

Latecnología como instrumento para potenciar el aprendizaje



Manuel E. Prieto
Silvia J. Pech

CIATA.org • Comunidad Internacional para el Avance
de la Tecnología en el Aprendizaje

UnADM • Universidad Abierta y a Distancia de México

UCLM • Universidad de Castilla-La Mancha

Ciudad de México 2016

Manuel E. Prieto • Silvia J. Pech
EDITORES



Latecnología como instrumento para potenciar el aprendizaje



UnADM • Universidad Abierta y a Distancia de México
CIATA.org • Comunidad Internacional para el Avance
de la Tecnología en el Aprendizaje
UCLM • Universidad de Castilla-La Mancha
Julio de 2016

La tecnología como instrumento para potenciar el aprendizaje
ISBN: 978-1533431110

Editores: Manuel E. Prieto, Silvia J. Pech

D.R.© 2016, AMAZON EU SARL

D.R.© 2016, MANUEL E PRIETO y SILVIA J PECH

D.R.© 2016, COMUNIDAD INTERNACIONAL PARA EL AVANCE DE LA TECNOLOGÍA EN EL APRENDIZAJE

Obra con derechos reservados, prohibida su reproducción parcial o total sin el permiso de los editores.

COMUNIDAD INTERNACIONAL PARA EL AVANCE DE LA TECNOLOGÍA EN EL APRENDIZAJE

Paseo de la Universidad, 4

Universidad de Castilla-La Mancha

Ciudad Real. CP 13071 España.

Correo electrónico: ciata.org@gmail.com

WEB: [http:// www.ciata.org](http://www.ciata.org)

Diseño de portada y maquetación: Suelen Y. Torres Mota

Presentación

La VIII Conferencia conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje se celebra por primera vez en la ciudad de México, con el auspicio de la Universidad Abierta y a Distancia de México, La Universidad de Castilla-La Mancha y la Comunidad Internacional para el Avance de la Tecnología en el Aprendizaje (CIATA.org), ahora constituida como Asociación Profesional sin fines de lucro en el Registro de Asociaciones de España y de ámbito en todo el mundo Hispano.

Este libro recoge las aportaciones aceptadas en la conferencia, por lo que es el resultado del trabajo de más de 200 autores que pertenecen a diversos grupos de investigación, cuerpos académicos o que realizan su actividad docente obteniendo resultados de interés en cuanto al uso de las tecnologías en los procesos del aprendizaje humano, sobre todo de México y también de Colombia, Brasil y España

Con los años, CclTA se ha ido consolidando como uno de los referentes importantes en cuanto a tecnología para la instrucción en los países y en las instituciones educativas de habla hispana. Los temas principales abordados en la conferencia son el reflejo de las inquietudes, los problemas y las necesidades actuales en nuestros países. Próximamente, la Asociación Profesional CIATA.org se propone extender su organización institucional, estableciendo membresías que permitan socializar mejor a la comunidad, a través de las Universidades, Grupos y demás organizaciones interesadas.

Damos las gracias a las muchas personas que han dado su esfuerzo, siempre desinteresado, para el éxito del evento y su correspondiente publicación. Desde la actividad de divulgación y promoción del evento, siguiendo por los diseñadores y gestores del sitio web, y a los 142 miembros del Comité Internacional de Programa que evaluaron las 95 propuestas con mucho rigor y espíritu de colaboración para el mejoramiento de los trabajos. Finalmente se presentan 18 ponencias en la modalidad virtual, 9 Posters y 57 Ponencias en modalidad presencial.

Los esfuerzos de la dirección y el personal de la Universidad Abierta y a Distancia de México han sido muy importantes. Solo con mucho trabajo y compromiso es posible abrir nuevos espacios en la Educación Superior a Distancia en estos tiempos. La joven UNAD-México es ya una potencia que atiende decenas de miles de estudiantes en México y otros países, permitiéndoles el acceso a la educación superior de calidad y gratuita. Agradecemos a la rectoría, la secretaría general y a todo el personal de la UNAD-México, que han tenido que realizar esfuerzos extra, para la preparación de la Conferencia.

Igualmente damos las gracias a los autores, editores, diseñadores, el equipo de CIATA.org y a todos los que han hecho posible la presentación de este libro a tiempo para la

celebración de la conferencia en la Ciudad de México. Este año hemos probado a enviar el libro para su distribución en Amazon. Esto ha significado un esfuerzo extra, pero a la vez, nos garantiza una mayor difusión de los resultados de cada investigación y del libro en su conjunto. Esperamos que esta nueva forma de distribución resulte eficiente y útil para los autores que son la razón de ser de nuestra conferencia.

