupo de estudio con materias difíciles, prefiero**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	llegué a conocer a muchos de los estudiantes.	Raramente llegué a conocer a muchos de los estudiantes.	**13. En las clases que he recibido**
		Preferencia a lo experimental o lo teórico	empezar inmediatamente a trabajar en la solución.	tratar primero de entender totalmente el problema	**17. Cuando abordo un problema prefiero**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	en un grupo	solo	**21. Prefiero estudiar**
		Preferencia a lo experimental o lo teórico	probar las cosas	pensar sobre cómo voy a hacerlas	**25. Prefiero primero**
		Preferencia a lo experimental o lo teórico	algo que he hecho.	algo sobre lo que he pensado mucho.	**29. Recuerdo más fácilmente**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	tratar de pensar en él con los demás miembros del gupo aportando ideas	tratar de pensar en él individualmente y luego reunirme con el resto del grupo para comparar ideas	**33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto en grupo, primero quiero**
		Preferencia al aprendizaje activo o pasivo	extrovertido.	reservado	**37. Prefiero que me consideren**
		Preferencia a trabajar en equipo o solos	me parece buena	no me parece buena	**41. La idea de hacer trabajo en grupo, con una calificación única para todo el grupo**

Figura 3. Operacionalización de la dimensión procesamiento del ILS

4.3.2 Descripción de su fiabilidad y validez

La confiabilidad del ILS se calculó a través de coeficientes de correlación por test-retest para las cuatro escalas del instrumento. Como se puede apreciar en la Tabla 1, se encontró que varía entre .7 y .9 para un intervalo de cuatro semanas entre la administración del primer test y el otro; y entre .5 y .8 para intervalos de siete y ocho meses. Todos los coeficientes fueron significativos en el nivel de .5 y mejor en muchos casos. El coeficiente de alfa de Cronbach fue aún mayor que el valor de .5 del criterio establecido para encuestas de actitud en tres de cuatro estudios, y fue mucho mayor el valor para casi toda la dimensión global/secuencial en el cuarto estudio como se muestra en la Tabla 2. Zywno y Livesay (2003, 2002, referenciados por Felder & Spurlin, 2005) concluyeron que los datos de confiabilidad y validez justifican que el ILS de Felder y Silverman se defina como un instrumento conveniente para medir los estilos de aprendizaje.

Tabla 1

Coeficientes de correlación Test-Retest

Δt	A-R	S-N	Vs-Vb	Sq-G	N	Reference
4 wk.	0.804**	0.787**	0.870**	0.725**	46	Seery *et al.* [33]
7 mo.	0.73*	0.78*	0.68*	0.60*	24	Livesay *et al.* [30]
8 mo.	0.683**	0.678**	0.511**	0.505**	124	Zywno [43]

*$p < .05$ **$p < .01$.

Fuente: Tomado de Felder y Spurlin (2005)

Tabla 2

Coeficientes Alfa de Cronbach

A-R	S-N	Vs-Vb	Sq-G	N	Source
0.56	0.72	0.60	0.54	242	Livesay *et al.* [30]
0.62	0.76	0.69	0.55	584	Spurlin [46]
0.51	0.65	0.56	0.41	284	Van Zwanenberg *et al.* [45]
0.60	0.70	0.63	0.53	557	Zywno [43]

Fuente: Tomado de Felder y Spurlin (2005)

4.4 Procesamiento de datos.

Para esta investigación, el método a utilizar para el procesamiento de datos es el que Hernández Sampieri et al. (2010) define para la investigación cuantitativa de la siguiente manera: a) Decidir el programa de análisis de datos que se utilizará; b) Explorar los datos obtenidos en la recolección; c) Analizar descriptivamente los datos por variable; d) Visualizar los datos por variable; e) Evaluar la confiabilidad, validez y objetividad de los instrumentos de medición utilizados; f) Analizar e interpretar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas (análisis estadístico inferencial); g) Realizar análisis adicionales; h) preparar los resultados para presentarlos. Para el análisis de datos se hizo uso del IBM SPSS Statistic versión 21 para PC, Rapid Miner y Weka para la aplicación de algoritmos de minería de datos.

Resultados

5.1 Valoración de la distribución de las variables

Las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle que presentan normalidad utilizando como criterio el sesgo y curtosis de -2 a 2 son: EjerciciosVisitados, EjerciciosEnviados, MaterialesGraficos, NumeroLogins, LoginsNoche (ver tabla x). Se utilizó el mismo criterio para determinar si los datos se distribuyen normalmente en los puntajes de estilos aprendizaje obtenidos de la aplicación del instrumento ILS. En éstos las cuatro variables de estilos de aprendizaje mostraron una distribución normal.

Tabla 3

Valoración de la distribución de las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle

Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
EjemplosVistos	0	14	1.52	2.852	3.136	10.528

EjerciciosVisitados	0	395	111.19	109.037	**.783**	**-.434**
EjerciciosEnviados	0	47	10.85	10.901	**.837**	**.076**
MaterialesVistos	0	94	15.21	19.710	2.169	5.273
MaterialesTexto	0	83	12.33	17.048	2.175	5.284
MaterialesGrafico	0	15	2.88	3.728	**1.515**	**1.851**
OutlinesVistos	0	38	3.69	7.556	2.851	8.602
NumeroLogins	11	145	44.01	32.841	**1.285**	**1.151**
LoginsMaÃ±ana	1	46	9.40	7.009	2.394	10.189
LoginsTarde	0	116	26.60	24.538	1.532	2.874
LoginsNoche	0	25	8.01	6.671	**1.191**	**.601**
VisitasForo	0	15	1.58	3.354	2.207	4.190
ParticipacionForo	0	1	.16	.373	**1.855**	**1.484**

Tabla 4

Valoración de la distribución de los puntajes de estilos aprendizaje obtenidos de la aplicación del instrumento ILS

Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Act-Ref	-9	9	-.88	4.669	**.265**	**-.668**
Sen-Int	-11	11	-1.90	4.380	**.168**	**-.108**
Vis_Verb	-11	9	-3.39	4.764	**.487**	**-.311**
Sec-Glo	-9	9	-.52	3.323	**.240**	**.300**

Nota: Act-Ref = activo-reflexico; Sen-Int = sensitivo-intuitivo; Vis-Verb = visual-verbal; Sec-Glo = secuencial-global.

5.2 Transformaciones

Se calcularon variables de agrupación utilizando cuartiles para cada una de las variables monitoreadas en Moodle; excepto EjemplosVistos, OutlinesVistos, VisitasForo y ParticipaciónFoto para las cuales usaron valores de uno y cero para presencia/ausencia de la actividad.

5.3 Correlaciones

El análisis correlacional utilizando el coeficiente de Pearson muestra una correlación con un nivel de significancia al .05 entre el estilo secuencial-global y las variables de comportamiento materiales vistos y materiales de texto vistos. Para el resto de las variables las correlaciones no alcanzan una significancia mínima del .05.

Tabla 5

Correlaciones entre estilos de aprendizaje Felder-Silverman y las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle.

	Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle						
Estilos	Ejemplos V	Ejercicios V	Ejercicios E	Materiales V	MaterialesTV	MaterialesGV	Outlines V
Act-Ref	.059	.068	.047	.041	.015	.147	.201
Sen-Int	.016	-.076	-.078	.040	.026	.097	.206
Vis_Verb	.040	.080	.112	-.008	-.025	.076	-.040
Sec-Glo	-.283*	-.214	-.106	-.278*	-.280*	-.189	-.104

Nota: EjemplosV = ejemplos vistos; EjerciciosV = ejercicios vistos; EjerciciosE = ejercicios entregados; MaterialesV = materiales vistos; MaterialesTV = materiales de texto vistos; MaterialesGV = materiales gráficos vistos; OutlinesV = generalidades del curso visitados;

* $p > .05$

Tabla 6

Correlaciones de estilos de aprendizaje Felder-Silverman y las variables de comportamiento monitoreadas en Moodle (continuación).

	Variables de comportamiento monitoreadas en Moodle					
Estilos	Logins	LoginsM	LoginsT	LoginsN	ForoV	ForoP
Act-Ref	.122	.088	.150	-.044	.108	.180
Sen-Int	-.057	-.008	-.066	-.028	.127	.147
Vis_Verb	.114	.104	.089	.127	-.056	-.066
Sec-Glo	-.142	-.037	-.164	-.056	-.091	-.162

Nota: Logins = accesos a la plataforma; LoginsM = accesos a la plataforma por la mañana; LoginsT = accesos a la plataforma por la tarde; LoginsN = accesos a la plataforma por la noche; ForoV = visitas al foro; ForoP = participaciones en foro.

* $p > .05$

5.4 Árbol de decisión autogenerado

Utilizando una submuestra de 42 estudiantes se generó un árbol de decisión que clasifica los estilos visual, equilibrado y sensitivo con una presción de 76.5% de los casos clasificados correctamente (ver Figura 4 y Figura 5).

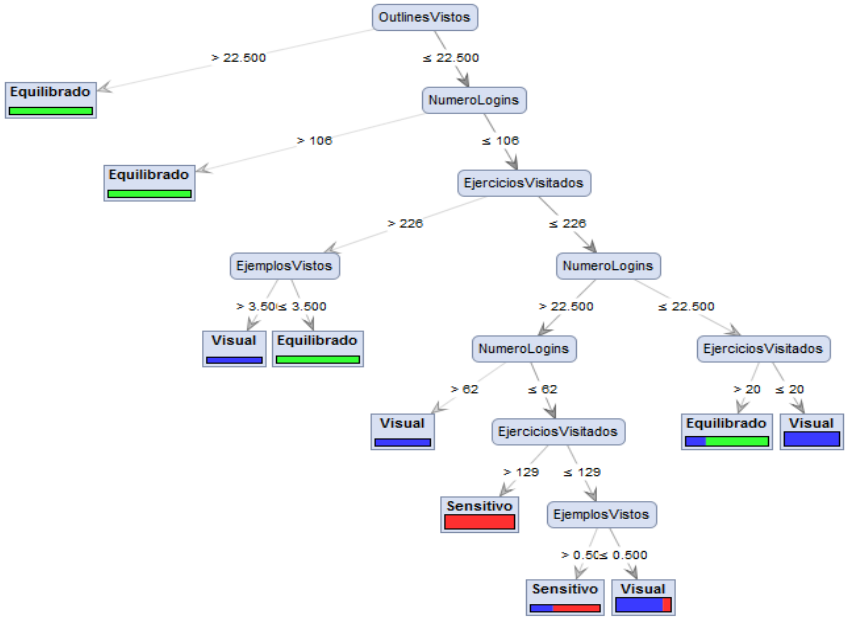


Figura 4. Árbol de decisión con los estilos de aprendizaje más poblados

accuracy: 76.50% +/- 14.50% (mikro: 76.19%)

	true Visual	true Equilibrado	true Sensitivo	class precision
pred. Visual	16	3	3	72.73%
pred. Equilibrado	2	9	0	81.82%
pred. Sensitivo	2	0	7	77.78%
class recall	80.00%	75.00%	70.00%	

Figura 5. Tabla de resultados con los estilos de aprendizaje más poblados

Referencias

Arnove, R. (2009). World-Systems Analysis and Comparative Education in the Age of Globalization. In R. Cowen & A. Kazamias (Eds.), *International Handbook of Comparative Education* (Vol. 22, pp. 101-119): Springer Netherlands.

Biggs JB (1987). Student approaches to learning and studying. Research Monograph. Australian Council for Educational Research Ltd., Radford House, Frederick St., Hawthorn 3122, Australia

Carver CA Jr, Howard R. & Lane W. (1999). Enhancing student learning through hypermedia courseware and incorporation o f student learning styles. I EEE Tr ans Educ 42(1):33–38

Corbett, T., Koedinger, R., & Anderson, R. (1997). Intelligent tutoring systems. *Handbook of humancomputer interaction*, 849-874.

Crockett K, Latham A, Mclean D, Bandar Z, O'Shea J (2011) On predicting learning styles in conversational intelligent tutoring systems u sing fuzzy classification trees. I n: IEEE international conference on fuzzy systems, pp 2481–2488

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education, 15*(1), 3-8.

Darling-Hammond, L. (2008). Teacher learning that supports student learning. *Teaching for intelligence, 2*, 91-100.

Felder, R.M. (2010). Are learning styles invalid? (hint: No!). On Course Newsl

Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education, 78*(7), 674-681.

Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the index of learning styles. International journal of engineering education, 21(1), 103-112. Recuperado de https://wss.apan.org/jko/mls/Learning%20Content/ILS_Validation(IJEE).pdf

Feldman, J., Monteserin, A., & Amandi, A. (2014). Automatic detection of learning styles: state of the art. *Artificial Intelligence Review*. doi: 10.1007/s10462-014-9422-6

García P, Amandi A, Schiaffino SN, Campo MR (2007) Evaluating bayesian networks' precision for detecting students' learning styles. Comput Educ 49(3):794–808

García P, Schiaffino SN, Amandi A (2008) An enhanced bayesian model to detect students learning styles in web-based courses. J Comput Assist Learn 24(4):305–315. doi:10.1111/j.1365-2729.2007.00262.x

Gardner, H. (1993). *Inteligencias Múltiples*. Barcenola, España: Paidós.

Giraffa, L., Nunes, M., & Viccari, R. (1997). Multi-ecological: an learning environment using multi-agent architecture. *Multia-Agent System: Theory and Application Proceedings*.

Gomes, A., & Mendes, A. J. (2007). *Learning to program-difficulties and solutions.* Paper presented at the International Conference on Engineering Education–ICEE.

Graesser, A. C., Conley, M. W., & Olney, A. (2012). Intelligent tutoring systems.

Hannafin, M. J., Hill, J. R., & Land, S. M. (1997). Student-Centered Learning and Interactive Multimedia: Status, Issues, and Implications. *Contemporary Education, 68*(2), 94-97.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. *México: Editorial Mc Graw Hill*.

Jegatha Deborah, L. (2014). Intelligent agent based learning and evaluation system using learning styles identification.

Jenkins, T. (2002). *On the difficulty of learning to program.* Paper presented at the Proceedings of the 3rd Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (Vol. 1): Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ.

Mora-Torres, M., Laureano-Cruces, A. L., & Velasco-Santos, P. (2011). Estructura de las emociones dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje. *Perfiles educativos, 33*, 64-79.

Moroni, N., & Señas, P. (2005). *Estrategias para la enseñanza de la programación.* Paper presented at the I Jornadas de Educación en Informática y TICs en Argentina.

Narro, J., Martuscelli, Q. & Jaime, E. (2012). *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. Recuperado de http://www.planeducativonacional.unam.mx

Rodríguez, L.-F., & Ramos, F. (2012). Computational models of emotions for autonomous agents: major challenges. *Artificial Intelligence Review*, 1-29.

Rodríguez, L.-F., & Ramos, F. (2014). Development of Computational Models of Emotions for Autonomous Agents: A Review. *Cognitive Computation*, 1-25.

Spring, J. (1998). *Education and the Rise of the Global Economy*: L. Erlbaum Associates.

Stephenson, J., & Yorke, M. (2013). *Capability and quality in higher education*: Routledge.

UNESCO. (2014). *Enfoques Estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe*. Chile.

Mtro. Guillermo Mario Arturo Salazar Lugo

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: gsalazar47040@alumno.itson.edu.mx

Licenciado en Sistemas de Información Administrativa por el Instituto Tecnológico de Sonora y Maestro en Ingeniería de Sistemas por el Instituto Tecnológico de Sonora.

