EduQ@2015

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

17 al 30 de septiembre de 2015

MEMORIAS

FLEAD
FUNDACIÓN LATINOAMERICANA PARA LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Asociación Venezolana de Educación a Distancia

RIDEAD

Asociación Venezolana de Educación a Distancia

iUeDA
RED UNIVERSITARIA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

REMAD

C·R·E·A·D Argentina

UNAL

RedDOLAC
Red de Docentes de América Latina y el Caribe

ABED 20 años

CALED

CLED
Conocimiento Libre y Educación

TOMO 1 de 5

www.eduqa.net

ISBN 978-987-1792-09-2

15 al 30 de septiembre de 2015

Memorias EduQ@2015 : memorias del Sexto Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia / Adrián Ortega ... [et al.] ; compilado por José Luis Córica. - 1a edición para el profesor - Mendoza : Editorial Virtual Argentina, 2015.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-1792-09-2

1. Educación Virtual. 2. Calidad de la Educación. 3. Calidad de la Enseñanza. I. Ortega, Adrián II. Córica, José Luis, comp.
CDD 374.4

Autores:

Nadia Livier Martínez de la Cruz, Edith Inés Ruíz Aguirre, Rosa María Galindo González, Camberos Rangel Diana Minerva, Cisneros Hernández Juan Manuel, Jorge Luis Piña González, Paola Dellepiane, Alejandra Lamberti, Ma. Elena Godínez Vázquez, Juan García Santiago, Briceno Magally, Chacin Migdy, Juan José Díaz Perera, Cristina Antonia Lagunes Huerta, Mario Saucedo Fernández, Carlos Enrique Recio Urdaneta, Mailhes Verónica Norma, Almada Norma Graciela, Vanessa Guadalupe Félix Aviña, Luis Javier Mena Camaré, Rodolfo Ostos Robles, María Francisca Yolanda Camacho, Juan María Mendoza Vargas, Luis Fernando Uribe Villamil, Lorena Cristina Uribe Villamil, Tagua, Marcela Adriana, Karinne Terán Korowajczenko, Juan José Díaz Perera, Carlos Enrique Recio Urdaneta, Sergio Jimenez Izquierdo, Viridiana Guadalupe Baños Ontiveros, Bogino Stella, Gomez Mirta, Gabriela Fernández Saavedra, Eugenia Ramírez Isaza, Wilson Bolivar Buriticá, Rodríguez Galindres José Luis, Galindrez Jiménez Victoria, Juan Arturo Díaz Sosa, Vianna Patiño, Clara Isabel Fernández Rodicio, Noelia García Ferreiro, Graciela Andreani, Adrián Ortega, Alejandra Córdova, Luz Bella Patton, Liliana Leguizamón, Enrique Vílchez Quesada, Miguel Baldomero Ramírez-Fernández, Antonio Hilario Martín Padilla, Eloy López Meneses, Orpi Marta, Sosa Mabel, Cristian Javier Vásquez, Byrd Alejandro, Ruiz Aguirre Edith, Mario Garelik, Fabiana Montenegro, Maribel Pérez Pérez, Ma. de Lourdes Hernández Aguilar, Renaudo Juan Antonio, Mallo Adriana y Bertazzi Graciela, Nicolás Arias Velandia, Gómez Carla Fernanda, Gutiérrez Armando José, Moneta Pizarro Adrián Maximiliano, José Antúnez Coca, Alcides Muguercia Bles, Bolívar Pérez Rodríguez, Odis Laida Suarez Pascual, Solórzano Chavira, Francisco Manuel, Tumino Marisa Cecilia, Poitevin Evelyn Ruth, Sapia Carina Beatriz, Denys Contreras Aguilar, Jorge González Pupo, Irene Caligiore Corrales, Herrera, Fernanda Elizabeth, Víctor Francisco Cabello Bonilla, Gilberto Silva Ruiz, Adriana Ocampo Calzada, María Guadalupe Raphael de Cárcer, Adriana Huertas Blanco Luis, Diego Quesada Varela, María Alejandra Moyano, Graciela Scavone, Héctor Augusto Santos Mejía, María Alejandra Moyano, Juan Martín Ceballos Almeraya, Mario

Muñoz Urías, Marbelys Cánchica, Marina Polo, William Perdomo Rodríguez, Enalbis Esther Espitia Cabralez, Contreras Castro Mario Dustano, González María Cristina, Catuogno Alicia, Escudero Salvagna Silvia, Claudia Ávila González, María de Jesús Camarena Cadena, Ana Martha Belmonte Herrera, Amelia Berenice Barragán de Anda, Chiarani Marcela Cristina, Allende Olave Paola Andrea, Bustamante Cabrera Gladys Inés, Angela S. Chikhani C., Magally Briceño, Martínez Dacunda, Hilda Elena, la Red Martínez, María del Carmen Montserrat, Tatiana Inés Gibelli, Norma López Ifill, Reinaldo Gómez, Lilian Jaramillo, Gisela Sanjuán Gómez, Margarita Gómez Martínez, Olga Rabell Piera, Isabel C. Morales Velázquez, Alba Peña Rodríguez, Diana Yurany Álvarez Márquez, Sergio, Coscarelli Nélida Yolanda, Tomas Leandro, Mosconi Ethel, Cantarini Luis Martín, Rueda Leticia Argentina, Papel Gustavo, Ismael Reyes Payán, John Enríquez Ochoa, Mario Roberto Eljach Mosquera, Alejandro De Fuentes Martínez, Mariño Sonia I., Alfonzo Pedro L., Godoy María V., Lucero Verónica, Escudero Salvagno Silvia, Bertazzi Graciela, Armando Guillermo Antúnez Sánchez , Waldo Ramírez Sánchez, Yolanda Soler Pellicer , Sergio Rodríguez Rodríguez, Raúl López Sánchez, Carolina Vega Jarquín, Díaz Rodríguez Eustacio, Sandra Luz Hernández Mendoza Jorge, Martin Hernández Mendoza, Tapia M. Mercedes, Pianucci Irma G., Jofre Ana M., Sonia Isabel Muñoz Muñoz, Aveleyra Ema E., Ferrini Adrian, Chiabrando Laura, Theira Irasema Samperio Monroy, Sandra Luz Hernández Mendoza, Bianchi Paola, Raguseo Carla, Hidalgo Pérez Sandra Elizabeth, Rojas Contreras Maira Angélica, Orozco Aguirre María del Sol, Martha María Jay Griñán, Erodis Pérez Michel, Cardozo Nancy, Siñanes Lidia Gabriela, Blanco Enrique Facundo, Cecilia García Muñoz Aparicio, Carmen Navarrete Torres, Beatriz Pérez Sánchez, German Martínez Prats, Javier Jiménez Tecillo, Fernández Rodicio C.I., García Ferreiro N., Daniel Arturo Miranda Zamora, María Alpízar Solórzano, Niza Castro Zuñiga, Fabiana Jenkins Arias, Priscila Rojas, Marcela Rivarola, Luis Diego Salas Ocampo, Daniel Castro Jiménez, María Belén Domínguez, Laura Lucía Laurenti, Cecilia Aguirre Céliz, Jose Lauro, Aleida Azamar Alonso, Patiño Matos, Andrés David, Bayonet Robles Luis E., Heguy Bárbara, María Antonieta Teodosio, Silvia Mireya Hernández Hermosillo, Javier Moreno Tapia, Rina Familia, Kindsvater Norma María, Rodríguez Daniel Omar, Córsico Francisco Armando, López Noviello Luciano Hernán, C. Carlos Bravo Reyes, Fátima Apaza Zegarra, Javier Orozco Aldana, Leida Ramona de la Rosa Rosa, Anita Maribel Valladolid Benavides, Fabián Israel Neyra Cornejo, Julia Elizabeth Rojas Mendoza, Verónica Heras Montoya, Reyna Isabel Roa Rivera, Ernesto Israel Santillán Anguiano, Sandra Julieta Saldivar González, Leticia Galindo González, Rosa María Galindo González, Ana Magali Salazar Ávila, María Soledad Rea Fajardo, José Alberto Medina Crespo, Saraidth Esmeralda, González Amador, John Mauricio Beltrán Dueñas, Bournissen Juan Manuel, Norma Alicia Benitez, Geisel García Vidal, Valdes Rodríguez Maria Caridad, Silvia Soledad Moreno Gutiérrez, Ana del Carmen Aybar Odstrcil, Silvia Norma Carino, Roberto Carlos Asís, Preza Carreño Nohemí, Fátima Consuelo Dolz de Moreno, Edmundo Tovar Caro, María Concepción Villatoro Cruz, Allendes Olave Paola, Chiarani Marcela, Noriega Jaqueline, Javier Antonio Ballesteros Ricaurte Diego, Javier Chaparro Díaz, Calderone Marina, Almeida María Laura, María C. Laplagne, Magdalena Galiana Lloret, Paola Kim Cisneros, Guillermo Bejarano Reyes, Javier Ricardo Luna Pineda, Gustavo Santis Mancipe, Julio Cesar Antolín Larios, Andrea Gabriela Cándido, Jose Manuel Salum Tome, Pérez Ramírez Jezabel Paula, Gabriela

Vilanova, Jorge R. Varas, Nadal Jorgelina Cecilia, Poco Adriana Noelia, Constantino Gustavo Daniel, Raúl López Fernández.

ISBN 978-987-1792-09-2

Índice

Prologo.....16

Capítulo I

Ambientes virtuales de aprendizaje y sus entornos con diseños abiertos y restringidos para la construcción del conocimiento; diferencias y similitudes.
Nadia Livier Martínez de la Cruz, Edith Inés Ruíz Aguirre, Rosa María Galindo González. México.....20

La formación de estudiantes de bachillerato como tutores y líderes comunitarios.
Camberos Rangel Diana Minerva, Cisneros Hernández Juan Manuel. México.....38

La autoevaluación y evaluación por pares, de las actividades en los cursos abiertos masivos en línea, mediante el uso de las rúbricas.
Jorge Luis Piña González.....47

Una mirada sobre los cursos abiertos, masivos y en línea: los Mooc en el PAD/USAL
Paola Dellepiane y Alejandra Lamberti. Argentina.....57

Creación de Audio Digital, recurso para Implementación en MOOC con desarrollo de competencias.
Ma. Elena Godínez Vázquez, Juan García Santiago. México.....74

Las rubricas como estrategia de evaluación formativa en cursos en línea.
Briceno Magally y Chacin Migdy. Venezuela.....95

Matemáticas en la educación a distancia, una experiencia didáctica.
Juan José Díaz Perera, Cristina Antonia Lagunes Huerta, Mario Saucedo Fernández, Carlos Enrique Recio Urdaneta. México.....110

Los tutores en los Comas: un rol a recuperar
Mailhes Verónica Norma, Almada Norma Graciela. Argentina.....128

Impacto de las tecnologías de la información y comunicación en las comunidades de práctica y aprendizaje.
Vanessa Guadalupe Félix Aviña, Luis Javier Mena Camaré, Rodolfo Ostos Robles, María Francisca Yolanda Camacho. México.....141

La educación a distancia en el proceso de articulación entre los sectores Universidad - Empresa - Gobierno.
Juan María Mendoza Vargas, Luis Fernando Uribe Villamil, Lorena Cristina Uribe Villamil. Colombia.....154

Innovación educativa con tecnologías emergentes.
Tagua, Marcela Adriana. Argentina.....171

Aplicabilidad de Wikispaces para la mediación docente en línea.
Karinne Terán Korowajczenko. Venezuela.....187

Herramientas virtuales de aprendizaje. Una experiencia didáctica.
Juan José Díaz Perera, Carlos Enrique Recio Urdaneta, Sergio Jimenez Izquierdo, Viridiana Guadalupe Baños Ontiveros. México.....208

Las TIC en agronomía, una experiencia para compartir.
Bogino Stella, Gomez Mirta. Argentina.....220

Facebook, un andamio para transitar de la Comunicación tradicional a la Comunicación Educativa.
Gabriela Fernández Saavedra. México.....225

La red de conocimiento como innovación educativa - evaluación del proceso metodológio en proyectos educativos colaborativos a través de escenarios virtuales-. REDCO como estudio de caso.
Eugenia Ramírez Isaza, Wilson Bolivar Buriticá. Colombia.....236

Google drive en la investigación de la práctica docente.
Rodríguez Galindres José Luis, Galindrez Jiménez Victoria. México.....252

El uso del Twitter como red social para promover la lactancia materna y sus beneficios en el lactante.
Juan Arturo Díaz Sosa, Vianna Patiño. Venezuela.....260

La importancia del diseño en los cursos MOOC.
Clara Isabel Fernández Rodicio, Noelia García Ferreiro.....272

Los recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas en el ciclo superior del IEM TARTAGAL.
Graciela Andreani, Adrián Ortega, Alejandra Córdova, Luz Bella Patton, Liliana Leguizamón. Argentina.....280

Creación de CDF's para la enseñanza del tema de funciones con Wolfram Mathematica.
Enrique Vílchez Quesada. Costa Rica.....292

El paradigma de la calidad en el diseño de cursos en línea masivos y abiertos.
Miguel Baldomero Ramírez-Fernández, Antonio Hilario Martín Padilla, Eloy López Meneses. España.....323

Propuesta para optimizar la configuración de cursos online basados en enfoque MOOC.
Orpi Marta, Sosa Mabel. Argentina.....344

ExE 2.0. EXPERIENCIAS EDUCATIVAS 2.0.
Cristian Javier Vasquez. Argentina.....366

Tecnología educativa para la formación superior: Herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje en las Áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés.
Byrd Alejandro. México.....384

Experiencia de colaboración entre asesores en foros virtuales y sus Competencias comunicativas.
Ruiz Aguirre Edith.....394

Un problema de movimiento parabólico en cálculo con uso de geogebra.
Mario Garelik, Fabiana Montenegro. Argentina.....410

La colaboración en ambientes virtuales: análisis de la interacción en una comunidad de aprendizaje.....422

Capítulo II

Funciones del coordinador de programas educativos virtuales.
Maribel Pérez Pérez, Ma. de Lourdes Hernández Aguilar. México.....423

Las instituciones de educación superior frente a los nuevos escenarios educativos mediados por tecnologías.
Renaudo Juan Antonio, Mallo Adriana y Bertazzi Graciela. Argentina.....439

Logro educativo comparado entre educación superior presencial y virtual en Colombia: algunas tendencias y grandes desafíos.
Nicolás Arias Velandia*. Colombia*.....*451*

Sobre la necesidad o no de formular estándares específicos para carreras de grado sujetas a acreditación dictadas a distancia en Argentina. El caso de ingeniería en sistemas.
Gómez Carla Fernanda, Gutiérrez Armando José, Moneta Pizarro Adrián Maximiliano. Argentina.....464

La educación a distancia, algunos críterios de evaluación de la calidad.
José Antúnez Coca, Alcides Muguercia Bles, Bolívar Pérez Rodríguez, Odis Laida Suarez Pascual. Cuba.....479

La educación virtual (EAD)en la currícula de la escuela de Administración de Empresas de la UACJ: aplicación y desarrollo.
Solórzano Chavira, Francisco Manuel. México.....487

Acreditación y el involucramiento de los estudiantes.
Tumino Marisa Cecilia, Poitevin Evelyn Ruth, Sapia Carina Beatriz.....498

Representaciones sociales de la creatividad: alcances y limitaciones para la educación a distancia.
Denys Contreras Aguilar, Jorge González Pupo. Cuba.....504

Pertinencia y calidad como criterios claves de la formación universitaria.
Irene Caligiore Corrales. Venezuela.....517

Propuesta de creación del Instituto de la Calidad para la sostenibilidad de los procesos de autoevaluación, acreditación y mejoramiento continuo de las carreras de grado y programas de posgrado y extensión de la UNED.....532

Competencias comunicativas en la acción tutorial a través del correo electrónico en los docentes del instituto terciario a distancia José Ortega y Gasset.
Herrera, Fernanda Elizabeth. Argentina.....565

El seguimiento de egresados como una forma de evaluar a una licenciatura a distancia. El caso de la carrera de Pedagogía del Sistema Abierto en la FFyL de la UNAM
Víctor Francisco Cabello Bonilla, Gilberto Silva Ruiz, Adriana Ocampo Calzada, María Guadalupe Raphael de Cárcer. México.....582

Crecimiento asimétrico: Universidad vs. Tecnología.
Adriana Huertas Blanco Luis, Diego Quesada Varela. Costa Rica.....601

Educación virtual universitaria: currícula e inclusión social de las personas con discapacidad.
María Alejandra Moyano. Argentina.....623

Los desafíos y tendencias de la formación a distancia del profesional contable en Latinoamérica.
Graciela Scavone. Argentina.....640

Benchmarking, una herramienta útil para mejorar las prácticas educativas a distancia.
Héctor Augusto Santos Mejía. México.....665

Educación virtual universitaria para la promoción de la economía solidaria.
María Alejandra Moyano. Argentina.....674

Capítulo III

B-learning: espacios para el uso de herramientas digitales y el desarrollo de proyectos de investigación en licenciatura en Pedagogía.
Juan Martín Ceballos Almeraya. México.....687

Evaluación de una experiencia en el proceso de titulación en la licenciatura en intervención educativa en la Unidad UPN Hermosillo. Perspectiva de los egresados
Mario Muñoz Urías.....706

Contexto Situacional sobre la relación entre los constructos teóricos Blended Learning e Innovación Educativa.
Marbelys Cánchica, Marina Polo. Venezuela.....722

Un aula dinámica: el modelo flipped classroom para el aprendizaje significativo.
William Perdomo Rodríguez. Colombia.....742

B-Learning: ciclo PHVA aplicado a la gestión del aula virtual en programa de pregrado con modalidad a distancia de la Universidad de Córdoba.
Enalbis Esther Espitia Cabralez. Colombia.....765

Objeto virtual para el aprendizaje de programación de computadores: oportunidad de blended.
Contreras Castro Mario Dustano. Colombia.....777

Diferentes usos de Facebook en diferentes carreras de la misma universidad.
González María Cristina, Catuogno Alicia, Escudero Salvagna Silvia. Argentina.....785

Las competencias digitales del profesorado para la Educación a Distancia.
Claudia Ávila González, María de Jesús Camarena Cadena, Ana Martha Belmonte Herrera, Amelia Berenice Barragán de Anda. México.....798

El aula extendida: una estrategia en el Profesorado de Ciencias de la Computación.
Chiarani Marcela Cristina, Allende Olave Paola Andrea. Argentina.....820

La bioética en las investigaciones educativas.
Bustamante Cabrera Gladys Inés. 831

Definición de blended learning en las universidades venezolanas.
Angela S. Chikhani C., Magally Briceño. Venezuela.....838

Webquest Modificada en el Proyecto de Intercátedra - Barreras Comunicacionales en las Organizaciones.
Martínez Dacunda, Hilda Elena, la Red Martínez, María del Carmen Montserrat. Argentina.....869

Uso de cuestionarios online para autoevaluación en una propuesta en modalidad blended learning.
Tatiana Inés Gibelli. Argentina.....887

Capacitación a distancia en higiene y seguridad industrial de industrias plásticas: una experiencia en "Blended Learning".
Norma López Ifill. Venezuela.....898

El aprendizaje bimodal como alternativa para la enseñanza de la educación física en institutos universitarios de Tecnología Bomberil.
Reinaldo Gómez. Venezuela.....926

Blended learning y la educación a distancia.
Lilian Jaramillo. Ecuador.....947

Resultado del curso a distancia de metodología de la investigación cualitativa.
Gisela Sanjuán Gómez, Margarita Gómez Martínez, Olga Rabell Piera, Isabel C. Morales Velázquez, Alba Peña Rodríguez. 956

Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como mediaciones pedagógicas en los procesos educativos.
Diana Yurany Álvarez Márquez. Colombia.....970

Blended learning y autonomía del aprendizaje.
Saporitti Fernando Omar, Irigoyen Silvia Angélica, Medina María Mercedes, Albarracin Silvia, Seara Sergio, Coscarelli Nélida Yolanda, Tomas Leandro, Mosconi Ethel, Cantarini Luis Martín, Rueda Leticia Argentina, Papel Gustavo. Argentina.....990

El docente como mediador de recursos educativos virtuales (RED), una propuesta pedagógica desde UNIVIDA.
Ismael Reyes Payán, John Enríquez Ochoa, Mario Roberto Eljach Mosquera. Colombia.....1006

Desarrollo de habilidades lectoras y digitales a través del diseño de Libros Virtuales Educativos.
Alejandro De Fuentes Martínez. México.....1018

Directrices de la WCAG 2.0 para asegurar la Accesibilidad Web en una plataforma educativa.
Mariño Sonia I., Alfonzo Pedro L., Godoy María V. Argentina.....1032

Tres perspectivas de un curso de capacitación en el uso de tecnologías en educación.
Lucero Verónica, Escudero Salvagno, Silvia, Bertazzi, Graciela. Argentina.....1043

Blended learning: una experiencia formativa en los profesionales de las ciencias agropecuarias.
Armando Guillermo Antúnez Sánchez , Waldo Ramírez Sánchez, Yolanda Soler Pellicer , Sergio Rodríguez Rodríguez, Raúl López Sánchez, Carolina Vega Jarquín. Cuba.....1054

Modelos Blended Learning como apoyo a la cobertura de la educación superior en México.
Díaz Rodríguez Eustacio. México.....1062

Ingreso universitario mediado por nuevas tecnologías.
Siñanes Lidia Gabriela, Cardozo Nancy. Argentina.....1074

Estudio de la plataforma blackboard en la ejecución de cursos semi-presenciales (B-Learning) en el sistema de universidad virtual (SUV), de la Universidad Autónoma el Estado de Hidalgo.
Sandra Luz Hernández Mendoza Jorge, Martin Hernández Mendoza. México.....1087

Desarrollar la comprensión lectora y escritura mediada por TIC para el ámbito académico y profesional.
Tapia M. Mercedes, Pianucci Irma G., Jofre Ana M. Argentina.....1108

Acceso a la educación blended learning a través del jaws en personas con discapacidad visual.
Sonia Isabel Muñoz Muñoz. Chile.....1125

Integración de modalidades y evolución de un gradiente de e-actividades en la enseñanza de la física.
Aveleyra Ema E., Ferrini Adrian, Chiabrando Laura. Argentina.....1138

Diseño instruccional virtual bajo la modalidad Blended-learning en el nivel superior.
Theira Irasema Samperio Monroy, Sandra Luz Hernández Mendoza. México.....1151

La digitalización de materiales didácticos para el cursado semi presencial de inglés con fines específicos en las carreras de ingeniería
Bianchi Paola, Raguseo Carla. Argentina.....1171

La Tutoría Académica Mixta, en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
Hidalgo Pérez Sandra Elizabeth, Rojas Contreras Maira Angélica, Orozco Aguirre María del Sol. México.....1185

Plataforma virtual moodle y su incidencia en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes universitarios. Experiencias
Martha María Jay Griñán, Erodis Pérez Michel. Cuba.....1196

Potencialidades de la modalidad combinada en un dispositivo de ingreso universitario: el foro como espacio de acción tutorial.
Cardozo Nancy, Siñanes Lidia Gabriela. Argentina.....1213

Objetos didácticos multimedia para la enseñanza en la educación superior.
Blanco Enrique Facundo. Argentina.....1224

El B-learning y La Licenciatura en Mercadotecnia en una Universidad en el Sureste.
Cecilia García Muñoz Aparicio, Carmen Navarrete Torres, Beatriz Pérez Sánchez, German Martínez Prats, Javier Jiménez Tecillo. México.....1235

Adquisición de competencias profesionales a través de Seconf Life.
Fernández Rodicio, C.I. y García Ferreiro, N. España.....1249

Perspectivas sobre la tecnología como elemento de gestión del quehacer universitario en el marco del desarrollo: Estudio de caso del discurso de los Rectores de la Universidad Nacional en el período 1973-2010.
Daniel Arturo Miranda Zamora .Costa Rica.....1260

Una investigación para un conocimiento necesario: ¿hasta dónde queremos llegar como universidad?
María Alpízar Solórzano, Niza Castro Zuñiga, Fabiana Jenkins Arias, Priscila Rojas. Costa Rica.....1288

Inglés Técnico Online: una propuesta con historia en la FICA.
Marcela Rivarola. Argentina.....1307

Entre Rica Costa y Costa Rica: las bondades de las simulaciones políticas en redes sociales de forma bimodal para la enseñanza del análisis de coyuntura: el caso de la Universidad Nacional de Costa Rica en el curso seminario de investigación de la carrera de Relaciones Internacionales.
Luis Diego Salas Ocampo y Daniel Castro Jiménez. Costa Rica.....1325

Los beneficios de las tecnologìas en una propuesta de posgrado.