Ciudad de México, a 20 de Julio de 2016
Manuel E. Prieto • Silvia J. Pech

Comité Internacional de Programa

Vanessa Agredo Delgado • Universidad del Cauca CO
Jenia Alfonso Garcia • Nova Southeastern University US
Francisco Alvarez • Universidad Autónoma de Aguascalientes MX
Luis Alvarez González • Universidad Austral de Chile CL
Adolfo Alvaro • Universidad Complutense de Madrid ES
Joel Angulo Armenta • Instituto Tecnológico de Sonora MX
Antonio Balderas • Universidad de Cádiz ES
Francisco Gerardo Barroso Tanoira • Universidad Anáhuac Mayab MX
Antonio Edwin Benavente Morales • Universidad Católica de Santa María PE
Lourdes Cahuich • Universidad del Valle de México MX
Cecilia Camacho • Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca CO
Sandra Cano • Universidad del Cauca CO
Danice Deyanira Cano Barrón • Instituto Tecnológico Superior de Motul MX
José Luis Cárdenas Pérez • Universidad Autónoma de Yucatán MX
Sergio Cardona • Universidad del Quindío CO
Jesús David Cardona • Universidad Autónoma de Occidente CO
Johana Caro • Humboldt International University US
Gladys Carrillo • Escuela Superior Politécnica del Litoral EC
Natalia Castañón • Universidad Metropolitana VE
Luis Fernando Castillo • Universidad de Caldas CO
Edgar Eduardo Ceh Varela • Universidad Tecnológica Metropolitana MX
Humberto José Centurión Cardaña • Instituto Tecnológico Superior de Motul MX
Mario Chacón • Instituto Tecnológico de Costa Rica CR
Miriam Chan-Pavón • Universidad Autónoma de Yucatán MX
Lucila María Costi Santarosa • Universidade Federal de Rio Grande do Sul BR
Sergio Crespo • Universidade Federal Fluminense BR
Jaione Cubero • Universidad de Cádiz ES
Teresa Cuevas • Universidad Autónoma de Yucatán MX
Paulo Gileno Cysneiros • Universidade Federal de Pernambuco BR
Claudia Deco • Universidad Nacional de Rosario AR
Jaime Eduardo Díaz Sánchez • Universidad Privada Antenor Orrego PE
Luciano Domínguez Cherit • Universidad Anáhuac Mayab MX
Nestor Darío Duque Méndez • Universidad Nacional de Colombia CO
Sonia Echeverría • Instituto Tecnológico de Sonora MX
Rubén Edel Navarro • Universidad Veracruzana MX
Yenny Eguigure • Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazan HN
Ena Evia • Instituto de Cultura de Yucatán MX

Geraldine Ezquerro Quintana • Universidad de La Habana CU
Argel Farjat • Universidad Anáhuac Mayab MX
Karina Figueroa • Universidad Michoacana MX
Virgilio Forte • Humboldt International University US
Luis Furlán • Universidad del Valle de Guatemala GT
Ricardo Garay Colman • Centro Latinoamericano de Economía Humana UY
Luis Alberto García Domínguez • Instituto Tecnológico de Mérida MX
Imelda García López • Instituto Tecnológico de Sonora MX
Jorge E Gil Mateos • Universidad de La Habana CU
Fáber Danilo Giraldo Velásquez • Universidad del Quindío CO
Juan Manuel González Calleros • Benemérita Universidad Autónoma de Puebla MX
Delvia Noris González Martínez • Instituto Superior Politécnico “J.A. Echevarría” CU
Lilia González Velázquez • Universidad Autónoma de Chiapas MX
José Eder Guzmán Mendoza • Universidad Autónoma de Aguascalientes MX
Emilio Hernández-González • Universidad Simón Bolívar VE
Rafael Ibarra • Red Avanzada de Investigación, Ciencia y Educación Salvadoreña SV
M^a Soledad Ibarra Sáiz • Universidad de Cádiz ES
Javier Alejandro Jiménez Toledo • Institución Universitaria CESMAG CO
Walter Lazo Agirr • Universidad Privada Atenor Orrego PE
José Luis López Martínez • Universidad Autónoma de Yucatán MX
María Escolástica Macías Gómez • Universidad Complutense de Madrid ES
Pablo A Magé Imbachi • Universidad del Cauca CO
Mario Martínez • Universidad de Guadalajara MX
Yolanda Martínez Cervantes • Universidad Veracruzana MX
Jacqueline Melo García • Instituto Tecnológico de Mérida MX
Yenny Méndez • Universidad del Cauca CO
Alicia Mon • Universidad Nacional de La Matanza AR
Sonia Mora • Universidad Nacional CR
Sonia Mortis • Instituto Tecnológico de Sonora MX
Gabriel Ramiro Muñoz Samboní • Universidad del Cauca CO
Jaime Muñoz-Arteaga • Universidad Autónoma de Aguascalientes MX
Esther Nieto • Universidad de Castilla-La Mancha ES
José Angel Olivas • Universidad de Castilla-La Mancha ES
Emilio Gustavo Ormeño • Universidad Nacional de San Luis AR
Jairo Ortiz Pabón • Universidad de Medellín CO
Patricia Paderewski • Universidad de Granada ES
Manuel Palomo Duarte • Universidad de Cádiz ES
Daniel Pardiñaz • Instituto Tecnológico de Mérida MX
Juliana Parras Armenteros • Facultad de Educación. ES
Silvia J. Pech Campos • Universidad de Castilla-La Mancha ES
Alberto Pedrero Esteban • Universidad Pontificia de Salamanca ES
Nancy Peré • Universidad de la República UY
Daniela Pérez • Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires AR