Profesor interino de tiempo completo desde 2009, de la carrera de Ingeniería en Software en Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Durante ese tiempo he impartido clases en la Maestría en Ingeniería de Sistemas, Maestría en Administración de Tecnologías de Información y Maestría en Administración y Desarrollo de Negocios en tópicos relacionados a la planeación estratégica de las TIC en los negocios.

Actualmente, estudio el Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el ITSON, con un trabajo de tesis doctoral orientado a la aplicación de Learning Analytics a datos y metadatos de estudiante en Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Dra. Ramona Imelda García López.

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: igarcia@itson.edu.mx

Licenciada en Ciencias de la Educación y Maestra en Docencia e Investigación Educativa por el Instituto Tecnológico de Sonora; Doctora en Educación con especialidad en Tecnología Instruccional y Educación a Distancia por la Nova Southeastern University de Miami, Florida.

Ha impartido clases desde nivel preescolar hasta doctorado desde 1992 a la fecha; en el Instituto Tecnológico de Sonora ha sido Coordinadora de las Carreras de Licenciado en Ciencias de la Educación y Profesional Asociado en Desarrollo Infantil; Jefa del Departamento de Psicología y Educación, Directora Académica de la Unidad Guaymas, Coordinadora de Gestión del Conocimiento. Actualmente, profesora investigadora titular C del Departamento de Educación, responsable del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1 y Líder de la Línea de Investigación del Cuerpo Académico de Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento.

Ha participado en Congresos nacionales e internacionales con ponencias y conferencias relacionadas con la tecnología educativa y la gestión del conocimiento; ha publicado en distintas revistas nacionales e internacionales, así como coautora de algunos capítulos de libros. Ha participado en distintos proyectos de investigación, tanto como responsable como colaboradora, a nivel institucional e interinstitucional.

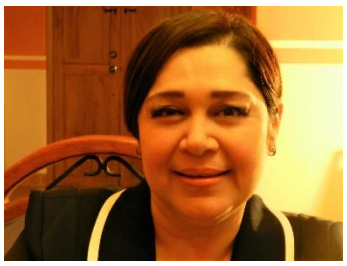
Dr. Jesús Tánori Quintana

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: jesus.tanori@itson.edu.mx

Licenciado en Psicología por la Universidad de Sonora. Maestro en Desarrollo Regional, por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD, A.). Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS). Estancia Posdoctoral en el CIAD, A.C. (becado por CONACYT). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-C). Actualmente es Profesor Investigador Auxiliar adscrito al departamento de Educación del Instituto Tecnológico de Sonora. Ha publicado algunos trabajos, desde una visión etnopsicológica, sobre el comportamiento docente dentro del aula, la crianza en zona rural así como sobre la felicidad y calidad de vida en la población urbana, rural y migrante y sobre rasgos de personalidad en contextos latinoamericanos. También ha participado en proyectos y publicado sobre cultura institucional, conducta de riesgo en jóvenes, convivencia escolar en educación básica e identificación automática de estilos de aprendizaje y el uso de las TIC en estudiantes de educación básica y superior. Ha impartido clases, tanto en universidades públicas como privadas (nivel licenciatura y posgrado) en temas relacionados con la psicología social y educativa, métodos estadísticos y seminario de investigación.



M.A. Lorenia Cantú Ballesteros

Estudiante de Doctorado

Instituto Tecnológico de Sonora

Departamento de Educación

Correo electrónico: lcantu87472@alumno.itson.edu.mx

Licenciada en Informática por el Instituto Tecnológico de Hermosillo y Maestra en Administración por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON).

Profesora de tiempo completo desde 1992, de la carrera de Ingeniería en Software en la Universidad Estatal de Sonora (UES), Unidad Académica Navojoa. Durante este tiempo me he desempeñado como profesora, Jefe de Carrera de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos y Secretaria Académica de la Unidad. Desde 2005 he participado como evaluadora de programas educativos a nivel superior, en el área de Ciencias Sociales, en los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

También, he trabajado proyectos enfocados a la aplicación de la metodología de flujo de conocimiento en los procesos de acreditación de programas educativos y en el desarrollo de aplicaciones para el área de tutorías. Esto me ha permitido, presentar ponencias en congresos nacionales e internacionales y publicar en revistas reconocidas.

Actualmente, estudio el Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en el ITSON, con un trabajo de tesis doctoral orientado hacia el diseño de una estrategia para incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas de tiempo completo.

MODELO PROCESAMIENTO SEMÁNTICO EN SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN

Temática : El mobil learning y la educación virtual ubicua.

MSc. Hubert Viltres Sala [1*], Ing. Paúl Rodríguez Leyva[2], MSc. Aneyty Martín García [3], Ing. Lenny Amel Pons Flores[4]

[1]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, hviltres@uci.cu

[2]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

[3]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

[4]Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

Resumen

El avance de las tecnologías para el empoderamiento y la participación han revolucionado la forma de impartir las clases. El surgimiento y evolución de la enseñanza en línea donde el estudiante se convierte en el principal protagonista plantea la necesidad de ayudarlos a encontrar la información que le permita adquirir más fácil los conocimientos. En este contexto la web semántica genera gran perspectivas en el sector de la educación ya que aportar significado a la información disponibles en los repositorios institucionales y en Internet. La presente investigación propone un modelo para desarrollar sistemas de recuperación de información con anotación semántica que permiten obtener información en la web con una alta calidad y valor para potenciar la educación. En la investigación se describen los componentes del modelo y su impacto en la educación.

Palabras clave: Recuperación de información, web semántica, educación

Introducción

El avance de Internet y el surgimiento de las TEP han permitido que se desarrollen herramientas para mejorar el acceso al gran volumen de información disponible en la web. En la actualidad existen más de 4.5 millones de usuarios de internet que acceden a más de un billón de sitios web buscando información que se ajuste a sus necesidades. Demasiada información limita nuestra capacidad de procesar e identificar la de mayor calidad y relevancia para suplir nuestra necesidad. Para acceder a esta información los usuarios utilizan diferentes herramientas que les ayudan a disminuir el tiempo de búsqueda y les muestra información que en ocasiones no satisfacen sus necesidades debido a que no logran comprender la necesidad real del usuario cuando realiza una consulta en lenguaje natural.

Un usuario cuando realiza una búsqueda de información pregunta en lenguaje natural lo que necesita y espera obtener información útil. Para lograr esto los sistemas de recuperación de información emplean técnicas de procesamiento semántico de información que permiten analizar el contexto de la pregunta y asociarlo al documento que más semejanza y relevancia tenga para el usuario. La recuperación de información con anotación semántica pretende entender la intención de búsqueda del usuario para ofrecerle información relevante según el significado contextual de los documentos, mejorando la precisión y exahustividad en la recuperación de información.

La Web Semántica está cambiando la forma de obtener información en internet, es una de las tecnologías que más impacto ha generado para los usuarios de internet por la calidad de la información que obtiene. Según Berners-Lee (2011) la Web Semántica es "…una extensión de la Web actual, en la cual la información tiene un significado bien definido, facilitando a las computadoras trabajar mejor en cooperación con los humanos" y su objetivo principal ha sido permitir que los datos almacenados en la Web puedan ser procesados por las máquinas de manera inteligente, facilitando a las personas la búsqueda, integración y análisis de la información disponible. La web semántica tiene como principio el procesamiento de información de forma automática mediante la utilización de inteligencia artificial utilizando una gran variedad de algoritmos. Pretende además comprender la necesidad expresada por el usuario en una consulta realizada y dotar la búsqueda de un significado, identificando y brindando información confiable.

La web semántica es una tecnología que por sus potencialidades se esta

empleando en la educación con un amplio impacto en la forma de aprender adquirir el conocimiento. Según plantea Martínez (2011) satisfacer las necesidades de información no es suficiente garantía de éxito en la actualidad, sobre todo en entornos profesionales donde se maneja mucha información y hay que saber distinguir la que es relevante. En este contexto la recuperación de información ayuda a los usuarios a localizar, sintetizar y asimilar información relevante y ajustada a sus necesidades permitiéndoles generar conocimiento.

Con el objetivo de recuperar información relevante para los usuarios se plantea el desarrollo de un buscador semántico que "entienda la necesidad el usuario y analice la información disponibles en la Web mediante el la utilización de algoritmos que simulan comprensión o entendimiento". La propuesta está compuesta por tres componentes (Rastreo-Indexación, Procesamiento y Presentación de la Información) que permitirán identificar la necesidad de información del usuario mediante el procesamiento, selección y posterior presentación de la información recuperada. A continuación se describen cada uno de los tres componentes (ver figura 1).

Rastreo-Indexación

Permite recopilar las páginas durante el proceso de rastreo, creando un índice con los datos de las páginas indexadas, se emplean técnicas para realizar la extracción semántica de información. Además se estandariza la información para su posterior procesamiento. Se emplea el procesamiento en lenguaje natural y una ontología de dominio específico para establecer las relaciones entre los elementos.

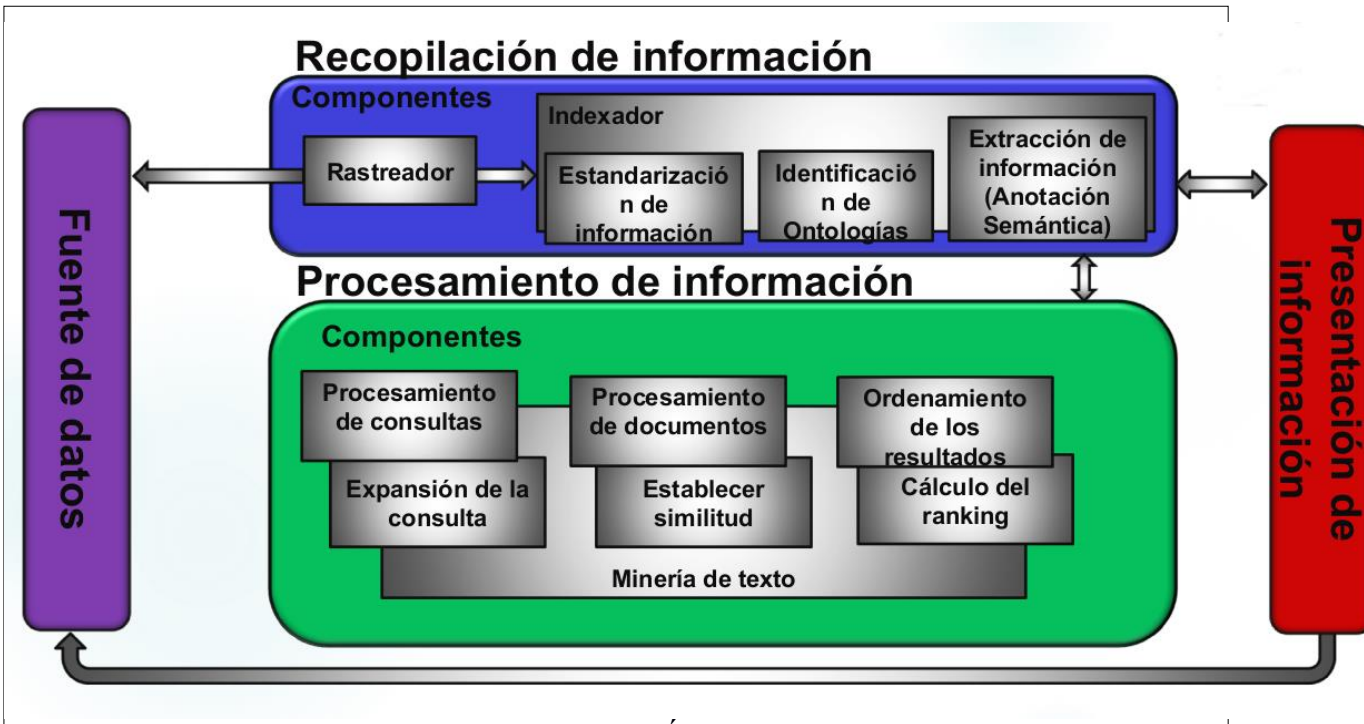


Ilustración 1: MODELO PROCESAMIENTO SEMÁNTICO EN SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN

Procesamiento

Se encarga de procesar y analizar textos en lenguaje natural asociando cada sentencia de un texto a una representación semántica empleando como base una ontología con miles de palabras, donde las palabras se categorizan según los distintos significados que tienen y donde se definen las relaciones entre ellas. Una ontología según define Gruber (1993) “es una especificación explícita de una conceptualización” que permiten añadir un sentido a la información que se necesita procesar. Este componente procesa la consulta del usuario y selecciona los elementos que son más similares entre todos los documentos almacenados. Para los usuarios autenticados en el sistema se comprueba sus perfil de preferencia y se le añade un factor de relevancia para mejorar el resultado de búsqueda. Posteriormente se ordena cada elemento según la relevancia semánticamente que tiene para el usuario y le muestra una cantidad que sea fácil de asimilar.

Presentación de la Información

Permite mostrar la interfaz al usuario para que pueda realizar la consulta y es donde se le muestra los resultados.

Conclusiones

La aplicación del modelo para la recuperación de información permite mejorar la relevancia y calidad de la información mostrada a los usuarios.

Los usuarios pueden realizar preguntas en lenguaje natural y obtienen información relevante y en cantidades asimilables.

Se genera conocimiento mediante la información pública en la web, permitiendo potenciar las habilidades para adquirir nuevos conocimientos.

Referencias

Ávila, E. (2016) Bibliotecas digitales académicas y web semántica: elementos para la innovación de los servicios bibliotecarios y de información. Bibliotecas. Vol 34, N° 1, enero-junio, 2016, pp. 1-11.

García,D. G., Guaña, E. J.,y Quinatoa, E. E. (2016) Utopía o realidad de aplicaciones informáticas en la educación. Caso universidad ecuatoriana Revista Publicando, 3(9).2016,119-137.

Guix, E. (2016) USO DE APLICACIONES WEB 3.0 EN UN CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO. VALORACIÓN DEL ALUMNADO Y PROFESORADO. Revista DIM / Año 11 - No 33 - Marzo 2016

Martínez, D.(2010) Inteligencia competitiva y web 3.0: aprendizaje de estrategias y destrezas informacionales en la enseñanza superior, Alicante, España.

Sánchez, M., Prendes Espinosa, María Paz; Fernández Breis, Jesualdo Tomás (2013). Tecnologías semánticas para la evaluación en red: análisis de una experiencia con la herramienta OeLE. Revista de Investigación Educativa, 31 (2), 447-464.

Leguízamo, A M.(2016) La semántica como mecanismo integrador en entornos virtuales de formación No 01, Vol.I,pp. 61-77

Vaquerizo, M. B.(2012) ENSEÑANZA-APRENDIZAJE CON WEB 2.0 Y 3.0 Revista de Comunicación Vivat Academia, Año XIV NoEspecial, pp. 116- 121

Síntesis bibliográfica de los autores

Nombre y Apellidos: Aneyty Martín García

Edad: 32

Graduado de nivel: Universitario

Especialidad: Ingeniería en Ciencias Informáticas

Categoría docente: Asistente

Experiencia profesoral:

• Profesor de la asignatura Ingeniería de Software desde el curso 2007-2008 hasta el curso 2016-2017 en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Actividad Científico Investigativa

0. Publicación Científica “Fundamentos para implementar y certificar un Sistema de Gestión de la Seguridad Informática bajo la Norma ISO/IEC 27001”, en la serie científica en la Universidad de las Ciencias Informáticas.
1. Publicación Científica "Fuerza de Trabajo Calificada”, en UCIENCIA 2008.
2. Publicación Científica "Buenas Prácticas de la metodología XP en el Centro de Informatización Universitaria”, en UCIENCIA 2012.
3. Publicación Científica "Sistema Unificado de Gestión de Fuerza de Trabajo Calificada”, en UCIENCIA 2012.
4. Publicación Científica "Compendio de ejercicios para el desarrollo de habilidades en la asignatura de Ingeniería de Software”, en Informática 2016

Posgrados relacionados con las temáticas del evento:

La Tecnología Educativa como herramienta para generar engagement en el aprendizaje universitario.