Marchisone María Amelia, Mallo Adriana y Bertazzi Graciela. Argentina.....1347

Capítulo IV

Percepciones de los alumnos sobre el uso comunicacional de Facebook en la clase de inglés.
María Belén Domínguez, Laura Lucía Laurenti, Cecilia Aguirre Céliz. Argentina.....1359

A gestão da aprendizagem para uma educação ubíqua.
Jose Lauro. Brasil.....1374

La educación en México ante las nuevas tecnologías, una evolución necesaria.
Aleida Azamar Alonso. México.....1389

Impacto de las tecnologías móviles en la educación.
Patiño Matos, Andrés David, Bayonet Robles Luis E. República Dominicana.....1399

El aprendizaje en el nivel superior mediado por tecnologías: una experiencia en las Ciencias Agrarias.
Heguy Bárbara, María Antonieta Teodosio. Argentina.....1411

Posibilidades y uso de video-blogs en ambientes u-learning.
Escolar Bartet Luis Tomás, Capella Hernández Juan Vicente. España.....1424

El m-Learning como recurso fundamental en la asignatura de Fundamentos de Metodología de la Investigación.
Silvia Mireya Hernández Hermosillo, Javier Moreno Tapia. México.....1437

Laboratorios y Experimentación Ubicua para el Aprendizaje en Ingeniería Electromecánica.
Rina Familia. República Dominicana.....1454

Análisis de la aplicación de las TICs por los estudiantes de química en su aprendizaje.
Kindsvater Norma María, Rodríguez Daniel Omar, Córsico Francisco Armando, López Noviello Luciano Hernán. Argentina.....1473

Metodología para el desarrollo de un Wooc (Whatsapp Open on Line Course).
C. Carlos Bravo Reyes, Fátima Apaza Zegarra, Javier Orozco Aldana. Bolivia.....1485

Proyectos ubicuos: dificultades de implementación en la formación docente.
Leida Ramona de la Rosa Rosa. República Dominicana.....1503

Aplicación del software exelearning para desarrollo de capacidades matemáticas de los estudiantes de contabilidad del ciclo I de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote – Filial Chiclayo 2015
Anita Maribel Valladolid Benavides, Fabián Israel Neyra Cornejo. Perú.....1518

Capítulo V

Currículo continuo.

Julia Elizabeth Rojas Mendoza. Perú.....1556

Competencias digitales de futuros docentes y su relación con los estándares internacionales en TIC.
Verónica Heras Montoya, Reyna Isabel Roa Rivera, Ernesto Israel Santillán Anguiano, Sandra Julieta Saldivar González. México.....1575

El aprendizaje colaborativo en el diseño instruccional de cursos en línea.
Leticia Galindo González, Rosa María Galindo González. México.....1599

Competencias del docente universitario para adaptarse a las estrategias de uso educativo de las TIC en el aula
Ana Magali Salazar Ávila. Costa Rica.....1619

La educación a distancia: Una oportunidad para la inclusión social en el Ecuador.
María Soledad Rea Fajardo, José Alberto Medina Crespo. Ecuador.....1635

Puesta en marcha del material multimedia para la mejora del aprendizaje de las matemáticas en Telesecundaria.
Saraidth Esmeralda, González Amador.....*1650*

Introducción del simulador de vuelo fligftgear en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la cinemática, dinámica y fluidos.
John Mauricio Beltrán Dueñas. Colombia.....1706

Modelo pedagógico virtual.
Bournissen Juan Manuel. Argentina.....1719

La comunicación...un camino al éxito.
Norma Alicia Benitez. Argentina.....1740

Aprendizaje con multimedia. Una experiencia de investigación.
Geisel García Vidal. Cuba.....1753

La interactividad en escenarios pedagógicos virtuales universitarios.
Valdes Rodríguez Maria Caridad. Cuba.....1768

Modelo cuantitativo de apoyo al diseño de Objetos de Aprendizaje.
Silvia Soledad Moreno Gutiérrez. México.....1780

La incorporación de las TICS en cursos optativos de la materia anatomía patológica en la curricula de la Fount.
Ana del Carmen Aybar Odstrcil, Silvia Norma Carino.....1798

Orientación profesional, la tarea por hacer en nuestro sistema educativo…
Roberto Carlos Asís. Venezuela.....1818

¿Qué es ser estudiante en línea? Algunos puntos de partida para el estudio de la construcción de la identidad de los estudiantes del bachillerato en línea.
Preza Carreño Nohemí. México.....1828

Validación empírica de modelo de garantía de calidad en educación virtual para comunidades indígenas.
Fátima Consuelo Dolz de Moreno, Edmundo Tovar Caro. Bolivia y España.....1847

Propuesta metodológica para cursos intersemestrales virtuales como parte de un programa de educación continua en el Instituto Tecnológico de Minatitlán.
María Concepción Villatoro Cruz. México.....1867

Desarrollo de recursos educativos abiertos en grupos de aprendizaje colaborativo interdisciplinario.
Allendes Olave Paola, Chiarani Marcela, Noriega Jaqueline. Argentina.....1883

Habilidades Básicas Digital 2.0 en Utilización de la plataforma Moodle.
Javier Antonio Ballesteros Ricaurte Diego, Javier Chaparro Díaz. Colombia.....1898

Materiales didácticos en la era de las TIC. Una metodología para su producción.
Calderone Marina. Argentina.....1915

La labor de los evaluadores en los aprendizajes de los alumnos en la modalidad a distancia.
Almeida María Laura, Kindsvater Norma María. Argentina.....1925

Literacidad y epistemología enlazadas para el aprendizaje híbrido en prácticas universitarias de Ingeniería Mecánica.
María C. Laplagne. Argentina.....,.....1951

Radio solidaria amiga, online y radiosolamichindrens una radio de niños.
Magdalena Galiana Lloret. España.....1970

Evaluación del diseño didáctico de cursos en línea: propuesta de dimensiones, criterios e indicadores.
Paola Kim Cisneros. México.....1980

Experiencia institucional en proyectos de grado Maestría Virtual en Gestión de la Tecnología Educativa.
Guillermo Bejarano Reyes, Javier Ricardo Luna Pineda, Gustavo Santis Mancipe. Colombia.....1997

La recuperación académica en la Educación Básica de México. Sustentos teóricos y metodológicos para su reglamentación.
Julio Cesar Antolín Larios. México.....2014

¿Por qué las Tics pueden ayudar a los docentes a brindar mejores oportunidades en el siglo XXI?
Andrea Gabriela Cándido. Argentina.....2043

Las competencias básicas se pueden desarrollar a través de la modalidad DUAL en un Liceo Técnico Profesional de alta Vulnerabilidad.
Jose Manuel Salum Tome. España.....2054

En un mundo tecnológico: alumnos digitalizados, docentes obstaculizados.
Cordero Rodríguez Aide, Martínez Serralde Lidice Belen, Pérez Herrera Yazmin Paola, Pérez Ramírez Jezabel Paula.....2076

Enfoque Didáctico en la Escuela Superior de Ingeniería Y Arquitectura ESIA.
Tania Jiménez Ruiz, Víctor Villar Laguna. México.....2095

Estrategias pedagógicas en ambientes virtuales de aprendizaje en instituciones de educación superior.
Gabriela Vilanova, Jorge R. Varas. Argentina.....2109

"e-Curriculum": una aproximación al enfoque de competencias flexibles en las carreras de Ingeniería.
Nadal Jorgelina Cecilia, Poco Adriana Noelia, Constantino Gustavo Daniel. Argentina.....2128

Componentes para la estructura didáctica de un curso de Educación a Distancia usando como herramienta las plataformas gestoras.
Raúl López Fernández.....2143

El plagio y sus problemáticas en la educación en línea.
Yordanka Masó Dominico. México.....2188

15 al 30 de septiembre de 2015

Prólogo.

Del 15 al 30 de septiembre de 2015 se realizó el *sexto Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia EduQ@*. 44 fueron los países que se hicieron presentes en esta edición. 137 fueron los trabajos científicos abiertos a debate que se enviaron y 338 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 1551 personas inscriptas. Todas ellas expusieron en el debate 3584 argumentos para justificar sus puntos de vistas.

El total de descargas de trabajos para su análisis que se efectuó fue de 8978. Dando como número final 130000 páginas de texto científico analizado.

Por lo que podemos decir que el Sexto Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia, EduQ@2015**,** 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), la Red Universitaria de Educación a Distancia de Argentina (RUEDA) y la Red de Universidades Ecuatorianas que Promueven los Estudios en la Modalidad Abierta y a Distancia (REMAD)

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.

Estas entidades desean agradecer a las Instituciones Auspiciantes de Eduqa2015 por su apoyo incondicional en cuanto a la difusión de este evento. Éstas últimas 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) y Associação Brasileira De Educação A Distância (ABED).

15 al 30 de septiembre de 2015

Asimismo, otros eslabones importantísimos en esta cadena de capacitación y aprendizaje que queremos formar en nuestra región han sido las Sedes Internacionales de Eduqa2015. Ellas fueron: Por Argentina, la Universidad Nacional de San Luis (UNSL); 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) y por Perú la Universidad Ricardo Palma (URP).

Nuestro agradecimiento también se dirige a ellas, ya que sin su participación y apoyo también incondicional la organización de Eduqa2015 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.

Los objetivos fueron cumplidos ampliamente, del mismo modo ocurrido en los congresos anteriores realizados en los años 2012 y 2013. En este caso, se logró:

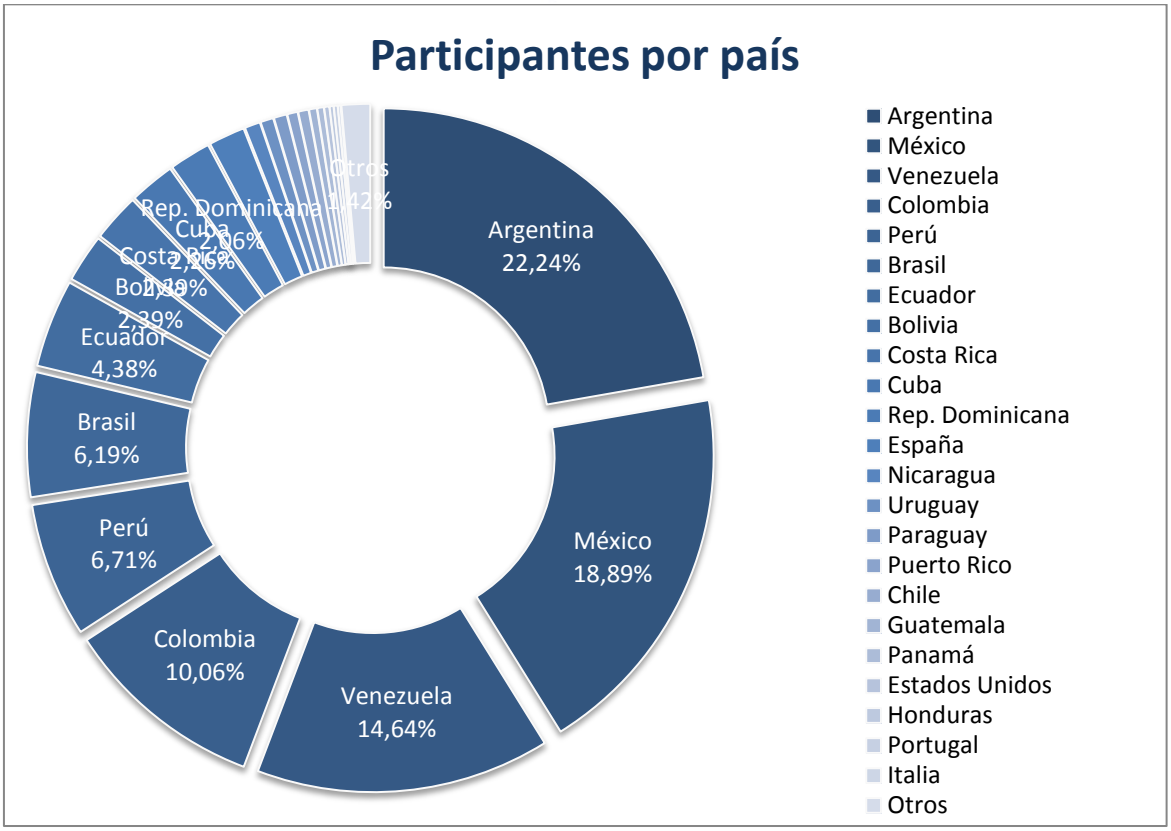
- Continuar y acrecentar el espacio de reflexión abierto sobre la problemática de la Calidad en la Educación a Distancia.
- Analizar los diferentes criterios para acercarse a la Calidad de una propuesta o servicio educativo a distancia.
- Exponer y estudiar casos reales de instituciones educativas que 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.

Cinco, fueron los ejes temáticos presentados en los que se estructuró Eduqa2015:

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

La modalidad utilizada para llevar a cabo esta edición fue igual que en 2013, se incorporó un evento Pre-Congreso, el Proyecto de Catalogación y Valoración de Recursos de Aprendizaje.

Respecto de las participaciones en Eduqa2015, como dijimos anteriormente, se hicieron presentes un total de 1551 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 Eduqa2015, pero las participaciones aumentaron con la realización del evento Pre Congreso y con los debates del Congreso propiamente dicho.

El ingreso a las salas de debate aumentó 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 Eduqa2015, 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 Eduqa2016.

Respecto de la descarga de trabajos también observamos la misma tendencia, este año tuvimos la participación de un total de 131 trabajos, los cuales fueron corregidos por un prestigioso Comité Científico a quienes también queremos expresar nuestro agradecimiento.

La realización de esta Sexta Edición de Eduqa nos ha brindado a las Instituciones Organizadoras y al Equipo abocado al trabajo de organizar, coordinar y desarrollar los materiales de Eduqa2015 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.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015
AÑO 2015

EJE 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.

Ambientes virtuales de aprendizaje y sus entornos con diseños abiertos y restringidos para la construcción del conocimiento; diferencias y similitudes.

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.

Nadia Livier Martínez de la Cruz, Sistema de Universidad Virtual, México. (nadia_livi@hotmail.com)

Edith Inés Ruíz Aguirre, Sistema de Universidad Virtual, México. (eira722002@yahoo.com.mx)

Rosa María Galindo González, Sistema de Universidad Virtual, México. (rosamaria_gg2@hotmail.com)

RESUMEN:

El presente documento, expone una mirada a la incorporación de las nuevas tecnologías y el uso de la web 2.0 en el ámbito educativo, lo que ha posibilitado la creación de ambientes virtuales de aprendizaje abiertos y flexibles, favoreciendo y brindando las condiciones para aquellos estudiantes que por distintas razones no pueden asistir a las escuelas convencionales que ofertan educación presencial. El trabajo se centra en describir los elementos que conforman los entornos con un diseño abierto y restringido y se reflexiona a través de la experiencia docente, la observación y una revisión literaria, sobre las siguientes cuestiones, Qué es un entorno virtual abierto, tipos y sus características? Para qué y para quien fue creado y ¿Cuáles son sus principales aportes y potencialidades que brinda a los procesos de enseñanza- aprendizaje?.

Palabras Claves: Ambiente de aprendizaje- Entorno virtual de aprendizaje –

Entorno con diseño abierto, Entorno con diseño restringido- Proceso de enseñanza- aprendizaje- Nuevas tecnologías.

INTRODUCCION

La importancia del Internet como hecho histórico del siglo XX y su aportación a la educación, radica en que ha permitido acceder a mayor cantidad de información en el menor tiempo posible, produciendo cambios en la sociedad y una manera diferente y rápida de comunicarse, de transportar información, de adquirir conocimientos, de intercambiar productos y de acceder a las bases de conocimiento disponibles. De ahí su trascendencia como generador de los entornos virtuales.

El contexto socio cultural contemporáneo que nos rodea en la era de la digitalización y la capacidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para crear redes de intercomunicación e interconexión, han propiciado la creación de nuevos ambientes y entornos educativos virtuales diferentes a los escenarios convencionales. En este sentido, se ha permitido replantear las nuevas formas de aprender, al igual que ¨los escenarios del espacio para aprender y de las actividades de los estudiantes para acceder, apropiar y procesar información así como para desarrollar competencias profesionales¨ (Chan, 2004, p.3). Desde un aspecto tecnológico, la Web 2.0 permite disponer de un conjunto de herramientas sofisticadas de publicación y gestión de contenidos. Desde un aspecto pedagógico y social, posibilita la aparición de una inteligencia colectiva a partir del uso de herramientas de comunicación e interacción para la discusión, reflexión y construcción de conocimiento.

El presente trabajo, se centra en describir los ambientes virtuales y sus entornos de aprendizaje con diseños abiertos y restringidos. El objetivo es analizar a través de la observación de los cursos en línea, una revisión literaria y desde la experiencia docente, como asesor de cursos en líneas con diseños cerrados y como estudiante a la vez de un curso de un diseño abierto, cuáles son sus características, diferencias y similitudes de ambos entornos y cuáles son sus principales aportes y potencialidades que brinda a los procesos de enseñanza-aprendizaje para la construcción del conocimiento.´

El trabajo se realiza a partir de la experiencia institucional y asesoría por más de 4 años de cursos en línea para la elaboración de proyectos, en el nivel de licenciatura y posgrado en el Sistema de Universidad Virtual, y la experiencia como participante de un curso abierto (Moocs) en Coursera llamado “Hacia una práctica constructivista en el aula”.

Las tecnologías en la educación

Diversos autores han reflexionado sobre el papel de las tecnologías en el ambiente educativo para tratar de explicar, justificar y resaltar la trascendencia de su incorporación a los procesos de enseñanza aprendizaje, haciendo las siguientes afirmaciones:

Lévy, 2007 afirma que: “Las condiciones sociales, políticas, económicas y culturales que caracterizan a las sociedades del siglo XXI han permitido, entre otras cosas, el surgimiento de lo que se conoce como la cultura de la sociedad digital”. Cardoso (2003) considera que “El desarrollo de las nuevas tecnologías han sido de gran influencia para cambiar nuestra forma de vivir, de trabajar, de comunicarse, de comprar, producir y aprender”. Por su parte, Bustos & Coll (2010), reflexionan sobre la capacidad transformadora que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) representan para la educación en la denominada "sociedad del aprendizaje", "sociedad del conocimiento" o "sociedad–red" (Castells, 2001, 2006; Coll y Martí, 2001, citados en Bustos & Coll, 2010). En este sentido, las tecnologías representan una nueva forma de acceder, gestionar y construir el conocimiento. Y finalmente, Coll y Martí plantean que las tecnologías "pueden llegar a comportar una modificación sustancial de los entornos de enseñanza y aprendizaje" (en Bustos y Coll, 2010, p. 164)

Todas estas afirmaciones y reflexiones tienen sentido en un contexto socio-cultural contemporáneo que se ha venido transformando en los últimos años, en que las formas de comunicación, interacción y socialización se han modificado y se han diversificado gracias a la incorporación de las nuevas tecnologías, las cuales son un elemento clave que pueden generar cambios a favor de los entornos de aprendizaje tradicionales de educación. En este sentido, un hecho trascendental es que la aparición de las nuevas tecnologías han propiciado a su vez, la aparición de nuevos ambientes educativos basados totalmente en las TIC, como los llamados entornos virtuales de aprendizaje.

Ambientes virtuales de aprendizaje

El ambiente es “involucra todo aquello que rodea al hombre, lo que puede influenciarlo y puede ser influenciado por él” (Morales, 1999:31). Esta conformado por las circunstancias físicas, sociales, culturales, psicológicas, pedagógicas que rodean a una persona, por lo cual tiene la característica de ser peculiar en relación con las características de estos elementos.

Siguiendo a Avila & Bosco (2001) un ambiente virtual es el espacio en donde las nuevas tecnologías tales como los sistemas Satelitales, el Internet, los multimedia, y la televisión interactiva entre otros, se han potencializado para favorecer el conocimiento y a la apropiación de contenidos, experiencias y procesos pedagógico-comunicacionales. Es el espacio que dispone las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de

nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación, con la característica de la no presencialidad y sin las barreras de tiempo y espacio. Para López Rayón, Escalera, Ledesma (2002) el ambiente virtual de a prendizaje "es el conjunto de entornos de interacción, sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje" (Citados en: Chan, 2004).

Un ambiente virtual se considera abierto debido a que no tiene restricciones, podríamos pensar en una red social o incluso en toda la Web como un ambiente abierto. A diferencia de un ambiente cerrado, en donde las interacciones para el aprendizaje tendrían lugar sólo dentro de éste. Es decir, un estudiante encontraría "todo" lo que se necesita para aprender ahí dentro. Por ejemplo: en la educación presencial generalmente el ambiente está circunscrito a lo que ocurre dentro del aula, bajo condiciones de tiempo sincrónico, actividades previamente establecidas, búsqueda casi obsesiva de cumplir con ciertas premisas de enseñanza – aprendizaje, en sí, este podría catalogarse como ambientes cerrados.

Los ambientes virtuales o a distancia se presentan como espacios abiertos, en la que los procesos de aprendizaje se llevan conforme al ritmo de los estudiantes, con una comunicación asincrónica, sin tiempos de estudio rígidamente preestablecidos.

Moreno (1998) refiere que en un ambiente virtual de aprendizaje contiene los siguientes elementos:

- El entorno: entendiendo como entorno el lugar en donde tienen su desarrollo todas las interacciones entre las personas y los materiales dentro del proceso de aprendizaje.

- El curriculum: Los contenidos de aprendizaje propuestos, pero más allá de estos los que surgen de las necesidades y deseos de aprender de los estudiantes
- La mediación pedagógica: un facilitador y propiciador de aprendizajes nuevos y los modos de llegar a ellos.
- Las interacciones: relaciones e intercambio de información que se genera durante el proceso de aprendizaje y que se espera sean adecuadas con los contenidos, los medios y materiales pero sobre todo con las personas, que

Fundamentación teórica

¿Cómo se construye el aprendizaje en un entorno virtual?

En la literatura especializada encontramos que aunque la teoría socio-constructivista fue desarrollada para explicar el proceso de aprendizaje sin hacer alusión a un ambiente virtual, su fundamento teórico es utilizado para explicar cómo se da lugar a la adquisición de conocimientos en los entornos virtuales de aprendizaje. Desde una visión socio-constructiva, se hace énfasis en la colaboración y existe la premisa fundamental de que todos los actores involucrados en el proceso de formación virtual contribuyen al aprendizaje,

En palabras de Ruiz, Martínez & Galindo (2012) el socio-constructivismo es un proceso de construcción social del conocimiento y de cambio conceptual, generado mediante la reciprocidad intersubjetiva, la confrontación y la reflexión colaborativa sobre la praxis. Por lo tanto, supone la participación en una comunidad para dejar de ser considerado como la adquisición de conocimientos individuales y entonces ser reconocido como un proceso de participación social. Este tipo de aprendizaje considera la importancia de las interacciones sociales entre las personas, que actúan en un mundo social y cultural donde se construyen y co-construyen significados sociales y, por ende, cognitivos que afectan las estructuras de pensamiento de los actores.

Durante este proceso intervienen tres factores: la capacidad cognitiva, sus experiencias y conocimientos previos, y las interacciones que se puedan establecer en el medio. Sin embargo, cuando hablamos de interacción se quiere hacer referencia a Moore (1989), quién identifica tres tipos de interacción, estudiante-contenido, estudiante-maestro, estudiante-estudiante. Bajo este proceso la condición comunicativa y la interacción fomenta el diálogo y brindan la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje mediante un proceso de mediación en la cual los materiales educativos, la disposición del alumno, las herramientas tecnológicas y la comunicación efectiva hacen posible un aprendizaje significativo. (Quintero E. 2012). Para que dicho aprendizaje sea significativo debe ser un proceso de búsqueda de significados, conocimientos

sociales que trascienden a escenarios más complejos, que son aplicados y transferidos a realidades profesionales o personales de la cotidianidad. En Ruiz, Martínez & Galindo (2012) refieren que de acuerdo a Ausbel la construcción de significados depende, fundamentalmente, de relacionar, con orden y jerarquía, los nuevos conocimientos.

Pero qué es un entorno virtual de aprendizaje?

UNESCO (1998) en su informe mundial de la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad 3de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías.

Lo significativo y trascendente del aprendizaje abierto en modalidad virtual, es que se centra en el alumnos y por tanto, la toma de decisiones sobre el aprendizaje recae en el alumno mismo, y que estas decisiones afectan a todos los aspectos del aprendizaje (Lewis y Spencer, 1986), se realizará o no; qué aprendizaje (selección de contenido o destreza); cómo (métodos, media, itinerario); dónde aprender (lugar del aprendizaje); cuándo aprender (comienzo y fin, ritmo); a quién recurrir para solicitar ayuda (tutor, amigos, colegas, profesores, etc..); cómo será la valoración del aprendizaje (la naturaleza del feed-back proporcionado); aprendizajes posteriores, etc..

El entorno forma parte del ambiente. Luhmann (1993), menciona que el entorno es “la permanente combinación de estímulos”. En el caso de los entornos virtuales de aprendizaje es aquello que provoca una reacción e interés en el estudiante para motivarlo y proporcionarle las condiciones que le faciliten y desarrollen la capacidad de “aprender a aprender”.

Los entornos virtuales de aprendizaje conllevan al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación para generar "ambientes virtuales de aprendizaje", en donde el entorno se construye a partir de la interacción con los objetos de aprendizaje, y recursos, así como con las personas que se comunican de manera sincrónica y asincrónica para establecer relaciones, tales como; alumno-maestro, alumno-alumno de otras culturas, alumno sitios de interés, bibliotecas, museos etc. Cabe señalar que en un entorno de aprendizaje virtual encontramos, contenidos, instrucciones, herramientas, actores (docentes y estudiantes) y servicios. Sin embargo, las nuevas tecnologías deben ser miradas solo como instrumentos o medios para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

En los ambientes virtuales abiertos los entornos pueden ser de 2 tipos:

Entornos abiertos: Internet (diseños abiertos).

En los entornos abiertos podemos encontrar toda la información y todos los contenidos educativos que han sido desarrollados para ser expuestos directamente en la Red sin restricciones de acceso. Aunque este tipo de entornos virtuales pueden no ser creados con una intención educativa, recientemente se están utilizando y adaptando al ámbito educativo para propiciar la participación activa, la publicación de contenidos, socialización del conocimiento, interacción, cooperación, colaboración y construcción colectiva de nuevos aprendizajes. El ejemplo más claro de este tipo de entornos se relaciona con los Moocs, cursos en línea masivos y abiertos. Estos cursos se fundamentan en el principio de liberar el conocimiento de forma masiva a todo el mundo, es decir sin restricción por su diseño abierto, accesible a cualquier persona que tenga Internet y ganas de aprender. Una característica al igual que otras plataformas de enseñanza online, se basa en el aprendizaje colectivo, donde el profesor y los alumnos entablan un intercambio de conocimientos bidireccional y recíproco.