Antonio Pérez De La Cruz • Universidad Tecnológica de Cancún MX
Frank Pool • Universidad Autónoma de Yucatán MX
José Antonio Pow-Sang • Pontificia Universidad Católica del Perú PE
Manuel E. Prieto Méndez • Universidad de Castilla-La Mancha ES
Yuliana Puerta • Universidad Tecnológica de Bolívar CO
Daniela Quiñones • Pontificia Universidad Católica de Valparaíso CL
Gabriel M Ramírez Villegas • Universidad Nacional Abierta y a Distancia CO
Daniel Rodríguez • Universidad de Alcalá ES
Gregorio Rodríguez Gómez • Universidad de Cádiz ES
Gustavo Rossi • Universidad Nacional de La Plata - LIFIA AR
Carlos Ruiz Bolívar • Humboldt International University US
Claudia Russo • Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires AR
Cristian Rusu • Pontificia Universidad Católica de Valparaíso CL
Virginica Rusu • Universidad de Playa Ancha CL
Jaime Sánchez • Universidad de Chile CL
Víctor Germán Sánchez Arias • Universidad Nacional Autónoma de México MX
Salvador Sánchez-Alonso • Universidad de Alcalá ES
Pedro Sánchez-Escobedo • Universidad Autónoma de Yucatán MX
Wilson Javier Sarmiento • Universidad Militar Nueva Granada CO
Jesus Serrano Guerrero • Universidad de Castilla-La Mancha ES
Adrian Simon • Universitatea "Petru Maior" Targu Mures RO
Rafael Sumozas • Universidad de Castilla-La Mancha ES
Alex Armando Torres-Bermúdez • Corporación Universitaria Comfacauca CO
Jaime Ricardo Valenzuela • Tecnológico de Monterrey MX
Javier José Vales García • Instituto Tecnológico de Sonora MX
Anderson Vieira • Universidade Estácio de Sá BR
Agustín Vivas Moreno • Universidad de Extremadura ES
Sergio Zapata • Universidad Nacional de San Juan AR
Alfredo Zapata González • Universidad Autónoma de Yucatán MX
Roseli Zen Cerny • Universidade Federal de Santa Catarina BR

Comité de Honor

José Gerardo Tinoco Ruíz • Rector de la Universidad Abierta y a Distancia de México
Miguel Ángel Collado Yurrita • Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha
Manuel Emilio Prieto Méndez • Presidente de la Comunidad Internacional para el Avance
de la Tecnología en el Aprendizaje

Comité Organizador

José Antonio Arias Hernández
Pedro Ernesto Camacho Chacón
Danice Deyanira Cano Barrón
José Luis Cárdenas Pérez
María Teresa Cuevas Cáceres
Ignacio García Rodríguez de Guzmán
Alan Manley
Silvia J. Pech Campos
Griselda Odeth Solís Morán
José Angel Olivas Varela
Susana Sosa Silva
Suelen Y. Torres Mota

Contenido

Presentación

Comité Internacional de Programa

Comité de Honor y Organizador

Conferencistas invitados

Ponencias • Capítulos en extenso	23
Estado del conocimiento de la educación mediada por TIC en México	24
<i>Elva Margarita Madrid García¹, Joel Angulo Armenta², Ramona Imelda García López³, Karen Michelle Olivares Carmona⁴</i>	
Software Libre para Aprender Matemáticas en 3D	32
<i>María del Carmen González Videgaray¹, Rubén Romero Ruíz²</i>	
Propiedades métricas de un instrumento para medir percepciones de profesores de escuelas de tiempo completo sobre sus habilidades digitales	40
<i>Lorenia Cantú-Ballesteros¹, Maricela Urías-Murrieta², Sebastián Figueroa-Rodríguez³</i>	
Rutina infantil de activación física con un robot Bioloid Premium como instructor	48
<i>Jhonny Poot, Cinthia González, Michel García, Lizzie Narváez y Victor Chi</i>	
Descubrimiento de patrones en uso de las TIC por estudiantes universitarios	56
<i>Claudia Islas¹, Sergio Franco², Orlando Delgadillo³, María del Rocío Carranza⁴</i>	
Propiedades psicométricas de un instrumento para medir la satisfacción de cursos en modalidad mixta	64
<i>Mirsha A. Sotelo-Castillo^{1,4}, Javier J. Vales-García², Ramona I. García-López³</i>	
Validación de un modelo de medida para la competencia digital en estudiantes universitarios	72
<i>Karen Michelle Olivares Carmona¹, Joel Angulo Armenta¹, Carlos Arturo Torres Gastelú², Elva Margarita Madrid García¹</i>	
Diagnóstico de competencias digitales docentes en profesores de educación superior .	79
<i>Keren L. Robles¹, Javier J. Vales², Joel, Angulo³</i>	
Modelo Inspirado en el Desarrollo en Espiral con Técnicas de Gamificación Aplicándolo a la Creación de APPs en Apoyo a la Discapacidad: Caso de Estudio Psicomotricidad Fina Viso-Manual para Niños con Discapacidad.	86
<i>Alma L. Esparza¹, Francisco J. Alvarez², Edgard Benítez-Guerrero³, Julio C. Ponce⁴</i>	
Telling fables in a virtual way: o uso de tecnologias em prol de uma aprendizagem colaborativa da língua inglesa.	94
<i>Aline Gomes da Silva^a</i>	