XII. La tutoría en la Educación a Distancia
XIII. La Tecnología Educativa. E-Learning, M-learning y U-Learning
XIV. Fundamentos de Docencia Universitaria
XV. Cursos de la Maestría de Educación a Distancia Aprendizaje en la Edad Adulta
XVI. Bases Teóricas de la EaD
XVII. Diseño Curricular en la EaD
XVIII. Diseño de Módulos y la Organización tutorial

XIX. La evaluación en la EaD

XX. Organización y Administración de centros de EaD

XXI. Recursos Multimedia en EaD, Sociología de la EaD

XXII. Tendencias Pedagógicas Contemporáneas y TIC en la EaD)

Síntesis bibliográfica de los autores

Nombre y Apellidos: Hubert Viltres Salas

Edad: 32

Graduado de nivel: Universitario

Especialidad: Ingeniería en Ciencias Informáticas

Categoría docente: Asistente

Experiencia profesoral:

• Profesor de la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología en el curso 2008-2009, profesor de la asignatura Desarrollo de aplicaciones web con Drupal desde 2008 hasta la fecha y profesor la asignatura Proyecto de Investigación y Desarrollo en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Actividad Científico Investigativa

5. Publicación Científica “Componentes y funcionalidades de un sistema de recuperación de la información” en la Revista Cubana de Ciencias Informáticas.
6. Publicación Científica "Algorithm for calculating relevance of documents in information retrieval systems”, en International Research Journal of Engineering and Technology.
7. Publicación Científica “Personalización del sistema de gestión de contenidos Drupal” en II Simposio Informática y Comunidad. XIII Convención y Feria Internacional, Informática 2009.
8. Publicación Científica “Ubercart, módulo de Drupal para el comercio electrónico” en IV Taller Internacional de Comercio Electrónico. XV Convención y Feria Internacional, Informática 2011
9. Publicación Científica “La clase de problemas sociales de la ciencia y la tecnología como escenario de integración” en UCIENCIA 2010.

Avance de proyecto Dispositivo didáctico para medición, diseño y representación gráfica en dibujo asistido por computadora.

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad

José Alfredo Gaytán Díaz, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

Javier Ceballos Olivares, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

Eloina Lugo del Real, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

Marco Antonio Villarreal Velázquez, Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui, México

agaytan@upsrj.edu.mx, *jceballos@upsrj.edu.mx*, *elugo@upsrj.edu.mx*, *mavillarreal@upsrj.edu.mx*

Resumen

Titulo: Piezas tridimensionales como dispositivo didáctico para medición, diseño y representación gráfica en dibujo asistido por computadora.

El presente artículo presenta el diseño y fabricación de piezas (piezas tridimensionales) que tienen por objetivo ser dispositivos didácticos auxiliares en el estudio del dibujo asistido por computadora como parte de un modelo didáctico diseñado en la asignatura de dibujo para ingeniería en donde los alumnos podrán realizar mediciones con vernier, construir virtualmente la pieza utilizando un software CAD y su representación gráfica en proyecciones ortogonales en hojas de tamaño estandarizado y con una determinada escala (generalmente escala 1:1), teniendo con esto la oportunidad de desarrollar las habilidades de visualización espacial, representación de proyecciones, cortes y perspectivas. Dichas piezas serán fabricadas en una impresora 3D formando una serie de prácticas que serán realizadas por los alumnos llegando a generar un producto que represente virtualmente a la pieza física. Se le dará un enfoque para generar piezas automotrices con lo que se contribuirá en el desarrollo de habilidades de dibujo asistido por computadora utilizando conceptos de metrología automotriz en específico de metrología dimensional.

Palabras clave: CAD, dibujos, dispositivo didáctico.

Introducción

El dibujo técnico es la comunicación de ideas técnicas usando imágenes. Para que los ingenieros sean capaces de proyectar imágenes gráficas en un plano, es importante tener una visualización previa en la mente. La habilidad de visualización espacial es necesaria para incursionar en campos relacionados con la ingeniería y la tecnología (Scribner & Anderson, 2005) en donde será necesario hacer una representación pictórica de un objeto, persona, lugar o cosa. Esta imagen gráfica deberá comunicar una idea, proceso o proporcionar un registro para futuras referencias.

En la elaboración de cualquier producto, la industria actual debe aplicar herramientas computacionales de diseño (Mejías, 2015). El dibujo técnico provee los elementos necesarios para hacer una transformación de objetos tridimensionales a imágenes en superficies de dos dimensiones que a través de líneas y símbolos que sean una representación de las ideas del diseñador proveyendo una comunicación más efectiva ya sea con quienes fabrican el diseño, lo ensamblan, lo compran, proporcionan el capital, hacen un costeo, etc.

Se tiene como problema el hecho de que muchos estudiantes tienen dificultades para entender la representación gráfica en tres dimensiones teniendo problemas con el método instruccional usado para presentar la información que es incompatible con el estilo de aprendizaje del alumno por lo que hay que buscar diferentes formas de presentar la información y de generar las actividades para incidir en los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Además de las experiencias de aprendizaje con el docente en el aula y las experiencias de aprendizaje independiente planteadas por el docente a manera de tareas, existen pocos recursos didácticos que puedan utilizase para el desarrollo de las competencias en CAD, una de las herramientas a las que pueden acceder los alumnos son videos en youtube que dan explicaciones de diferentes ejercicios que se pueden elaborar a manera de tutoriales pero no se logra una retroalimentación.

Se diseñarán piezas tridimensionales para la práctica de los temas de estudio de dibujo, los alumnos aplicarán técnicas de medición al tiempo que construyen la pieza de manera virtual en un software CAD y generan los planos 2D que representen a la pieza de estudio.

Antecedentes

Un método de instrucción clásico es el de realizar modelos tridimensionales para el mejor entendimiento de un concepto, se propone desarrollar modelos físicos sobre los que se realicen mediciones utilizando un instrumento de medición dimensional, se construya el modelo virtual en un software CAD y con esto desarrollar el entendimiento de una representación gráfica de un objeto tridimensional, el alumno tendrá oportunidad de tomar el objeto, medirlo y construir su modelo virtual, promoviendo el obtener herramientas para leer, comprender y realizar las vistas de una determinada pieza, practicando la acotación de las dimensiones y respetando las normativas técnicas (Rodríguez, 2016).

Recientemente se ha desarrollado la automatización del proceso de dibujo de piezas tridimensionales a través de un concepto denominado CAD (Computer Aided Design).

El software CAD es capaz de producir representaciones generadas por computadora con las características de un modelo sólido (Chester, 2007). Se ha facilitado el acceso a sistemas CAD ya que ha habido una rápida expansión en las escuelas debido a que se han abaratado el precio tanto las computadoras como la adquisición del software el cual es utilizado en las empresas de forma generalizada (Rojas, Salas, Santos, Marín, & Mejia, 2006).

En CAD se tienen herramientas para generar la representación de productos en un plano de dos dimensiones, permite generar sus vistas, acotación de sus dimensiones y aplicación de la normativa técnica en dibujo (Rodríguez, 2016).

Los modelos producidos se pueden usar para simular el comportamiento de una pieza real o de un ensamble, así como la comprobación de la geometría básica.

El CAD es el diseño de piezas utilizando la computadora como elemento tecnológico para incrementar la productividad, mejorar la calidad, disminución en el costo de producción, etc. (Rojas, 2010).

CAD es una metodología de diseño analítico, la versatilidad del sistema lo ha convertido en un estándar general, sobretodo porque permite dibujar de una manera ágil, rápida y sencilla, con acabado perfecto. Permite intercambiar información no solo en papel, sino de forma electrónica y trabajar la llamada ingeniería concurrente que es una metodología de trabajo colaborativo en proyectos de ingeniería a gran escala, esto representa una mejora en rapidez y efectividad a la hora de interpretar diseños, sobretodo en dibujos de objetos de tres dimensiones.

Con herramientas para gestión de proyectos se comparte información de manera eficaz e inmediata. Esto es muy útil sobretodo en ensambles de componentes, contrastes de medidas, comprobación de parámetros de diseño, etc. Es importante en el acabado y la presentación de un proyecto o plano, ya que tiene herramientas para documentar el proyecto, tanto en estética como en claridad de la información.

CAD es una técnica de análisis, una manera de crear un modelo del comportamiento de un producto antes de que se haya construido. Los dibujos en papel ya no son necesarios, son sustituidos por archivos electrónicos.

Un sistema CAD permite al usuario hacer simulación del comportamiento del producto, generar soluciones óptimas en cuanto a la forma del producto, desarrollar sistemas virtuales dentro de un entorno, Ingeniería Concurrente, Ingeniería inversa, intercambio estandarizado de formatos de archivos, pantallas de trabajo compartidas, etc. (Rojas & Rojas, 2006).

En la enseñanza del software se identifican tres métodos principales: Enseñanza directa de la herramienta, manejo de casos particulares y manejo de casos reales complejos o simplificados (Chica, García, Granados, Hoyos, & Zamora, 2011).

El diseño en ingeniería es un proceso complejo que requiere habilidades analíticas, habilidades para solución de problemas, visión holística, habilidad para el uso de herramientas de diseño, habilidades de interpersonales, de comunicación y de trabajo en equipo (Mourtos, 2011).

Tradicionalmente la enseñanza del CAD se ha dado de manera instruccional: se revisan los comandos del software, combinado con el desarrollo de algún proyecto que aplique el uso de tales comandos.

Se busca una mayor eficiencia en la aplicación del software al buscar que los usuarios sean conscientes de la existencia de estrategias para desarrollar tareas eficientemente, aprender a aplicar tales estrategias en el momento apropiado y que lo lleve a transferir esos aprendizajes a otras aplicaciones que se presenten (Chester, 2007).

En la investigación de Chica et al. (2011) se ha detectado que la curva de aprendizaje se ve afectada si se presta mucha atención al manejo del software en lugar de desarrollar una metodología para el desarrollo de productos.

El proceso cognitivo en el CAD debe tener tres tipos de conocimiento: Conocimiento declarativo de comandos, conocimiento específico de procedimiento de comandos y conocimiento estratégico (Chester, 2007).

El conocimiento declarativo de los comandos está bien estructurado en las clases en donde el instructor muestra a través de una proyección la posición y funcionamiento de los comandos en donde los alumnos hacen un seguimiento de las instrucciones y lo van reproduciendo en su propia computadora.

El conocimiento específico de los procedimientos de comandos es logrado a partir de las piezas elaboradas como caso de estudio con la guía del instructor y con las prácticas sugeridas al final de cada lección.

Para el conocimiento estratégico se plantea entre otras cosas el uso de una pieza didáctica en donde el usuario tendrá que elaborar la estrategia que seguirá para la virtualización de la pieza en el software CAD contribuyendo con esto al desarrollo de la visión espacial.

La visión espacial ha sido reconocida como un predictor de éxito en muchos campos de la ingeniería (Scribner & Anderson, 2005).

La meta principal de los educadores en el campo del diseño/dibujo es enseñar a los estudiantes de dibujo novatos los conceptos fundamentales de las proyecciones ortográficas y se tiene como limitante el hecho de que muchos estudiantes tienen dificultades para entender la representación gráfica en tres dimensiones teniendo problemas con el método instruccional usado para presentar la información que es incompatible con el estilo de aprendizaje del alumno por lo que hay que buscar diferentes formas de presentar la información y de generar las actividades para incidir en los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Todas las personas, incluidos los estudiantes de ingeniería, tienen diferentes formas de aprender, gusto o facilidad para adquirir el conocimiento a través de diferentes estrategias didácticas.

Existen diferentes modelos que reconocen el estilo de aprendizaje de los alumnos, a pesar de que cada modelo describe una clasificación distinta y surgen de diferentes marcos conceptuales, todos ellos tienen puntos en común que permiten establecer estrategias para la enseñanza (Rendón, 2016).

"Felder y Silverman (1988) conciben los estilos de aprendizaje como las preferencias que tiene un sujeto para recibir y procesar información"(Ocampo, Guzmán, Camarena, & De Luna, 2014).

Existen diferentes clasificaciones para los estilos de aprendizaje, uno de ellos desarrollados por Felder y Siverman en donde se incluyen cinco dimensiones: Sensitivo-intuitivo, visual-verbal, inductivo-deductivo, activo-reflexivo y secuencial-global (Ocampo et al., 2014).

Otra clasificación es el modelo de cuadrantes cerebrales de Herrmann en donde describe cuatro diferentes maneras de pensar, crear o percibir el mundo. La primera clasificación es llamada Cortical izquierdo (CI), son las personas que se caracterizan por ser lógicos, analíticos, basados en hechos y cuantitativos. La segunda clasificación llamada Cortical derecho (CD) con personas que se distinguen por ser holísticas, intuitivas, integradoras y sintetizadoras. Los que pertenecen a la clase Límbico izquierdo son organizados, secuenciales, planeadores y detallados. Los del Límbico derecho son sentimentales, con habilidades interpersonales, estéticos y emocionales (Velázquez, Calle, & Remolina, 2006).

La teoría del Cerebro Derecho Vs. Cerebro Izquierdo de Sperry y colaboradores en donde se afirma que cada lado del cerebro controla diferentes funciones, la parte izquierda es lógica, secuencial, racional, analítica, objetiva, coherente y detallada, mientras la parte derecha es memorística, espacial, sensorial, intuitiva, holística, sintética, subjetiva y detallada. Y se afirma que aunque se usa todo el cerebro cada individuo tiene un mayor desarrollo en uno de los dos hemisferios presentando facilidad para acceder al aprendizaje desde distintas perspectivas (Velázquez et al., 2006).

En la Teoría de las Inteligencias Múltiples propuesta por Howard Gardner en donde manifiesta que la inteligencia tiene una capacidad multidimensional para adquirir conocimiento por distintos medios, estas dimensiones son: intrapersonal, interpersonal, musical, espacial, corporal kinética, lógico matemática y lingüística (Velázquez et al., 2006).

El modelo de Kolb supone que para aprender algo se debe procesar la información en cuatro fases: actuar, reflexionar, teorizar y experimentar. Dependiendo de la preferencia de una persona por una fase se dice que esa persona es activa, reflexiva, teórica o pragmática (N. Romero, Salinas, & Mortera, 2010).

El modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder es llamado visual-auditivo-kinestésico, este modelo afirma que las personas utilizan tres sistemas principales para representar mentalmente la información: el visual, el auditivo y el kinestésico. Estos sistemas están más o menos desarrollados en cada individuo por lo que es posible potencializar el aprendizaje a través del uso del sistema que tenga mayor grado de desarrollo (R. Romero, Romero, & Briceño, 2012).

Todas estas clasificaciones tienen en común la presentación de diferentes formas de acceder al aprendizaje y se sugiere que a pesar de que los alumnos tengan preferencia por

ciertas actividades que contengan una estrategia para su estilo de aprendizaje, la práctica de todas ellas favorecerá el desarrollo de distintas habilidades que les ayudarán en su desempeño.

Objetivos.

Objetivo General

Diseñar, implementar y evaluar piezas tridimensionales como dispositivo didáctico que desarrolle las habilidades en el dibujo asistido por computadora de los alumnos de 1er ciclo de formación de Ingeniería en Sistemas Automotrices con el fin de lograr certificaciones profesionales, aplicación en proyectos de investigación, así como posibilitar un desarrollo laboral en sistemas CAD.