Los Moocs están basados en la teoría conectivista de George Siemens, cuyos planteamientos consisten en qué través de la formación de redes, en el contexto de un mundo educativo interconectado, se crean enlaces y se comparte información a distintos niveles y se genera gran cantidad de conocimiento. Es un proceso en el que el conocimiento se va generando a partir de las aportaciones de varios nodos en conexión, a través de una red Ruiz. M (2013). Las opiniones de expertos contrastadas y la toma de decisiones constituyen también las bases del aprendizaje colectivista. Existen varios tipos de MOOC, que varían sus formatos de aprendizaje en función de los objetivos, el uso de las nuevas tecnologías o la importancia de la comunidad que interviene en el proceso educativo, así como en la estructuración de contenidos, donde el estudiante juega un papel protagonista.

Para mostrar el amplio efecto e impacto de estos entornos abiertos y su ritmo de crecimiento en dos años, Zapata-Ros M. (2013) refiere que a finales de 2013 Coursera, una corporación que engloba 33 universidades entre las más prestigiosas del mundo (Princenton, Stanford, Columbia, London,…), ha tenido más de 7 millones de inscritos en sus cursos masivos abiertos en línea (MOOC), otras iniciativas como Udacity, Udemy o EDX tuvieron tenido 975.000, 800.000 y 462.1 inscritos hasta esa fecha. A simple vista, los cursos MOOC no se diferencian mucho de los cursos en línea tradicionales que existen desde hace años, ya que al igual que un curso en línea tradicional, un curso MOOC posee un temario o programa; unos materiales, que normalmente son un conjunto de

vídeos, pero que también pueden incluir lecturas; unas actividades que se pueden evaluar de diferentes formas (autoevaluación, evaluación automática, evaluación entre pares); unos ejercicios de tipo test para evaluar el aprendizaje; y un foro para discutir con el profesor o con otros estudiantes. Sin embargo, para Zapata-Ros (20013) el comportamiento que presenta un alumno en un curso MOOC es distinto al comportamiento que presenta en un curso en línea tradicional; además, el carácter de masivo que implica que en un curso pueden coexistir decenas de miles de alumnos al mismo tiempo, crea una clara diferencia cualitativa (y claro está, cuantitativa), respecto a los cursos en línea tradicionales.

Un aspecto importante es, que sin la existencia de esta enorme cantidad de contenidos abiertos disponibles de manera organizada, no sería posible el desarrollo de los MOOC, ya que el carácter masivo y abierto implica necesariamente el acceso también masivo y abierto a los contenidos y recursos educativos que se ofrezcan en el curso.

Entornos restringidos: intranet, extranet o plataforma de e-learning (diseños cerrados).

En los entornos restringidos o cerrados hallamos contenidos e informaciones a los que el acceso está limitado por contraseñas y privilegios, con la finalidad de atender a las necesidades formativas de un colectivo determinado, las cuales son más o menos homogéneas. Duart, M., Lara, P & Saigí, F. (2003). Estos entornos, son espacios que fungen como aulas virtuales. Para representar las aulas virtuales se recurre al uso de plataformas ó de LMS “Learning Management System” o Sistema de Gestión del Aprendizaje comerciales y de pago como: Moodle, AVA, Sakai, AVI, Blackboard, etc. Dichas plataformas y LMS fueron creados durante la década de los 90s con fines estrictamente educativos y como nuevas propuestas de enseñanza –aprendizaje. En ellas, se crean cursos o módulos de información didácticas. Estos espacios o aulas virtuales son de acceso restringido para que quienes pueden acceder a ellos desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes mediante sistemas telemáticos.

Los elementos básicos para la configuración de un entorno virtual, es un espacio en el que se agrupan las distintas herramientas y servicios para el aprendizaje y donde interaccionan el personal de gestión institucional, el profesorado y los estudiantes. Este entorno es abierto por el flujo de información que entra y sale del exterior, al igual que la interacción e intercambio de información y experiencias con el ambiente de aprendizaje que lo rodea fuera del entorno.

Una particularidad, de los entornos virtuales de aprendizaje abiertos con diseño restringido, es que “presentan una dimensión tecnológica y una educativa que se interrelacionan y potencian entre sí” Salinas (2011).

La dimensión tecnológica se refiere a las herramientas y aplicaciones que se sirven de soporte o infraestructura para llevar a cabo las siguientes actividades:

- la publicación de materiales y actividades
- la comunicación o interacción entre los miembros del grupo
- la colaboración para la realización de tareas grupales y
- la organización de la asignatura

La dimensión educativa, se refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en su interior, en relación al espacio humano y social esencialmente dinámico, así como la interacción que se genera entre el docente y los alumnos a partir del planteo y resolución de actividades didácticas.Bajo esta dimensión, se plantea la formación integral del ser humano, entendido como un ser de necesidades, habilidades y potencialidades. Busca intervenir en las Dimensiones Cognitivas (conocimientos) Axiológica (valores) y Motora (Habilidades y Destrezas), para mejorar la calidad de vida. Las aulas virtuales son la representación que se puede se definir como el espacio formativo ofertado por una institución de educación que se desarrolla a través de redes digitales. Las aulas virtuales, son un espacio de uso restringido en las plataformas que contienen cursos que el estudiante toma a distancia, en los que usualmente un tutor asignado para guiarlo, resolver sus dudas y monitoreo del progreso.

Las herramientas que se utilizan son foros, webquest, wikis, blogs, evaluación en línea. El aula virtual, auxiliada por el internet permite el desarrollo de varias actividades de enseñanza. Cuando las acciones educativas están organizadas institucionalmente por una institución educativa, y se encuentran distribuidas a través de redes de ordenadores entonces se está hablando de un aula virtual.

Características de los entornos virtuales con diseño restringidos:

- Se puede accesar a él en cualquier momento y desde cualquier sitio
- Permite la flexibilidad del horario
- Posibilita el autoaprendizaje
- Permite la interacción y el trabajo con otros de manera cooperativa y colaborativa
- Permite la interacción entre los diferentes colectivos implicados, sin la necesidad de coincidir en espacio y en tiempo
- Se dispone de contenidos e información relativos a sus estudios

- Se cuenta con personas cualificadas que le atienden y le orientan durante su proceso de formación.
- Reduce costos

La selección del entorno abierto ó restringido puede estar relacionada con el contexto educativo, las necesidades de los usuarios, los proyectos institucionales los recursos económicos, tecnológicos, los fines didácticos y modelos educativos ó de enseñanza aprendizaje que se quieren implementar.

Lo que es un hecho es que un entorno virtual debería permitir lo siguiente:

- Compartir experiencias, opiniones y conocimientos de forma sincrónica y asincrónica
- Búsqueda rápida de contenidos digitalizados
- Bases de datos de
- Base de datos de preguntas y respuestas más frecuentes
- Noticias y novedades
- Corrección de exámenes de manera inmediata y justificación de porque es correcta o incorrecta la respuesta marcada
- Preguntas de autoevaluación con soluciones y justificaciones de las mismas
- Enlaces a páginas web
- Recursos de apoyo
- Agenda de los acontecimientos relacionados al desarrollo del estudio
- Publicación de eventos de la temática del curso

Para quién y para qué fueron creados los entornos virtuales?

En los procesos de enseñanza-aprendizaje, el internet se percibe como el puente de comunicación entre el conocimiento y quien lo adquiere o lo hace suyo en procesos de aprendizaje colaborativo, siendo esta la puerta de entrada y la estructura de la currícula. En este sentido, sus aportaciones en el contexto han permitido diversificar y ampliar la matrícula de estudiantes en modalidad diferente, con el mismo objetivo de formación integral, pero con medios y herramientas novedosas para personas con necesidades diferentes, en condiciones particulares que hacen que este entorno de aprendizaje sea la mejor opción para ellas e incluso la única. Es decir, los entornos virtuales son un estilo de portales que contienen información que ayuda netamente a un grupo en específico, dependiendo de para qué ambiente se cree.

La educación en la modalidad virtual es una manera nueva y diferente de ver el proceso de enseñanza aprendizaje y se creó con la intención de adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje al contexto socio-cultural contemporáneo.

De igual forma fue creado para promover el aprendizaje a partir del uso de la tecnología y crear contextos que ofrecen grandes beneficios a aquellos estudiantes que por distintas razones no pueden asistir a las escuelas convencionales que ofertan educación presencial. Generalmente está dirigida al nivel medio y superior. Por experiencia propia, se ha observado que quienes hacen uso de esta modalidad virtual en su mayoría son personas con una edad promedio de 30 años, que tiene necesidades y prioridades diferentes a los alumnos que cursan en una modalidad presencial y que por tanto, no les es posible trasladarse ó apegarse a un horario establecido para llevar su proceso de formación. Por ejemplo: amas de casa, personas que tienen un extenso horario de trabajo, quienes viven en otra ciudad o país que por diferentes motivos, en su lugar de residencia que no hay accesibilidad para cursar un programa educativo, personas con alguna discapacidad que les dificulte trasladarse diariamente a un plantel educativo ó simplemente personas que ante la limitación de espacios y recursos para estudiar en la modalidad presencial quedan fuera y deciden enrolarse en un entorno virtual.

Este tipo de entornos, se adapta a las características y necesidades de sus usuarios, por eso representa una oportunidad de inclusión para ampliar la cobertura educativa hacia otro segmento de población con interés de formarse, pero que no cuenta con el tiempo y condiciones para asistir a una modalidad diferente. El entorno virtual es un medio que permite incrementar el nivel educativo de ciertos lugares que no tenían acceso a la educación al romper con las barreras de tiempo, espacio y dinero que se invierten en traslados y materiales como libros, cuadernos, plumas, etc. Tal es el caso de las comunidades con bajos ingresos y alejadas de las grandes ciudades, en las que ahora es posible tener acceso a la información, comunicación y al conocimiento a través de la tecnología.

Si bien es cierto que también se requiere un mínimo de inversión en la compra o renta de una computadora y del internet, también es cierto que junto con las nuevas modalidades educativas, cada vez existen más programas sociales que promueven, apoyan y proporcionan las herramientas tecnológicas a ciertas comunidades para darles acceso a la formación.

El entorno virtual de aprendizaje fue creado para desarrollar un ambiente en el que las personas puedan acceder a los procesos de enseñanza. Con el uso de las tecnologías se construyen aulas de clase en las que interactúan los estudiantes con estudiantes, y los maestros con los estudiantes. En esta modalidad se pierde la relación cara a cara, surgiendo el aula virtual.

Diferencias (D) y similitudes (S) de entornos virtuales de aprendizaje con diseños abiertos y cerrados

Características de los entornos	Diseño abiertos y cerrados
Uso de internet y LMS	S
Acceso	**D**
Contenidos	S
Instrucciones	S
Tiempos	**D**
Recursos Digitales	S
Mediación pedagógica	**D**
Interacción social	S
Colaboración	S
Gestión de conocimiento	S
Evaluación de conocimiento	**D**
Uso de TIC	S
Acreditación	**D**

Tabla 1.Cuadro comparativo.

Este cuadro comparativo podemos observar los elementos claves presentes en ambos entornos de aprendizaje. Sin embargo, las características de sus funcionalidades difieren en ciertos aspectos.

Por ejemplo: aunque es claro que ambos son programas de carácter pedagógico alojados en la red, su operatividad es distinta y esto tiene mucha relación con su principal diferencia que es el acceso. Mientras los diseños abiertos son masivos, sin requerir un perfil requerido para el ingreso, los diseños cerrados son grupos pequeños y que generalmente son previamente sometidos a un proceso de selección con perfiles definidos, así como a una evaluación conocimientos y habilidades específicas requeridas para los programas de estudio.

A simple vista la interface de ambos diseños es similar porque en ambos entornos encuentras contenidos, estructurados en un programa (unidades, módulos, etc.), así como instrucciones y recursos digitales y aunque ambos también cuentan con una mediación pedagógica (docente) el rol del docente en caso es similar en cuanto a su papel de facilitar e inducir a la gestión del conocimiento, pero el acompañamiento y el seguimiento cambia.

En un diseño cerrado con límites de tiempo el mediador monitorea el proceso los estudiantes y retroalimenta dando a conocer debilidades, fortalezas y áreas de oportunidad con base a ciertos criterios de evaluación y objetivos de aprendizaje establecidos en el diseño instruccional y que van midiendo aspectos cuantitativos

y cualitativos del aprendizaje e incluso se involucran aspectos más emocionales y afectivos durante el proceso de aprendizaje. Por ello la principal diferencia en la mediación es que en un diseño abierto es más personalizada a la situación y necesidades de cada participante, no antes del diseño en relación a lo que se quiere que se aprenda, sino durante el proceso de los cursos y situaciones que se van presentando.

Tres de los elementos estrechamente relacionados y presentes en ambos entornos es la interacción y colaboración para gestión y construcción de aprendiza son los elementos claves y más trascendentes para lograrlo. Para ello el uso de las TIC es imprescindible en el entorno virtual. Sin embargo aunque estos elementos se pueden conjugar en los procesos de aprendizaje de ambos entornos, de acuerdo a Zapata-Ros (2013) existe una clara diferencia cualitativa (y claro está, cuantitativa), respecto de los diseños abiertos en comparación a los cursos en línea tradicionales.

Por último la evaluación y acreditación son diferentes porque en los diseños cerrados la aprobación y en gran medida la calificación o puntación otorgada para medir habilidades, conocimientos y competencias desarrollados son un prerrequisito para dar continuidad con un proceso de aprendizaje formativo. Aunque en ambos entornos la evaluación puede ser periódica los procesos de evaluación en diseños cerrados son más rígidos y estructurados en su forma de evaluar de la cual depende una acreditación oficial y respaldada dentro de una institución. Mientras que en un diseño abierto la acreditación o certificación de tus conocimientos es opcional, ya que puede estar o no respaldada por un certificado por que opta por este tipo de entorno muy probablemente tiene diferentes objetivos que quien opta por un diseño formal.

Aportes y potenciabilidades que brindan los entornos virtuales abiertos a los procesos de enseñanza- aprendizaje?

Los entornos virtuales de aprendizaje abiertos, independientemente de su diseño, promueven la alfabetización digital, hacen posible la extensión de la cobertura educativa y la inclusión social, cultural, económica y laboral. Este tipo de entornos, permite acercar a más personas a los procesos de enseñanza-aprendizaje para su formación y brindan la oportunidad de adquirir conocimientos, valores habilidades y actitudes que de manera autogestiva, de tal modo que el estudiante adquiere una autonomía superior a la que podría tener en un contexto presencial.

Desde el punto de vista pedagógico, los recursos tecnológicos comunicativos que ofrecen las TIC representan ventajas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten: estimular la colaboración, la comunicación interpersonal; el acceso a información y contenidos de aprendizaje; el seguimiento del progreso del participante, en lo individual y grupal; la gestión y administración de los alumnos; la creación de escenarios para la coevaluación y autoevaluación, y principalmente la construcción de significados comunes en un grupo social determinado (Díaz y Morales, 2008-2009).

Los entornos abiertos a distancia favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno. El estudiante no es un espectador pasivo, sino que desarrolla un papel activo en su propio proceso de aprendizaje. La interacción con el profesor durante todo el proceso de aprendizaje es un elemento fundamental para que éste se produzca de forma eficaz.

El aprendizaje significativo en los entornos virtuales, conlleva a un proceso de búsqueda de significados, conocimientos sociales que trascienden a escenarios más complejos, que son aplicados y transferidos a realidades profesionales o personales de la cotidianidad.

De igual forma, los entornos virtuales de aprendizaje son propicios para promover el aprendizaje colaborativo y significativo como parte del modelo constructivista, cuyo postulado se basa en la idea de la educación como un proceso de socioconstrucción, es decir, de la apertura a la diversidad y la tolerancia; los alumnos deben trabajar en grupos, colaborar y cooperar empleando una serie de estrategias que les faciliten la interacción y la comunicación, de modo que aporte desde lo individual al proyecto común y constituya un proyecto colectivo.

CONSIDERACIONES FINALES

El contexto socio cultural contemporáneo que nos rodea, en la era de la digitalización y la capacidad de las TIC digitales para crear redes de intercomunicación e interconexión, han propiciado la creación de nuevos entornos virtuales diferentes a los escenarios convencionales

Estos espacios educativos son abiertos, porque se encuentran alojados en la web y conformados por un conjunto de herramientas informáticas que hacen posible la interacción. Recientemente los entornos abiertos, se están utilizando y adaptando al ámbito educativo para propiciar la participación activa, la publicación de contenidos, socialización del conocimiento, interacción, cooperación, colaboración y construcción colectiva de nuevos aprendizajes.

Con la intención de facilitar el desarrollo de acciones educativas sin necesidad de que docentes y alumnos coincidan en el espacio o en el tiempo, se está recurriendo al uso de los entornos abiertos pero con un diseño restringido a ciertos usuarios para diversificar las opciones y nuevas formas de aprender, cubriendo necesidades específicas.

El entorno virtual es un escenario ideal de propuestas didácticas encaminadas a promover y enfatizar en el protagonismo del alumno para la apropiación del conocimiento. Con el apoyo de las tecnologías, se generan las condiciones para participar, crear, compartir y colaborar, elementos claves de un modelo centrado en el aprendizaje del estudiante.

Los entornos virtuales abiertos con diseño restringido, son un espacio de interacción que cuenta con las herramientas y actividades prediseñadas que facilitan el acceso, apropiación, y procesamiento de la información para construcción de nuevos conocimientos que a su vez permite el desarrollo de competencias profesionales.

Estos nuevos entornos no solo le aportan a la enseñanza, sino también al desarrollo educativo, económico, social y cultural al facilitar, ampliar la cobertura y acercar a mayor personas a la educación, que por diferentes motivos, no les sería posible formarse y cursar otra modalidad educativa.

Bibliografía

Avila P. & Bosco D. (2001) Ambientes virtuales de aprendizaje una nueva experiencia virtual. Trabajo presentado "20th. International Council for Open and Distance Education" 1-5 april 2001, Düsseldorf, Germany.

Bustos, A. y Coll, S. (2010, enero-marzo). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje: una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa, núm. 44, vol. 15, pp. 163-194.

Cardona. G. “Tendencias Educativas para el Siglo XXI Educación Virtual, Online y @learning elementos para la discusión”. Edutec. http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/cardona.pdf (16 de Mayo de 2003).

Chan, M. (2004 noviembre). Tendencias en el diseño educativo para entornos de aprendizaje digitales. Revista Digital Universitaria, Núm 10, Vol. 5. http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art67/int67.htm

Díaz F. & Morales L. (2008, julio-2009, junio). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: un modelo de diseño instruccional para la formación profesional continua. Tecnología y Comunicación Educativa, núm. 47-48, año 22-23, pp. 4-25

Duart, M., Lara, P. Saguí, F. (2003). Gestión de contenidos en el diseño de contenidos educativos en línea [artículo en línea]. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].http://www.uoc.edu/dt/20237/index.html

Dussel, Inés VI Foro Latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital / Inés Dussel y Luis Alberto Quevedo. - 1a ed. - Buenos Aires : Santillana, 2010. 80 p.

Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente, María Isabel Salinas. Adaptación de la exposición desarrollada en la SEMANA DE LA EDUCACION 2011: Pensando la escuela. Tema central: “La escuela necesaria en tiempos de cambio”, organizada por el Programa de

Lévy, P. (2007). Cibercultura: la cultura de la sociedad digital. México: Anthropos–Universidad Autónoma Metropolitana.

Lewis, R. & Spencer,D. (1986): What is Open Learning?, Open Learning Guide 4.

London, CET Luhman Niklas, E. (1993) El sistema educativo, problemas de reflexión, Universidad de Guadalajara, Universidad Iberoamericana, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente, México.

Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. The American Journal of Distance Education, 3 (2), 1-6.

Morales, A. (1999). Derecho ambiental: instrumentos de política y gestión ambiental. Córdova: Alveroni.

Moren, M. et al., (1998); Desarrollo de ambientes de aprendizaje a distancia. Textos del VI Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Guadalajara: Universidad de Guadalajara

Quintero, E. (2013) "La comunicación efectiva en los ambientes virtuales: un compromiso del asesor para integrar al alumno a los cursos en línea". *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia.* Núm. 10. P. 123-125.

Ruíz, E., Martínez, N. y Galindo, R. (2013) Aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales y sus bases socioconstructivistas como vía para el aprendizaje significativo. *Revista Apertura*, 4(2).

Ruiz. M (2013) presente y futuro de los Massive Open Online Courses (Mooc) análisis de la oferta completa de cursos de las plataformas Coursera, Edx, miríada x y Udacity. Máster en gestión de la documentación, archivos y bibliotecas. Madrid España.

Servicios Educativos (PROSED) del Departamento de Educación (Universidad Catolica Argentina), 1 de abril de 2011.

Unesco (1998). La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción. Documento de trabajo de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior.

Zapato-Ros M. (2013), MOOCs, una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica. *Campus Virtuales* (II) 01.

Curriculum:

Mtra. Nadia Livier Martínez de la Cruz.

Licenciada en Negocios Internacionales y Maestría en Comercio y Mercados Internacionales, con especialidad en mercadotecnia, por la Universidad de Guadalajara. Diplomado en formación por competencias en ambientes virtuales.

Actualmente, profesor de tiempo completo, con perfil PROMEP, en el Sistema de Universidad Virtual, de la Universidad de Guadalajara. Asesor de cursos en línea

en el programa de Administración de las Organizaciones (LAO) y en la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior. En LAO, se imparten las asignaturas de Laboratorio de Proyectos; Análisis de las estructuras organizacionales y Laboratorio de Proyectos: Elaboración de Políticas de comunicación, motivación y supervisión y en la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, en las asignaturas de Innovación Educativa, Evaluación Participativa y Proyectos I.

Miembro del Cuerpo Académico de Interacciones y Aprendizajes Colaborativos en Ambientes Virtuales, con registro UDG-CA-718.

Edith Inés Ruiz Aguirre. Egresada de la Licenciatura en Trabajo Social por la Universidad de Guadalajara y Maestra en Educación en el campo de la innovación educativa por parte de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 141 Guadalajara. Actualmente, profesor de tiempo completo, con perfil PROMEP, en el Sistema de Universidad Virtual, de la Universidad de Guadalajara. Asesor de cursos en línea en el programa de Licenciatura en Educación (LED) y en la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior. Miembro del Cuerpo Académico de Interacciones y Aprendizajes Colaborativos en Ambientes Virtuales, con registro UDG-CA-718.

FORMACION

Profesora Normalista, Esc. Normal de Jalisco, 1971-1974. Lic en Economía, Facultad de Economía de la Universidad de Guadalajara, 1971-1976. Lic en Derecho, Centro Profesional Torres Andrade, incorporado a la Universidad de Guadalajara, 1996-2000. Maestría en Metodología de la Enseñanza, Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos A.C. SEP. Profesor de medio tiempo en el sistema de educación media superior. Profesor de asignatura en el SUV (anteriormente innova). Profesor de tiempo completo en el sistema de universidad virtual (SUV) de la universidad de Guadalajara desde el 2011- a la fecha. Miembro del instituto de generación del conocimiento y del aprendizaje en ambientes virtuales (igcaav) del SUV de la UDG del 2011- a la fecha.

"La formación de estudiantes de bachillerato como tutores y líderes comunitarios"

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.

Camberos Rangel Diana Minerva. Universidad de Texas en el Paso (UTEP). EUA

dmcamberos@miners.utep.edu; caladi09@hotmail.com

Cisneros Hernández Juan Manuel. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). México.

jmcisner@uacj.mx; jmcisneros@hotmail.com

Palabras clave: educación, rural, comunidad, estudiantes, indígena.

Resumen

El proyecto es de carácter interinstitucional entre la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Chihuahua (CECyTECH)

En el presente trabajo se busca exponer el proyecto de formación de estudiantes del CECYTECH para desempeñarse como tutores comunitarios en diferentes comunidades rurales e indígenas en el estado de Chihuahua.

Presenta las actividades diseñadas y programadas a lo largo del proyecto haciendo una descripción de aquellas que hasta el momento se han desarrollado y las experiencias que han generado en cada uno de los participantes.

Introducción

El CONAFE es una institución que tiene como misión "Impartir educación básica comunitaria de calidad, con equidad e inclusión social a niñas, niños, jóvenes y adolescentes que habitan en localidades marginadas y con rezago social en nuestro país, fomentando su continuidad educativa". El proyecto nace bajo la necesidad de expandir y mejorar la educación y nivel cultural de grupos que se encuentran en regiones de mayor rezago del estado de Chihuahua, es por ello que se realiza una colaboración profesional entre las instituciones para que jóvenes que han concluido al menos la educación secundaria.

Desarrollo

Para llevar a cabo el proyecto se firmó un convenio de colaboración entre la UACJ y el CONAFE. La firma del convenio se llevó a cabo el día 26 de febrero del 2015

en las instalaciones de la UACJ, para darle formalidad al evento asistieron autoridades de la UACJ, CONAFE y del gobierno municipal y estatal.

Este proyecto de formación de líderes comunitarios está dirigido hacia estudiantes del nivel medio superior que pertenecen al sub sistema de CECYT que deseen convertirse en instructores en comunidades rurales e indígenas dentro del estado de Chihuahua. Esta asesorado por docentes del programa de la Licenciatura en Educación y personal de CONAFE.

El proyecto está distribuido en varias etapas. Inicialmente se estableció comunicación entre ambas instituciones para plantear la problemática y las posibles soluciones y estrategias que permitieran un mejor desarrollo del proyecto. Fue así que por parte de la UACJ se consideró que los estudiantes del programa de la Licenciatura en Educación podrían apoyar en buena medida al proyecto - ya que cuentan con bases didácticas y pedagógicas-, por lo que se invitó a los estudiantes de nivel avanzado que estaban por realizar sus prácticas educativas. A estos estudiantes les denominaremos "practicantes". El objetivo era contar con un grupo de formadores de al menos 10 practicantes. Sin embargo a la invitación respondieron un número significativo de estudiantes a los cuales fue necesario dirigirlos por un proceso de selección para determinar aquellos que mostraran mayor interés y cualidades para el proyecto.