Proceso para Asistir a la Lectura para Niños de Educación Básica utilizando las TIC 100	
<i>Flor Hernández¹, Jaime Muñoz Arteaga¹, Héctor Cardona R¹, M Alonso Lavernia²</i>	
Análisis de la práctica docente de profesores de educación primaria pública 108	
<i>Jesús Alfonso Beltrán Sánchez¹ Ramona Imelda García López²</i>	
Interacción social y pervasividad con tecnologías Cloud computing en el desarrollo de objetos de aprendizaje 116	
<i>Juan P. Cardona¹, Jaime Muñoz¹ Francisco Avarez¹ Cesar Velázquez</i>	
Estudio Comparativo Inicial entre los Estudiantes que Cursan Asignaturas en Modalidad Presencial y Modalidad Virtual. 124	
<i>Michael Jaimés Guerrero</i>	
Proyecto multidisciplinar de enseñanza de ciencias en base a nuevas técnicas didácticas y diseño de material audiovisual asistido por las tic.	
VI-Reconstrucción de un proceso: La reproducción. 132	
<i>Ángel García Díaz-Madroñero</i>	
La Realidad aumentada en el ámbito educativo. Análisis de experiencias y casos de estudio. 140	
<i>Juan Gabriel López Hernández¹, Paloma Rodríguez Valenzuela², Gabriel Alejandro López Morteo³</i>	
Identificación de elementos del Diseño Instruccional para la creación de escenarios de Realidad Virtual 147	
<i>Ma. de Jesús Gutiérrez-Sánchez, Anilu Franco-Arcega, Alberto Suarez-Navarrete, Gonzalo Alberto Torres-Samperio</i>	
Contribución de la metodología de evaluación al rendimiento académico de los estudiantes 155	
<i>Sergio Cardona¹, Jorge Iván Quintero², Jeimy Vélez³</i>	
Utilización de diagramas de cuerpo libre en un curso b-learning 163	
<i>G. Mauricio Bastián¹, H. Sergio Becerril², Alejandro R. Pérez³, Abelardo L. Rodríguez⁴,</i>	
Evaluación del logro de competencias a través del análisis de evidencias de aprendizaje en una plataforma tecnológica universitaria 170	
<i>Alberto Bernal Torres¹, Juan José Rojas Delgado²</i>	
Creación de Recursos E-learning para la Plataforma de Tutoría Virtual 178	
<i>Moramay R. Hernández¹, Marco Antonio M. Tapia², Angelina D. Alva³, Omar T. Barrientos⁴</i>	
Perspectiva de los docentes respecto a la formación en Recursos Educativos Abiertos para cursos masivos en línea. 186	
<i>José Israel Méndez Ojeda (isra6996@gmail.com), Francisco Ramón May Ayuso (pacomay@gmail.com), Gabriel Hernández Ravell (gherrav@gmail.com), Pedro Sánchez Escobedo (psanchez@correo.uady.mx).</i>	
Generador automatizado de actividades interactivas 193	
<i>Jesús Alejandro Flores Hernández¹, Gisela Diez Irizar², Beatriz Herrera Sanchez³, Maria del Carmen Olan Cano⁴</i>	
Diseño de un Sistema Tutorial Inteligente para identificar situaciones de acoso por Internet en adolescentes 201	
<i>Noemi D. Reyes Razo¹, Magally Martínez Reyes², Anabelem Soberanes Martín³</i>	
App como apoyo a la enseñanza en la asignatura de Investigaciones de Operaciones utilizando para su desarrollo la metodología Mobile-D 209	
<i>Amado Leyva¹, Mónica Carreño², Italia Estrada³, Andrés Sandoval⁴</i>	

Estilos de Aprendizaje en los Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la BUAP (FABUAP).	217
<i>Jorge Quiroz¹, Josefina Guerrero², Juan M. González³</i>	
Referencial de Competencias Docentes en Ambientes Virtuales de Aprendizaje.	224
<i>Dra. Minerva I. Castillo Cuevas¹, Dr. Rigoberto Marín Uribe²</i>	
Introducción al BIM como elemento integrador para el desarrollo de proyectos de diseño	231
<i>José Luis Cárdenas Pérez¹, María Teresa Cuevas Cáceres²</i>	
Diseño de material multimedia destinado a la educación para la sustentabilidad, en comunidades de alta marginalidad	239
<i>Luciano Segurajáuregui Álvarez</i>	
Diseño de una aplicación móvil colaborativa como apoyo en el aprendizaje de binomios con término común para alumnos de educación secundaria	247
<i>Tomás Jiménez Luna, Rene Guadalupe Cruz Flores, Magally Martínez Reyes</i>	
Disponibilidad de recursos tecnológicos: el caso de una Institución de Educación Superior en Colombia	255
<i>Sergio Cardona¹, Carolina Tapia Cortes², Andrés De La Serna³, Jorge I. Quintero⁴</i>	
Desarrollo y evaluación de un videojuego serio para promover en estudiantes universitarios el acondicionamiento físico	263
<i>Allan E. Ojeda¹, Reyes E. Yam², José L. López³</i>	
EndusCheck: Descripción General del Funcionamiento de esta Aplicación Web para Determinar la Satisfacción en Objetos de Aprendizaje dentro del contexto de la Teoría de Servicios.	270
<i>Julio C. Enríquez, César E. Velázquez, Jaime Muñoz, Francisco J. Álvarez.</i>	
Diseño e implementación de una aplicación móvil con realidad aumentada para sistemas bibliotecarios	278
<i>Mario Chan¹, José L. López², Alfredo Zapata³, Víctor H. Menéndez⁴</i>	
Percepción de docentes de ingeniería sobre la influencia del contexto en una Universidad Privada	284
<i>Joaquín Francisco Laynes Frías¹, Edith Cisneros-Cohernour²</i>	
Políticas y legislación para la atención y sanción del sexting. El caso de Yucatán.	290
<i>Ángel Martín Aguilar Riveroll¹, Edith Cisneros-Cohernour², Juan Carlos Álvarez López³</i>	
Nivel de competencia en el uso del chat del estudiante universitario: Un estudio de casos	297
<i>Joel Angulo Armenta¹, ²Manuel Emilio Prieto Méndez, ³Carlos Arturo Torres Gastelú², Sonia Verónica Mortis Lozoya¹, Karen Michelle Olivares Carmona¹</i>	
Diseño de un Sistema Adaptativo de Ambientes de Aprendizaje Accesibles para apoyar estudiantes con Discapacidad visual y/o auditiva en Educación Superior	305
<i>Carmen Cerón¹, Etelvina Archundia¹, José L. Galindo¹, Francisco J. Álvarez²,</i>	
Ponencias • Capítulos extractados	313
Producción colaborativa de videos digitales en estudiantes universitarios	314
<i>José Luis Soto Ortiz¹, Carlos Arturo Torres Gastelú², Joel Angulo Armenta³</i>	