Objetivos Particulares

Diseñar las piezas tridimensionales ajustadas a los temas del curso dibujo para ingeniería.

Diseñar procedimiento de medición con vernier para la práctica de metrología dimensional.

Implementar el procedimiento de aplicación de actividades en el curso de 1er cuatrimestre de dibujo para ingeniería de la Ingeniería en Sistemas Automotrices.

Representación virtual de las piezas a través de software CAD como práctica para diseño asistido por computadora.

Evaluar la efectividad de las actividades con el desempeño de los alumnos en exámenes de certificación CSWA (Certification Solidworks Associated).

Hipótesis.

Para alumnos de la asignatura Dibujo para ingeniería del 1er cuatrimestre de ingeniería en Sistemas Automotrices, la aplicación nuevas experiencias de aprendizaje en dibujo para ingeniería, basadas en actividades didácticas que accedan a sus estilos de aprendizaje mejoran su desempeño.

Metodología.

Investigación basada en diseño, los procesos de investigación realizados bajo el enfoque de investigación basada en diseño consta de las etapas: Definición, Diseño, Implementación y Evaluación (de Benito & Salinas, 2016).

Se analizará el contexto actual que se vive en la enseñanza del dibujo para ingeniería y se evaluará el perfil de los alumnos de la carrera de ingeniería en sistemas automotrices para que con base en ello diseñar las piezas tridimensionales que contribuyan a mejorar su desempeño.

Se diseñarán piezas tridimensionales que contengan un conjunto de relaciones con el tema de estudio:

Se contará con tres grupos de entre 25 y 30 alumnos, a dos de ellos se le aplicarán las piezas diseñadas y se tomará al tercer grupo como grupo de control. Al final del curso se podrá seleccionar al azar una muestra de ambos grupos para la aplicación de instrumentos de recopilación de datos.

Se propone la aplicación del método cuantitativo para recolectar información de las repercusiones de aplicar el modelo didáctico propuesto en los alumnos de Dibujo para Ingeniería.

Para la recolección de datos se aplicarán técnicas como cuestionarios, observación y grupos de discusión para obtener información (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2010).

Para evaluar el desempeño de los alumnos se formará un portafolio de evidencias digital y se aplicará un examen de certificación en línea proporcionado por el proveedor del software CAD en donde se comparan los resultados de ambos grupos (Moreno, 2012) y se realizarán los ajustes al modelo con base a los datos que arroje el análisis de datos.

Infraestructura disponible.

Centro de cómputo con 30 plazas.

Impresora 3D

20 Cartuchos PLA Plastic 1 kg solid color 1.75mm, varios colores

10 Verniers digitales

Desarrollo.

Se diseña una pieza correspondiente al curso de dibujo para ingeniería en donde se trabaja con el software SolidWorks, se hace énfasis en los elementos a trabajar para uno de los temas estudiados en el curso, las medidas han de ser apropiadas para que el alumno pueda manipular la pieza en su mano de una manera sencilla y realice las mediciones de la misma, se harán las piezas con medidas cerradas ya que en esta ocasión los objetivos didácticos requieren una medición en la cual no es necesaria una precisión rigurosa.

Como prototipo para el desarrollo de las piezas se muestra el diseño de la pieza automotriz “biela” (figura 1) de la cual se realiza la impresión 3D.

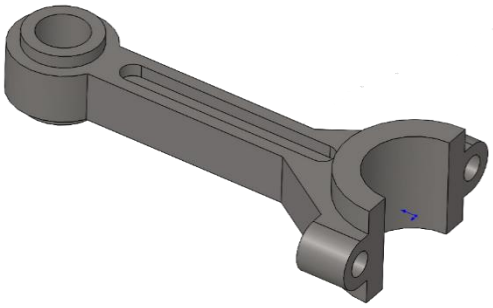


Figura 1. Biela automotriz. Fuente: *Diseño propio*

Se proporcionan las medidas de esta pieza diseñada en solidworks (Figura 2) con la cual se espera, incidir en la práctica de generación de Planos, Croquis, Extrusiones, Cortes de Extrusión.

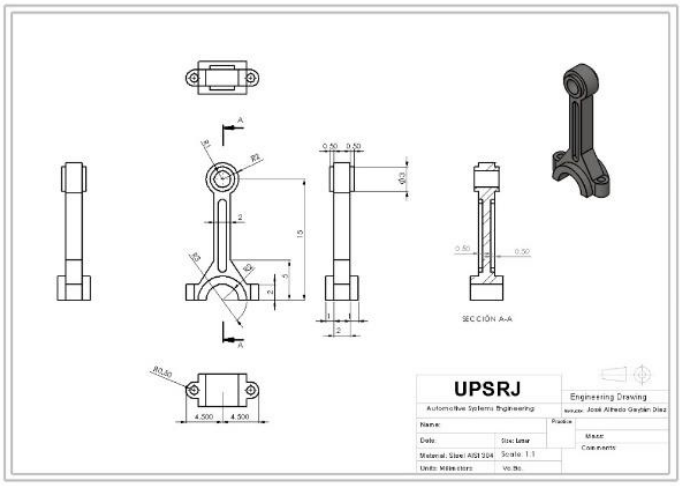


Figura 2. Plano con dimensiones de Biela. Fuente: *Diseño propio.*

Después de diseñar la pieza se guarda el diseño en formato estéreo-litográfico STL en donde se puede trasportar el archivo en una memoria SD-card a la impresora CoLIDo X3045 (figura 3) eligiendo como material para la impresión el PLA que es un polímero biodegradable.

Figura 3. Impresora CoLIDo X3045. Fuente: *Manual de Usuario.*

Una vez que se tenga la pieza, se diseñará un procedimiento para medición con vernier, de esa manera obtener los datos para generar la virtualización de la pieza y sus diferentes planos representativos.

Figura 4. Vernier digital. Fuente: Fotografía propia.

Resultados

Se presentarán los resultados conforme se desarrolle el proyecto, se encuentra en la estapa de impresión de piezas para posterior aplicación en los alumnos.

Chester, I. (2007). Teaching for CAD expertise. *International Journal of Technology and Design Education*, *17*(1), 23–35. https://doi.org/10.1007/s10798-006-9015-z

Chica, A., García, J., Granados, J., Hoyos, J., & Zamora, O. (2011). Modelo de enseñanza de sistemas CAD en ambientes de diseño y desarrollo de productos. *LACCEI*, 1–11.

de Benito, B., & Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Riite*, (0), 44–59.

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. *Metodología de la investigación*. https://doi.org/- ISBN 978-92-75-32913-9

Mejías, G. (2015). Herramientas CAD/CAE/CAM en la malla curricular de PNF de Ingeniería Mecánica del IUTEB. *Referencia Pedagógica*, (1), 28–39.

Moreno, T. (2012). La evaluación de competencias en educación. *Sinéctica*, (39), 1–20.

Mourtos, N. J. (2011). Teaching Engineering Design Skills. *ResearchGate*, (January 2011), 1–18.

Ocampo, F., Guzmán, A., Camarena, P., & De Luna, R. (2014). Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *RMIE*, *19*(61), 401–429.

Rendón, R. (2016). Detección de Estilos de Aprendizaje e Interpretación de Ondas EEG para la Adaptación del Estado Cognitivo en Estudiantes E-learning. *Docencia E Investigación Educativa*, *2*(5), 8–15.

Rodríguez, E. (2016). Equipo de enseñanza de dibujo técnico. *ResearchGate*.

Rojas, O. (2010). Dibujo asistido por computador en la facultad de igenería industrial - UNMSM. *Industrial Data*, *8*(1), 18–24.

Rojas, O., & Rojas, L. (2006). Diseño asistido por computador. *Industrial Data*, *9*, 7–15.

Rojas, O., Salas, J., Santos, E., Marín, P., & Mejia, C. (2006). Enseñanza del diseño asistido por computador en la Facultad de Ingeniería Industrial , UNMSM. *Industrial Data*, *9*(1), 16–22.

Romero, N., Salinas, V., & Mortera, J. (2010). Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual. *Apertura*, *2*(1), 1–26.

Romero, R., Romero, B., & Briceño, H. (2012). Aplicación de la Programación

Neurolingüística en la elaboración de los Proyectos de Investigación Educativa. *Omnia*, *1*(1), 58–72.

Scribner, S. a, & Anderson, M. a. (2005). Novice Drafters ' Spatial Visualization Development : Influence of Instructional Methods and Individual Learning Styles. *Development*, *42*(2), 38–60.

Velázquez, B., Calle, G., & Remolina, N. (2006). Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicación en la construcción de conocimiento de los estudiantes universitarios. *Tabula Rasa Revista de Humanidades*, (5), 229–245.

La evaluación por pares desde el aprendizaje digital. Estudio de caso: el Proyecto Europeo ECO.

Eje: Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Los cursos MOOC abiertos masivos en línea: Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia.

Dr. Javier Gil Quintana
Gr. Andrés Quebrajo Leal

jgilquintana@invi.uned.es
andrésquebrajo@gmail.com

Resumen:

La evaluación por pares se ha presentado como proceso de valoración que recientemente se ha introducido en el aprendizaje virtual, potenciándose desde el ámbito pedagógico de los cursos masivos, abiertos y online: MOOC. Las nuevas aportaciones que este modelo de evaluación puede realizar en la formación desde los MOOC, contribuyen de manera decisiva en los procesos de aprendizaje colaborativo que se desarrollan en estos entornos, ofreciendo una nueva perspectiva a los procesos pedagógicos. A través del estudio que se ha generado desde la propia comunidad de práctica que rodea al sMOOC «Gestión de Comunidades Online. El Community Manager» del Proyecto Europeo ECO en su primera y segunda convocatoria, analizando desde una metodología cualitativa basada en la etnografía virtual y las entrevistas realizadas a la comunidad educativa, las ventajas e inconvenientes de este tipo de calificación en los espacios educativos sMOOC. Desde este estudio hemos podido comprobar que la evaluación por pares ofrece la posibilidad al alumnado de poder participar en los procesos de calificación tradicionalmente reservados al equipo docente. A pesar de ello, el alumnado no valora de forma positiva la implicación de sus compañeros en la evaluación por pares, valorando más el proceso si fuera desarrollado por un equipo docente. La utilización de las rúbricas es valorada como un impedimento para el empoderamiento del alumnado, al otorgar los ítems y esquema a seguir en la calificación.

Palabras clave:

MOOC, evaluación, aprendizaje colaborativo, innovación educativa, evaluación por pares, revisión entre iguales, peer assessment, peer review

Introducción

Los escenarios virtuales de formación desarrollados desde los nuevos medios, han posibilitado la participación de la ciudadanía, fomentando el impulso de la inteligencia colectiva (Lévy, 2007) que potencia, sin lugar a dudas, el empoderamiento del alumnado y la intercreatividad (Berners,-Lee, 2008; Osuna y Camarero, 2016). En la actualidad este cambio comunicativo y pedagógico en el aprendizaje digital se ha materializado en los MOOC (Massive Open Online Courses), cursos gratuitos ofrecidos por diferentes instituciones educativas con carácter masivo, al ser ofertados a miles de personas; online otorgando la posibilidad de participar desde cualquier parte del mundo; con un planteamiento abierto y proporcionando recursos de formación accesibles al alcance de todos. Este modelo formativo ha fomentado «un interés mundial debido a su gran potencial para ofrecer una formación gratuita, de calidad y accesible a cualquier persona independientemente de su país de procedencia, su formación previa y sin la necesidad de pagar por su matrícula» (Vázquez-Cano y López Meneses, 2014, p.1), abriéndose por tanto un escenario ideal para la construcción colectiva del conocimiento a nivel mundial, entornos virtuales de aprendizaje basados en «aprendizaje distribuido en red, fundamentado en la teoría conectivista y su modelo de aprendizaje; las tareas, según las habilidades del alumnado en la resolución de determinados tipos de trabajo y los contenidos» (Raposo-Rivas, Martínez-Figuera y Sarmiento 2014, p.2). Este planteamiento pedagógico de los MOOC responde a la acción educativa, teniendo como base las metodologías activas, la participación y la interacción dentro de la comunidad virtual de aprendizaje. Gracias a la tecnología de vanguardia se posibilita un aprendizaje individualizado y se provee una potente herramienta comunicativa, permitiendo desarrollar un modelo formativo abierto y, al mismo tiempo, una «pedagogía de ayuda, una teoría de aprendizaje adecuada para explicar los procesos de aprender en entornos potenciados por las tecnologías digitales» (Zapata-Ross, 2014, p.3).

El planteamiento actual que fomenta una mayor participación es el modelo sMOOC, que se fundamenta en un estilo pedagógico de base estimulante, tratando de motivar al alumnado a seguir avanzando, no sólo en su propio proceso de aprendizaje, sino en el procedimiento que tiene como consecuencia la edificación del mismo. Este modelo de formación sMOOC presenta también una gran apertura hacia la construcción colectiva que se proyecta hacia toda la estructura de la sociedad. El mundo de las redes sociales está cada vez más acostumbrado al uso del software social, consolidando la inteligencia colectiva (Lévy, 2007) y siendo constante la intención de aumentar las oportunidades de construir de manera común los conocimientos, caminando juntos en la senda del aprendizaje. Las prácticas educativas orientadas desde este modelo, pretenden favorecer de manera sincrónica el aprendizaje autónomo y la construcción de un proceso colaborativo, potenciando la intención de encontrar estrategias o recursos para acercar una educación adaptativa e inclusiva. La finalidad de los sMOOC es por tanto potenciar la interacción desde cualquier nivel y en momentos diferentes, disfrutando mediante técnicas de gamificación, convirtiendo la participación en el curso desde una propuesta de intervención más placentera, divertida y lúdica, creando una excelente experiencia de aprendizaje. Y además, referido al sistema de evaluación, pretende aportar información sobre el proceso de aprendizaje, favoreciendo oportunidades de intercambios de experiencias y poniendo el acento en actividades basadas en el trabajo colaborativo por pares. En esta línea se proyecta la evaluación caracterizada por su peculiaridad de ser un proceso por pares, propuesta que ha tenido su

evolución a lo largo de la historia, dando lugar a un nuevo paradigma. El profesorado de sMOOC tiene una labor desde esta proposición como guías o facilitadores, orientando en caso necesario y suministrando oportunidades de encuentro, discusión, entendimiento y cooperación pedagógica entre cada uno de los miembros de la comunidad de práctica creada en torno al sMOOC, formándose así el modelo de evaluación por pares que es distribuido dentro de una comunidad discursiva, donde se crea el conocimiento de manera colaborativa (Lugton, 2012). Se afianza, en este modelo de evaluación, el empoderamiento del alumnado, alejándose de un planteamiento sustentado en una «pedagogía transmisiva» (Aparici y Silva, 2012) y de la figura del profesor «bancario» (Freire, 1970), que acumula el conocimiento y dispensa la información que cree oportuna, buscando que sea devuelta de forma exacta. Con el fin de que el mismo grupo de estudiantes regule el progreso de aprendizaje tanto a nivel grupal como individual, este planteamiento pedagógico sMOOC está fuertemente impregnado de la denominada «pedagogía de la autonomía» (Freire, 2006), entendiendo el acto de educar, con el fin de desarrollar un buen proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta la realidad en la que estamos inmersos y adaptando en coherencia la actividad docente.