Simultáneamente a la selección de los practicantes, se inició con el diseño de un proyecto de formación para aquellos que fueran seleccionados donde se incluyeron los siguientes temas:

- Educación comunitaria. Este módulo estuvo a cargo del personal de CONAFE y tenía como objetivo que los estudiantes conocieran y se sensibilizaran frente a este tipo de educación.

- Juventud. Los estudiantes conocieron sobre las diferentes culturas juveniles y aspectos relacionados sobre jóvenes y proyectos en los que se involucra.
- Didácticas especializadas (matemáticas y español). No se consideró que los estudiantes aprendieran español y matemáticas sino a pensar cómo enseñar el proceso matemático y proceso de lecto – escritura.
- Educación a distancia. Debido a la situación geografía de los estudiantes que participarán el proyecto se diseñó de tal forma que la capacitación de los estudiantes del CECYT fuera en modalidad en línea permitiendo a cada estudiante participar desde cada una de sus comunidades sin tener que desplazarse hacia algún centro o plantel en particular.

Este módulo está compuesto en una por una introducción a la Educación a Distancia (EaD), para que los estudiantes conocieran y comprendieran el contexto de esta modalidad. Así mismo analizaron los procedimientos institucionales para el desarrollo e implementación de cursos en línea ya que participarían en la elaboración de la carta descriptiva, del diseño instruccional, la guía didáctica y varios de los materiales que se utilizaran en el curso.

Esta capacitación de los practicantes se llevó a cabo en modalidad semipresencial durante el primer semestre del 2015, es conveniente mencionar que en el periodo vacacional de verano los practicantes asistieron a diferentes comunidades rurales con el fin de que conocieran el contexto en el que viven quienes podrán ser su próximos estudiantes, tiempo durante el cual también se asignaron los temas que cada uno de ellos desarrollaría para completar el curso que se llevaría a cabo durante el semestre de agosto - diciembre 2015 y enero - junio de 2016.

Para el primer semestre se consideraron los siguientes temas

- Educación
- Pedagogía
- Psicología educativa
- Educación comunitaria

Con este primer semestre se busca que los estudiantes conozcan los conceptos básicos de la educación, sus orígenes filosóficos y epistemológicos, los teóricos más representativos de los diferentes paradigmas como son el humanismo, conductismo, sociocultural o psicogenético, entre otros.

Entre los autores se destacan Piaget, Vygostsky, Ausubel, Maslow, Rogers, Montessori, Watson, Plavov, Skinnner, entre otros. Con las ideas y teorías de cada uno de ellos los estudiantes podrán construir su propio concepto de educación.

Para el segundo semestre los temas a desarrollar son:

- Competencias para lo docencia
- Didácticas especializadas (Matemáticas)
- Didácticas especializadas (Español)
- Plan de vida y carrera

Para apoyar a los estudiantes del CECYT que se formarán como líderes comunitarios se incluyó un módulo inicial como introducción al Aula Virtual (MOODLE) de la UACJ ya que además toda su formación será en línea. Los contenidos y herramientas de este módulo permitirán que los estudiantes

participantes conozcan el entorno en el cual estarán interactuando los siguientes 2 semestres.

De acuerdo con Lázaro Martínez (Martínez, 2008) Moodle es un proyecto desarrollado como forma de apoyo a una educación que se basa en una filosofía del aprendizaje, más concretamente en la "pedagogía construccionista social"....Además, ya no sólo es una herramienta propia de la educación a distancia, sino que cada vez más está siendo un complemento de uso muy útil en la enseñanza presencial. En realidad, Moodle es la más potente herramienta con la que cuentan los docentes en este momento para poder crear y gestionar sus cursos a través de la red.

Diseño Instruccional

Para desarrollar el diseño instruccional se tuvieron que tomar en cuenta algunos aspectos, tales como el nivel educativo de los estudiantes, el diseño de los recursos, el diseño de las actividades pero sobre todo el contexto de los estudiantes para que todo el conjunto estuviera centrado en la forma de instrucción en línea.

Como menciona Marzano (1997) una instrucción efectiva es aquella en la que se toman en cuenta los procesos de pensamiento y de aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, tales dimensiones son: actitudes y percepciones, adquirir e integrar el conocimiento, extender y refinar el conocimiento, uso significativo del conocimiento y hábitos mentales.

En el desarrollo del DI se transita entre las dimensiones de actitudes y percepciones, en la que se busca que el estudiante tenga una buena percepción de los materiales y del curso y una buena actitud hacia las actividades, a la dimensión del uso significativo del conocimiento en donde el estudiante pone en

práctica los aprendizajes para hacer uso de ellos por medio del análisis de los materiales y conceptos del curso.

En este sentido el diseño instruccional fue realizado tomando en cuenta las distintas dimensiones cognitivas por las que atraviesa el estudiante y se alinean a ellas los objetivos, las actividades, los productos y los instrumentos de evaluación y con ello se garantiza que el estudiante logrará aprendizajes significativos.

El diseño de las actividades además de estar alineadas con los objetivos y la dimensión del aprendizaje en la que se encuentra la actividad cognitiva a desarrollar, intentan ser sencillas tanto de comprender como de realizar por los estudiantes.

Los recursos educativos utilizados en el curso, por otra parte tuvieron que ser cuidadosamente seleccionados, algunos otros elaborados y otros rediseñados para que fueran fáciles de comprender y analizar por los estudiantes, ya que éstos son el medio principal con el que los estudiantes aprenderán los temas y realizarán las actividades propuestas en cada una de las semanas.

Conclusiones

El proyecto aunque todavía está en su fase de desarrollo e implementación pretende ser un proyecto innovador que favorezca la participación y el aprendizaje de aquellos que por su situación económica, geográfica y social se encuentran más desfavorecidos y con menos oportunidades de ingresar a un sistema escolarizado que le permita desarrollarse personal y académicamente.

Las herramientas tecnológicas, en este caso la plataforma Moodle fortalecerá los proyectos académicos de la UACJ y el CONAFE y ayudará a extender los

alcances de cada una de estas instituciones cuya finalidad es la educación aun cuando no sea en el mismo nivel y sistema educativo.

El éxito del proyecto permitirá que pueda ser un modelo para replicarse a nivel nacional en otras comunidades sin que la situación geográfica sea una barrera para el desarrollo de estos proyectos. Cambiará y ampliará sin lugar a dudas el desarrollo de proyectos que anteriormente no serían posible sin el apoyo de la tecnología.

Bibliografía

Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2015). Misión y Visión. 26 de Agosto 2015, de Secretaría de Educación Pública Sitio web: http://www.conafe.gob.mx/acercade/Paginas/mision-vision.aspx

Lázaro, M. R. D. (2010). Moodle, una plataforma formativa con gran proyección en los nuevos modelos de enseñanza. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (19), 1-14.

Marzano, R. & Pickering, J.. (1997). Dimensiones del aprendizaje. Tlaquepaque Jalisco: ITESO.

PROGRAMA Institucional del Consejo Nacional de Fomento Educativo 2014-2018 recuperado el 26 de agosto 2015 de http://www.conafe.gob.mx/Documents/Programa%20Institucional_CONAFE_2014-2018_DOF_08052014.pdf.

Ros Martínez de Lahidalga, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar.

LA AUTOEVALUACIÓN Y EVALUACIÓN POR PARES, DE LAS ACTIVIDADES EN LOS CURSOS ABIERTOS MASIVOS EN LÍNEA, MEDIANTE EL USO DE LAS RÚBRICAS

Eje temático 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.

Jorge Luis Piña González

RESUMEN

La solución propuesta para la presente investigación tendrá como novedad un módulo que permita la autoevaluación y evaluación por pares, en los cursos abiertos masivos en líneas (MOOC), haciendo uso de la rúbrica, contribuyendo en los estudiantes su participación como un rol más activo en la modalidad de educación a distancia, en el que ellos mismos puedan guiar su aprendizaje y colaborar entre sí.

Además permitirá hacer un elevado uso de la rúbrica como instrumento de evaluación dentro de estos tipos de cursos, teniendo en cuenta todas las ventajas que su uso representa, así como ofrecer diferentes procesos de evaluación de actividades.

Palabras claves: aprendizaje, autoevaluación, educación a distancia , evaluación por pares, rúbrica.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo constante de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en lo adelante TIC, ha traído consigo el aumento de los usuarios que utilizan sus avances para la mejora de sus actividades. Una de las áreas que se ha visto impulsada en este sentido ha sido la educación, contando con un nuevo paradigma en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la creación de herramientas digitales que remueven y optimizan dicho proceso.

En esta modalidad uno de los avances alcanzados ha sido el surgimiento, en la Universidad de Stanford, de los Cursos Abiertos Masivos en Línea, traducido al inglés, Masive Online Open Courses, en lo adelante MOOC. Lo más relevante de estos cursos son la participación activa de cientos o miles de estudiantes, al mismo tiempo que se autogestionan de acuerdo a un objetivo común de aprendizaje. Y aunque puede existir el apoyo de profesores asistentes y una estructura temporal de varias semanas de duración, generalmente no genera ningún tipo de obligaciones a excepción del acceso a internet y la motivación personal. (2)

Muchos son los criterios que existen sobre los MOOC, pero la mayoría coinciden en varias características que ellos deben cumplir, entre las que se encuentran:

- *Ser un curso:* Debe contar con una estructura orientada al aprendizaje, que suele conllevar una serie de pruebas o de evaluaciones para acreditar el conocimiento adquirido.
- *Tener carácter masivo:* El número de posibles matriculados es, en principio, ilimitado, o bien en una cantidad muy superior a la que podría contarse en un curso presencial. El alcance es global.
- *En línea:* El curso es a distancia e Internet es el principal medio de comunicación. No requiere la asistencia a un aula.
- *Abierto:* Los materiales son accesibles de forma gratuita en Internet. Ello no implica necesariamente, que puedan ser reutilizados en otros cursos (aunque en algunos

casos sí que existe esa posibilidad). (1)

Entre las principales herramientas y plataformas que hacen uso de los cursos MOOC se encuentran:

- *Coursera:* Iniciativa de la Universidad de Stanford presentada en el 2011. Según su sitio web www.coursera.org actualmente cuenta con la participación de más de 120 Universidades de todo el mundo y más de 1000 cursos a los cuales se han inscrito ya más de 14 800 000 alumnos.
- *Edx:* Inicialmente formado por las universidades de Harvard y MIT (Massachusetts Institute of Technology) en el 2012. Cuenta también con miles de estudiantes en sus más de 500 cursos según los datos de su sitio web www.edx.org.
- *MiriadaX:* Se trata de una organización privada, fundada en el 2012 por varias empresas que cuentan con la colaboración de más de 20 universidades hispanohablantes y decenas de cursos disponibles, a los cuales se han apuntado ya más de 1 480 000 alumnos.
- *Udacity:* Fundada entre otros por Sebastian Thrun, en el 2012, uno de los pioneros en la creación de cursos MOOC, con más decenas de cursos y miles de alumnos.

El complejo tema de la evaluación siempre ha traído polémica entre los docentes. La evaluación en los MOOC y la enseñanza online en general, ha sido muy criticada debido a su rigidez a la hora de tomar como valoración una nota final de un ejercicio realizado. En actualidad ya no se debería evaluar a una persona sólo por una actividad o por responder bien un ejercicio asignado.

Es por eso, que desde la evaluación en línea se está transformando este paradigma para pasar a valorar más la actuación y participación de los estudiantes en el curso. Es así como comienzan a implantarse nuevas herramientas que miden la interactividad de los alumnos: cuántas veces se ha hablado de un tema y con cuánta gente has interactuado.

Cualquier sistema de evaluación tiene por finalidad contribuir a la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y debemos tener en cuenta que su uso se

prorroga a todo el proceso de aprendizaje para detectar todas las dificultades que se pudieran presentar . Una evaluación de cualquier actividad asignada, por lo tanto, ha de ser siempre un medio y no un fin, debe basarse en prácticas cuya finalidad es comprobar que el alumno ha adquirido los conocimientos que se desea. Se trata de valorar las adquisiciones que se han realizado por el estudiante y enmendarlas si fuera preciso antes de que el proceso concluya. (1)

Los cursos MOOC, al tener ausente la figura del tutor en línea, hace complejo establecer un seguimiento o nota tal y cómo se ha ido haciendo hasta hace un tiempo. De momento, gracias a el srugimiento de herramientas, podemos ir compensando este rol, tan necesaria inicialmente para la creación del material, pero menos importante en el proceso de autoaprendizaje del alumno. Aprendizaje autónomo pero en comunidad.

Vale aclarar, que debido a que las evaluaciones no pasan por manos del docente, sino que son los propios compañeros los que determinan si las aportaciones son buenas o malas, se producen ciertas reticencias por parte de los alumnos que a menudo se posicionan en contra de este tipo de evaluación. Algunos argumentan que todos los alumnos están aprendiendo y no tienen la capacidad para poder determinar si su aportación es buena o mala. Consecuentemente se puede generar más competitividad y envidias. (1)

Muchos son los criterios de especialistas e investigadores que apoyan la idea que en los próximos tiempos se planteen cambios académicos de importancia y cada vez más exigentes, por lo que la evaluación tendrá que renovarse, teniendo en cuenta que la evaluación es una parte sustancial de la enseñanza y determina en gran medida el modo de aprender de los alumnos. Hay que tener muy en cuenta que el mundo está cambiando y haciéndose cada vez más competitivo, lo que permitirá a los futuros estudiantes de los cursos MOOC estar mejor preparados, pero para ello hay que dotar estos cursos de la infraestructura necesaria en cuanto a la evaluación, que les permita competir con las Universidades tradicionales de los países más desarrollados.

Sería necesario por tanto un cambio en la forma de evaluar las actividades dentro de los

cursos MOOC que permitiese al alumno entrar a formar parte de su propia preparación. Se puede observar, hoy en día, como es el profesor el único implicado en el sistema actual de evaluación, tanto a la hora de diseñar los procesos como a la hora de desplegarlos y evaluarlos. Este proceso no está variando todo lo deseable en los cursos masivos en línea, donde el profesor en el proceso evaluativo ha sido sustituido por agentes inteligentes que realizan el trabajo, dejando a un lado la posibilidad de la formación entre los propios estudiantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La propuesta que se describirá a continuación permitira contribuir a la formación entre los estudiantes en cursos abiertos masivos en línea, mediante el uso de la rúbrica como herramienta de evaluación.

Las rúbricas, son consideradas una matriz de valoración que proporciona la evaluación del ejercicio del estudiante en planos del programa educativo que son complejos, imprecisos y subjetivos. Más específicamente, es una herramienta de evaluación que se apoya en una escala cuantitativa y/o cualitativa relacionada a determinados aspectos establecidos para medir las acciones de los estudiantes sobre los objetivos de una tarea a evaluar. Informa a los estudiantes qué competencias deben cumplir, junto con los indicadores o evidencias que le indican qué deben hacer para vencer estas competencias.

Entre las ventajas más significativas que poseen las rúbricas sobre otro tipo de instrumentos de evaluación se encuentran que, facilita la comunicación con los estudiantes en un lenguaje más objetivo, preciso y claro sobre los criterios y evidencias que puedan reportar los trabajos, actividades y tareas presentadas sujetas a evaluación, permite y ayuda a la autorregulación por parte del estudiante de los logros, éxitos y dificultades de su aprendizaje en cada momento (4) (5), sin embargo a los estudiantes, específicamente les brinda la posibilidad de colaborar en su aprendizaje, al conocer cuáles son los objetivos de la actividad y de qué manera pueden alcanzarlos, indican de forma transparente en cuáles aspectos del aprendizaje tiene mayores problemas y al profesor puede indicarle qué hacer para mejorar, le ayuda a mantenerse enfocado en el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos y desarrolla sus capacidades , por otra parte a los profesores les brinda la posibilidad de describir cualitativamente los niveles de logro que el estudiante debe conseguir , reutilizar las rúbricas para varias actividades , de retroalimentación al proceso de enseñanza-aprendizaje utilizado para conocer si es positivo o no y reduce la necesidad de dar argumentos sobre por qué un estudiante obtuvo una calificación en una actividad. (3)

Es por eso que se propone como propuesta para la presente investigación un módulo que

permita la autoevaluación y evaluación por pares, en los cursos MOOC, haciendo uso de la rúbrica, contribuyendo en los estudiantes un rol más activo en la modalidad de educación a distancia, en el que ellos mismos puedan guiar su aprendizaje y colaborar entre sí.

Además permitirá hacer un mayor uso de la rúbrica como instrumento de evaluación dentro de los cursos abiertos masivos en línea, teniendo en cuenta todas las ventajas que su uso representa, así como ofrecer la posibilidad de nuevos procesos de evaluación de actividades.

El desarrollo de la presente investigación tendrá como aporte práctico los siguientes elementos:

- Actividades de autoevaluación y evaluación por pares en los cursos abiertos masivos en línea.
- Retroalimentación entre los estudiantes, mediante el uso de las rúbricas, en las actividades realizadas en los cursos MOOC.
- Emitir criterios, a los demás compañeros del grupo de estudiantes, sobre el trabajo realizado en las actividades orientadas en los cursos masivos en línea.

CONCLUSIONES

Luego de realizada la presente investigación y teniendo en cuenta la importancia que hoy en día están proporcionando los cursos abiertos masivos en línea, se concluye lo siguiente:

- Los cursos MOOC representan una opotunidad para revolucionar la educación a distancia, donde los estudiantes forman el eslabón fundamental para su propia superación.
- Las rúbricas como instrumentos de evaluación, permitirán realizar un mejor trabajo en la realización de las actividades evaluativas, así como en su evaluación, proporcionando elementos de retroalimentación, que servirán como guía, en los estudiantes, para poder mejorar sus conocimiento y compartir los adquiridos con los demás.
- La evaluación por pares entre los estudiantes en el desarrollo de una misma actividad orientada, ofrecerá la posibilidad de trabajar en conjunto, como un único equipo, permitiendo de esta forma, el desarrollo de habilidades y conocimientos específicos que podrán aplicar en prácticas laborales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AVANZADA, Fundación Germán Sánchez Ruipérez. SCOPEO INFORME Nº2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro. 2013.
2. ACOSTA, Enrique Sánchez; OTERO, Juan José Escribano. Clasificación de medios de evaluación en los MOOC. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 2014, no 48.
3. Las Rúbricas, un innovador y eficiente instrumento de evaluación. Arias, Wilfredo Rimari. Lima-Perú : ASOCIACIÓN CULTURAL “SAN JERÓNIMO”, marzo de 2008, Revista pedagógica "San Jerónimo".
4. CEBRIÁN DE LA SERNA, M. La evaluación formativa con e-portafolio y e-rúbrica.Recuperado de http://vicadc.uvigo.es/opencms/export/sites/vicadc/vicadc_gl/documentos/ciclos_conferencias/Material.ePor_eRubric. pdf, 2010.
5. CEBRIÁN, M.; ACCINO, J. A.; RAPOSO, M. Formative evaluation tools within ESHE: e-Portfolio and e-Rubric. En EUNIS Conference. Grenoble. 2007.
6. FERNÁNDEZ, I. Evaluación como medio en el proceso enseñanza-aprendizaje. Revista digit@ l Eduinnova, 2010, vol. 24, p. 126-135.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

UNA MIRADA SOBRE LOS CURSOS ABIERTOS, MASIVOS Y EN LÍNEA: LOS MOOC EN EL PAD/USAL

EJE TEMÁTICO 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.

Paola Dellepiane y Alejandra Lamberti

Programa de Educación a distancia (PAD)

Universidad del Salvador, Argentina

padellepiane@gmail.com y alejandra.lamberti@usal.edu.ar

Resumen

El Programa de Educación a Distancia de la Universidad del Salvador (PAD tiene entre sus objetivos principales promover la investigación en educación a distancia y construir espacios tanto para la capacitación permanente de profesionales como para el intercambio de información y experiencias en el área. Desde sus orígenes, los objetivos del Programa estuvieron vinculados con la calidad y la equidad, es decir, la calidad de las producciones, tanto de cursos como de talleres y posgrados; la equidad, en función, por

un lado, de la llegada de los contenidos a zonas alejadas y con dificultad de acceso; por otro, la difusión de propuestas libres y gratuitas, que se sumen al resto de la oferta académica. Estos objetivos también se ven reflejados, en particular con el diseño y gestión de propuestas masivas y gratuitas, tales como las tres ediciones de las jornadas de educación a distancia, que se llevaron a cabo en el campus virtual de la USAL y el proyecto de MOOC que aquí presentaremos.

En esta línea, se propuso la elaboración y distribución completamente gratuita de un conjunto de cursos, pensados en función de algunas de las características generales de los MOOC, pero manteniendo las líneas de investigación y la idiosincrasia de nuestra propuesta de formación. Este proyecto se conforma, por un lado, como una vía interesante para ampliar la participación (inclusión) en la educación superior de un público que quizás no tiene posibilidad de acceso; y por otro, como un medio de promover el aprendizaje durante toda la vida, lo que contribuye al cumplimiento de la responsabilidad social de la Universidad.

Palabras clave: MOOC, autogestión del aprendizaje, universidad, educación virtual, aprendizaje informal.

1- El escenario de la sociedad red

En los últimos años, las universidades se han sumado al movimiento *Open Access*, como una de las vías para constituirse como instituciones más abiertas, participativas y adaptadas a las demandas de acceso al conocimiento, a las prácticas y culturas digitales propias de la sociedad-red. Manuel Castells (2002) define a la sociedad actual como estructurada en torno a redes de información que constituyen la base de la tecnología de información microelectrónica que conforma internet. En sus reflexiones referidas a este escenario agrega que internet es el eje de un nuevo paradigma sociotécnico, que constituye la base material tanto de nuestra vida, como de las formas de relación, de trabajo y de comunicación. Internet procesa la virtualidad y la transforma en nuestra realidad, haciendo de la sociedad en la que vivimos una **sociedad red**. Desde este marco, entonces, la llamada revolución digital ha dado lugar a nuevas prácticas comunicativas y al desarrollo de nuevos lenguajes, que produjeron cambios decisivos en la cultura, en las dinámicas de las sociedades y en el pensamiento de los individuos.

Tal como plantea Giddens (2001), está surgiendo una nueva forma de sociedad ante nuestros ojos, que no es ajena a nosotros, a nuestras vidas, e influye en todos los procesos políticos, sociales, económicos, culturales y educativos. La tarea de las instituciones y de cada uno de sus integrantes, en tanto nodos constitutivos de redes integradas, es reconocer y apropiarse de esta transformación de la cultura que se ha producido por este nuevo paradigma tecnológico.

En este escenario, los sistemas de educación superior desempeñan un papel importante en el desarrollo social y se enfrentan, día a día, a nuevos desafíos, vinculados con la necesaria incorporación de estrategias de enseñanza, acordes con el contexto actual. Es fundamental, pues, repensar los enfoques pedagógicos y elaborar materiales didácticos en función de estas nuevas perspectivas. Las TIC están aumentando drásticamente la transferencia de información, dando lugar a una explosión en la generación e intercambio social y colectivo del conocimiento. Esto trae oportunidades para la creación y distribución en la red de una amplia variedad de recursos educativos, hecho que abre el juego a un abanico de discusiones que van desde las reconfiguraciones de los roles del docente y de los alumnos, hasta la redefinición de conceptos tales como el de propiedad intelectual, de régimen de derechos de autor y de los modelos de negocio para la publicación de contenidos.

2- Una mirada sobre los MOOC

El concepto de MOOC tiene sus orígenes en la década del ´70, en las propuestas de Ivan Illich (1971), quien consideraba que cualquier sistema educativo debía ofrecer formación a todo aquel que quisiera capacitarse a lo largo de la vida, y alentar a compartir los conocimientos con los demás, de manera pública. Estas ideas de hace cuatro décadas se han podido poner en práctica y potenciar gracias a las herramientas de comunicación con las que contamos en el mundo digital hoy.

Los MOOC han evidenciado que la adquisición de competencias y conocimientos se incrementa en las personas que desean ampliar su formación y capacitación profesional, actuando los centros universitarios como instancias que orientan el aprendizaje. Así, este tipo de experiencias son ejercicios "experimentales" que ponen a prueba otras formas de aprender con el uso de la tecnología. Si bien se desprenden nuevos roles del docente, la metodología y dinámica de estos cursos implican aprender de otra manera con apoyo de tecnología en el siglo XXI, ya que exigen de una alta autorregulación y motivación de parte del participante, como también de habilidades de uso de la tecnología que exceden lo social.

En cuanto a las plataformas especialmente destinadas para los MOOC, en general, refuerzan una lógica educativa cercana a la clase magistral convencional, en donde el estudiante escucha al experto a través de una serie de videos y luego contesta preguntas similares a lo expuesto. Por otra parte, la repercusión de los MOOC lleva a las universidades, muchas veces, a suponer necesaria la creación de plataformas abiertas para participar en este movimiento; tal es el caso, por ejemplo, de la Universidad de Granada, a través del Centro de Enseñanzas Virtuales[1], o bien, sumarse a desarrollos iniciados por otras universidades o consorcios, tales como Coursera, Udacity, EdX, MiriadaX.

En este sentido, podemos preguntarnos si con los MOOC se trata de buscar nuevas metodologías de enseñanza o nuevas metodologías de aprendizaje. Aún así, resulta prematuro hablar de un eventual reemplazo de una propuesta educativa digital por otra en abierto. Quizás sirvan para comenzar a debatir cuestiones de fondo como ser ¿por qué tenemos las metodologías que tenemos? ¿Cuáles conviene conservar y cuáles necesitan actualizarse? ¿Los MOOC contribuirán al proceso de redefinición de las propuestas en línea?