Kinder Basic APP- Aplicación móvil en el proceso de aprendizaje a nivel preescolar	320
<i>Miguel Ángel Domínguez González¹, Rita Virginia Ramos Castro², Elisa Gutiérrez Gordillo³, Marisol de Jesús Mancilla Gallardo⁴</i>	
Robot LEGO NXT para fomentar la clasificación de basura orgánica e inorgánica	326
<i>Alejandro Rodríguez, Cinthia González, Michel García, Lizzie Narváez, Maximiliano Canché</i>	
Software educativo para la enseñanza de las notas básicas de la flauta dulce a niños de primaria	332
<i>María Aguayo, Mildred Moo, Berenice Collí, Lizzie Narváez, Victor Chi</i>	
Facebook como herramienta educativa para la integración dentro del programa de Tutoría	338
<i>Cynthia Alvarez-Amezcuá¹, Ana María del Carmen Márquez Rodríguez², José Daniel Ruiz Sepulveda³ y Rolando González García⁴</i>	
La búsqueda de la Resiliencia Urbana a partir del aprendizaje de los Sistemas de Información Geográfica	344
<i>Rafael Sumozas¹, María C. Cacique²</i>	
Development of an online platform for a virtual conference.	350
<i>Ceh-Varela, E.¹, Reyes-Mendoza, N.², Hernández-Chan, G.³</i>	
Rúbricas para evaluar el aprendizaje: un estudio en la modalidad virtual	356
<i>María G. Ortiz¹, Angélica E. Sánchez²</i>	
Arquitectura de sistema de hipermedia adaptativa basado en estilos de aprendizaje y recursos adaptativos	362
<i>Carlos Hurtado¹, Guillermo Licea²</i>	
¿A quién le pertenece la información del sector educativo almacenada en la nube?	368
<i>Cozobi García Herrera¹, Jaqueline Sánchez Espinoza¹, Yolanda Juárez López², David Martínez Martínez¹</i>	
Evaluación del Software con la norma ISO/IEC 25000 para Productos de Software (Square - System and Software Quality Requirements and Evaluation)	374
<i>Elisa Urquiza Barraza¹, Enrique Cuan Durón¹, Diego Uribe Agundis¹, Luis Fernando González de Alba¹,</i>	
Implementación de la aplicación “Cuadernia” en el diseño de objetos de aprendizaje para la enseñanza en el nivel de sexto grado de primaria.	380
<i>Blanca Julia García Araujo¹, Yannyna Portilla Cabrera¹</i>	
Diseño de un Objeto de Aprendizaje para impartir la primera ley de Newton en Ciencias II/Física nivel secundaria	386
<i>Saulo D. Tuyub Chin¹, Glisely P. Kú Tilán¹, Emma M. Torres Méndez¹</i>	
Evaluación en uso de dispositivos móviles en el contexto formativo en Informática Administrativa	392
<i>Patricia Delgadillo G.¹, Blanca G. Cuevas G.², Adriana Mercedes Ruiz Reynoso.³ Alberto Salgado Valdés.⁴</i>	
Una aproximación al origen y características del TPACK	397
<i>Guadalupe González-Romero¹, Martín Pastor Angulo²</i>	
Modelo reducido de arquitectura Cloud Computing para creación de objetos de aprendizaje	403
<i>Juan P. Cardona¹, Guillermo Domínguez¹, Jaime Muñoz¹, Cesar Velázquez</i>	