Analizar la evaluación por pares en este modelo formativo tan innovador, pasa por considerar estos nuevos horizontes en las bases didácticas del aprendizaje digital. Pero lo que no debemos olvidar es que los MOOC, como espacio formativo de carácter novedoso, no deben suponer la vuelta atrás en la didáctica, porque «si entendemos la evaluación como aspecto cualitativo que forma parte del propio proceso de aprendizaje, debemos buscar alternativas que nos permitan que conviva este hecho con el tener un número elevado de alumnos» (Sánchez-Vera y Prendes-Espinosa 2015, p.124). A pesar de esta dificultad, la evaluación por pares se está imponiendo como herramienta fundamental en el aprendizaje digital, con el fin de resolver las nuevas dificultades que han surgido. Aunque este modo de evaluación no resulte novedoso, al ser una forma ya utilizada en los entornos educativos formales y en el ámbito de las revistas científicas, sí que resulta innovador su introducción en el campo sMOOC de manera inminente, aportando un elemento curricular básico que se une a la finalidad de dar el empoderamiento al alumnado, sus beneficios en el plano de la educación «pueden ayudar a los docentes a mejorar los instrumentos evaluativos y hacer que los alumnos se sientan más motivados, reduciendo la tasa de abandono que persiguen estos cursos» (Sánchez y Escribano, 2014, p.1). El modelo de evaluación por pares, proporciona de esta forma un tipo de aprendizaje colaborativo y abre en los sMOOC un nuevo espacio para la participación. La cooperación, la creación de contenidos de manera conjunta y la interacción de la ciudadanía, se consolidan como formas de inclusión en un actual modelo de sociedad digital. Esta evaluación por pares, representa perfectamente esos valores que el novedoso modelo social demanda y, es lógico, que si los sMOOC han surgido desde el prisma de la conectividad y se encuentran fuertemente impregnados de la cultura participativa, nos demanden herramientas que faciliten el abordaje del aprendizaje en comunidad en la función evaluativa. Un planteamiento que, partiendo de los canales de comunicación bidireccionales y horizontales se estructura en el modelo «feed-feed» (Aparici y Silva, 2012), donde los agentes dejan de ser simples emisores o receptores de los mensajes, para convertirse en productores y co-creadores de los mismos, desarrollando un modelo de comunicación EMIREC (Cloutier, 1973) que pronostica este tipo de formación para toda la vida.

Análisis de datos y Resultados

El problema de investigación surge de la discrepancia existente ante un ámbito, desde la toma de conciencia de un problema y la existencia de una solución posible. Este proceso nos lleva al análisis del estudio realizado y el establecimiento de unas conclusiones que aportarán, dentro del ámbito de estudio, la colaboración para la construcción de teorías más amplias. Para el análisis de un determinado planteamiento nos basamos en técnicas e instrumentos que utilizamos para acceder al conocimiento. En nuestro caso, basándonos en la metodología cualitativa, hemos utilizado la etnografía virtual teniendo presente el análisis del discurso en las redes sociales del MOOC, en los foros de la comunidad de aprendizaje y, para complementar los datos, en las entrevistas realizadas al profesorado y alumnado de este curso. Los investigadores disponían de un guion con los diferentes temas que se trataron en la entrevista, aunque su funcionalidad se redujo a mero esquema, planteándose la flexibilidad en el orden de presentación y el modo de formular las diferentes cuestiones. Según el diseño que se había planificado para obtener la información precisa, nuestra elección fue entrevistar a un número concreto de alumnos y profesores de ambas convocatorias que, como observadores privilegiados (Callejo y Viedma, 2006), participaron en el desarrollo del proceso educativo, formando parte de la comunidad educativa establecida en torno al MOOC. En base a este planteamiento, los objetivos que perseguimos en nuestro estudio se han concretado en:

- Descubrir las ventajas de la evaluación por pares en MOOC.
- Evaluar los inconvenientes de la evaluación por pares en MOOC.

En nuestro estudio, el análisis se ha delimitado al MOOC «Gestión de Comunidades Online. El Community Manager» del Proyecto Europeo ECO objeto de estudio, desarrollado desde octubre de 2014 a junio de 2015 en dos convocatorias distintas, para esbozar el área del problema y sugerir propuestas pertinentes para la investigación. Aunque las entrevistas desarrolladas han sido diseñadas para esta investigación, se examinaron de forma más profunda con el objetivo de responder a un análisis con mayor rigor científico en base a las siguientes hipótesis:

a) La evaluación por pares responde a un planteamiento de aprendizaje colaborativo.

b) El alumnado valora positivamente que el propio alumnado sea evaluado por sus compañeros.

c) Se valora el perfil del docente como el mejor instructor y calificador de los procesos formativos.

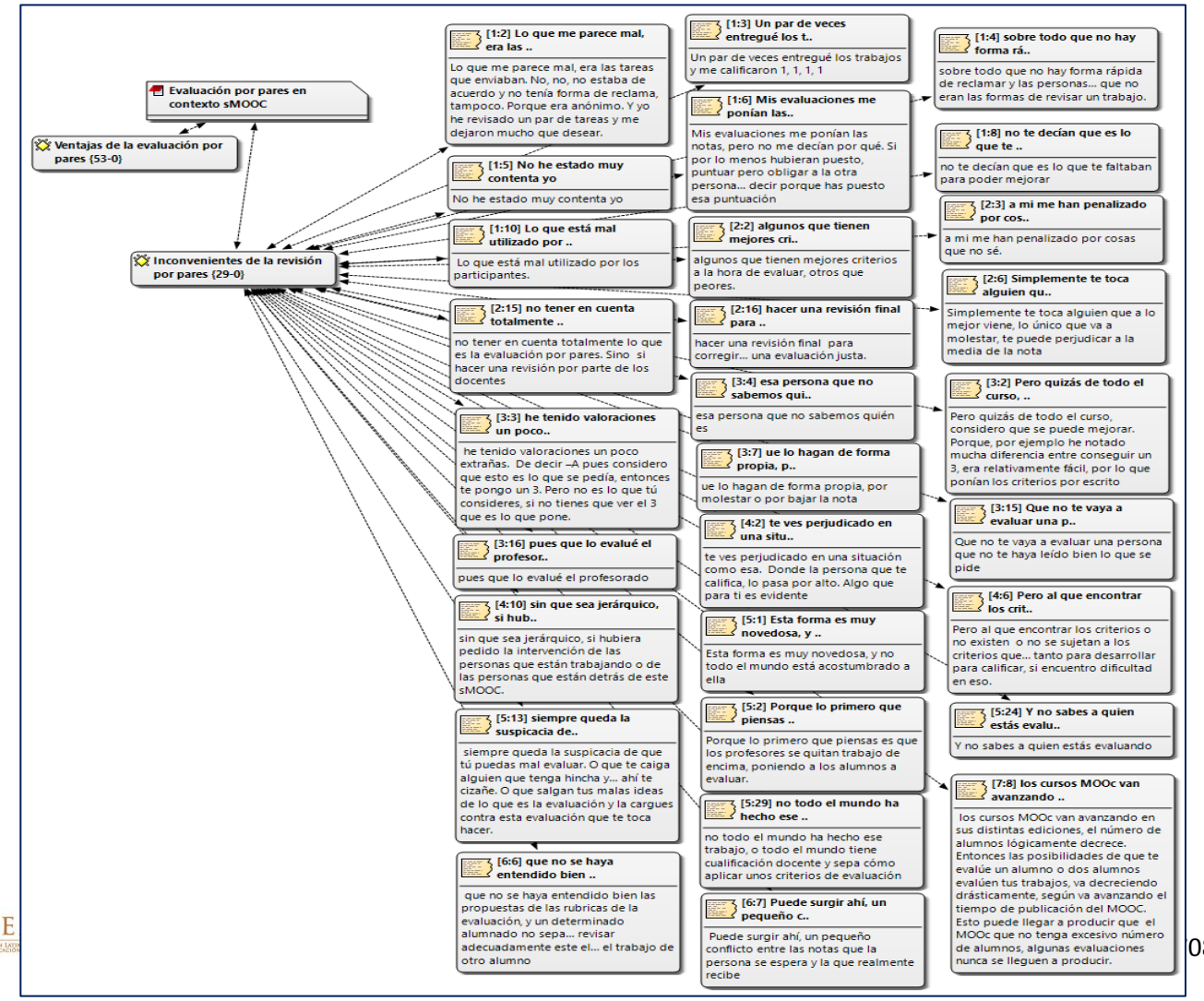
d) La rúbrica facilita el empoderamiento del alumnado en la evaluación por pares.

e) La evaluación por pares responde a un tipo de enseñanza individualizada.

Después de presentar las hipótesis que han cimentado nuestro estudio, presentamos el análisis de los diferentes datos e información que hemos podido obtener y que ha sido consolidada desde los procesos de fiabilidad y validez. Es fácilmente observable que la muestra ha reflejado numerosas ideas relevantes a los inconvenientes sufridos, a raíz de experimentar con el proceso de evaluación por

pares. Algunas personas entrevistadas, como podemos observar en el *gráfico 1* han manifestado ante el ejercicio evaluador su poca satisfacción ante esta metodología «no he estado muy contenta» (entrevista 1:5). Por otro lado, quizás el carácter novedoso de esta técnica de evaluación incide en la falta de conocimiento o en la poca familiaridad con este proceso evaluativo, «esta forma es muy novedosa, y no todo el mundo está acostumbrado a ella» (entrevista 5:1). Bajo este concepto también se puede detectar posibles pensamientos negativos sobre el cuerpo docente «porque lo primero que piensas es que los profesores se quitan trabajo de encima, poniendo a los alumnos a evaluar» (entrevista 5:2).

Otra desventaja percibida a raíz de la entrevista ha sido el factor de anonimato. Expresiones como «lo que me parece mal, era las tareas que enviaban. No, no, no estaba de acuerdo y no tenía forma de reclamar, tampoco. Porque era anónimo. Y yo he revisado un par de tareas y me dejaron mucho que desear» (entrevista 1:2) o «no sabes quién te está evaluando» (entrevista 5:24), sugieren que el hecho de no adjuntar el nombre de la persona que evalúa, puede ser una fuente de sentimientos negativos en la aprendizaje dentro del contexto sMOOC. Igualmente es posible que esté vinculado al anterior inconveniente la posible falta de implicación y responsabilidad de la persona que evalúa mediante la revisión entre iguales y que se manifiestan a través de comentarios como «siempre queda la suspicacia de que tú puedas mal evaluar. O que te caiga alguien que tenga hincha y… ahí te cizañe» (entrevista 5:13); «que no te vaya a evaluar una persona que no te haya leído bien lo que se pide» (entrevista 3:15) o «te toca alguien que a lo mejor viene, lo único que va a molestar, te puede perjudicar a la media de la nota» (entrevista 2:6). A partir de estas citas, se entiende la idea de que sensibilizar sobre el sentido de la evaluación y sus posibilidades, es un factor a tener en cuenta a la hora de utilizar esta metodología.



Se han recogido aspectos negativos en relación al uso de la rúbrica. Parece que su utilización entraña algunas dificultades a la hora de desarrollar la evaluación por pares. Tal y como se reflejan en los siguientes comentarios «los criterios o no existen o no se sujetan a los criterios que… tanto para desarrollar para calificar» (entrevista 4:6) o «considero que esto es lo que se pedía, entonces te pongo un 3. Pero no es lo que tú consideres, si no tienes que ver el 3 que es lo que pone» (entrevista 3:3). Este hecho hace reflexionar sobre la necesidad de seguir trabajando la instrucción de uso de esta guía para evaluar.

Un aspecto que también ha presentado sentimientos encontrados ha sido la retroalimentación. En respuestas proporcionadas durante la entrevista, algunos sujetos han experimentado una falta de retroalimentación fundamental para completar un proceso evaluativo formativo y centrados en la evaluación por pares, completar el ciclo corrección – comunicación de resultados – autorreflexión sobre los logros y los elementos a mejorar. Comentarios como «mis evaluaciones me ponían las notas, pero no me decían por qué. Si por lo menos hubieran puesto, puntuar pero obligar a la otra persona… decir porque has puesto esa puntuación» (entrevista 1:6) o «no te decían que es lo que te faltaban para poder mejorar» (entrevista 1:8); llevan a pensar que esta metodología necesita de mayor nivel de concienciación, que evite limitar el ejercicio evaluativo a valorar sin más por pasar a la siguiente fase.

Debemos destacar que encontramos la continua demanda del alumnado sobre la necesidad de evaluación por parte del profesorado. Ideas explicitas en las entrevistas como «no tener en cuenta totalmente lo que es la evaluación por pares. Si no, si hacer una revisión por parte de los docentes» (entrevista 2:15) o «pues que lo evalué el profesorado» (entrevista 3:16), exponen de manera directa la inmersión en un paradigma tecnocrático de la educación, fundamentado en una pedagogía transmisiva y que sitúa al profesor como eje del proceso de aprendizaje. Pero es necesario argumentar el desarrollo de la evaluación por pares, a la vez que se realizan acciones de concienciación sobre el modelo pedagógico actual dónde los roles están cambiando, sobre todo en el nuevo modelo educativo impulsado en los cursos sMOOC.

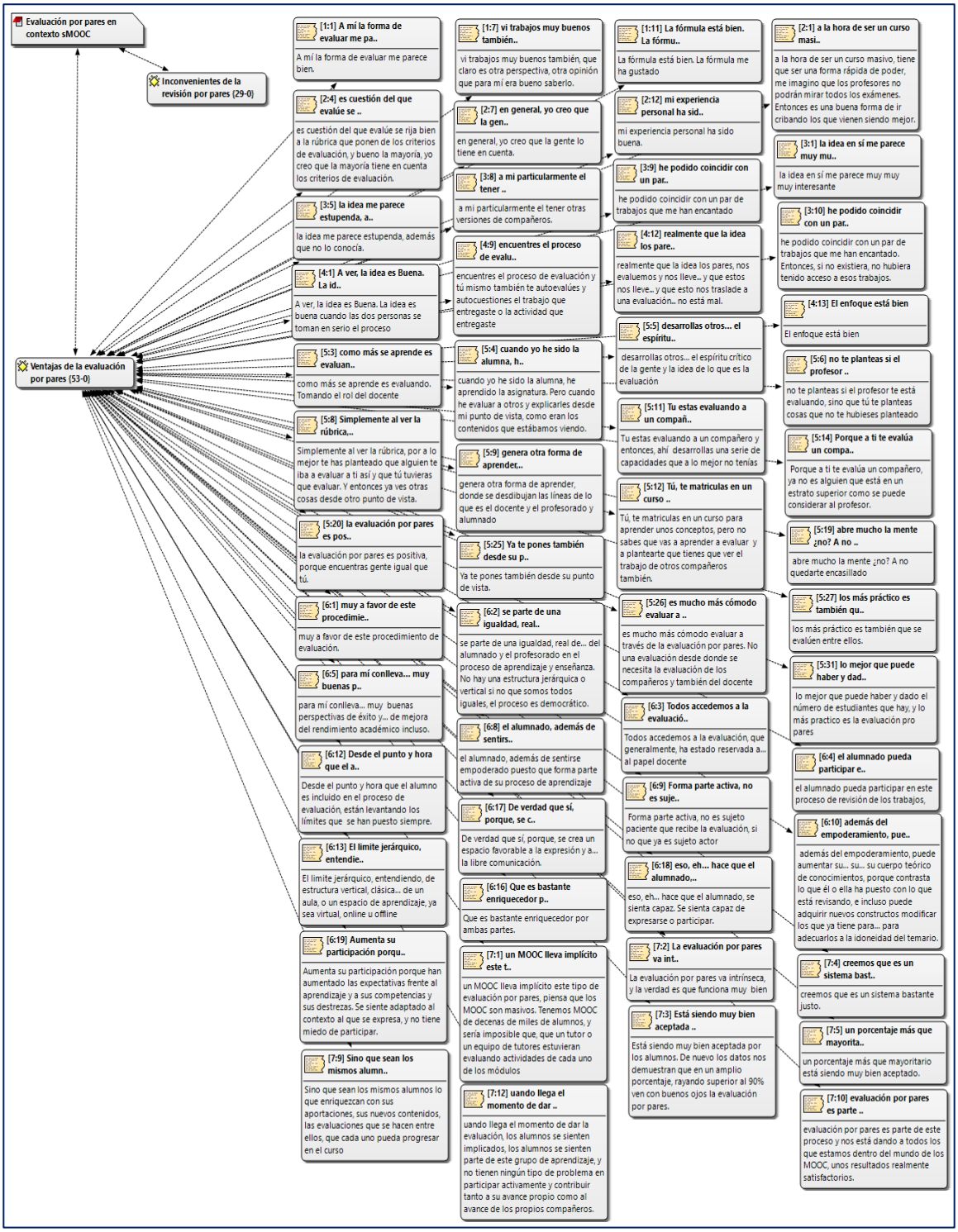
Como se observa *gráfico 2*, se han podido categorizar un elevado número de respuestas positivas vinculadas a los beneficios o ventajas que la evaluación por pares conlleva, a la hora de aplicarse en una acción formativa masiva como es un sMOOC. En primer lugar, se puede intuir el elevado grado de aceptación y el fomento de sentimientos positivos que trasmite la revisión entre iguales. Son numerosas las aportaciones realizadas que se vinculan a la idea positiva de esta metodología de evaluación, «a mí la forma de evaluar me parece bien» (entrevista 1:1); «la fórmula está bien. La fórmula me ha gustado» (entrevista 1:11); «la idea me parece estupenda, además que no lo conocía» (entrevista 3:5); «la idea es buena. La idea es buena cuando las dos personas se toman en serio el proceso» (entrevista 4:1); «que la idea los pares, nos evaluemos y nos lleve... y que estos nos lleve... y que esto nos traslade a una evaluación... no está mal. El enfoque está bien» (entrevista 4:12); «Estoy muy a favor de este procedimiento de evaluación» (entrevista 6:1); «La evaluación por pares va intrínseca, y la verdad es que funciona muy bien» (entrevista 7:2); «Está siendo muy bien aceptada por los alumnos" (entrevista 7:3); «creemos que es un sistema bastante justo» (entrevista 7:4); «un porcentaje más que mayoritario está siendo muy bien aceptado» (entrevista 7:5) o