Tratando de responder a estas preguntas, y con la experiencia transitada desde el año 2012 como hito de los MOOC, es posible decir que los MOOC modifican las prácticas y los contextos, también las metodologías y sus desarrollos instrumentales ante la exigencia de articular la individualización de los aprendizajes con su masificación, aprovechando las ventajas de los diseños multimediales, la interactividad y la presentación de los contenidos modulares.

En cuanto a la calidad, cuando estamos frente a un entorno tecnológico con información abundante que proviene de fuentes de todo tipo, en donde el estudiante puede operar en escala global sin la necesidad de un título profesional, es indispensable preguntarse qué es calidad educativa y cuál es el papel de las organizaciones tradicionales, tanto universidades como organismos regulatorios. En este contexto, es equivocado asumir que el simple acceso a cursos de determinada calidad equivale a una experiencia completa de formación en educación superior. Además, no basta con evaluar el éxito de un MOOC por

[1] El Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada, España, ha integrado una iniciativa de formación abierta en línea a través de una plataforma abierta http://abierta.ugr.es/

la multitud social que acumula, es decir, no tenemos que confundir masivo con éxito de un MOOC.

Siguiendo con esta línea, el proceso de aprendizaje se desarrolla en forma simultánea en un plano individual y en otro social, a través de las interacciones y discusiones colaborativas generadas en los foros y en otros espacios del aula virtual destinados para la resolución de las actividades propuestas.

Pero lo que sí es interesante es tener en cuenta que los MOOC conllevan una nueva mirada reflexiva sobre la noción de tutor, sobre la edición de materiales, las interacciones y la posición del estudiante. Asimismo, obligan a las instituciones a tomar decisiones vinculadas con la certificación y los sistemas de evaluación.

2.1 - Breve caracterización de la estructura y desarrollo de los MOOC

Los cursos masivos en abierto, llamados MOOC por sus siglas en inglés: *Massive Online Open Courses*, son considerados actualmente por muchos investigadores como un gran fenómeno que está afectando la estructura tradicional de la organización universitaria y formativa, y cuyo horizonte próximo resulta impredecible.

Un MOOC es un curso abierto, gratuito, en línea que promueve la colaboración y el trabajo compartido entre participantes y docentes. Implica, como mencionáramos, una nueva mirada sobre el rol del tutor y del estudiante, quien tiene una participación activa y autogestionada.

El origen del término MOOC se le atribuye a Alexander Cormier, quien sumó la idea de masivo al concepto de curso en red abierto. En esta línea, el primer antecedente que puede rastrearse es el curso desarrollado por Siemens y Downes en 2008, conocido como CCK08 (*Connectivism and Connective Knowledge*). Estos primeros cursos se llevaron a cabo en un contexto en el que los tutores prestaban su tiempo voluntariamente para facilitar el desarrollo del curso y donde no era imprescindible una certificación académica. Aunque se pueden encontrar antecedentes desde 2007, la explosión de los MOOC tuvo lugar en 2011 con el curso *Introducation to Artificial Intelligence* que desarrollaron Thrun y Norbvig con más de 160.000 matriculados, y un alto índice de abandono.

Los cuatro pilares sobre los que es posible pensar el diseño de una propuesta de cursa abierto, se pueden ver en la Figura 1. Aquí, los elementos fundamentales resultan ser: los contenidos, las actividades, el rol del tutor y la evaluación.

Figura 1

- Un MOOC debe basarse en **contenidos elaborados** teniendo en cuenta un estudiante autónomo que pueda gestionar su propio estudio. Asimismo, estos contenidos deben apelar a la convergencia de recursos multimediales: foros, blogs, wikis, material hipertextual, murales interactivos, enlaces a la web, etc., se combinan y estructuran para que los estudiantes puedan elegir qué y cómo estudiar. En este sentido, los materiales requieren ser elaborados respetando una línea de diseño, apelando a recursos multimediales y construyendo recorridos diferentes, que den posibilidades a los participantes de recorridos distintos y de opciones de lectura.

- Los **foros y las actividades** de este tipo de curso deben impulsar el intercambio entre los participantes para generar verdaderas comunidades de aprendizaje. Uno de los pilares de este tipo de propuestas es la teoría del conectivismo, desarrollada por Siemens (2004), según la cual el conocimiento personal se crea a partir de una red, que alimenta de información a organizaciones e instituciones. Según estos planteos, el aprendizaje se basa en la diversidad, el intercambio y la conexión de nodos o fuentes de información especializados. Las actividades deben promover el intercambio entre los participantes e integrar las herramientas que ofrece la plataforma (foros, cuestionarios, respuestas de opción múltiple, entre otras) alternando con otros recursos provenientes de la Web 2.0 (murales interactivos, blogs, documentos compartidos, etc.). En este tipo de cursos se genera un rico intercambio entre pares, con construcciones colaborativas, resolución conjunta de consultas, que posicionan al tutor en un lugar diferente al de los cursos tradicionales.

- En este sentido, en cuanto al **rol del tutor**, se produce una reconfiguración de espacios y de interacciones, otorgándose especial atención al trabajo colaborativo y a la construcción entre todos. Gros y Adrián (2004) sostienen que aprender en colaboración implica un proceso de constante interacción en la resolución de problemas y elaboración de discusiones sobre un tema en concreto, donde cada participante define su rol de colaborador y donde el profesor participa como un colaborador más, pero con funciones de orientador y mediador, garantizando la efectividad de la tarea. En el caso del MOOC, se fomenta más que en los cursos tradicionales en línea la construcción colaborativa de respuestas y la intervención de los docentes se reduce, pues sería muy difícil plantear el seguimiento de otro modo en espacios en los que intervienen cientos de alumnos. El rol del profesor sigue siendo fundamental, aunque puede pensarse que está en un proceso de redefinición, donde se incorporan funciones desagregadas como el de diseñador, mentor, facilitador, socializador, pero que son todas necesarias para generar una experiencia de aprendizaje de calidad y con presencial del docente. Puede pensarse, por ejemplo, en la metáfora del "radar": el tutor debe seguir de cerca las intervenciones, detectar los posibles problemas e intervenir en cuestiones puntuales.

- En lo que se refiere a **la evaluación**, es preciso señalar la diferencia entre la evaluación y la acreditación. Los cursos aunque masivos tienen en su mayoría a lo largo de su desarrollo variadas actividades de autocorrección, cuyo registro los tutores y estudiantes pueden consultar. Es decir, hay una evaluación permanente y continua, que puede ser relevada tanto por los participantes como por los docentes. Además, las plataformas –más allá de las características específicas de cada una- permiten un seguimiento de las participaciones de los estudiantes, el acceso al registro de las actividades resueltas y a la confección de planillas con estos datos. Sin embargo, uno de los puntos clave en este tipo de cursos es la acreditación. Si bien en cada propuesta es posible encontrar diferentes respuestas, existe una serie de requisitos mínimos de realización y cumplimiento de las actividades que los participantes tienen que alcanzar para poder obtener una certificación. De esta manera, quienes han alcanzado ese objetivo, suelen tener acceso a una constancia digital de participación. De todas maneras, podemos afirmar que este es el punto que más dificultades presenta y sobre el que las diferentes instituciones vuelven, tratando de pensar alternativas válidas para la evaluación y certificación.

Los MOOC se han fundamentado en una división entre los xMOOC y los cMOOC, que ya no parecen responder a la realidad de la evolución y de los efectos que están causando. Como estrategia pedagógica, una fundamentación que adquiere validez en

la actualidad es el conectivismo, una alternativa que pretende ir más allá de las teorías de aprendizaje ya conocidas, como el conductismo, cognitivismo, constructivismo, para postularse como una corriente que integra los principios explorados por la teoría del caos, las redes de complejidad y la autoorganización (Siemens, 2010). Así, en estos entornos la red se
convierte en una plataforma de participación, tomando relevancia el concepto de "paradigma red", según el cual hasta la más mínima parte puede enriquecer a otra, hecho que posibilita que los usuarios sean protagonistas y participantes activos de lo que sucede en la red. (Prendes Espinosa y Sánchez, 2014).

Los MOOC evidencian que la opción en la adquisición de competencias y conocimientos se incrementa en las personas que desean ampliar su formación y capacitación profesional, actuando los centros universitarios como instancias que orientan el aprendizaje: son los participantes los que construyen sus propios caminos de aprendizaje y tejen sus "redes".

En muchos casos, los interesados recurren a la realización de estos cursos como complemento de su educación formal, dado su carácter gratuito y ubicuo. Esta universalidad, junto al formato multimedial y fácil de seguir en forma autónoma, hace que estas experiencias de aprendizaje propicien una metodología participativa y colaborativa del estudiante, con mínima intervención del docente u orientador. En este sentido, la investigación actual, considera que este formato promueve la autoorganización, la conectividad y la descentralización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los MOOC permiten explorar nuevas posibilidades y oportunidades de aprendizaje e investigación universitaria, posibilitando el desarrollo de redes sociales orientadas a la cooperación y cohesión cultural. Son leídos, además, como gestores de conocimiento para el desarrollo de un ecosistema digital global. Así, brindan la opción de desarrollar formas de aprendizaje vinculadas a la tecnología, donde convergen elementos propios de la enseñanza reglada y no reglada.

3- Fases del Proyecto

Desde la perspectiva hasta aquí expuesta, en el PAD se diseñó el proyecto PAD/MOOC, basado en un pensamiento que promueve la innovación y flexibilidad en la capacitación continua. El Proyecto se pensó en dos fases:

1) **Propuesta Piloto**: MOOC de Ortografía del Español (septiembre 2013).
2) **Fase de Desarrollo**: Propuesta constituida por seis cursos MOOC que responden a características diferentes, destinados también a un público distinto, aunque manteniendo la idiosincrasia del Programa.

FASE DE DESARROLLO					
PRIMER CUATRIMESTRE			SEGUNDO CUATRIMESTRE		
MOOC de Ortografía	marzo 2014	**827** inscriptos	Aproximaciones a la cuentística de Cortázar	agosto 2014	**171** inscriptos
Sitios imperdibles de Buenos Aires	abril 2014	**238** inscriptos	Recursos abiertos y prácticas educativas innovadoras	octubre 2014	**132** inscriptos
¿Qué sabemos de medio ambiente?	junio 2014	**229** inscriptos	Nuevos escenarios de enseñanza	marzo 2015	**647** inscriptos

Fase piloto

Se propuso como prueba piloto el **MOOC Ortografía del Español**, que se llevó a cabo entre septiembre y octubre de 2013. Contó con 894 participantes, de los cuales aprobó el 61%, con el 80% o más de las actividades realizadas. El 32% del total de participantes no realizó ninguna actividad.

Esta prueba piloto fue realizada para ajustar técnicamente la plataforma y poder evaluar los procesos de interacción, la dinámica de las actividades, el rol de los orientadores o tutores, el sistema de evaluación y la certificación. En función de estas variables, se realizaron las modificaciones en los contenidos, en algunas decisiones respecto de la certificación y se evaluaron las funciones que tendrían los docentes en los cursos de la siguiente fase.

Fase desarrollo

Al momento, hemos concluido con los seis cursos propuestos para el ciclo lectivo 2014/2015. Esta oferta de seis cursos fueron pensados en función de un criterio temático que contempló la distribución de los cursos de acuerdo con su especificidad y público destinatario.

En primer lugar, podemos considerar al curso de *Ortografía*, que involucra a todas las disciplinas y que tiene un público destinatario muy amplio, sin un requerimiento de formación previo específico. Este curso, además de en su fase piloto, se llevó a cabo en una segunda edición, a comienzos de 2014.

En segundo lugar, el curso *¿Qué sabemos de medio ambiente*? tiene una temática más general y plantea una problemática muy actual. Si bien este curso está destinado a un público amplio, tiene un perfil más específico que el MOOC de Ortografía.

Por su parte, *Sitios imperdibles de Buenos Aires* y *Aproximación a la cuentística de Cortázar* presentan una temática muy específica (una ciudad, un autor) y local, que apunta a un público más específico.

Los cursos *Recursos abiertos y prácticas educativas innovadoras* y *Nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje* temáticamente pueden vincularse: ambos se plantean la necesidad de pensar en nuevas estrategias para analizar los modos en los que nos movemos en los entornos virtuales o bien los modos en los que seleccionamos, leemos y "curamos" la información que proviene de internet.

Tal como se desprende de esta descripción y de la distribución en cada cuatrimestre de esta propuesta, se ha pensado en alternar estas temáticas para dar cuenta de los diferentes requerimientos de cada uno de los destinatarios de estos cursos. Para el desarrollo del proyecto durante 2015, se mantendrá esta distribución, pero con la
incorporación de nuevas propuestas que se sumarán a segundas y terceras ediciones de los cursos 2014.

Es importante destacar que todos los cursos que se han propuesto hasta el momento responden al perfil de cursos de extensión y de las carreras de posgrado que se ofrecen en el PAD. Estos MOOC se plantean como un modo de seguir investigando sobre las disciplinas que se trabajan en el PAD y representan un escenario de aprendizaje tanto para quienes participan en los cursos como para los integrantes del equipo del PAD.

4- Resultados obtenidos

En todas las propuestas de cursos, se incluye un formulario de evaluación que nos ha permitido revisar tanto los contenidos, como las actividades y las dinámicas de intercambio.
Aquí compartimos algunos de los resultados más destacados de esas encuestas de finalización:

MOOC Sitios Imperdibles de Buenos Aires:

- 238 inscriptos
- 144 (61% del total) finalizaron el curso.
- 131 (55% de los inscriptos) aprobaron con 80% o más de las actividades realizadas.

MOOC de Ortografía (2da. Edición):

- 827 inscriptos
- 455 (55% de los inscriptos) aprobó con 80% o más de las actividades realizadas.

MOOC ¿Qué sabemos de medio ambiente?:

- 225 inscriptos
- 60% de los inscriptos aprobó el curso con el 80% o más de las actividades realizadas.

MOOC Aproximaciones a la cuentística de Cortázar:

- 171 participantes inscriptos al MOOC, el 66% del total aprobó el curso con el 80% o más de las actividades realizadas.
- Un 27% del total de participantes **inscriptos al MOOC no realizó ninguna actividad**.

MOOC Recursos abiertos y prácticas educativas innovadoras:

- 132 inscriptos
- 47% de los inscriptos aprobó el curso.

MOOC Nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje

- 647 inscriptos
- 78% de los inscriptos aprobó el curso.

El MOOC de Ortografía (segunda edición) se llevó a cabo en el campus virtual de la USAL (http://campus.usal.edu.ar) con un total de 827 inscriptos, con una duración de 4 semanas.

El curso se estructuró en cinco temas, en los que se proporcionaron contenidos pero también diversas actividades interactivas, que resultaron ser el eje de la propuesta, junto a la interacción y colaboración entre pares.

La metodología utilizada se basó en la creación colectiva del conocimiento, y desde este lugar, los participantes se convirtieron en protagonistas de sus procesos formativos, al ser implicados en situaciones de aprendizaje e indagación reflexiva a través de las actividades propuestas y de las interacciones producidas en los foros.

De los 827 participantes inscriptos al **MOOC de Ortografía**, el 55% del total aprobó el curso con el 80% o más de las actividades realizadas.

Al finalizar el curso se publicó una encuesta de cierre no obligatoria. Respondieron a la misma 110 participantes, lo que representa un 13% del total de inscriptos al MOOC.

En relación a los participantes que respondieron la encuesta, un dato interesante fue que para el 80% resultó ser el "primer MOOC que hizo".

Respecto de los contenidos y metodología que se desarrollaron en el curso, más del 50% de los participantes que respondió la encuesta consideró que los contenidos resultaron de un grado elevado en cuanto a relevancia para su trabajo como educador. Valores similares se obtuvieron en cuanto a claridad de los contenidos propuestos y estructuración del curso.

En cuanto a las condiciones de la plataforma MOODLE utilizada, más del 90% de los participantes la consideró como un sitio web accesible y adecuado para el desarrollo del MOOC.

Al segundo MOOC, **MOOC Sitios Imperdibles de Buenos Aires,** se inscribieron 238 interesados y 144 (61% del total) finalizó el curso. En tanto, 131 (55% de los inscriptos) aprobó con 80% o más de las actividades realizadas.

El curso se evaluó a través de actividades de autocorrección al finalizar cada módulo, cuyo registro se encuentra en la plataforma MOODLE.
La duración fue de 4 semanas y el curso se estructuró en cuatro temas, en los que se proporcionaron contenidos pero también diversas actividades interactivas, que resultaron ser el eje de la propuesta, junto a la interacción y colaboración entre pares.

El **MOOC ¿Qué sabemos de Medio Ambiente**? se desarrolló con un total de 225 inscriptos, con una duración de 5 semanas.

El curso se estructuró en diez temas, en los que se proporcionaron contenidos pero también diversas actividades interactivas.

Del total de inscriptos, el 60% aprobó el curso con el 80% o más de las actividades realizadas.

Al finalizar el curso se publicó una encuesta de cierre no obligatoria. Respondieron a la misma 74 participantes, lo que representa un 33% del total de inscriptos al MOOC.

Un 57% de quienes respondieron la encuesta contestó que fue el primer curso MOOC que realizó.

El **MOOC Aproximaciones a la cuentística de Cortázar** se llevó a cabo con un total de 171 inscriptos y el 66% del total aprobó el curso con el 80% o más de las actividades realizadas.

El curso se estructuró en cuatro temas, en cada uno de ellos se profundizó sobre un cuento, en función de las temáticas relevantes del narrador argentino: la literatura

fantástica, el doble, el absurdo, los pasajes.

El curso se evaluó a través de dos actividades de autocorrección y dos actividades de intercambio y desarrollo en el foro de discusión. Se diseñó también una actividad final de reflexión y de lectura comparativa entre textos de Cortázar. Esta actividad fue corregida por docentes del PAD y la realizaron 60 participantes, lo que representa un 48% del total que completó al menos una actividad del MOOC.

En el **MOOC Recursos abiertos y prácticas educativas innovadoras** se inscribieron

132 participantes y se estructuró en cuatro bloques temáticos, en los que se proporcionaron recursos y herramientas actualmente disponibles en la web, para la creación y distribución de recursos educativos abiertos, en particular en el ámbito universitario. Las actividades que se desarrollaron se focalizaron en la producción colectiva basadas: murales digitales y espacios abiertos para la curación de contenidos.

Al término del curso, quienes cumplieron con las 4 actividades propuestas tuvieron acceso a una constancia digital de participación, que descargaron a través del campus. Así, el 47% de los inscriptos finalizó y aprobó el curso.

En el **MOOC Nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje,** se inscribieron 647 participantes que mantuvieron una activa participación durante todo el recorrido. Un tema manifestado como de gran interés por los participantes fue el desarrollado sobre manifestaciones educativas y su difuminación a partir de la irrupción de las nuevas tecnologías.
La formación docente fue, al parecer, el tema de mayor difusión de los trabajados y en el que los participantes mostraron mayor conocimiento e interés, debido seguramente al alto porcentaje de docentes que se inscribió en el MOOC.

Las actividades de autoevaluación funcionaron de acuerdo con lo esperado. Algunas dificultades en la interface estuvieron vinculadas a la propia construcción de este tipo de tareas en el entorno Moodle.

Asimismo, no hubo dificultades respecto del uso de la plataforma, aun en aquellos casos en que los participantes realizaban por primera vez un curso de esta naturaleza.

Reflexiones finales

El modelo de enseñanza abierto y masivo en línea puede ser una gran oportunidad para aprovechar las múltiples alternativas que nos ofrecen las tecnologías para generar aprendizaje de calidad, con un diseño pedagógico y colaborativo elaborado críticamente.

Por otra parte, la gratuidad y masividad son dos conceptos que diferencian un MOOC de otro tipo de formación virtual tradicional. Para que este movimiento siga avanzando, es necesaria una reconceptualización y readaptación que genere un modelo pedagógico y didáctico sostenible en el tiempo, fundamentalmente en lo que hace al rol del estudiante y a las prácticas docentes. En este sentido, uno de los objetivos como parte del sistema educativo superior, es pensar que nuestras prácticas deben favorecer la reutilización y producción de recursos abiertos y promover modelos pedagógicos innovadores que impliquen a su vez la apertura de la universidad hacia sectores que de otro modo no tendrían acceso a la educación formal.

Dado que entendemos que el futuro de la educación descansa en la flexibilidad para innovar y la capacitación docente, las instituciones universitarias tienen que abrir canales para la transferencia de conocimiento y brindar herramientas para que los docentes, tanto presenciales como a distancia, puedan aprehender estas nuevas prácticas y lenguajes. Sin dudas, se trata de una nueva forma de concebir la enseñanza, en la que se diluyen las barreras temporoespaciales, al tiempo que se transforman los roles y se modifican las relaciones entre los docentes y los estudiantes, y entre los estudiantes, quienes ahora construyen colaborativamente sus aprendizajes y solo si tienen necesidad acuden a la acreditación del curso.

Referenciando a Zapata (2013), acuerdo en que “los MOOC han venido para quedarse”, pero que la modalidad definitiva seguramente será distinta a la configuración actual. Heredará rasgos de los actuales MOOC pero será un producto híbrido con pluralidad de opciones metodológicas. El desafío de las instituciones es, precisamente, continuar con procesos de investigación que acompañen la sistematización de estos proyectos y la reflexión en torno de los modelos pedagógicos que los sustentan. La prospectiva de proyectos de estas características debería implicar el desarrollo de líneas de investigación vinculadas con el diseño instruccional y metodologías de enseñanza y aprendizaje de los MOOC.
En definitiva, los MOOC tienen que aportar propuestas pedagógicas basadas en el multiculturalismo, la diversidad de contextos y deben, a su vez, apostar por una cultura global. Para lograrlo, es fundamental pensar en las tres variables que hemos desarrollado en este trabajo como centrales para el diseño y puesta en marcha de un MOOC: los contenidos, la interacción y la acreditación. Así, el diseño pedagógico no puede reproducir las fórmulas de los cursos en línea tradicionales, sino que deben ser pensados en función de su propia lógica interna; se debe fomentar la creación de un verdadero espacio de intercambio en el que se muestre la reconfiguración de roles; y, por último, se deben pensar, en función de cada propuesta y de cada institución, las alternativas viables de certificación para que las instituciones de educación superior mantengan sus criterios de calidad en la evaluación y en los procesos de certificación.

El proyecto PAD/MOOC que hemos presentado tiene una continuación y, durante el ciclo lectivo 2015, estamos desarrollando nuevas propuestas que se intercalan a segundas ediciones de los cursos que ya hemos realizado. En cada una de las nuevas

ediciones, intentamos sumar nuevas propuestas, que se alternen con otras ya empleadas. Esto nos permite continuar en el camino de la investigación sobre las dinámicas que se ponen en marcha en este tipo de propuestas masivas. El desafío sigue en marcha. Y es importante pensar que los MOOC transmiten el poder de la tecnología y, desde este lugar, representan un plus: no solo se aprende la disciplina que se busca sino que se produce un cambio en las formas de acceso al conocimiento mediado por tecnologías.

Referencias

CASTELLS, M. (2002). "La dimensión cultural de Internet". Disponible en: http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html

GIDDENS, A. (2001). "Ciencias Sociales y Globalización", en AA.VV., Desigualdad y globalización: cinco conferencias, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales - UBA y Manantial.

GROS, B y ADRIAN, M. (2004). Estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la enseñanza superior. Revista *Teórica de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 5.* Disponible en: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros_adrian.htm

ILLICH, I. (1971). Deschooling Society. Marion Boyars. London and New York.

LEAL FONSECA, D. (2012) ¿Una teoría de aprendizaje para nuestro tiempo? Disponible en: http://www.relpe.org/especial-del-mes/una-teoria-de-aprendizaje-para-nuestro-tiempo/ [Fecha de consulta: 02/09/14]

PRENDES ESPINOSA, M. y SÁNCHEZ VERA, M. "Arquímedes y la tecnología educativa: un análisis crítico en torno a los MOOC" Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 79 (28.1), 2014, 29-49.

SCOPEO (2013). Scopeo Informe nº 2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro. Disponible en http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf

SIEMENS, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Disponible en: http://es.scribd.com/doc/201419/Conectivismo-una-teoria-del-

aprendizaje- para-la-era-digital

SIEMENS, G. (2012). MOOCs are really a platform, Elearnspace. Disponible en: http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/

VIZO

CO MARTÍN, C. (2013). “¿Serán los COMA (MOOC) el futuro del e-learning y el punto de inflexión del sistema educativo actual?” Revista Intenciones. Tendencia en innovación e intervención social. Número 5. Enero 2013.

ZAPATA, M. (2013). “MOOCs, una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica”. Campus Virtuales, Vol. II (1), 20-38.

Biodata de las autoras

Paola Dellepiane

Licenciada en Tecnología educativa con especialización en e-learning de la Universidad Tecnológica Nacional. Profesora en matemática con amplia trayectoria académica como docente en nivel medio y universitario.
Diseñadora de proyectos de formación campus virtuales, diseño didáctico de materiales y tutorías online para distintas instituciones educativas y de formación, estatales y privadas. Colaboradora académica del Programa de Educación a Distancia (USAL).

Alejandra Lamberti

Licenciada y Profesora en Letras, por USAL; Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías, por FLACSO; Especialista en

Entornos Virtuales, por la OEI-Virtual Educa; Especialista en Secundaria y TIC, por el INFD. Directora de la carrera de posgrado Especialización en Enseñanza y Producción de Materiales para Educación a Distancia y académica del PAD (Universidad del Salvador). Miembro del Comité Académico y docente titular en la Especialización en Enseñanza de Español para Extranjeros (PAD/USAL). Docente del nivel medio y Coordinadora del Plan Global de Inclusión de Tecnologías en el Colegio Esclavas del Sagrado Corazón de Jesús.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

Título de la ponencia: "Creación de Audio Digital, recurso para Implementación en MOOC con desarrollo de competencias"

Eje temático 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.