Complesoft: Software de apoyo para el curso Complementos de Matemáticas.	409
<i>Sergio Becerril Hernández, Alejandro Pérez Ricárdez, Mauricio Bastián Montoya, Abelardo Rodríguez Soria, Nicolás Falcón Hernández.</i>	
El <i>blended-learning</i> como propuesta en las unidades de aprendizaje de la Licenciatura en Turismo del Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacán	415
<i>Adriana Bustamante Almaraz^{1,1}, Sonia Buendía Aviles^{2,1}</i>	
Aplicación del pre-test de los elementos químicos de la tabla periódica en estudiantes del nivel medio básico para la implementación de una estrategia lúdica de aprendizaje con CHEMYSYS	421
<i>Sonia Buendía Aviles^{1,1}, Adriana Bustamante Almaraz^{1,2}</i>	
TAK POD: Sistema de denuncia en la Ciudad Universitaria	427
<i>Tania Patiño, María del Sol Rios¹, Paul Aguilar, Emilio Cabrera²</i>	
Evaluación de materiales didácticos digitales elaborados por estudiantes de Ciencias de la Educación en sus Prácticas Profesionales	433
<i>Sonia V. Morits Lozoya¹, Diana E. Pablos Collantes², Joel Angulo Armenta³, Elizabeth Del Hierro Parra⁴</i>	
Un Chatbot con Reconocimiento de Voz para Promover el Cuidado del Medio Ambiente	439
<i>Jorge A. Peniche-Avilés¹, Carlos A. Miranda-Palma², Víctor Chi-Pech³</i>	
Diseño de una Aplicación Móvil para el Apoyo al Aprendizaje de las Matemáticas en el Nivel Primero de Primaria	445
<i>Eliyamiley Aguilar¹, Rubén A. González¹, David R. Sarmiento², Alma D. Otero¹</i>	
Repositorio Digital para Objetos de Aprendizaje Móviles	451
<i>Alma D. Otero Escobar¹, Mayra M. Méndez Anot², Jesús Ramírez Sánchez³</i>	
Modelo de un Sistema Tutor Inteligente para la Protección de Propiedad Intelectual de Un Recurso Educativo Abierto	457
<i>Blanca Reyes¹, Cristina Juárez², Magally Martínez³, José L. Sánchez⁴</i>	
Experiencia de utilización de una herramienta web para la enseñanza de la programación	463
<i>Mónica A. Carreño León¹, J. Andrés Sandoval Bringas¹, Italia Estrada Cota¹, Jesús Hernández Cosío¹, Israel Durán Encinas¹</i>	
Prototipo de aplicación para el desarrollo de habilidades cognitivo – visuales basada en gestos	469
<i>Danice D. Cano Barrón¹, Humberto J. Centurión Cardaña¹, Marlene Méndez Moreno², Gonzalo Miguel Quetz Aguirre²</i>	
Detección de necesidades de formación de profesores en el uso de un sistema de gestión del aprendizaje a través de minería de datos	475
<i>Pedro Camacho, Alfredo Zapata, Víctor H. Menéndez, Pedro J. Canto</i>	
Interpretación de la Lengua de Señas utilizando una Interfaz Electromiográfica Móvil	481
<i>Alfonso Sánchez Orea¹, Rafael Rojano Caceres², Dolores Vargas Cerdán², Jorge Luis Jácome Domínguez², Francisco Javier Álvarez Rodríguez³</i>	
Tabla periódica enriquecida con realidad aumentada	487
<i>Janeli Astorga Villela¹, Irma Karina Flores Rivera¹, René Cruz Flores², Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda¹</i>	

Análisis del perfil de estudiantes de Computación para un Sistema Tutor	493
<i>Guillermina Sánchez Román, Josefina Guerrero García, Daniel Mocencahua Mora</i>	
Sistematización de la Metodología de Innovación Curricular en la Nube	499
<i>Alejandro De Fuentes Martínez¹, Rosamary Selene Lara Villanueva²</i>	
Criterios prioritarios de calidad para la selección de recursos didácticos digitales diseñados por terceros	505
<i>Yessica Espinosa¹, José E. Perezchica¹, Claudia A. Rochin¹, Jesuan A. Sepulveda¹</i>	
Sistema del Programa Institucional de Seguimiento de Egresados de la UNACH. Más allá de la encuesta de egresados.	511
<i>Lilia González Velázquez¹, Karla Selene Estrada Alcázar²</i>	
Estandarización de criterios para la creación de recursos audiovisuales para xMOOCs en el modelo EBC de las Universidades Politécnicas.	516
<i>Carmen E. Camacho O^{1,2}, Eber E. Orozco¹</i>	
Experiencia de enseñanza de electricidad y magnetismo para estudiantes de ingeniería mediante aula invertida.	522
<i>Patricia Avitia Carlos¹, Irma Uriarte Ramírez¹, Bernabé Rodríguez Tapia¹</i>	
Desarrollo del razonamiento inferencial informal en estudiantes de licenciatura mediante TinkerPlots	528
<i>Eldegar Islas¹, Yareli López¹</i>	
Posters	533
La Educación a Distancia un Nuevo Entorno en México	534
<i>Yolanda Juárez López¹, Jaqueline Sánchez Espinoza², Cozobi García Herrera³</i>	
Guía de Protocolos experimentales de Farmacocinética In vitro. Propuesta para la enseñanza en el laboratorio de Biofarmacia. PAPIME 206214	536
<i>Leticia Cruz Antonio,¹ Irma Alejandre Razo,¹ Ma. Lourdes Cervantes Martínez,¹ Virginia Frago Ruiz²</i>	
Video para el apoyo de la enseñanza de Farmacocinética in vitro en el laboratorio de Biofarmacia. PAPIME 206214	538
<i>Leticia Cruz Antonio,¹ Ana Laura Rodríguez Durón,¹ Irma Alejandre Razo,¹ Virginia Frago Ruiz.²</i>	
Paseos Virtuales como Herramienta para la Educación	540
<i>Jaqueline Sánchez Espinoza¹, Cozobi García Herrera², Yolanda Juárez López³, Ma. de Jesús Gutiérrez Sánchez⁴</i>	
Resolución de Problemas Matemáticos en Ambientes Tecnológicos para la Formación de Docentes	542
<i>Nancy Miriam Salmerón Mosso¹, Josefina Herdosay Salinas², Alfredo Bartolo López³, Mauricio Córdova Portillo⁴ y Sagrario Camacho de los Santos⁵</i>	
Diseño de un Repositorio Institucional para Compartir Recursos Libres	544
<i>José A. Uch-Noh¹, Carlos A. Miranda-Palma²</i>	
Aplicación móvil con realidad aumentada para la enseñanza de artefactos de uso cotidiano en la cultura maya	546
<i>Reyna C. Ay¹, José L. López²</i>	