«este proceso y nos está dando a todos los que estamos dentro del mundo de los MOOC, unos resultados realmente satisfactorios» (entrevista 7:10). Estos comentarios aportan a la evaluación por pares un carácter muy positivo ante el proceso de aprendizaje; la actitud positiva mostrada por todos los entrevistados, ante este procedimiento de evaluación, aporta un valor muy a tener en cuenta a la hora de plantearse una acción educativa, sea masiva o no. Además, el alumnado se ha mostrado interesado en poner en práctica esta metodología de evaluación entre iguales «la idea en sí me parece muy muy muy interesante» (entrevista 3:1), hecho que refuerza lo expuesto anteriormente. Otra dimensión interesante de la revisión entre iguales es la efectividad y optimización del curso sMOOC. Se ha advertido una valiosa cualidad a la hora de trabajar con la masividad que es característica de estos cursos MOOC. Reseñas de la entrevista como «a la hora de ser un curso masivo, tiene que ser una forma rápida» (entrevista 2:1); «tenemos MOOC de decenas de miles de alumnos, y sería imposible que, que un tutor o un equipo de tutores estuvieran evaluando actividades de cada uno de los módulos» (entrevista 7:1); «es mucho más cómodo evaluar a través de la evaluación por pares. No una evaluación desde donde se necesita la evaluación de los compañeros y también del docente. Digamos que es inoperativo» (entrevista 5:26) o «lo mejor que puede haber y dado el número de estudiantes que hay, y lo más practico es la evaluación por pares» (entrevista 5:27), ponen en relevancia la utilidad de esta técnica para dinamizar los procesos evaluativos dentro del curso sMOOC.

La información recogida sobre la revisión por pares, también deja muestras sobre la repercusión positiva que esta metodología tiene sobre el rendimiento del proceso de aprendizaje, en el alumnado que participa activamente de la evaluación entre iguales, «mejora del rendimiento académico incluso» (entrevista 6:5). Mediante esta metodología, el proceso de aprendizaje se enriquece con espacios para la reflexión. Respuestas como «encuentres el proceso de evaluación y tú mismo también te autoevalúes y autocuestiones el trabajo que entregaste o la actividad que entregaste" (entrevista 4:9) o «ya no te planteas si el profesor te está evaluando, sino que tú te planteas cosas que no te hubieses planteado» (entrevista 5:6), sugieren la idea del incremento del aprendizaje reflexivo, que se ha reflejado en el marco teórico. Además, este modelo contribuye a desarrollar una inteligencia crítica, fundamental para convivir integrado en una multitud inteligente, como se ha señalado en el marco teórico. El uso de esta forma de evaluar potencia «además que, desarrollas otros… el espíritu crítico de la gente y la idea de lo que es la evaluación» (entrevista 5:5). Por otro lado, la estrategia de revisión entre iguales, impulsa la responsabilidad del alumnado asumiendo este proceso, con carácter riguroso y serio, como se desprende de la siguiente aportación: «es cuestión del que evalúe se rija bien a la rúbrica que ponen de los criterios de evaluación, y bueno la mayoría, yo creo que la mayoría tiene en cuenta los criterios de evaluación» (entrevista 2:4).

En un último aspecto de los beneficios del uso de la revisión por pares vinculado al desarrollo personal del alumnado y al enriquecimiento del proceso de aprendizaje, se puede señalar la empatía. Fragmentos recogidos durante la entrevista como «simplemente al ver la rúbrica, por a lo mejor te has planteado que alguien te iba a evaluar a ti así y que tú tuvieras que evaluar. Y entonces ya ves otras cosas desde otro punto de vista» (entrevista 5:8); «pero cuando he de evaluar a otros y explicarles desde mi punto de vista, como eran los contenidos que estábamos viendo» (entrevista 5:4); "ya te pones también desde su punto de vista» (entrevista 5:25) o «la evaluación por pares es positiva, porque encuentras gente igual que tú» (entrevista 5:20), reflejan la habilidad de este tipo de evaluación de fomentar sentimientos más democráticos, donde el alumnado puede ser más comprensivo,

entender otras posiciones, desarrollar pensamiento divergente y aceptar las diversidades que la propia vida tiene. Lo que sugiere que esta metodología de evaluación ayuda a crear ciudadanía de acuerdo con el orden social en que se está.
Otro aspecto propio de la sociedad actual, que se encuentra expuesto en el marco teórico es el relacionado con el aprendizaje colaborativo. La evaluación por pares tiene una fuerte presencia de este tópico, como anteriormente se ha referido en la parte teórica de este trabajo empírico. Fundamentando esta afirmación, se va a seguir con referencias textuales procedentes de las entrevistas realizadas. Aportes como «vi trabajos muy buenos también, que claro es otra perspectiva, otra opinión que para mí era bueno saberlo» (entrevista 1:7); «he podido coincidir con un par de trabajos que me han encantado. Entonces, si no existiera, no hubiera tenido acceso a esos trabajos» (entrevista 3:10); «no tienen ningún tipo de problema en participar activamente y contribuir tanto a su avance propio como al avance de los propios compañeros» (entrevista 7:12); «es bastante enriquecedor para ambas partes» (entrevista 6:16), ofrecen una visión muy colaborativa del proceso de evaluación por pares donde lo útil es «tener otras versiones de compañeros» (entrevista 3:8). En adición, este aprendizaje colaborativo tiene una dimensión formativa vinculada al propio ejercicio de la evaluación, dentro de un contexto sMOOC, al matricularte «en un curso para aprender unos conceptos, pero no sabes que vas a aprender a evaluar y a plantearte que tienes que ver el trabajo de otros compañeros también» (entrevista 5:12). El carácter formativo de la evaluación, como se ha visto en el cuerpo teórico de este trabajo, lleva a la situación dónde «tu estas evaluando a un compañero y entonces, ahí desarrollas una serie de capacidades que a lo mejor no tenías» (entrevista 5:11), contribuyendo en gran medida a este tipo de aprendizaje de manera cooperativa.
Otra ventaja que lleva implícita el uso de esta metodología, es la referente al empoderamiento del alumnado y el desarrollo de un modelo educativo disruptivo. Una nueva dimensión de la educación que rompe con la pedagogía de transmisión, debido a que «genera otra forma de aprender, donde se desdibujan las líneas de lo que es el docente y el profesorado y alumnado» (entrevista 5:9). Combatiendo el modelo tecnócrata del docente, «se parte de una igualdad, real de… del alumnado y el profesorado en el proceso de aprendizaje y enseñanza. No hay una estructura jerárquica o vertical si no que somos todos iguales, el proceso es democrático» (entrevista 6:2). La revisión por pares, difumina «el limite jerárquico, entendiendo, de estructura vertical, clásica… de un aula, o un espacio de aprendizaje, ya sea virtual, online u offline» (entrevista 6:13), a la par que considera lo diferente como enriquecimiento y fuente de aprendizaje. Como señalan los integrantes de la muestra, «desde el punto y hora que el alumno es incluido en el proceso de evaluación, están levantando los límites que se han puesto siempre» (entrevista 6:12). Esta metodología de evaluación deposita el testigo del aprendizaje en los propios integrantes de la comunidad de sMOOC; el estudiante es empoderado y «forma parte activa, no es sujeto paciente que recibe la evaluación, si no que ya es sujeto actor» (entrevista 6:9). El procedimiento de revisión entre iguales, finalmente provoca que «todos accedemos a la evaluación, que generalmente, ha estado reservada a… al papel docente» (entrevista 6:3).



Conclusiones

Desde nuestro estudio, se pueden establecer una serie de conclusiones con la finalidad de ayudar a la construcción de un pensamiento más concreto sobre cuál es el proceso de evaluación que mejor se corresponde con el modelo formativo de los sMOOC. La premisa «todos aprendemos de todos» es una de las características clave de los sMOOC, estableciendo por tanto un espacio primordial a un modelo de evaluación que tiene presente a la persona que nos acompaña en el curso: a nuestras propias compañeras y compañeros. Este nuevo modelo formativo en los escenarios virtuales de aprendizaje, proporciona al alumnado los medios necesarios para participar en los procesos de evaluación que hasta ahora habían estado reservado al equipo docente. El entorno interactivo que proporcionan los escenarios digitales de formación con sus nuevas herramientas, significan un avance impresionante y una evolución potencial en materia de educación que sin lugar a dudas, repercute en todos los elementos curriculares, donde se encuentra la evaluación. El sistema de evaluación por pares, desarrollado en el contexto sMOOC, aporta ocasiones de aprendizaje a un nivel tercero de interactividad o denominado también «multidireccional» (Raposo, 2014). Este nivel de interacción tiene la intención de afianzar el proceso de aprendizaje y construir redes comunicativas e intercambio de información, provocando en el alumnado la interiorización de nuevos conocimientos de manera relevante y efectiva. La intervención de los agentes en este tipo de valoración por pares requiere de una participación activa y con alta implicación, por lo que los estudiantes estarán más motivados y predispuestos a seguir adelante, avanzando en los contenidos presentados en el MOOC.

El alumnado de MOOC no valora de forma positiva que sus propios compañeros califiquen sus trabajos, al considerarlos menos preparados y objetivos que el profesorado. Aún se siguen manteniendo los esquemas de la enseñanza tradicional y considerando al docente como el centro del proceso de aprendizaje, alejándonos de la visión que trajo consigo la revolución pedagógica copernicana y que aún sigue teniendo sus fronteras en los escenarios virtuales de formación. El alumnado de MOOC sigue presentando ideas propias de una enseñanza tradicional, considerando al profesorado como instructor, poseedor de los contenidos y el único que puede efectuar la evaluación.

Esta realidad trae como consecuencia también que la evaluación por pares es considerada como una herramienta cómoda para el profesorado debido a la masividad de los MOOC, alejándose de propiciar en los espacios formativos la valoración individualizada del alumnado. Los usuarios en los MOOC conciben este tipo de calificación como una forma de atender a la diversidad del alumnado, aspecto que no es posible desde la evaluación por pares. Este modelo comunicativo y pedagógico, al trasladarlo al tipo de evaluación y extrapolarla a la realidad educativa masiva, necesita una justificación asentada en la calidad que no desmerezca su uso en el proceso de aprendizaje. Se parte de la premisa que este modelo evaluador se gestó entre la comunidad científica, y la figura de un árbitro, ajeno al autor del trabajo, resulta imprescindible a la hora de releer y hacer sugerencias de cómo mejorar la obra en cuestión. En este sentido se pronuncia Shatz (2004), al esgrimir que la crítica de un escrito por parte de un tercero, puede mejorarlo.

No cabe duda que todos los participantes del sMOOC son susceptibles de ser árbitros o evaluadores en el proceso de evaluación por pares. A priori, son imparciales pues el trabajo a revisar se les asigna de forma aleatoria y, como consecuencia, no compiten con el autor del trabajo; su juicio no se ve empañado por intereses que no sean el altruista de mejorar un trabajo o el de ofrecer su apoyo y consideración cuando la actividad revisada es muy buena. Los estudiantes

evaluadores demuestran además, ser personas académicamente inquietas y dispuestas a aprender, tomando parte activa en su proceso de aprendizaje y en el de los demás, favoreciendo el contacto e intercambio de opiniones en base a la construcción colaborativa del conocimiento. No obstante, aunque preparados, en la mayoría de los casos las personas que evalúan a sus compañeros huyen del lenguaje redundante y complicado, sin giros innecesarios que dificulten el entendimiento de la opinión expresada respecto a un escrito. Se decantan por el uso de un lenguaje claro, sencillo y no excesivamente largo, que demuestra un gran conocimiento de la materia y desarrollo de competencias tales como la autoconfianza, seguridad, la autonomía en el aprendizaje y la evaluación. En esta línea pedagógica se fomenta también la acentuación de la habilidad de debate, negociación, trabajo en grupo y relaciones intragrupales e intergrupales, auspiciada por el carácter social y procomún del sMOOC.

Las rúbricas se presentan en este proceso de evaluación entre las distintas compañeras y compañeros, respaldado por este lenguaje sencillo y claro que busca responder de forma concreta a unos determinados criterios, una guía para facilitar el desarrollo y la objetividad del proceso de evaluación. Aunque la obligación a utilizar una rúbrica concreta creada por el profesorado, aleja al alumnado del verdadero protagonismo de este proceso, sigue siendo un reto propiciar herramientas que posibiliten al alumnado su integración para la creación de los instrumentos de evaluación, que sirvan como base al propio proceso que él mismo tiene que desarrollar.

El haber superado el curso o avanzado en el mismo convierten al alumnado en un tipo de especialista novel que posee un cuerpo de conocimientos adecuados para realizar la labor de juicio de un trabajo, puesto que ha preparado y elaborado el suyo propio que simultáneamente está siendo evaluado. Las personas participantes en la evaluación por pares son responsables y saben que si no revisan el trabajo asignado, no les contará el progreso y se quedarán atascados en el módulo pertinente. En el momento de recibir la valoración, el estudiante puede tener más información objetiva a cerca de los resultados de la actividad realizada, en función de la precisión con la que esté planteada la rúbrica y su seguimiento «a pies juntillas» por parte de la persona evaluadora.