Autores:

Ma. Elena Godínez Vázquez[1], Juan García Santiago[2]

anele_gv@hotmail.com jugarsant@msn.com

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[1] Maestra certificada y especialista en formación empresarial. Lic. en Contaduría por la UAEH, certificada por la SEP México, Profesora por horas en Educación Media Superior de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Materia Informática, contacto: anele_gv@hotmail.com.

[2] Maestro en Ingeniería de la Decisión por la Universidad Rey Juan Carlos, España, Lic. en Computación por la UAEH, especialidad en Micro-computación Aplicada a la Administración y certificado en ITIL v3 y SEP México. adscrito al Centro de Cómputo Académico y Maestro por horas en Educación Media Superior de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Materia Informática. Contacto: jugarsant@msn.com,jgarcia@uaeh.edu.mx

México

Resumen

La implementación de Las Nuevas Tecnologías en el proceso de la enseñanza y aprendizaje se hacen imprescindibles al momento de buscar alternativas para reforzar nuevas estrategias de aprendizaje. Aquí presentamos nuestra experiencia en la creación de cursos y materiales online para su puesta en marcha como actividad paralela a las clases presenciales, por lo que resulta indispensable considerar este material como apoyo didáctico para reforzar los temas analizados en clase o bien como opción para adelantar temáticas por aquellos alumnos con mayor interés sobre el tema. Nuestra propuesta es sobre una actividad de la materia de Informática III que se cursa en 3er. Semestre, con el tema de la Unidad II sobre la creación y edición de audio digital, la cual debe estar disponible desde la plataforma educativa Moodle. Así como toda la estrategia didáctica y metodología de desarrollo de la materia de Informática en el nivel Medio superior de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Nuestra experiencia como docentes comprende más de 20 años en sistemas presenciales y ahora estamos incursionando en sistemas a distancia con la plataforma MOODLE.

Palabras clave:

Audio digital, competencias, Plataforma Moodle, Tecnología Informática, material didáctico, actividad integradora.

INTRODUCCIÓN

Como resultado de la acreditación del Diplomado en Competencias Docentes, dirigida a los maestros de educación media superior, y que a través de PROFORDEMS y la ANUIES establecen el proceso de certificación en competencias a los docentes, y para permitir el desarrollo de dichas competencias establecidas en el Sistema Nacional de Bachillerato, SNB; surge la creación de esta propuesta sobre el "El desarrollo de una **estrategia didáctica de aprendizaje**".

El presente proyecto considera el desarrollo de la estrategia didáctica para aplicar se en la Escuela Preparatoria No. 3, dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y que fundamentado en la RIEMS con la finalidad de generar en los estudiantes la habilidad para la edición de audios mediante el uso del software para tal efecto, y que además les permite la interrelación con las demás áreas del conocimiento en las diferentes etapas de su vida profesional, profesional y personal.

Con fundamento al concepto de Estrategia de Aprendizaje definida como: "La planeación escrita, comunicable, argumentada y reflexiva de una ruta, itinerario, trayecto de aprendizaje y enseñanza de que organiza lógicamente los contenidos a trabajar en el espacio escolar; los vínculos y acciones esperadas de los actores e incorpora modalidades de valoración o evaluación del proceso" (SEP, RIEMS, 2009).

El diseño de esta estrategia didáctica fomenta la creación de ambientes de aprendizaje donde los alumnos adquieren y desarrollan las competencias genéricas y disciplinares apoyados de su profesor; quien fortalece y retroalimenta cada tópico del contenido programático. La finalidad de esta estrategia es desarrollar en la materia la construcción del conocimiento, el cual se verá consolidado con el aprendizaje significativo en el desarrollo cognitivo de los alumnos, desarrollando productos palpables como resultado de esta asignatura.

Las NTIC en clases a distancia

Se considera que el estudio de la informática específicamente para el procesamiento de audios digitales, desarrolla en los estudiantes la capacidad de generar a través de las TIC, diferentes formas de comunicación, así como plasmar sus ideas y creatividad en las distintas forma de expresión oral y escrita. Ya que mediante la manipulación y uso del software para la edición de audios, permite a los alumnos generar una alternativa de desarrollo profesional en la vida diaria.

La difusión de sus materiales en las redes sociales y servicios web 2.0, da pauta a que el conocimiento traspase el ámbito académico e impactando en infinidad de sectores, no solo del estado y del país, si no también llegar a otros países, para el intercambio de material e información. Además el generar material de audio para ser utilizado en otras

materias como apoyo didáctico para el estudio, traerá buenos resultados que se verán reflejados en el desempeño académico de los alumnos.
Es importante mencionar que la implementación de nuevas estrategias de enseñanza hacen de los cursos a distancia indispensables para fortalecer el proceso de aprendizaje y trabajo colaborativo.

Pertinencia y relevancia:
Con respecto a la pertinencia y relevancia, se debe de considerar que los planes de estudio deben atender las necesidades de pertinencia personal, social y laboral; dejando atrás la educación de enfoque tradicional; para orientar al alumno a la reflexión, crítica y evaluación que le permitan enfrentar los retos que demanda la sociedad en cuanto a conocimiento e información. La relevancia asegura que los estudiantes adquieran conocimientos que les sirva para toda la vida de una forma innovadora y atractiva en donde desarrollen todas sus capacidades y que internalicen el gusto por aprender.
La relevancia en el ámbito académico es que se genere el hábito del ejercicio de la auto-reflexión en relación con los métodos de enseñanza. Si retrocedemos algunas generaciones nos podemos dar cuenta que los estudiantes no llegaban al aprendizaje profundo porque los maestros se encargaban de facilitar el aprendizaje tomando el poder de sus clases de tal manera que se desarrollaban los temas con un enfoque superficial o tradicionalista (Biggs, 2006). Por tanto Biggs propone que adaptemos nuestra enseñanza al medio y al ámbito educativo. El principio de alineamiento constructivo; así también tomar en cuenta la estructura curricular, los métodos de enseñanza, el proceso de evaluación y el clima de interacción de todos los actores del ámbito educativo; el clima institucional, que determina y establece las reglas que debemos cumplir como docentes.
Otro factor a considerar (Biggs, 2006), corresponde al sistema de evaluación utilizado. Enfocando nuestras estrategias y adquirir los niveles de comprensión de una manera jerárquica, acordes a las condiciones y características en las que de manera particular nos vemos inmersos, considerando las características de nuestros alumnos, cubriendo los temas del currículo para desarrollar sus conocimientos y las competencias establecidas.

DESARROLLO ESTRATEGIA DIDÁCTICA

PROCESAMIENTO DE AUDIO ACTIVIDAD INTEGRADORA

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Considerando las reformas establecidas por la RIEMS en la Educación de Nivel Medio Superior que busca desarrollar en los alumnos las competencias y las características de ser competitivos, analíticos, reflexivos y críticos; es por ello que propongo específicamente una estrategia didáctica respecto al diseño y construcción de materiales de audio digital contemplados en la materia de informática del plan de estudios de las preparatorias de la Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, en donde enfatizo el desarrollo de las estrategias didácticas de la materia de Informática, cuyo objetivo es desarrollar y fortalecer las habilidades analíticas de asimilación y de comunicación de la información en el ámbito informático, para las diferentes circunstancias y proyectos que se le presenten a los alumnos; estas estrategias didácticas permiten a los estudiantes interrelacionarse con las demás áreas del conocimiento, así también le permitan disponer de las competencias para desarrollar actividades que mejoren su vida personal, profesional y social.

De acuerdo con Hiebert et al. (1997) el entendimiento es algo complejo, que se presenta en diferentes niveles, son aspectos que están cambiando y evolucionando continuamente. Decimos que entendemos algo si podemos ver cómo ese algo se relaciona o conecta con otras cosas que conocemos. De esta definición se desprende, que existen diversos niveles de entendimiento de un concepto o ideas comunicativas en función de la cantidad de relaciones que el alumno sea capaz de establecer con las diferentes áreas de conocimientos.

Es por ello que la estrategia didáctica que propongo genera un conocimiento transversal con la materia de Comunicación que es cursada por los alumnos de forma paralela con la de Informática de tercer semestre; cuyo objetivo es que los dicentes desarrollen la habilidad de comunicarse mediante la diversidad de medios, aplicando el uso de las TIC y su creatividad.

Por medio de esta estrategia didáctica, se pretende minimizar en los estudiantes los problemas al intentar comunicar sus emociones, sentimientos, ideas, pensamientos de una manera abierta a través de software informático, permitiendo a los docentes generar productos con la finalidad de obtener el alcance de las competencias y habilidades comunicativas.

RELACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CON LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Competencias Docentes[3] / Estrategia Didáctica	2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje			3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.				4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.					5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.				6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.					
Informática III **Unidad II** **ACTIVIDAD:** **Procesamiento de audio** Estrategia didáctica integradora con la materia de Comunicación (**Proyecto: Generación de un guion radiofónico)**	Organizar los temas sobre las características del audio y los efectos a aplicar para la creación de un guion radiofónico. En plenaria se exponen los tópicos, y mediante lluvia de ideas se retroalimentan ejemplificando con situaciones reales de	Durante el proceso de aprendizaje el docente motiva a los alumnos a escuchar y analizar las características de audios, profundizando en los tópicos comentados y adquiridos en la asignatura de comunicación. Y mediante lluvia de ideas en grupo se comenta el resultado de éste análisis. En clase magistral el docente mediante demostración y haciendo	Para lograr el aprendizaje significativo, el docente solicita al alumno diseñar de una actividad integradora con la materia de comunicación aplicando los conocimientos adquiridos para la elaboración de un guion radiofónico contemplando las características y reforzando, para la creación y aplicación de los efectos que den realidad a la práctica. Así también orientar al alumno sobre el uso de la herramienta como técnica	En plenaria el docente da a conocer el objetivo, contenido programático y competencias a desarrollar en la asignatura. Mediante dialogo directo con los alumnos se detectan los conocimientos previos y sus necesidades o proyectos a realizar, como resultado de cursar esta asignatura. El docente orienta a los alumnos con base a sus	El facilitador permanece en constante interacción con el docente de la materia de Comunicación, para elaborar los planes de seguimiento de proyectos e investigaciones disciplinarios e interdisciplinarios. Con la finalidad de orientar el desarrollo de la actividad integradora	El docente solicitará previamente a los alumnos la lectura y el análisis de los temas a comentar en clase. Realizando de acuerdo al tópico, un mapa conceptual, cuadro comparativo de dichos temas. Mediante la participación expositiva de los alumnos en clase, se comentarán los temas, reforzando con lluvia de ideas o preguntas directas. Para la elaboración de las prácticas, el docente proporcionará al alumno el documento con	Consolidar el aprendizaje y las habilidades adquiridas en el curso, desarrollando prácticas dirigidas para la actividad integradora. Fomentar en los alumnos el desarrollar material de acuerdo a las festividades del periodo escolar. Motivar a los alumnos a desarrollar material de	El docente mediante exposición magistral, abordar los contenidos programáticos. Con clases demostrativas ejemplifica y desarrolla las prácticas. Motivar el desarrollo de materiales para utilizarlos en otras asignaturas. Participar en actividades institucional	El docente contemplará acciones para las contingencias que pueden afectar el desarrollo ideal de las clases y prácticas. Tales como disponer de material impreso y electrónico El docente proporcionará previamente a los alumnos material electrónico para estudio y desarrollo de las prácticas y al mismo tiempo los alumnos utilizarán de ser necesario dispositivos móviles para	El docente contemplará estrategias para desarrollar actividades de interés exclusivo de los alumnos. Al mismo tiempo motivará a los alumnos a realizar investigación sobre la cultura, historia y tradiciones de su región de origen, desarrollando material de audio digital. Así también consolidar los conocimientos y habilidades, para	El docente proporciona la bibliografía sugerida, así como el material de estudio y los recursos disponibles en la web y bibliotecas digitales motivando al dicente a aperturar sus posibilidades de fuentes información	El docente proporciona recursos disponibles en la web, como son tutoriales, cursos y web quest. Motivar a los alumnos a compartir y difundir sus materiales en la web, utilizando los servicios de las redes sociales y web 2.0	De acuerdo al programa de estudio, el docente definirá los criterios de evaluación de las actividades, estableciendo rúbricas, listas de cotejo y sus respectivas ponderaciones. Mediante una plática con todos los alumnos, el docente deberá notificar de forma clara y oportuna las reglas sobre la metodología de evaluación de las actividades. Para finalizar el	El docente apoyado de los instrumentos de evaluación, dará seguimiento al avance de aprendizaje del alumno. El docente complementará el seguimiento y evaluación mediante la auto-evaluación	El docente apoyado de la autoevaluación y del resultado final de cada evaluación, definirá estrategias para reforzar los temas que no fueron comprendidos correctamente. Mediante lluvia de ideas los alumnos comentarán sus puntos de vista sobre las	El docente como parte sus instrumentos de evaluación, deberá establecer los criterios para que los alumnos lleven a cabo la autoevaluación y coevaluación El docente apoyado en el sistema de evaluación institucional deberá	El docente antes de comenzar la sesión de clase deberá fomentar un ambiente adecuado para que los alumnos se sientan con las condiciones apropiadas para el proceso de aprendizaje. Así también continuar con la motivación constante para que el alumno desarrolle	El docente previamente programará actividades y material para estudio, de tal forma que el alumno adquiera y construya su conocimiento. Así también el docente debe diseñar y poner a disposición de los alumnos el material de estudio y prácticas, de forma impresa y/o electrónica	El docente motiva a los alumnos para que a través de exposiciones, den a conocer sus materiales creados; estableciendo equipos para coevaluar y dar sus puntos de vista al respecto, generando mediante plenaria la reflexión sobre la situación abordada. En común acuerdo entre el docente y los alumnos, elegir los	El docente deberá crear las actividades a desarrollar en forma individual y en equipo. Motivar a los alumnos a desarrollar todos sus proyectos con calidad y alta relevancia, para propiciar en ellos el espíritu de superación permanente.	El docente motivará a los alumnos el gusto y la necesidad de la lectura para adquirir conocimientos. El docente enfatizará sobre todo en la calidad del trabajo final, utilizándolo como otro medio para expresar sus ideas, sus gustos, necesidades, problemas y éxitos. Fomentar el uso de esta herramienta como una alternativa para cubrir	El docente debe contemplar recursos tecnológicos para hacer llegar a los alumnos todos los materiales del programa. Utilizar eficientemente los recursos y tecnologías de información para la creación de todas las actividades y proyectos diseñados para esta asignatura. Fomentar el uso de los servicios de internet web 2.0, para que los alumnos

[3] http://es.scribd.com/doc/17390478/RIEMS-ACUERDO-447-COMPETENCIAS-DOCENTES-

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

<table>
<tr><th colspan="4">Generando una actividad integradora con la materia de Comunicación</th></tr>
<tr><td>INFORMATICA III
Unidad: II</td><td colspan="2">Tema: Procesamiento de audio</td><td>Duración: 11 hrs.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Competencia Genéricas a desarrollar:
Formación
1 Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2 Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
4 Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5 Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos.
6 Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7 Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8 Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</td><td rowspan="2">Competencias disciplinares:

Comunicación
8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Atributos:
1.1 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
1.2 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
1.3 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
1.4 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
1.5 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
4.3 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
5.2 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
6.1 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
7.2 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Conocimientos a desarrollar</td></tr>
<tr><td>Conceptuales</td><td colspan="2">Procedimentales</td><td>Actitudinales</td></tr>
</table>

• Procesamiento de audio ○ La señal de Audio ▪ Definición y características del sonido. ▪ Digitalización del audio ○ Importar y exportar ○ Compresión de Audio ▪ Formatos de archivo ○ Ajustes de Micrófonos y Altavoces ▪ Características de distintos tipos de micrófonos ▪ Características de los altavoces ○ Procesamiento y efectos de Audio Digital ▪ Seleccionar fragmentos ▪ Copiar, pegar y eliminar fragmentos ▪ Efectos ▪ Amplificar ▪ Eliminación de ruido ▪ Desvanecer ○ Otros efectos ▪ Mezclar sonidos ▪ reproducir	• Distingue los diferentes términos y herramientas a utilizar. • Utiliza las herramientas adecuadas de una aplicación de edición de audio para eliminar fragmentos, unir archivos, ajustar propiedades del audio. • Aplica efectos especiales y mezclas de sonido para la creación de audio, guardando el archivo con formato correcto.	• Muestra iniciativa e interés por utilizar software de audio como herramienta de aprendizaje y de comunicación. • Relaciona el contenido de forma creativa con sus trabajos académicos y extra académicos, así como con su vida personal y social. • Mantiene una actitud crítica y reflexiva en cuanto a la información que va a comunicar por medio de audio. • Cuenta con una actitud respetuosa, responsable, solidaria, cooperativa y de cuidado hacia los demás. • Mantiene disponibilidad para diseñar y desarrollar trabajos colaborativos.
SECUENCIA DIDÁCTICA		
Antes (preinstruccional)	**Desarrollo (Instruccional)**	**Fin (Post-instruccional)**

• El alumno previamente realizará la lectura y el análisis de los temas a comentar en clase. • Realizar de acuerdo al tópico, un mapa conceptual, cuadro comparativo de dichos temas. • Preparar su participación expositiva para la clase. • Elabora guiones y diálogos propios y de terceros, para su grabación. • Realiza búsquedas de material digital, como audios musicales, sonidos y efectos. • Elaborar las prácticas, que el docente proporcionó al alumno. • Formar equipos de trabajo para elaborar prácticas en donde se consolide el aprendizaje significativo.	• En foros de discusión el alumno comenta y expone sus puntos de vista sobre la exposición del docente. • En su oportunidad el alumno participa exponiendo algún tópico, previamente asignado. • Conoce e identifica las características de las diferentes herramientas de editores de audio. • Utiliza las herramientas para la edición de audio, con el objeto de desarrollar las prácticas pertinentes de los temas abordados en clase. • Aplica las diferentes herramientas de edición de audio para generar ideas propias, organizando e integrando los conocimientos de acuerdo	• El alumno refuerza los conocimientos adquiridos mediante la elaboración de prácticas y proyectos tales como: • Audios de carácter general solicitados por el docente. • Audios para participar en actividades institucionales. • Audio de la actividad integradora. • Audios para apoyar a otras materias. • Detectar mediante autoevaluación y coevaluación sus fortalezas y debilidades.

	con las actividades académicas necesidades cotidianas.	

TIPO DE EVALUACIÓN

Esta propuesta está sustentada en los criterios del aprendizaje de Frida Díaz Barriga que establecidos en el "Saber qué", "Saber hacer" y "Saber ser"; y fundamentada con Coll, Pozo, Sarabia y Valls (1992), quien menciona que los contenidos que se enseñan en los currículos de todos los niveles educativos están agrupados en 3 áreas básicas: conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal.

Por lo que esta estrategia didáctica se evaluará mediante una rúbrica, la cual se deberá facilitar a los alumnos. En ella se detallan puntualmente los aspectos y características que debe cubrir el proyecto de la Actividad Integradora.

RECURSOS QUE SE UTILIZARÁN

- Equipo de cómputo, Plataforma Moodle, Internet y Software para la edición de audio
- Diadema con audífonos y micrófono
- Rúbrica para evaluar la estrategia didáctica
- Material impreso y/o electrónico

PROCEDIMIENTOS BAJO LOS CUALES SE EVALUARÁ

Se evaluará:

- La generación del audio como actividad integradora con la materia de Comunicación.
- El uso y la aplicación eficiente de las herramientas del software.
- El desarrollo y habilidad de comunicación de sus ideas, mediante el uso de las TIC.
- El trabajo colaborativo efectuado entre el equipo de trabajo (autoevaluación y coevaluación).
- Se utilizará como instrumento de evaluación la rúbrica correspondiente.

Implementación en Plataforma Moodle

La relevancia en el ámbito académico es que se genere el hábito del ejercicio de la auto-aprendizaje en relación con los métodos de enseñanza. Si retrocedemos algunas generaciones nos podemos dar cuenta que los estudiantes no llegaban al aprendizaje profundo porque los maestros se encargaban de facilitar el aprendizaje tomando el poder de sus clases de tal manera que se desarrollaban los temas con un enfoque superficial o tradicionalista (Biggs, 2006).

Por esto surge la necesidad de incursionar en el uso de nuevas metodologías de aprendizaje fuera del salón de clases, utilizando las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones NTIC para la educación a distancia, para nuestro caso MOODLE.

CONTENIDO DEL CURSO

OBJETIVO:

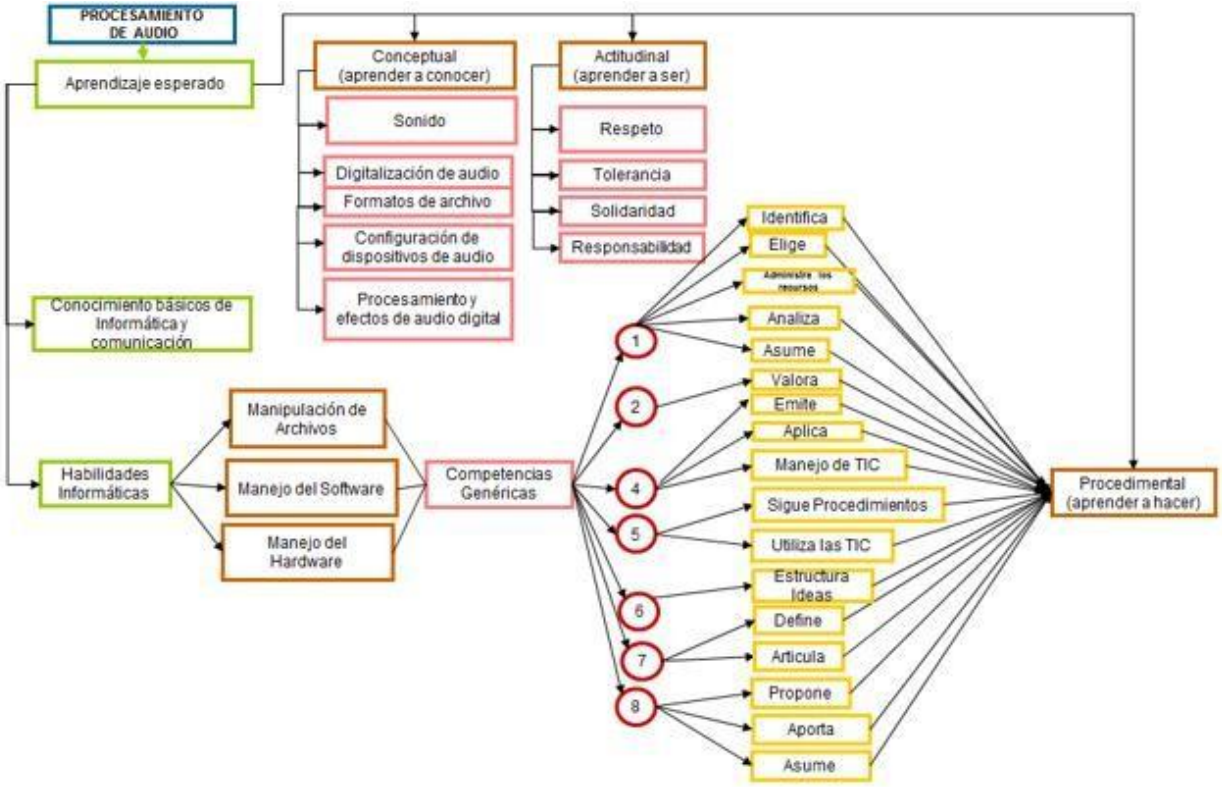
Relacionar y aplicar la terminología y las herramientas de editores de audio, para crear material digital sonoro, e **impactar** en distintas áreas del conocimiento.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Unidad II.- Creación y edición de audio y video Subtemas	TIEMPO ESTIMADO (HORAS)

1. Procesamiento de audio 1.1 La señal de Audio 1.1.1. Definición y características del sonido. 1.1.2. Digitalización del audio 1.2 Importar y exportar 1.3 Compresión de Audio 1.3.1. Formatos de archivo 1.4 Ajustes de Micrófonos y Altavoces 1.4.1. Características de distintos tipos de micrófonos 1.4.2. Características de los altavoces 1.5 Procesamiento y efectos de Audio Digital 1.5.1. Seleccionar fragmentos 1.5.2. Copiar, pegar y eliminar fragmentos 1.5.3. Efectos 1.5.3.1. Amplificar 1.5.3.2. Eliminación de ruido 2. Creación y edición Audio y Video. 2.1 Conceptos básicos 2.1.1. ¿Qué es edición? 2.1.2. Aspectos narrativos 2.1.3. Aspectos técnicos 2.2 Formatos y Codecs 2.2.1. VCD, SVCD, CDV, DVD 2.2.2. DivX, Xvid y Mpeg 2.3 El lenguaje audiovisual 2.3.1. El plano	22

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Unidad II.- Creación y edición de audio y video Subtemas	TIEMPO ESTIMADO (HORAS)
2.3.2. La iluminación 2.4 El componente sonoro 2.4.1. Música 2.4.2. La voz 2.5 El software para edición de video 2.5.1. Interfaz 2.5.2. Capturar video 2.5.2.1. Configuración de video 2.5.3. Añadir y eliminar fragmentos de video 2.5.4. Unir dos archivos 2.5.5. Escala de tiempo 2.5.6. Añadir imágenes, música y narración 2.5.7. Transición 2.5.8. Filtros y efectos del video 2.5.9. Agregar títulos y créditos 2.5.10. Guardar proyecto y video	

Delimitación de los contenidos y la identificación de los procesos



Actividades en Plataforma Moodle:

ACTIVIDADES UNIDAD II. EDICIÓN DE AUDIO UTILIZANDO AUDA CITY

CONFIGURACIÓN DEL PORTAFOLIO DIGITAL:

A) Colocar una foto personal
B) Crear una carpeta con el nombre 2 parcial
C) Las 3 actividades deben ser subidas al portafolio digital, en la carpeta 2 parcial.
D) haz clic aquí para descargar audacity y codificador lame
E) Debes descargar el instalador audacity 2.0.4 para windows
F) Y el codificador lame mp3

Actividad I:

UTILIZA AUDA CITY PARA REALIZAR UNA MEZCLA DE 3 ó 5 AUDIOS MUSICALES (LOS AUDIOS NO DEBEN ESTAR CORTADOS). GUARDA ESTE ARCHIVO CON EL NOMBRE: **1 MEZCLA.MP3**, Y SUBE ESTA ACTIVIDAD A TU PORTAFOLIO DIGITAL EN LA CARPETA **2 PARCIAL.**

Actividad 2:

REALIZA LA GRABACIÓN DE TU AUTOBIOGRAFÍA, DURACIÓN DE 3 MINUTOS. CONSIDERA 3 ASPECTOS 1. DATOS PERSONALES, 2. HECHOS RELEVANTES DE TU VIDA Y 3. PROYECTOS FUTUROS.