La Tecnología a favor del control del agua y el fomento de una cultura del cuidado. . 548

*Marlene Méndez¹, Gonzalo Quetz², Danice Cano³,
Humberto Centurión⁴*

**Formación en Tecnologías de la Información y Comunicación en Programas de la
Universidad Autónoma de Nayarit 550**

José Ramón Olivo Estrada¹ Carmelina Montaña Torres² Bernabé Ríos Nava³

Semblanza de los Autores

Manuel Emilio Prieto Méndez 553

Silvia J. Pech Campos 554

Perspectiva de los docentes respecto a la formación en Recursos Educativos Abiertos para cursos masivos en línea.

José Israel Méndez Ojeda (isra6996@gmail.com), Francisco Ramón May Ayuso (pacomay@gmail.com), Gabriel Hernández Ravell (gherrav@gmail.com), Pedro Sánchez Escobedo (psanchez@correo.uady.mx).

Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Resumen. El objetivo de la investigación fue el desarrollo y exploración de la perspectiva de los profesores respecto a una propuesta de formación para Licenciados en Educación (LE) de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) en los Recursos Educativos Abiertos (REA) para la democratización del conocimiento, en especial la adaptación de los modelos instruccionales para el diseño de éstos en la modalidad de Curso Abierto Masivo en Línea (MOOC por sus siglas en inglés). El estudio se plantea desde el paradigma cualitativo con el método de investigación acción. Para el desarrollo de la fiabilidad y la validez se realizaron triangulaciones de las perspectivas de los participantes, profesor y estudiantes.

Palabras Clave: Recursos Educativos Abiertos, Democratización del Conocimiento, Formación de Educadores, Modelos Instruccionales, Cursos Masivos Abiertos en Línea, Innovación Educativa.

1 Introducción

El paradigma *tecnologicista* ha predominado en las acciones de formación de los educadores en México que ha hecho énfasis en los soportes tecnológicos, avanzando la infraestructura tecnológica, pero soslayando lo fundamental: la pedagogía hecha innovación para la educación y sus procesos.

En los últimos años, los académicos de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, han desarrollado innovaciones tecnológicas e, incursionado en los nuevos paradigmas de comunicación aplicados a la instrucción Bauman [1].

Los esfuerzos de los profesores se centran en el desarrollo de materiales para la instrucción para los cursos en línea y los llamados cursos mixtos. Sin embargo, no ha habido una reflexión sistemática ni una evaluación del impacto de estos esfuerzos en la calidad de la enseñanza. En las palabreas de Méndez, et al., hay que ver, de manera clara, que lo primordial antes que la tecnología por sí misma, es la innovación en la educación y su pedagogía [2].

En los planes de estudio vigentes, se han identificado ventanas de oportunidad para la innovación tecnológica y la incorporación de estos nuevos recursos, en el espacio de las materias optativas, posibilidades de formación emergentes ante la flexibilización del

currículo de licenciatura en México.

1.1 Las TIC y REA en la formación de los educadores

Los recursos educativos abiertos(REA) son materiales digitales reutilizables que pueden ser modificados por los educadores ya que su adaptación o modificación está permitida y su distribución es gratuita. Son materiales de enseñanza de dominio público bajo licencia libre, y que también puede ser utilizado en la investigación cuya [3].

Hoy en día junto con éstos, se encuentran los Cursos Online Masivos Abiertos (MOOC), por sus siglas en inglés, desarrollados con la intención de ofrecer formación a distancia de manera que se abarque a una amplia audiencia de profesionales en todo el mundo con la participación colectiva y plural procurando así el acceso democrático del conocimiento [4].

En este tenor, entonces educadores y educandos encuentran en los REA y MOOC, la oportunidad de nuevas formas de enseñar y aprender, cuya innovación radica en la construcción de experiencias novedosas abriendo inmensas posibilidades para el planeamiento, diseño y desarrollo de diversas estrategias instruccionales en la web. Estos dos escenarios son una oportunidad para lograr el libre acceso al conocimiento, en una cultura de intercambio y reutilización de dichos recursos, cabe señalar que estos son elaborados por los propios académicos, quienes a través de su interacción los enriquecen [5].