La posibilidad que ofrecen los MOOC de poder cursarlos donde y cuando quiere el alumnado se amplía a la evaluación por pares, pudiendo efectuarla desde distintos lugares y en cualquier momento. La posibilidad de vivir interconectados se refleja en este tipo de cursos online que ofrecen la posibilidad de ser cursados ateniendo a la ubicuidad del aprendizaje sin estar sujetos a tiempo y espacio.

Definitivamente, la introducción de este modelo de evaluación en el escenario del sMOOC trae consigo una mayor interacción entre las personas estudiantes. Igualmente, se desarrolla una identidad grupal y una construcción de comunidad de práctica alrededor del curso masivo, abierto y online de temas específicos pertinentes en el mismo. Aunque sigue siendo esencial, como señalan Sánchez y Espinosa (2015) «promover la investigación sobre la evaluación en los MOOC» (Sánchez-Vera y Prendes-Espinosa, 2015, 127), prestando en estos procesos de aprendizaje digital más atención a los procesos de evaluación (Ridway, McCusker y Pead, 2004) para que se dé una correspondencia clara con un modelo más educomunicativo de los cursos abiertos, masivos y online: un sMOOC, en el que se pretende el empoderamiento del alumnado y la proyección de la acción educativa para la transformación social (Freire 1970).

Referencias bibliográficas

Aparici, R. y Silva, M. (2012). Pedagogía de la interactividad. Revista Científica de Comunicación y Educación: Comunicar. Doi: 10.3916/C38-2011-02-05 Recuperado de: www.revistacomunicar.com/pdf/preprint/38/05-PRE-12698.pdf

Berners-Lee, T. (2008). Tejiendo la Red. El inventor del World Wide Web nos descubre su origen. Madrid: Siglo XXI de España Editores.

Callejo, J. & Viedma, A. (2006). Proyectos y estrategias de Investigación Social: la perspectiva de la intervención. Madrid: McGrawHill.

Cloutier, J. (1973). La communication audio.scripto-visualle á l´heure des self-Media. Canada: Les Presses de l'Université de Montréal.

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Madrid: Siglo XXI.

Freire, P (2006). Pedagogía de la autonomía. México: Siglo XXI.

Jenkins, H. (2008), Convergente Culture. Barcelona: Paidós.

Lévy, P. (2007). Cibercultura. La cultura de la sociedad digital. Barcelona: Anthropos, Editorial del Hombre.

Lugton, M (2012). What is a MOOC? What are the different types of MOOC? xMOOC and cMOOC. Blogs Reflections. Recuperado de: reflectionsandcontemplations.wordpress.com/2012/08/23/what-is-a-mooc-what-are-the-different-types-of-mooc-xmoocs-and-cmoocs/

Osuna, S., & Camarero, L. (2016). The ECO European Project: A New MOOC Dimension Based on an Intercreativity Environment. Turkish Online Journal of Educational Technology, Nº 15, (pp.117-125).

Pessanha, C. (1998). Critérios editoriais de avaliação científica: notas para discussão. Ciência da Informação, 27:2 (pp.226-229).

Raposo M. (2014). Orientaciones Pedagógicas para los MOOC. III Workshop internacional sobre Creación de MOOC con anotaciones multimedia. Recuperado de: gtea.uma.es/congresos/wp-content/uploads/2013/12/Texto_Congreso-MRaposo-def.pdf

Raposo-Rivas, M. Martínez-Figueira, E. & Sarmiento, J.A. (2014). Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos online masivos. Revista Científica de Comunicación y Educación: Comunicar. Doi: 10.3916/C44-2015-03.

Ridway, K., Mcursker, S. & Pead, D. (2004). Literature review of E-assessment. A NESTA Futurelab Research report. Recuperado de: http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00190440/document

Sánchez, E. & Escribano, J.J. (2014). Clasificación de los medios de evaluación en los MOOC. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Nº 48. Recuperado de: edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/pdf/Edutec-e_n48_Sanchez-Escribano.pdf

Sánchez-Vera, M. M. y Prendes-Espinosa, M. P. (2015). Más allá de las pruebas objetivas y la evaluación por pares: alternativas de evaluación en los MOOC. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(1). (pp.119-131). Doi: 10.7238/rusc.v12i1.2262

Shatz, D. (2004). In peer review: a critical inquiry. Issues in academic ethics. Lanham, Md.: Rowman & Littlefield.

Vázquez Cano, E. & López-Meneses, E. (2014). Los MOOC y la educación superior: la expansión del conocimiento. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. Vol. 18. Nº1. Recuperado de: www.redalyc.org/pdf/567/56730662001.pdf

Zapata-Ros, M. (2014). Los MOOC en la crisis de la Educación Universitaria. Madrid: Edita Amazón.

Dr. Javier Gil Quintana

Javier Gil Quintana es Doctor en Educación por la UNED; Graduado en Magisterio por la Universidad de Valladolid; Máster en Tecnologías Digitales y Sociedad del Conocimiento y Máster en Comunicación y Educación en la Red por la UNED; experto en análisis de medios, producción digital y software libre (UNED). Ha colaborado con centros de formación del profesorado de Castilla y León en el ámbito de la integración de los nuevos medios en las aulas y en la incorporación de metodologías activas y gamificación en las prácticas educativas. Su trabajo como director y docente se ha centrado en diferentes centros públicos, desarrollando proyectos de Educomunicación y recibiendo distintos reconocimientos autonómicos al trabajo realizado. Actualmente trabaja en la Universidad Católica de Ávila, colabora como profesor en la facultad de Educación de la UNED (Madrid) y forma parte del equipo docente de los MOOC del Proyecto Europeo ECO (UNED). Su labor investigadora se centra en los nuevos espacios formativos MOOC, presentando diferentes comunicaciones en congresos y artículos en diversas revistas de impacto. A través de su labor docente universitaria en la UNED contribuye a la potencialización del empoderamiento del alumnado en estos espacios, apoyando la creación de sMOOC desde ECO, apostando por la innovación educativa a través de los MOOC, liderando a un grupo de alumnos del Máster Redes Sociales y Aprendizaje Digital, una serie de cursos que apuestan por el cambio educativo.

Mtr. Andrés Quebrajo Leal

Diplomado en Educación Social y Licenciado en Pedagogía por la Universidad de Málaga. Experto en Marketing Digital y Estrategia Social y en Metodología de Investigación en Drogodependencia y Adiciones por la Universidad de Málaga. Máster en Redes Sociales y Aprendizaje Digital por la UNED; Máster en educación y Comunicación en la Red y Máster en Lingüística aplicada a la Enseñanza del español como Lengua Extrajera. Ha colaborado como educador terapeuta en drogodependencias e inclusión en la Consejería de Bienestar e Igualdad Social de la Junta de Andalucía, tiene experiencia en formación sobre social media. Además de su experiencia docente en Warwick University, Queen Mary University of London y la Universidad de Edimburgo. Forma parte del equipo docente de los MOOC del Proyecto Europeo ECO (UNED). Actualmente su labor investigadora se centra en los MOOC concretamente en el ámbito de la evaluación por pares. Igualmente, investiga esta la revisión entre iguales en el campo de la pedagogía de segundas lenguas, en concreto en la enseñanza del español como lengua extranjera.

La sociedad del conocimiento y la otra sociedad, ¿un abismo?

Eje temático 5

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

José Andrés Castillo Hernández
Universidad Veracruzana
México
andrescastillo37@hotmail.com

Comunidad, Identidad, Estabilidad,
la divisa del Estado Mundial.
Aldous Huxley, Un mundo Feliz.

Resumen

La visión en general de la sociedad del conocimiento es que todos los habitantes del planeta participan en este fenómeno [la sociedad del conocimiento] (Drucker, 1959), pero no es así, solo una porción de las personas tiene a su disposición las herramientas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en su vida. Solamente el 43,4% de la población mundial tiene acceso al internet (Organización de las Naciones Unidas, 2015) Pretender que es un movimiento global que encierra a todos los individuos [teniendo en cuenta que existen tres tipos de ciudadanía, el ciudadano digital, el inmigrante digital y el extranjero digital] es sesgar la perspectiva y suponer que existe una sociedad única con condiciones de igualdad económica y de disposición de las TIC lo cual es definitivamente deseable, pero esto es hablar de una ficción, ya que no todas las personas tienen las circunstancias adecuadas para la disposición de estas. Se puede hablar de cualquier sociedad y esta presenta desigualdad entre sus ciudadanos. Siendo utópicos, aun en “Un mundo feliz” de Huxley (1932) los integrantes de esta sociedad no tienen una igualdad,

existen categorías como en nuestra sociedad del conocimiento, ya que acceder a las herramientas de las TIC en los individuos esta mediado por su economía, grado de estudio, o bien por su circunstancia. No se puede globalizar una sociedad relacionada solamente por las TIC.

Palabras Clave: TIC, Sociedad del conocimiento, ciudadano digital, ciudadano inmigrante digital, ciudadano extranjero digital.

Abstract

The general view of the knowledge society is that all the inhabitants of the planet participate in this phenomenon [the knowledge society] (Drucker, 1959), but it is not so, only a portion of the people have at their disposal the tools of Information and Communication Technologies (ICT) in your life. Only 43.4% of the world's population has access to the internet (United Nations Organization, 2015) Pretending that it is a global movement that encompasses all individuals [taking into account that there are three types of citizenship, the digital citizen, The digital immigrant and the digital alien] is to bias the perspective and assume that there is a unique society with conditions of economic equality and ICT disposal which is definitely desirable, but this is talking about a fiction, since not all people Have the right circumstances to dispose of them. You can speak of any society and this presents inequality among its citizens. Being utopian, even in "A happy world" of Huxley (1932) the members of this society do not have an equality, there are categories as in our knowledge society, since access to the tools of ICT in individuals is mediated by its economy, degree of study, or by its circumstance. You cannot globalize a society related only by ICT.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICT), Knowledge society, digital citizen, digital immigrant citizen, digital foreign citizen.

Introducción

En la sociedad del conocimiento existen nativos e inmigrantes digitales (Prensky, 2010) que tienen un mayor o menor grado de acceso a las herramientas de las TIC, esto marca una categoría dentro de los usuarios, una que no está tipificada y que a pesar de ser conocida se refiere a los usuarios de las herramientas de las TIC “el acercamiento entre Nativos e Inmigrantes hablando la misma lengua es fundamental y, por tanto, más que aconsejable, advierten y señalan dificultades para aplicarlo a algún tema en concreto” (Prensky, 2010, p. 11). Comenzando por esto podremos observar la desigualdad y categoría en los integrantes de la sociedad del conocimiento.

Se puede aspirar a una igualdad de condiciones en un fenómeno global, pero es solo una ilusión pretender que solo por participar de este movimiento se pueda englobar a

la totalidad de los ciudadanos de la tierra como parte de la ciudadanía digital de la cual algunos formamos parte como ciudadanos en tres categorías: digitales, inmigrante digital y extranjero digital.

Delimitar la sociedad del conocimiento mediada por las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en esta aldea global la cual se define como "una sociedad eléctricamente configurada, toda la información crítica necesaria (…) estaría a disposición de todos al mismo tiempo" (McLuhan & Powers, 1993, pp. 99) y en esta presumimos que los fenómenos de la sociedad del conocimiento son a nivel mundial cuando no son partícipes todos habitantes del mundo. "En el Informe de referencia de la UIT, Medición de la Sociedad de la Información, publicado hoy, se indica que 3.200 millones de personas están a partir de ahora en línea, lo que representa el 43,4% de la población mundial" (Organización de las Naciones Unidas, 2015, párr. 1) en este proceso dejamos de lado las personas que no tienen acceso a las TIC, estudiamos y creamos esta sociedad del conocimiento dejando a un lado a todas aquellas personas que no han podido integrarse por razones económicas, o geográficas-tecnológicas. Construimos un mundo donde la producción del conocimiento es importante porque significa mejora económica. Pero esto también es rezago para la sociedad que está integrada por los ciudadanos extranjeros digitales (los cuales en su forma de vida las TIC no están a su alcance) y si queremos un fenómeno mundial de equilibrio y estabilidad, necesitamos replantear, y no hacerla a un lado.

> Este "retorno a la sensatez" de la economía mundial debería hacernos contemplar con otra óptica las relaciones entre la economía del conocimiento y el desarrollo, ya que abre posibilidades para que recuperen su retraso aquellos países menos adelantados que sepan capitalizar sobre el conocimiento en una economía real. (UNESCO, 2005, pp. 52).

La generación del pulgar (Edel Navarro, 2013) es la evolución en la forma de vida del hombre, el cual nació en el auge de la tecnología o bien migro a esta forma de vida, por la convergencia de acceso a las tecnologías que le permiten interactuar con diferentes medidas para obtener, procesar y analizar información.

Debido a lo anterior la formación o distracciones sustituye el aspecto social hombre-hombre, donde el individuo es la base del conocimiento, de este parte la complejidad al ser un sistema en si o una célula sistémica que produce conocimiento, comunicación, cultura y saber, en este proceso de enriquecimiento ningún ser humano puede estar aislado del contexto, aprendizaje y la diversión entre otros; esta comunicación provee una autopoiesis, necesaria y primordial en el proceso enseñanza-aprendizaje, aunque la relación social no sea directa y los medios electrónicos sean los mediadores de esta (Luhmann, 1992).

Globalización de las TIC

Hablar de globalización o fenómeno mundial en la sociedad del conocimiento mediada por las TIC es observar de manera sesgada, ya que "La expansión del capitalismo es el único fenómeno histórico que ha tenido alcances verdaderamente globales, aunque incompletos" (Cepal, 2002, p. 18), si bien lo que ocurre afecta los sectores de la sociedad en cualquier país, el desarrollo de los ciudadanos no es el mismo en sus regiones o fronteras, están mediados por la política y economía local. Aun así, en este proceso del fenómeno mundial (aunque no lo sea), existen tres ciudadanos producto de la evolución misma del hombre, el digital, el cual nació en el auge de la tecnología; segundo, los turistas digitales que son los migrantes [los ciudadanos inmigrantes digitales] los cuales están al margen generacional del acceso a las TIC que la sociedad de la información tiene con la generación del pulgar y por supuesto también para los turistas digitales (Edel Navarro, 2013) y tercero, los extranjeros digitales [este último mi perspectiva] que convergen en el fenómeno, primero los de la generación del pulgar [los ciudadanos digitales] y los inmigrantes digitales, pero los que forman la otra parte de la sociedad, son aquellos para los que en su forma de vida las tecnologías de información y comunicación no están a su alcance, ya sea por la economía, la política o su situación geográfica. Estos tres ciudadanos viven en un mismo mundo separado por las circunstancias; ya que existe un abismo entre los dos primeros y el último en cuanto a las TIC y la sociedad del conocimiento mediada por las TIC; al respecto dice Innis (1964) que cada medio de comunicación tiende a crear un monopolio de conocimiento el cual produce riqueza y es manipulado por una fracción de la sociedad para su beneficio.