REALIZA LA EDICIÓN DE TU BIOGRAFÍA, AGREGANDO UN FONDO MUSICAL INSTRUMENTAL, LA MUSICA DEBE INICIAR 3 SEGUNDOS ANTES DE TU VOZ Y DEBE FINALIZAR 5 SEGUNDOS DESPUES DE TU VOZ. EXPORTA TU AUDIO EN FORMATO MP3 CON EL NOMBRE **2. AUTOBIOGRAFIA.MP3**, Y SUBE ESTA ACTIVIDAD A TU PORTAFOLIO DIGITAL EN LA CARPETA **2 PARCIAL.**

Actividad 3:

EN EQUIPOS DE 3 PERSONAS REALIZA LA GRABACIÓN DE UNA HISTORIETA, CUENTO O NARRACIÓN, DURACIÓN DE 3 A 5 MINUTOS.

REALIZA LA EDICIÓN DE TU AUDIO, AGREGANDO UN FONDO MUSICAL DE ACUERDO A LA HISTORIA Y ALGÚN EFECTO. LA MUSICA DEBE INICIAR 3 SEGUNDOS ANTES DE TU VOZ Y DEBE FINALIZAR 5 SEGUNDOS DESPUES DE TU VOZ. EXPORTA TU AUDIO EN FORMATO MP3 CON EL NOMBRE **3. HISTORIETA.MP3**, Y SUBE ESTA ACTIVIDAD A TU PORTAFOLIO DIGITAL EN LA CARPETA **2 PARCIAL.**

Instrumento de evaluación:

Rúbrica para evaluar la actividad

RÚBRICA DE PROCESAMIENTO DE AUDIO					50
ASPECTOS	**EXCELENTE**	**BIEN**	**REGULAR**	**INSUFICIENTE**	**%**
EDICIÓN DE AUDIO	El 100% se grabó o editó archivos de audio para generar el proyecto radiofónico.	El 75 % se grabó o editó archivos de audio para generar el proyecto radiofónico.	El 50% se grabó o editó archivos de audio para generar el proyecto radiofónico.	Menos del 50% se grabó o editó archivos de audio para generar el proyecto radiofónico.	10
EFECTOS DE AUDIO	El audio es apropiado que provoca una respuesta emocional y capta la atención	El audio es apropiado que provoca una respuesta emocional, pero no retiene la	El audio no es apropiado y no capta la atención del público	El audio distrae, es inapropiado y no capta la atención del público	10
SECUENCIA DE GRABACIÓN	La grabación del guion es clara, y el contenido congruente	La grabación del guion no es clara, pero el contenido es congruente e	La grabación del guion es clara, pero el contenido no es congruente ni	La grabación del guion no es clara, y el contenido no es congruente ni	5
REDACCIÓN DEL GUION RADIOFÓNICO	El guion radiofónico está debidamente redactado y se presenta en CD o en otro medio digital	El guion radiofónico no está debidamente redactado, pero si se presenta en CD o en	El guion radiofónico no está debidamente redactado, ni se presenta en CD o en	El guion radiofónico no se elaboró, ni se presenta en CD o en otro medio digital	5
INTEGRACIÓN	Las herramientas digitales de la narración, expresan al 100% las ideas con imaginación,	Las herramientas digitales de la narración, expresan al 75% las ideas con imaginación, creatividad y pensamiento crítico	Las herramientas digitales de la narración, expresan al 50% las ideas con imaginación, creatividad y pensamiento crítico	Las herramientas digitales de la narración, no expresan las ideas con imaginación, creatividad y pensamiento crítico	10
IMPACTO COMUNICACIONAL	El proyecto del guion radiofónico cumple al 100% los requerimientos para la transversalidad de la materia de Comunicación e Informática	El proyecto del guion radiofónico cumple con el 75% los requerimientos para la transversalidad de la materia de Comunicación e Informática	El proyecto del guion radiofónico cumple con el 50% los requerimientos para la transversalidad de la materia de Comunicación e Informática	El proyecto del guion radiofónico no cumple con los requerimientos para la transversalidad de la materia de Comunicación e Informática	5

CRÉDITOS	Se atribuyen todos los créditos por los recursos utilizados en la narración y que fueron elaborados por terceras y propios	Se atribuyen todos los créditos por los recursos utilizados en la narración y que fueron elaborados por terceras	Se atribuyen los créditos únicamente por los recursos utilizados propios	No se reconocen los créditos de algunos recursos utilizados en la narración y que fueron elaborados por terceras ni propios	5

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA PREPARATORIA No.3

EXAMEN PARCIAL DE INFORMATICA III

DOCENTE:

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

SEMESTRE: _____ **GRUPO:** _____ **ACIERTOS:** _____ **CALIF:** _____

CONSIDERA QUE ERES UN PROFESIONAL EN LA EDICIÓN DIGITAL DE AUDIO POR COMPUTADORA, Y SE TE SOLICITA REALIZAR LO SIGUIENTE:

PARTE I:

1. UTILIZANDO AUDA CITY REALIZA LA GRABACIÓN DE UN DOCUMENTAL CON DURACIÓN DE 3 A 5 MINUTOS, SOBRE LOS DATOS MÁS RELEVANTES DE UNA CULTURA MEXICANA O DE OTRO PAIS.

4 PUNTOS.

2. VERIFICA QUE LA GRABACIÓN SEA DE BUENA CALIDAD, CORREGIR LOS ERRORES Y RUIDOS POSIBLES.

1 PUNTOS.

3. AGREGA UN FONDO MUSICAL DE ACUERDO A LA HISTORIA Y APLICA ALGÚN EFECTO. LA MUSICA DEBE INICIAR 7 SEGUNDOS ANTES DE TU VOZ Y DEBE FINALIZAR 10 SEGUNDOS DESPUES DE TU VOZ.

3 PUNTOS.

4. EXPORTA TU AUDIO EN FORMATO MP3 CON EL NOMBRE EXAMEN.MP3, AGREGA LOS DATOS SOLICITADOS SOBRE EL AUTOR Y MÁS…

2 PUNTOS.

5. SUBE EL ARCHIVO CULTURA.MP3 A TU CARPETA 2DO PARCIAL DE TU CUENTA DE LA PLATAFORMA MOODLE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chan Núñez María Elena, Algunas Ideas para el diseño de las actividades de Aprendizaje. 2006
- Díaz Mario de Miguel, Modalidades de Enseñanza Centralizadas en el Desarrollo de Competencias. Diciembre 2005
- Díaz-Barriga, A. F. y Hernández, R. G. (2004). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México. McGraw-Hill. Pp. 52-59. Archivo: Capitulo 2 frida.pdf
- REFORMA INTEGRAL DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN MEXICO: La Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad.
- Biggs, J. (2005). Calidad del aprendizaje universitario. España. Narcea Ediciones.
- Acuerdo 447, RIEMS, Competencias Docentes.
- Documento rector del Bachillerato, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

CURRICULUM VITAE

Ma. Elena Godínez Vázquez

anele_gv@hotmail.com

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo México

Especialista en Impuestos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Lic. en Contaduría Pública por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Académico de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Docente de las Áreas Económico Administrativa, Sociales e Informática.

Certificado en competencias Docentes por la Secretaría de Educación Pública, México.

Juan García Santiago

jugarsant@msn.com jgarcia@uaeh.edu.mx

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo México

Maestro en Ingeniería de la Decisión por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, España.

Especialista en Micro-computación aplicada a la Administración por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Lic. en Computación por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Académico de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

Docente del Área Informática y Académico del Centro de Cómputo Académico de la UAEH.

Certificado en competencias Docentes por la Secretaría de Educación Pública, México.
Certificado buenas prácticas en ITIL v3

LAS RUBRICAS COMO ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN FORMATIVA EN CURSOS EN LINEA

EJE TEMATICO 1.

BRICENO,Magally y CHACIN, Migdy magally.briceno@gmail.com ; chacin.migdy@gmail.com

Universidad Militar Bolivariana de Venezuela

Fuerte Tiuna Caracas.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de una experiencia sobre el uso de de las rubricas como estrategias de evaluación formativa en cursos en linea. Se realizó con un grupo de estudiantes de un Diplomado Internacional a Distancia a los cuales se les aplicó esta estrategia a fin de determinar el logro de sus competencias en un Módulo que se facilitó durante 2 meses. Las rubricas son consideradas herramientas interactivas y colaborativas que permiten determinar si los estudiantes alcanzaron los contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales y si lograron trabajar en grupo en forma independiente y autónoma. La metodología se desarrollo en varias fases: 1) determinación de los conocimientos previos de los estudiantes; 2) formulación de las competencias esperadas para el Módulo; 3) organización de las rubricas o plantillas de evaluación; 4) definición de los criterios de evaluación y asignación del valor numérico según el nivel de adquisición de las competencias; 5) evaluación individual y grupal; 6) determinación de los logros alcanzados por cada uno de los integrantes del Módulo (autoevaluación) y por el grupo en su totalidad (coevaluación). Los resultados obtenidos permitieron señalar que las rubricas de evaluación son estrategias colaborativas e interactivas y promueven en los estudiantes procesos metacognitivos así mismo, garantizan que cada uno de ellos

como individuos, se vea reflejado en los productos obtenidos, minimizando de ésta manera, la sobrevaloración, que por lo general, los estudiantes hacen de su trabajo e incentivando la objetividad y aprendizaje significativo.

Palabras Clave: Rubricas de Evaluación, Estrategias, Aprendizaje Colaborativo e Interactivo.

DESCRIBIENDO LA EXPERIENCIA

Esta experiencia se desarrolló en un Diplomado en Formación por Competencias que se realizó bajo la modalidad virtual, en la cual participaron estudiantes de diferentes países Latinoamericanos.

El Módulo en el cual se produjo la experiencia, tuvo una duración de dos meses con una participación de aproximadamente cincuenta (50) estudiantes. El objetivo fue que ellos diseñaran una asignatura o unidad curricular por competencias para lo cual fue necesario establecer criterios de evaluación diferentes a los tradicionales y que respondieran a la filosofía ontoepistemológica de un diseño por competencias.

Las actividades, objeto de la evaluación fueron: a) participación activa en los foros; b) lectura crítica de documentos; c) desarrollo de ensayos o escritos a través de Google Doc, Scribed, Blog, Wiki o cualquier uso de las plataformas que permitieran la interactividad. Todo esto se cumplió tal como fue programado, estableciéndose pautas claras y concretas en cada una de las rúbricas de evaluación.

REVISANDO LOS REFERENTES CONCEPTUALES

Las rúbricas son estrategias para la evaluación formativa y han sido utilizadas en la actualidad para la modalidad virtual, a distancia, b-learnig o para el aprendizaje en red. Adell (2004) afirma que las rúbricas guían el análisis de los productos y procesos de los estudiantes según grados de dimensiones clave preestablecidas, además se añaden niveles de rigor, objetividad, procesos y herramientas de evaluación que por sí mismos son subjetivos y cualitativos.

Se puede definir la rúbrica como "un instrumento de evaluación basado en una escala cuantitativa y/o cualitativa asociada a unos criterios preestablecidos que miden las acciones del alumnado sobre los aspectos de la tarea o actividad que serán evaluados" (Torres Gordillo y Perera Rodríguez, 2010, p. 142).
Desde estos criterios "se juzga, valora, califica y conceptúa sobre un determinado aspecto del proceso" y se establecen niveles progresivos de dominio o pericia relativos al desempeño que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada" (Martínez Rojas, 2008, p. 129).

Usualmente se habla de dos tipos de rúbricas. La rúbrica global u holística hace una valoración del conjunto de la tarea, mediante la utilización de unos descriptores que se corresponden a unos niveles globales, no particulares. La rúbrica analítica, en cambio, se centra en tareas de aprendizaje más concretas, y necesita de un diseño más pormenorizado. Como norma general, las rúbricas deben evaluar tanto aspectos cuantitativos como cualitativos.

Las rubricas tienen sus ventajas por cuanto: a) son fáciles de usar por el profesor y de explicar a los estudiantes; b) permiten que para el desarrollo de las mismas se utilicen otras estrategias alternativas como los portafolios, mapas conceptuales, diarios de campo, proyectos, estudio de casos; c) dejan bastante claras las expectativas de los profesores, lo que se transforma para los alumnos en

seguridad sobre cómo alcanzar lo que el profesor espera que ellos sepan hacer; d) los estudiantes tienen mucha más información sobre sus fortalezas y debilidades en la asignatura que en otro tipo de evaluaciones (retroalimentación); e) facilitan el desarrollo de las competencias, la comprensión de los temas y la autoevaluación de sus capacidades; f) incrementan la objetividad del proceso evaluador por cuanto los criterios son conocidos de antemano por los estudiantes y no pueden ser modificados arbitrariamente. (Goodrich Andrade, 2000; Raposo y Martínez, 2011).

DISCUTIENDO LA PROBLEMÁTICA

Uno de los problemas que confronta la modalidad de educación a distancia o virtual es la evaluación y mucho más lo es la evaluación por competencias. Sobre este particular se han planteado dudas en cuanto a su objetividad y calidad. Es por ello, que los docentes hemos acudido a diferentes alternativas que nos permitan analizar los logros alcanzados por los estudiantes así como determinar que estos han trabajado en forma independiente y autónoma y han respondido con responsabilidad en las actividades grupales.

Lo anterior, ha sido determinante para buscar nuevas opciones y alternativas, una de ellas ha sido la rúbrica de evaluación, la cual se acompaña con la autoevaluación y coevaluación grupal.

Una cuestión fundamental en toda esta experiencia, es partir del concepto que la evaluación es compleja, sensible y está cargada de valores lo cual implica por parte del docente y por supuesto, del estudiante, asumir actitudes reflexivas, valorativas que permitan comprender la evaluación como un proceso continuo y permanente que garantiza la interpretación de los logros obtenidos en el proceso

de aprendizaje y la formulación de juicios de valor.

En este sentido, la evaluación nos permite obtener información, formular juicios de valor, tomar decisiones y mejorar lo evaluado. Es un proceso sistémico, dinámico, holístico e integral, y para lograrlo, es necesario que utilicemos estrategias diferentes a las tradicionales que solo miden resultados y no los cambios producidos por los estudiantes.

Esto se complejiza aun más en la modalidad de educación a distancia ya que por lo general las actividades que se desarrollan en una asignatura son en grupo y en forma colaborativa e interactiva y los estudiantes en la mayoría de los casos, sobrevaloran su trabajo, tienden a protegerse unos a los otros y no logran detectar sus puntos débiles.

> Estudios realizados por Johnston y Miles (2004) y por Lejky Wyvill (2001), indican que hay una tendencia general que los estudiantes con alto nivel académico se infravaloren en las autoevaluaciones ,mientras que los estudiantes con un nivel académico más bajo suelen sobrevalorarse. Así mismo, estos autores encontraron que los estudiantes que rinden más en un grupo, son modestos sobre sus propios logros en relación con la media.

Por otro lado, el docente está acostumbrado a los exámenes, pruebas, objetivas y otras herramientas que le han sido útil en su praxis docente sin internalizar lo que significa el salto cuántico de la evaluación a distancia o virtual lo cual implica una mayor compenetración, responsabilidad y compromiso en el proceso de planificación y organización del aprendizaje.

Ante esta problemática, surge la siguientes interrogante ¿Qué estrategias utilizar para evaluar los procesos de aprendizaje en una modalidad virtual?

ACERCAMIENTO A LA REALIDAD OBSERVADA

La experiencia como docentes presenciales y a distancia nos ha permitido vivenciar los problemas que se presentan en la evaluación por cuanto en algunos momentos surgen dudas con respecto a una determinada calificación la cual por lo general está fundamentada en conocimientos y no en las capacidades y desempeños de los estudiantes.

Ello ha sido determinante para que las autoras en su práctica docente, se hayan planteado la búsqueda de evidencias para el logro de las competencias de los estudiantes, las cuales van desde una discusión grupal, la lectura crítica de documentos, la confrontación de ideas entre los grupos hasta el desarrollo de estrategias de evaluación que permitan no solo la determinación de las competencias conceptuales sino su desempeño procedimental y actitudinal con abordajes cualitativos y cuantitativos.

La evaluación de estas competencias en forma integral implicó desarrollar una metodología de acuerdo a las siguientes fases:

- Determinación de los conocimientos previos de los estudiantes para conocer los dominios que traían cada uno de ellos sobre la temática que se abordaba para lo cual se aplicó un pretest
- Elaboración de la asignatura por competencias
- Implicación de los estudiantes en la elaboración de las rúbricas de evaluación. Se elaboraron cuatro rubricas en forma consensuada una por cada tema
- Definición de los criterios de evaluación y asignación del valor numérico según el nivel de adquisición de las competencias
- Determinación de los logros alcanzados por cada uno de los integrantes del Módulo (autoevaluación) y por el grupo en su

totalidad (coevaluacion)

- Un postest para ver las diferencias con respecto al pretest y comparación con los resultados obtenidos en la aplicación de las rubricas
- Retroalimentación por parte del docente sobre los procesos evaluados.
- Un foro interactivo para analizar las ventajas y desventajas en el uso de las rubricas y propuestas de mejora.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Todos los estudiantes inscritos en el Módulo cumplieron con la administración de las rubricas de evaluación, ya que no hubo deserción y los equipos se mantuvieron durante el desarrollo de todas las actividades.

Los Coordinadores designados por los participantes cumplieron con las pautas establecidas aunque hubo momentos en que no se ajustaron al cronograma planteado.

Las fases se cumplieron eficientemente, sin embargo hubo necesidad de hacer algunos ajustes a las rubricas planteadas por cuanto algunos indicadores tuvieron que modificarse por presentar ambigüedad y juicios de valor, otros por cuanto se presentaron dificultades para la coevaluación de los grupos ya que hubo algunos estudiantes que no se integraron plenamente al trabajo manifestando dificultades de conexión o de poco acercamiento a los Coordinadores de las actividades. Otro problema fue que una vez que los estudiantes tuvieron sus retroalimentaciones por parte de las profesoras no les pareció importante presentar su postest lo cual fue una gran limitante para el docente ya que hubiese sido interesante contrastar los logros obtenidos en ambos resultados: rubricas y postest.

Al finalizar la actividad, se hizo un foro interactivo y se evaluó el Módulo de acuerdo con una rúbrica elaborada por las docentes allí se obtuvo los siguientes datos: a) necesidad de modificar algunas instrucciones para el desarrollo de las tareas; b) excesivo número de actividades para el tiempo programado; c) modificar algunas rubricas; d) ajustar los contenidos del Módulo; e) la actitud abierta y conciliadora de las docentes y la valoración positiva de la metodología de aprendizaje.

Pese a las dificultades planteadas consideramos que esta experiencia permitió:
a) el trabajo colaborativo e interactivo de los estudiantes en el desarrollo de las rúbricas; b) el conocimiento por parte de los estudiantes de sus propias debilidades en el logro de los aprendizajes; c) el desarrollo participativo de los grupos y la puesta en práctica de la autoevaluación y la coevaluación; d) la vinculación de la evaluación formativa y sumativa; e) la integración de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales; f) la evaluación de diferentes recursos tales como: los mapas conceptuales, el Blog, la Wiki, Scribed, Slided Share, el Portafolios, los Foros entre otros; g) el seguimiento permanente por parte del docente y de los estudiantes del proceso de aprendizaje de los grupos y de cada uno de los integrantes.

En concreto, pudiéramos decir que la aplicación de las rubricas en el proceso evaluativo, beneficia tanto a estudiantes como a los docente.

A los estudiantes porque**:**

- Permite que estos, comprendan la interrelación entre competencias, contenidos, actividades, técnicas y recursos en su proceso de aprendizaje.
- Disponen de un referente sobre los aspectos que se tomaran en cuenta para la evaluación y en aquellos, que ameritan mayor concentración y esfuerzo. De este modo, las rúbricas se constituyen en una herramienta de

formación.

- Facilitan la autoevaluación y la evaluación por pares.

A los docentes porque**:**

- Contribuye a la realización de una evaluación homogénea, completa y con mayor objetividad.
- Permite compartir con otros profesores los criterios de evaluación empleados.
- Facilita que la calificación sea coherente entre docentes de una misma unidad curricular.
- Promueve la evaluación de tareas y asignaturas complejas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las rubricas constituyen una estrategia importante para el proceso de evaluación formativa que puede ser utilizada tanto en la presencialidad como bajo la modalidad a distancia o virtual.

La experiencia desarrollada fue positiva ya que se logró uno de los fundamentos de la modalidad de educación virtual o a distancia que es el trabajo colaborativo e interactivo con lo cual se promovió el pensamiento crítico y reflexivo. Así mismo permitió integrar el desarrollo de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales y lograr un aprendizaje significativo.

Otro aspecto importante, producto de la experiencia realizada, fue superar las barreras de la evaluación tradicional, dando paso a alternativas emergentes que promuevan la autonomía del estudiante y consolide la autoevaluación y la coevaluación como base para la toma de decisiones.

Se debe continuar evaluando los criterios e indicadores utilizados en las rúbricas de evaluación a fin de alcanzar la objetividad en dichos procesos. Esto será posible en la medida que se logre mayor exactitud en la gradación de cada uno de los indicadores de manera que estos sean más acorde con los resultados obtenidos en el proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adell, J. (2004).Internet en el aula :las Webquest ,en EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N.16. http://www.cyta.com.ar/presentacion/mejora_archivos/edutec.htm [Consultado el 12 de Abril de 2012]

Goodrich Andrade, H. (2000). Using Rubrics to Promote Thinking and Learning" [artículo en línea] http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/feb00/vol57/num05/Using-Rubrics-to-Promote-Thinking-and-Learning.aspx Educational Leadership. Volumen 57. Nº 5[Consultado el 30 de Junio de 2012]

Johnston, L, y Miles, L. (2004). Assessing contributions to group assignments. , Assessment & Evaluation in Higher Education,29 (6),pp.751-767.[Consultado el 12 de Abril de 2013]

Lejk, M., y Wyvill, M. (2001).The effect the inclusion of self-assessment with peer assessment of contributions to a group Project:a quantitative study of secret and agreed assessments. Assessment & Evaluation in Higher Education,26(6),pp.551-561. [Consultado el 10 de Abril de 2013]

Martínez-Rojas, J. (2008).Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso Avances en Medición.. Nº6. Avances en Medición. Nº 6.

Raposo, M. y Martínez, E. (2011). La Rúbrica en la Enseñanza. Formación Universitaria, (4),19-28

Torres Gordillo, J. y Perera Rodríguez, H. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutoría y evaluación de los aprendizajes en el foro on line en Educación Superior. http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n36/11.htmlPixel-Bit. Revista de Medios y Educación. Nº 36. Universidad de Sevilla [Consultadoel2 Julio de 2014]

ANEXOS CURRICULUM VITAE

CURRICULUM VITAE MAGALLY BRICENO

CURRICULUM RESUMIDO

Magally Briceño

Contactos:

Magally.briceno@gmail.com

Celular: 04166291780

Nacida en Trujillo, Edo Trujillo. Estudios de primaria y secundaria en Santa Rosa. Trujillo.