2 Formación para el uso de REA y MOOC

En la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán se han realizado diversos esfuerzos por innovar el currículum del plan de estudios del Licenciado en Educación, pero no se ha reflexionado sobre el impacto de estos en la democratización del conocimiento por lo que explorar las perspectivas de los profesores a este respecto resulta necesario.

2.1 Propósito y objetivos

El propósito de la investigación es describir las prácticas de formación que realizan educadores y educandos como parte de su formación en la asignatura optativa Diseño y elaboración de REA para ambiente MOOC, explorando sus opiniones sobre estas.

Se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué piensan los profesores sobre la formación en Recursos Educativos Abiertos para cursos masivos en línea?
2. ¿Cómo se da este proceso?

3 Revisión de la literatura

3.1 Los Recursos Educativos Abiertos (REA)

Los REA presentan tres características fundamentales: a. la formación a través de contenidos, b. las herramientas de presentación y c. los recursos para la implementación. La consideración de éstas, permiten ventajas educativas que potencian la flexibilidad, la equidad, la expansión de los recursos, las experiencias de aprendizaje, la organización de la educación, una mayor generación de información y de conocimientos que se encuentran al servicio de la sociedad [6].

Por otro lado, el diseño y la elaboración de un REA para MOOC, dependerán en mucho de los objetivos de aprendizaje, de la habilidad del instructor en el manejo de los sistemas computacionales, así como de la creatividad para el diseño y en su elaboración. Es necesario señalar que en gran medida los REA, deben en gran parte su desarrollo al avance de los programas de cómputo de código libre y abierto, es decir, aquellos que para uso no requiere de licencias.

Los REA, son un componente esencial para un curso de acceso libre y se debe para su construcción, tomar en cuenta el diseño instruccional y sus etapas que nos guían para elaborar un material didáctico que contribuya a la consecución de los objetivos de aprendizaje.

3.2 Diseño instruccional de REA para MOOC

A continuación, se presenta de manera breve la adaptación realizada de las etapas de diseño instruccional para los REA en MOOC: 1. Análisis de necesidades, 2. Diseño, 3. Implementación y 4. Evaluación (véase la tabla 1). Éstas guían el diseño, el desarrollo de los recursos y del curso.

Tabla 1. Etapas adaptadas del diseño instruccional para REAS en MOOC (original de Méndez, May y Hernández).

Análisis de necesidades	Diseño	Implementación	Evaluación
En el análisis evalúa las realidades del entorno en donde se quiere implementar el proyecto para detectar problemáticas existentes en los distintos escenarios de la virtualidad con el fin de diseñar y elaborar el programa, los recursos de enseñanza y las formas de evaluación de un curso. Todo diseño, incluso el de los REA o un MOOC, comienzan con una necesidad que no es más que la discrepancia existente entre el estado actual y el fin deseado (Stufflebeam, et al., 1984).	En el momento de diseñar un REA para un curso hay que contemplar las características propias como el que son abiertos, modificables, compatibles y que sea común a todos los participantes a través de ontologías (Gaser, 2012). En este sentido, esta parte del diseño es propia del que crea los elementos, artefactos y materiales en el ambiente virtual. La innovación estriba en que el diseño está enmarcado en un modelo de instrucción que ha analizado desde cuál es el objetivo de aprendizaje y el recurso que se debe de diseñar hasta el procedimiento para que el resultado sea óptimo.	En la etapa de desarrollo del diseño instruccional, corresponde incluir las características propias de los cursos de acceso libre MOOC y con base en estas características desarrollar las unidades de apoyo de dicho curso estableciendo el plan adecuado para la implementación del mismo en los entornos virtuales deseados (Silas, 2007; Gaser, 2012).	Silas (2007), menciona que por el origen de los REA y los MOOC, la evaluación debe medir aspectos como la utilidad del recurso, la accesibilidad, el entorno de modificación, los problemas que se presentaron al acceder a los sistemas de gestión del aprendizaje, lo amigable del entorno, la pertinencia del recurso utilizado, la facilidad de reuso, los alcances en los niveles cognitivos y la efectividad para lograr los objetivos de instrucción en la consecución de los aprendizajes.

4 Metodología

El estudio se realizó desde el paradigma cualitativo con la intencionalidad de hacer una reflexión profunda de la práctica [7]. El caso de esta investigación es de nuestro interés por su novedad en la incursión en la tecnología educativa y en especial en la democratización del conocimiento en este mundo cambiante como realidad que acontece dentro del ámbito educativo con los REA en la formación del licenciado en educación.

La acción de los participantes dentro del proceso de investigación es la característica principal de la investigación acción de manera que investigador y grupo de informadores nos brindan la oportunidad de trabajar para la acción construyendo, y a la vez, instrumentando el conocer y reflexionar sobre lo que a diario sucede en el aula al formarse educador.

Lo anteriormente expresado tiene su fundamento en la metodología de la investigación acción bajo el enfoque de Galindo que coincide con Elliott, en la que plantean que dentro de una situación se trata de mejorar, de manera que los participantes, tanto estudiantes