Nativos y Migrantes digitales vs Extranjeros digitales

Existe la sociedad del conocimiento la que no está mediada por las TIC, Este fenómeno no puede ser solucionado en este momento histórico, ya que la economía y política de cada región tiene sus prioridades y particularidades, de tal forma que para que este vacío de acceso a la tecnología no exista y sea un fenómeno mundial, "¿qué significa universalismo [globalización]?que se relativiza la propia forma de existencia atendiendo a las pretensiones legítimas de las demás formas de vida, que se reconocen iguales derechos a los otros extraños, con todas sus idiosincrasias" (Habermas, 1989, p. 117), se necesitaran algunos años para que seamos una aldea global y queden las dos primeras ciudadanías hasta que el tiempo deje sólo a la primera, respecto a esto Calderón (2008) menciona:

> América Latina es el continente más desigual del mundo. Las diferencias de género, junto con las existentes en la distribución de la riqueza y las discriminaciones que sufren los y las afrodescendientes y los pueblos originarios, producen sociedades

> donde la exclusión es un eje organizador del poder social, económico y político. Por ello, la relación entre la equidad de género y la inclusión social a partir de los nuevos entornos tecnológicos no es simple, puesto que la pobreza y la desigualdad son problemas fundamentales, al punto que una mayor vinculación entre institucionalidad y equidad se ha vuelto esencial para la gobernabilidad democrática (p. 17).

Si consideramos la forma de una moneda podemos pensar que en una cara se encuentran los ciudadanos digitales y en la otra cara estarían los ciudadanos inmigrantes digitales y por último en el canto, del que no se habla regularmente ahí estarían los ciudadanos extranjeros digitales, estas forman una sociedad en el mundo, la cara frontal son los ciudadanos digitales, los cuales no necesitan adecuarse a las circunstancias reinantes del momento histórico, es su tiempo, estos se integran a las tecnologías de información y comunicación según surgen y se desarrollan, no conocen otra forma de vida, y son o serán los más propensos a tener un desempeño optimo en la sociedad del conocimiento y la economía, estos ven al mundo como una aldea global, al margen de todo lo que no esté en su medio o forma de vida. La cara posterior es el ciudadano inmigrante digital el que como anteriormente se dijo es el que ajustó su forma de vida a las circunstancias reinantes de la sociedad del conocimiento y adecuó su producción en el sistema económico y el conocimiento; y el canto o borde de la moneda, es esa parte de la moneda de la que nadie habla, pero que es parte de ésta; los extranjeros digitales, la fracción de la sociedad (la de mayor número) que se encuentra en mayor proporción al margen de las TIC, “En el Informe de referencia de la UIT, Medición de la Sociedad de la Información, publicado hoy, se indica que 3.200 millones de personas están a partir de ahora en línea, lo que representa el 43,4% de la población mundial” (Organización de las Naciones Unidas, 2015, párr. 1) la parte que no permite que la balanza se equilibre y forme la aldea global deseada, esta parte de la sociedad que es menester integrar a la sociedad del conocimiento es una piedra en el zapato de la visión globalizadora de ésta, los extranjeros digitales no cuentan, en su mayoría, con acceso a internet o las herramientas necesarias para incluirse en la sociedad del conocimiento, como son *laptops*, *Tablet* o *Smartphone* (entre otros) con funciones de una computadora, las tecnologías a su alcance están limitadas por la economía o situación geográfica, aunque también podrían estar aisladas (por así decirlo) por su forma de vida, en la cual en esta sociedad las TIC no significan nada donde sus leyes, costumbres y tradiciones están por encima de cualquier otra práctica, su forma de vida, cultura o idiosincrasia pudiera ser el abismo que no permite la inclusión en la sociedad del conocimiento:

> Otra mirada sobre los factores que permitirían disminuir o acortar las desigualdades en materia tecnológica, coloca el acento en las dimensiones educativas, culturales y sociales, aludiendo al concepto multidimensional de inclusión/exclusión digital. De

ésta forma el acceso social y cultural comienza a relacionarse a otro concepto que es el de apropiación social tecnológica. Apropiarse, no es solamente uso o consumo, sino es poseer o disponer, es saber, es actuar y es usufructuar. Apropiarse del objeto tecnológico y de los significados que el objeto transfiere, posibilita o desencadena (Morales, 2009, p. 111).

Desafíos

El extranjero digital tiene dificultad de acceso a las TIC. Está al margen de la tecnología propia de las TIC, ya sea por forma de vida o su economía, son excluidos de este fenómeno global y, por así decirlo, su inclusión en este fenómeno se torna difícil lo cual no permite que la globalidad sea una realidad.

El desarrollo de la sociedad del conocimiento y está en constante evolución y expansión, va más allá de ofrecer a los ciudadanos el acceso y el uso de las TIC, la apropiación de las tecnologías en un uso con sentido en su forma de vida es escalar éstas en la dimensión social, en la innovación y en el desarrollo. Estas dimensiones; ubican al uso y acceso de las TIC para la manipulación de la información en la sociedad del conocimiento. El acceso a esta sociedad se dará de manera efectiva cuando no existan barreras en el género, discapacidad, edad; u formas de vida, como un estilo particular (Wittgenstein, 2008) refiriéndose a esta como parte del lenguaje que se utiliza en las TIC como interfaz entre el usuario y estas.

Igualdad de oportunidades

La sociedad del conocimiento es la apuesta de integración social que ha ocupado las herramientas de la revolución tecnológica para lograrlo, pero ésta última se ve limitada en algunos aspectos sociales, políticos y económicos, que serán sorteados en un tiempo no próximo, la cual abarcara cualquier forma de vida (Wittgenstein, 2008), economía, geografía o circunstancia; en la cual hasta este momento, los integrantes son los nativos e inmigrantes digitales, y a ser incluidos los extranjeros pasaran a formar parte de cualquiera de las dos ciudadanías vigentes.

Con su visión de la sociedad del conocimiento, la UNESCO ha pasado de un enfoque en infraestructura de información y comunicación a uno centrado en seres humanos y sus procesos de aprendizaje. La visión de las sociedades del conocimiento para la paz y el desarrollo sostenible requiere una nueva transición que enfatice la necesidad de congregar a socios de los sectores público y privado, así como de la sociedad civil, para aclarar problemas persistentes y crear procesos y acciones que los solucionen (Mansell & Tremblay, 2015, p. 3).

En la sociedad del conocimiento, en la cual los ciudadanos digitales e inmigrantes digitales tienen acceso, el uso de las tecnologías de información y comunicación van formando comunidades de aprendizaje y ambientes virtuales de aprendizaje, donde no se puede dejar a un lado la formalización de la educación vía TIC y a distancia, en esta nueva adecuación de la educación a las formas de vida y a la sociedad se permite tanto la apropiación social, como la innovación y el desarrollo en la educación. El acceso a estos espacios que proveen las TIC permiten una generación de conocimiento, formación y economía. EL conocimiento no está desligado a una producción o enriquecimiento en el medio laboral, ya que a mayor conocimiento mayores ingresos.

Educación y extranjeros digitales

La educación se replantea para que el ciudadano pueda acceder a ésta en donde se encuentre, y sea respaldada y formalizada por una institución, tal cual pasa con las Universidades con clases presenciales, dando una omnipresencia de la educación y, por lo tanto, una mejoría en sus sistemas y metodologías de enseñanza, de igual forma que la figura preeminente del docente frente a grupo, el aula, el lápiz y el papel fueron fundamentales en la educación universitaria, ahora realmente se deja la catedra (el espacio sagrado donde el docente no tiene pulpito) convirtiendo al docente en facilitador, con lo que los participantes del proceso de enseñanza aprendizaje se encuentran a un mismo nivel, pues en “la Universidad tradicional; la cátedra como púlpito desde donde el maestro explicaba los secretos de la ciencia a sus discípulos” (Lozano Cutanda, 1995, p. 103).

En la sociedad del conocimiento, la educación a distancia mediada por TIC, se ha visto limitadas en algunos aspectos, sociales, políticos, económicos o legislativos, los que son sorteados autopoiteicamente día a día en esta mediante su transformación y evolución continuas para lograr de ésta una sola, y la solución exacta a los problemas educativos; las investigaciones sobre TIC y educación a distancia en México y América Latina (Núñez, 2016). Esta visión presenta una realidad en la cual dichas investigaciones están enfocadas a los ciudadanos digitales y a los ciudadanos inmigrantes digitales, quienes, a su vez, son jueces y parte de esta sociedad del conocimiento, que permea, crea y difunde la educación desde las TIC; difícilmente se piensa que se ha manipulado el entorno, simplemente se ha perdido el enfoque de las investigaciones dando paso a un sesgo poblacional que no permite ver el todo.

Este momento histórico es un nuevo renacimiento, en el cual pasará sin brusquedad de una educación tradicional, a la educación en la sociedad del conocimiento mediada por TIC; esta nueva interacción no puede, ni debe, dejar a un lado el aspecto humano, las TIC serán el puente para la comunicación y la interacción entre los participantes de ésta.

El renacimiento de la era de las TIC es el paso a la reorganización de la sociedad, el sistema político, económico, educativo y social que permitirá la globalización total de la sociedad del conocimiento, la cual derribará sus propios muros, sociedades y facciones políticas en un futuro próximo, extendiéndose la sociedad del conocimiento tal y como lo hizo la luz, el telégrafo o el teléfono, hasta llegar a los lugares más aislados o alejados en el planeta; en este sentido, el apoyo de la triple hélice (gobierno, industria y educación) (González De La Fe, 2009) generará un camino por el que se puede alcanzar ese ideal en el que todos estemos conectados en las TIC

Conclusiones

Como corolario se llega al desenlace que la sociedad del conocimiento en este momento histórico no presenta la característica totalitaria de globalidad. Si bien la mayoría de las personas participan de ella, no es un fenómeno absoluto, en estos momentos es una utopía, ya que el camino hacia esta globalización no depende de los ciudadanos, el abismo digital existente depende de los países en su interrelación al exterior e interior, dándose brechas en regiones, sociedad, económicas y educación, las anteriores están relacionadas con el acceso a la información, la conectividad o falta de ésta, no obstante, en cada revolución tecnológica ha existido una resistencia de esta índole, pero ¿existe una solución para esto? o la aldea global será sólo una utopía más en la historia de la humanidad. En este momento no se puede precisar nada, aunque digamos “Sesenta y dos mil cuatrocientas repeticiones crean una verdad” (Huxley, 1932, p. 32) aun así no solo existen los nativos e inmigrantes digitales, también está el ciudadano extranjero digital, el no tomado en cuenta, el que no se reconoce y por lo tanto no se encuentra en el proceso de globalización. La cual explica políticamente las estrategias convenientes para su implicación (Hirst, 1997).

La globalización está dividida por el país, su sistema político, económico y su plan de desarrollo, los cuales funge como mediadores o entorpecedores en este proceso (Navarrete Mendoza, 2015).

Los gobiernos son los mediadores en cambios políticos y económicos se han dado históricamente en las situaciones más extrañas y, afirmar o negar una solución, será mentir, la sociedad en sus regiones geopolíticas y geográficas ha cambiado paradigmas que se creían firmes en su estructura, los cambios se dan de manera paulatina, firme y espaciada, pero estos cambios no garantizados por ningún sistema político y mediados por las formas de vida en la sociedad hacen la diferencia para lograr una equidad regional en las formas de vida, estos cambios serán absorbidos por la sociedad del conocimiento para lograr la ciudadanía única en la aldea global , donde cada cambio será visto desde una perspectiva única de los habitantes que den el paso a la reorganización de los grupos sociales y que el

abismo entre las ciudadanías deje de existir, “Pero si alguien tiene sentido común, recuerda que los ojos pueden ver confusamente por dos tipos de perturbaciones: uno al trasladarse de la luz a la tiniebla, y otro de la tiniebla a la luz” (Platón, 514–521, pp. 3).

Referencias

Calderón, F. (2008). La inflexión política en el cambio sociocultural de América Latina. Reflexiones sobre los problemas de gobernabilidad. En F. Calderón (Coord.), *Escenarios políticos en América Latina. Conceptos, métodos y Observatorio Regional, Cuadernos de Gobernabilidad Democrática 2* (pp. 15-102). Argentina, Siglo XXI Editores.

Cepal. (2002). Globalización y desarrollo (LC/G.2157 SES.29/3). Santiago de Chile: Cepal. Recuperado de http://www.eclac.org

Drucker, P. F. (1959). *Landmarks of Tomorrow*. New York: Harper.

Edel Navarro, R. (2013). Los territorios del aprendizaje móvil: ¿de la tribu del pulgar o turista digital? En G. Aguirre Aguilar & R. Edel Navarro (Eds.), *Territorios de la Educación. Mediación y aprendizaje en ambientes de innovación* (pp. 45-58). Recuperado de https://www.lulu.com/shop/receipt.ep

González De La Fe, T. (2009). El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. Arbor, 185(738), 739-755.

Habermas, J. (1989) Identidades nacionales y posnacionales. Madrid: Tecnos.

Hirst, P. (1997) *The Global Economy: Myths and Realities*. Cambridge: International Affairs

Huxley, A. (1994). *Un mundo feliz*. México: Altaya. (Trabajo original publicado en 1932)

Innis, H. (1964). *The Bias of Communication*. Toronto: University

Lago Martínez, S. (2013). *Education and technologies: young people and teachers in school Educação e tecnologias: jovens e docentes na escola.* Recuperado de http://www.comtecdev.com/fr/media/telechargement/revue/numerozero/ArticuloSilvia%20Lago-Espa%C3%B1ol.pdf

Lozano Cutanda, B. (1995). *La libertad de catedra*. España. Editorial Marcial Pons.

Luhmann, Niklas. (1992). *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*. España: Editorial Alianza.

Mansell, R., & Tremblay, G. (2015). *La Renovación de la Visión de las Sociedades del Conocimiento para la Paz y el Desarrollo Sostenible*. Brasil: UNESCO.

McLuhan, M. & Powers, B. R. (1993). *La aldea Global*. España: Gedisa.

Morales, S. (2009). *Los jóvenes y las TIC. Apropiación y uso en educación*. Autor: España.

Navarrete Mendoza, (2015). *El reto mexicano en el contexto actual de la globalización*. Recuperado de https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e15.html

Núñez, M. E. C. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED-Revista de Educación a Distancia, 30*(48).

of Toronto Press.

Platón. (514–521). *El mito de la caverna.* Recuperado de http://www.elies.info/hogar/Platon%20-%20El%20mito%20de%20la%20caverna.pdf

Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales.* Recuperado de http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf

Rodriguez Gusta, A. L. (2014). *Interferencias en la conexión: las TIC en los planes de igualdad de oportunidad y las agendas digitales de América Latina*. Recuperado de http://www.revistacts.net/files/Volumen%208%20%20N%C3%BAmero%2024/Gusta_EDITADO.pdf

UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento.* Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF

Wittgenstein, L. (2008). *Investigaciones Filosóficas*. España: Editorial Crítica.

Currículo

NOMBRE: José Andrés Castillo Hernández

Celular: 22 81 46 94 04

Correos Electrónicos: andrescastillo37@hotmail.com,zs13024350@estudiantes.uv.mx

Licenciatura en Pedagogía, Universidad Veracruzana

Tesis de Licenciatura La complejidad en el enfoque educativo.

Cedula Profesional: 7021175

Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación

Tesis de Maestría: Adquisición de competencias en referencias y citas del APA.

Cedula Profesional: 8511953

Diplomado en Desarrollo de Competencias para la Investigación 2013

Doctorante en el programa Sistemas y Ambientes Educativos de la Universidad Veracruzana del 2013 a la fecha

Publicaciones:

2013 Artículo: El concepto de competencia: aplicación de referencias y citas en textos técnicos de psicología, Revista Psicología y Educación Dirección electrónica: https://goo.gl/OYJZJS https://goo.gl/bg0Enr

2014 Capítulo de libro: La Matriz de Integración Tecnológica (TIM): ¿En busca de la Panacea? libro, Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI Dirección electrónica: https://goo.gl/zat9mR

2016 Impacto del uso del lenguaje texting en la comprensión lectora" en libro electrónico “Tendencias y desafíos en la innovación educativa. Un debate abierto.” Dirección electrónica: https://goo.gl/qCZNXE