Profesora Jubilada Titular de la UNESR. Licenciada en Educación Universidad Central de Venezuela. Magister en Educación Superior y Doctorado en educación Mención Curriculum y Evaluación de la Universidad George Washington. USA. Magister en Tecnología Educativa del Instituto Tecnológico de Monterrey. Postdoctorado en Ciencias Gerenciales (UNEFA) y de Educación en la UNESR. Coautora de varios textos entre ellos: a) Productos intangibles del Turismo; b) La cultura de la evaluación en la sociedad del conocimiento; c) Como generar líneas de investigación; d) Docencia e Investigación: Vinculo en construcción permanente; e) El curriculum y la formación de investigadores;f) Andragogía y Docencia Universitaria; g) La Formación del Profesor Universitario y su Incidencia en la Problemática Universitaria y; h) La Investigación de la Problemática Universitaria: Pasado, Presente y Futuro; El liderazgo social de la gerencia Universitaria. Artículos publicados en revistas arbitradas e indexadas: La gerencia del conocimiento en las universidades venezolanas; La asesoría en entornos tecnológicos educativos; Redes entre líneas; Elementos

teóricos de los componentes intangibles del turismo y su relación con la cultura de la calidad; Evaluando la Evaluación en Educación a distancia,entre otros. Ha participado en conferencias nacionales e internacionales como ponente o conferencista central.Coordinadora de la línea de investigación Implicaciones de la tecnología en los procesos de aprendizaje y en las organizaciones educativas (LIATAOE).Coordina dos proyectos de investigación con estudiantes de Maestría y de Doctorado: a) Hacia una metodología para la gestión del conocimiento en las universidades venezolanas; b) La calidad de la educación a distancia en Venezuela. Ha sido de tutora de trabajos especiales de grado a nivel de Maestría y de tesis doctorales. Editora de la Revista Estudios Iberoamericanos y de los Comité editoriales de Universitas 2000, la Flechera (Revista de la Escuela de Postgrado de la Armada), DeAuditu (Revista arbitrada de la UNEFA), Eduweb (Revista de tecnología de la comunicación y la información de la Un. Carabobo y Entreciencias (Revista del CDCHT de la UNESR). Es miembro de ASOVAC, AVIED, GULERPE, entre otros. Es profesora a nivel de Maestría y Doctorado en los cursos investigación. Ha ocupado cargos gerenciales como el Decanato de Postgrado en la UNESR, Coordinadora de Docencia, Coordinadora de investigación en la misma universidad, Coordinadora de la Maestría virtual en la Fundación Universidad Simón Rodríguez. Ha diseñado varios cursos en línea tales como: Proyecto de investigación 1 y 2; Diseño educativo; Formación de Competencias investigación y seminarios de investigación; Procesos cognitivos y andragogìa, Diseño de las asignaturas, entre otros. Ha participado en el diseño curricular de programas de postgrado y de licenciatura de varias instituciones nacionales. Esta clasificada en el PPI como Investigadora Nivel II y en el Programa de Promoción al investigador e UNESR: Nivel I y II. Fue clasificada en el Programa de Estímulo al Investigador y la Innovación (2011) como Nivel C. Actualmente coordina un proyecto en la OPSU en Programa de PROFES relacionado con la capacitación tecnológica del Docente que comparte con otras instituciones universitarias. Forma parte de la investigación “Evaluación de Impacto de Canaima Educativo que coordina Ministerio de Ciencia y Tecnología..

ANEXO MIGDY CHACIN

APELLIDOS Y NOMBRE: Chacín, Migdy Noelia

TELÉFONO PERSONAL: (0212) 6619283; Celular: (0414) 2496361

TITULACIONES ACADEMICAS:

- Doctor en Filosofía de la Educación (PhD). Southern Illinois University at Carbondale. USA.
- Magíster en Tecnología Educativa. Instituto de Estudios Superiores Tecnológico de Monterrey. México
- Magíster en Planificación y Administración de la educación Superior. Universidad Pedagógica Libertador
- Prof. en Biología y Química. Instituto Universitario Pedagógico de Caracas
- Postdoctora en Ciencias Gerenciales UNEFA.
- Postdoctora en Ciencias Sociales UNESR

DISTINCIONES

- Premio Programa de Promoción al Investigador (PPI) Nivel II
- Premio de Estimulo al Investigador (PEI) 2000, 2002, 2004, 2006

CAMPOS DE INVESTIGACIÓN A LOS QUE SE HA DEDICADO EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS

- La valoración de la investigación social en las universidades venezolanas
- La gestión de los proyectos comunitarios como condición formativa para la participación en los consejos comunales.
- Los consejos comunales como estrategias para la trasformación y el cambio que se aspira en la sociedad venezolana
- La Docencia Universitaria: Otra Mirada Pedagógica
- La Gerencia en Tiempos de Cambio
- La evolución curricular como proceso de transformación y construcción social de las universidades venezolanas.
- La gerencia en las universidades. Construcción conceptual
- Implicaciones de la formación de líderes en economía social como gestores de desarrollo.
- El currículo universitario y su relación con los proyectos comunitarios y la investigación.
- Bondades y limitaciones de las estrategias de evaluación en línea
- Epistemología: El saber teórico y práctico en estudiantes de postgrado
- La función docente en el contexto de la complejidad y la transdisciplinariedad
- La gerencia de la investigación en tiempos de cambio
- Programa de investigación en innovaciones y tecnologías aplicadas a la Educación
- Diseño y Evaluación del programa de doctorado en Ciencias de educación de la UNESR.
- Diseño y Evaluación del programa de Maestría en Ciencias de la Educación de la UNESR
- Diseño, aplicación y evaluación del Curso Desarrollo Sostenible, Salud Mental y Calidad de Vida en el marco de la Maestría on line en Drogodependencia auspiciada por la OEA.
- Diseño, aplicación y evaluación del módulo Estrategias de interpretaciones Hermenéuticas del seminario de Investigación del Doctorado de la UNESR.

- Participación en el equipo que definió las líneas de investigación de la UNESR
- Investigación que elaboró la propuesta de una cátedra de desarrollo sostenible para la UNESR.
- Investigación que generó las bases teóricas que sustentan la función docencia investigación en las universidades venezolanas.
- Determinación de los indicadores de calidad de la educación y su relación conla formación del docente. Sadpro. UCV.
- Proyecto internacional que evaluó la Televisión Educativa Iberoamericano
- Proyecto Iberoamericano que elabora un modelo integral para la formación docente del profesor universitario
- Proyecto México-Venezolano en el análisis del uso de tecnologías en educación
- Proyecto México-Venezolano para el análisis de situaciones concretas incidentes el desarrollo sostenible en la región

DIRECCIÓN O COLABORACIÓN EN EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN.

- Coordinadora de la línea de Investigación "Función Docente" **http://linfundo.com http://linfundo.netfirms.com.** UNESR
- Coordinadora del equipo de investigación sobre "Calidad de la Docencia" y "Formación del Profesor"
- Colaboradora en el equipo de investigación que aborda "La enseñanza Aprendizaje de la investigación"
- Directora de la línea de Investigación de Educación, Desarrollo e innovación. LINEDI. UNEFA.
- Responsable del Proyecto de Investigación "Redes de Problemas y Soluciones en la Función Docente" UNESR
- Coinvestigadora en el Proyecto "Metodología para la Gerencia del Conocimiento en las organizaciones"

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

Matemáticas en la educación a distancia, una experiencia didáctica

Juan José Díaz Perera
jjdiaz@pampano.unacar.mx

Cristina Antonia Lagunes Huerta
cris_lagunes@hotmail.com

Mario Saucedo Fernández
msaucedo@pampano.unacar.mx

Carlos Enrique Recio Urdaneta
crecio@pampano.unacar.mx

Universidad Autónoma del Carmen

Resumen

Las instituciones de educación superior deben responder a las nuevas tendencias educativas. Es por ello, que la Universidad Autónoma del Carmen desde el 2010 dio inicio a la educación a distancia, definiéndola como una modalidad educativa que busca la formación, capacitación y actualización de la sociedad que requiera de estudios superiores soportados en nuevas tecnologías, y en metodologías de autoaprendizaje y autogestión del conocimiento utilizando modalidades mixtas de instrucción. Este concepto pone en evidencia que la educación a distancia debe contar con recursos tecnológicos idóneos apoyándose de un enfoque didáctico que le permita alcanzar la calidad educativa. En este documento se describe una experiencia didáctica de matemáticas en el marco del curso propedéutico para el acceso a uno de los tres programas educativos en línea de la Facultad de Ciencias Económico Administrativas; así mismo, se describe el seguimiento didáctico para la planeación e implementación del curso de matemáticas (razonamiento lógico) en línea y un primer acercamiento de la participación de los estudiantes y opinión sobre la estructura del curso. Algunos de los resultados muestran que la participación de los estudiantes fluye en función del nivel cognitivo que demandan las actividades de aprendizaje consideradas en la secuencias de aprendizaje que conforma el curso de razonamiento lógico.

Palabras claves: Razonamiento lógico, educación a distancia, tecnología

Introducción

Con el auge que han tenido a principios del siglo XXI las innovaciones tecnológicas en la educación y en particular,la inserción herramientas virtuales en los procesos educativos en las Instituciones de Educación Superior, han permitido la adaptación, desarrollo e implementación de sistemas de educación a distancia. La adopción de la educación a distancia en la instituciones educativas, no sólo surge para cumplir con las tendencias educativas de cobertura y calidad de la educación, sino porque la sociedad del conocimiento demanda nuevas formas y modelos de aprendizaje.

Durante el desarrollo de este documento se pretende sensibilizar la experiencia que se tuvo durante el curso propedéutico para acceder a los programas educativos en línea de la Facultad de Ciencias Económico Administrativa de la Universidad Autónoma del Carmen. Aunque el curso propedéutico incluye tres cursos para desarrollar las competencias genéricas en los estudiantes, en este documento sólo se enfocará al diseño e implementación del curso de matemáticas, llamado Razonamiento Lógico.

Educación a distancia

De acuerdo a la UNESCO (2006) la expresión de “enseñanza a distancia” se refiere a un enfoque de la educación que busca ampliar el acceso a la educación y formación, que habilite a los estudiantes en programas educativos superando las limitaciones de distancia y tiempo. Sin duda, el objetivo de la educación a distancia es claro, ya que busca mejorar el acceso, la calidad y la equidad de la educación como se han establecidos en diversos foros internacionales en busca de una educación de calidad.

La educación a distancia en la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) se concibe como una modalidad educativa que busca la formación, capacitación y actualización de la sociedad del conocimiento que requiera de estudios superiores soportados en tecnologías de información y comunicación (TIC), y en metodologías de autoaprendizaje y autogestión del conocimiento utilizando modalidades mixtas de instrucción (Jiménez, Saucedo y Recio, 2014).

Hoy por hoy, las Instituciones de Educación Superior (IES) deben responder a las nuevas tendencias de la educación superior, entre las cuales se demandan:

la diversidad, la internacionalización, inclusión educativa, y oferta educativa en diversas modalidades. Sobre el punto de las diversas modalidades en la educación, Almenara (2005) señala que la educación a distancia es uno de los sistemas educativos que mejor ha respondido a las nuevas tendencias educativas, sacando provecho de las innovaciones tecnológicas para dar lugar a nuevo paradigma educativo.

Es precisamente en este punto en donde se da la posibilidad de que todos tengamos acceso al conocimiento y que este se haga presente en lugares donde antes era impensable, buscando de esta manera un grado mayor de planificación y mayor interacción del alumno con el profesor y el contenido. Por lo que el uso de los "*ambientes virtuales cooperativos y colaborativos para realizar y soportar diversas actividades de enseñanza – aprendizaje que se dan en las IES, como resultado de una nueva interacción entre vínculos-dinamismos, y encuentro en la educación superior virtual*" (López, Zalthen y Liñan, 2010: p.4).

Uno de los entornos virtuales de aprendizaje que mayor auge ha tenido en la IES, es el e-learning como estrategia ante el reto de la educación a distancia, considerado como un sistema informático que a través de las tecnologías de la información y comunicación da lugar al proceso de aprendizaje a distancia (Barbera, 2008).

Por ello a partir del año 2010, la UNACAR a través de la facultad de comercio y administración ofertan las licenciaturas de administración de empresas y turismo en la modalidad a distancia, mediante el modelo por competencias. Beneficiándose lugares aledaños como Sabancuy, Palizada, Calakmul y Xpujil. Para dicho proceso se apoya de la plataforma educativa Moodle (e -learning), en la que se pueden realizar de forma sencilla un Ambiente Virtual de Aprendizaje con un enfoque constructivista social apropiado para la educación en línea. Dentro de los muchos motivos por los que se trabajó con Moodle tenemos: su facilidad para instalar en cualquier plataforma que soporte PHP, ofrece una variedad de herramientas para un aprendizaje significativo, existe un seguimiento y registro de los usuarios, retroalimentación, entre muchas otras más.

Dentro de esta modalidad a distancia en la UNACAR, la academia de matemática tiene el reto de responder a las necesidades de la población en el diseño de un curso a distancia de matemática, que por un lado desarrolle las competencias matemáticas estudiantes y por otro lado, ofrecer buenas prácticas mediadas con tecnologías. Sobre este punto, el departamento UNACAR -TA

ofrece cursos de capacitación, seguimiento y validación del diseño e implementación de curso a distancia en el Aula Virtual de Aprendizaje (Moodle).

Experiencia didáctica del módulo Razonamiento Lógico en línea

En el año 2010, la Universidad Autónoma del Carmen a través del departamento de Tecnologías para el Aprendizaje (UNACAR –TA) dio inicio a su oferta educativa en la modalidad a distancia soportadas en la plataforma Moodle. Siendo la Facultad de Ciencias Económico Administrativa la pionera con tres programas educativos: Licenciatura en contaduría, Licenciatura en Administración de Empresas y la Licenciatura en Administración turística.

Para acceder a las diferentes licenciaturas de la modalidad a distancia, los estudiantes deben aprobar el curso propedéutico, el cual contiene tres cursos que se imparten de forma paralela durante 4 meses. Estos módulos son: Razonamiento Lógico, Aprender a aprender y manejo de las tecnologías de la información.

Aunque el curso de Razonamiento Lógico forma parte del curso propedéutico este debe diseñarse de acuerdo al Guion Didáctico Basado en Competencias (GUDIBC) que proporciona UNACAR-TA para la planeación de los cursos en modalidad a distancia de la Universidad Autónoma del Carmen. El formato del guion didáctico se soporta del formato de planeación de los cursos presenciales y del enfoque por competencias.

Estructura del guion didáctico basado en competencias (GUDIBC)

El guion didáctico basado en competencias fue creado por pedagogos del departamento UNACAR-TA para facilitar planeación de los cursos en la modalidad a distancia de la Universidad Autónoma del Carmen. El instrumento didáctico se basa en el formato de planeación de secuencias de aprendizaje de los cursos presenciales y del enfoque por competencias, y va dirigido al experto de contenido que es el encargado del diseño de las actividades de aprendizaje de los estudiantes; así como también al facilitador responsable de dar seguimiento al proceso de aprendizaje a distancia de los estudiantes (Buenabad, Olán, Ramos y Murguía, 2010). A continuación en la Tabla 1, se pretende los principales componentes del guion didáctico basado en competencias.

Tabla 1.
Principales componentes del guion didáctico basado en competencias.

Componente	Descripción
Elementos de datos generales del Módulo didáctico	En este apartado, se encuentra los datos sobre la identificación del módulo didáctico de un determinado curso, así como al programa educativo y la facultad a la que pertenece. Además se puede identificar los créditos,
Elementos de expertos en contenido	Aquí se colocan los datos del experto en contenido encargado del diseño de las actividades de aprendizaje y llenado del GUDIBC; así como también los datos de los
Identificación de la competencia	Este apartado se refiere a la descripción y relación de la competencia con que se va a trabajar en el curso. De igual manera, se deben definir los dominios, la temática y el ámbito de desempeño donde se desarrolla la
Secuencia de aprendizaje	Dentro de este componente se describe la situación problema en que se ejerce la competencia a desarrollar (3 máximas por curso); así como también las actividades de aprendizaje que permitirán dar solución a la situación problema y al desarrollo de la competencia, por cada situación problema se tendrá un máximo de 5 actividades. Además en este apartado se deben de escribir la duración, descripción, y porcentaje de la secuencia de aprendizaje, y actividades de aprendizaje; las instrucciones de cada actividad de aprendizaje deben permitir las
Elementos de fuentes de información	En este apartado se describen la bibliografía y los documentos básicos o indispensables que se emplearan sobre el curso, taller o actividad de aprendizaje. Además de los recursos web que se utilizaran durante el proceso de

Planeación y diseño del GUDIBC para el módulo de Razonamiento Lógico

La dinámica que se sigue en la planeación y diseño del GUDIBC se plasma en la figura 1, donde se observa el seguimiento de validación del GUDIBC.

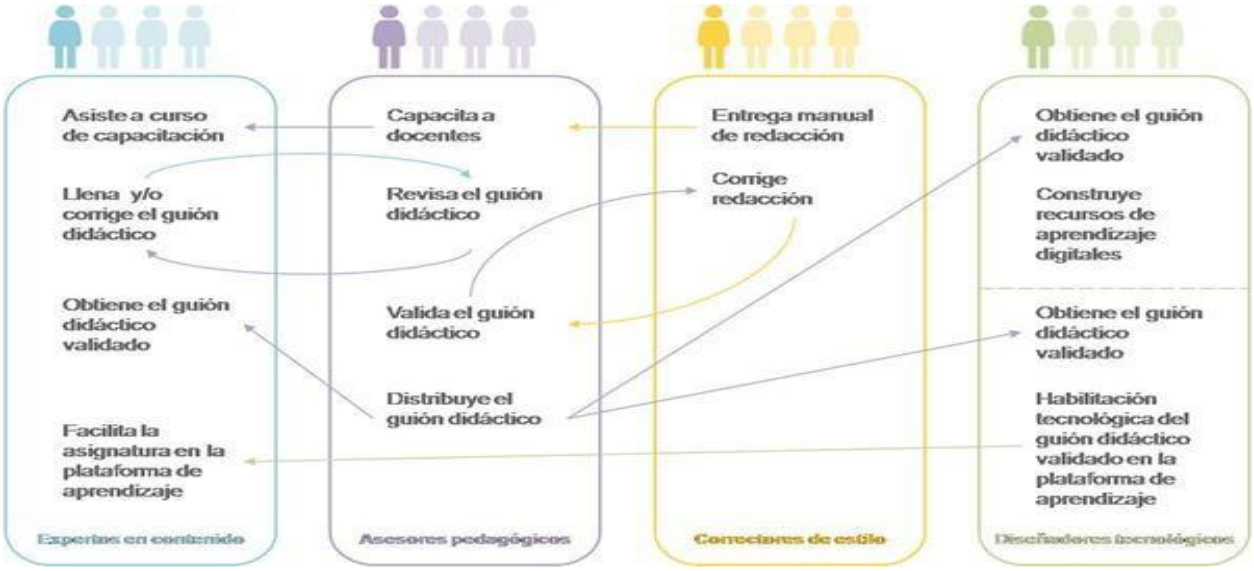


Figura 1. Esquema de validación de curso a distancia en la UNACAR, tomado de

http://www.campusvirtual.unacar.mx/interaccion-operativa.php

La dinámica que se muestra en la Figura 1, permite al experto en contenido de matemáticas tener asesoría pedagógica y técnica sobre la planeación, diseño e implementación de curso a distancia. Este proceso de validación favorece al experto en contenido, ya que recibe ayuda en el proceso de construcción y la asesoría didáctica sobre las actividades de aprendizaje e instrumentos de evaluación del aprendizaje.

Puesta en marcha del GUDIBC del módulo de Razonamiento lógico

Aunque todos los componente del GUDIBC son importantes en la elaboración del módulo de razonamiento lógico a distancia, aquí se describe a grandes algunos elementos determinantes en el proceso de aprendizaje a distancia de los estudiantes.

Tabla 2.

Datos generales del módulo didáctico de Razonamiento lógico periodo 2014.

1. DATOS GENERALES DEL MÓDULO DIDÁCTICO								
Fecha	28/ 04 /2014			**Clave del guión**				
Modalidad		Presencial	**Trabajar**	X	Curso	**Ubicación**	X	Genérica

1. DATOS GENERALES DEL MÓDULO DIDÁCTICO								
		Seminpresencial	con		Taller	curricular		Interdisciplinaria
	X	A distancia			Actividad de aprendizaje			Específica
DES / Facultad	DASEA			**Programa educativo**		LAE, LC Y LET		
Nombre del Módulo	Razonamiento lógico			**Créditos**			**Duración**	15 SEMANAS
Propósito del Módulo	Desarrollar la habilidad de solucionar situaciones nuevas de las que no se conoce de antemano un							

La Tabla 2 muestra la identificación del curso de Razonamiento lógico y su ubicación curricular dentro de un programa educativo. Por otra parte, se describe el propósito y duración del módulo didáctico de razonamiento lógico.

Tabla 3.

Identificación de la competencias módulo didáctico de Razonamiento lógico periodo 2014.

3. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA	
Nombre de la	GENÉRICA: Universidad, Ciencia y Humanismo
Descripción de la competencia	Aplicar los conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y de innovación de bienes y servicios durante la formación profesional, para la resolución de problemas y necesidades sociales.
Relación con otras competencias	
Tipo de competencia	**Nombre de la competencia**
GENÉRICA	Comunicación y relación social
GENÉRICA	Educación para la sustentabilidad
INTERDISCIPLINARIA	
ESPECÍFICA	
Dominios	
Conocimientos	**Actitudes**
• Identificar los tipos de operaciones de la lógica matemática, utilizando la teoría de conjuntos. • Reconocer procedimientos algebraicos.	• Participar activamente en la búsqueda de solución a los problemas planteados. • Formar criterio propio a través del discernimiento sobre los conocimientos adquiridos. • Formular rutas de solución innovadoras
Habilidades	**Capacidad de relación social**

3. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA

• Resolver problemas aplicando la lógica. • Desarrollo de habilidades lógicas del pensamiento y la teoría de conjuntos para la solución de problemas. • Crear procedimientos de solución y analizar su congruencia con la situación problema planteado. • Aplicar los conocimientos numéricos y algebraicos relacionados con su desarrollo profesional.	• Trabajar en equipo • Tomar decisiones grupales para la búsqueda de soluciones en los problemas que se le planteen. • Desarrollar problemas de su entorno para proponer soluciones. • Cooperar en las actividades asignadas para el logro de la competencia. • Desplegar recursos en tiempo para la solución de problemas.
Componentes (Temática)	
I. Lógica **1. Lógica proporcional** 2. Proposiciones 3. Conectivos y operadores 4. Tablas de verdad 5. Fórmulas proposicionales 6. Cuantificadores 7. Leyes de la lógica proposicional **II. Teoría de conjuntos** 1. Conjunto 2. Tipos de conjuntos 3. Operaciones con conjuntos **III. Números reales en contexto** 1. Concepto de números reales 2. Clasificación de los números reales 3. Propiedades de números reales 4. Resolución de problemas de aplicación	**IV. Razones y proporciones** 1. Razón matemáticas 2. Magnitudes proporcionales 3. Porcentajes 4. Variación directamente proporcional 5. Variación inversamente proporcional 6. Resolución de problemas de aplicación **V. Expresiones algebraicas : Clasificación y Operaciones** 1. Expresiones algebraicas en Contexto 2. El lenguaje algebraico en Contexto 3. Valor numérico de expresiones algebraicas en contexto 4. Operaciones algebraicas
Evidencia de desempeño del Módulo didáctico	
• Mapa mental • Reporte de la situación problema • Participación en el foro (retos sobre la temática abordada) • Portafolio de ejercicios (Ejercicios resueltos del cuaderno de trabajo sobre la temática abordada) • Cuestionarios (Quiz después de cada lectura o resolución del cuaderno de trabajo) • Envíos de problemarios y prácticas (son problemas en contexto)	

Ámbitos de desempeño

Presencial		A distancia	
	Aula (salón de clases)	x	Aula virtual (plataforma de aprendizaje)
	Biblioteca	x	Biblioteca digital
	Laboratorio	x	Videoconferencia
	Auditorio	x	Red social
	Institución	x	Chat
	Empresa	x	Foro
	Ubicación pública	x	Blog
	Otros (* especificar)		Otros (* especificar)
		*	

En la Tabla 3, se identifican las competencias a la que contribuye el módulo de razonamiento lógico; así como también los dominios que se desean desarrollar en el estudiante, en congruencia con la estructura temática del módulo. Además

se enlistan las evidencias de desempeño del módulo educativo y ámbito donde son desarrollados.

Tabla 4.

Descripción de la secuencia de aprendizaje (Parte I)

4. SECUENCIA DE APRENDIZAJE (PARTE I)	
Número de la situación o problema	**Descripción de la situación o problema**
01	Aquí se describe la situación problema relevante al contexto del estudiante por medio del cual se busca contribuir a las competencias identificadas. *Ejemplo:* *El profesor de Razonamiento Lógico quiere realizar una investigación para determinar el estilo de aprendizaje de los alumnos que cursaran Razonamiento Lógico, ciclo mayo2014. Para ello, necesita de tu ayuda para recolectar y analizar la información a través de la encuesta:* ***Mi forma de aprender****. Aplicarás tus conocimientos de Conjuntos y Lógica matemática, realizando diagramas de Venn, proposiciones y tablas de verdad.* *En esta actividad organizarás con tu equipo cierta información de acuerdo a los lineamientos del apartado de tarea (consultar formatoSituaciónProblemaI).* *Además entregarás un reporte que contenga los requisitos que marca el formato*

En concordancia con el enfoque por competencia, en la Tabla 4 se muestra el apartado I de la secuencia de aprendizaje, donde se redacta la situación problema. Esta situación problemática debe ser un problema relevante en contexto que de lugar a la formación del estudiante sobre los contenidos abordado en cada módulo de aprendizaje que contemple. En este caso, el contenido de razonamiento lógico contiene tres módulos por lo que se diseñaron tres situaciones problemas.

Tabla 5.

Ejemplo de la secuencia de aprendizaje (Parte II) Razonamiento lógico periodo 2014.

4. SECUENCIA DE APRENDIZAJE (PARTE II)

4. SECUENCIA DE APRENDIZAJE (PARTE II)

Número de la situación o problema	01	**Número de la actividad**	01
Actividad de Aprendizaje	Aplicación de la lógica matemática y la teoría de conjuntos en la solución de problemas para la toma de decisiones		
Duración	5 semanas	**Porcentaje**	30%

Instrucciones de la actividad para el alumno

Actividad	Tipo de Actividad: Previa	Contenido	Integradora	Porcentaje
Revisa el Plan de actividades del Módulo I	X			
Participa en el foro "Presentaciones personales", en donde puedes compartir a tus compañeros y facilitador tu nombre completo, lugar donde vives, a qué te dedicas actualmente, tus intereses personales y	X			
Revisa las lecturas: **Lógica Matemática y Teoría de conjuntos,** y para complementar tu aprendizaje, busca información sobre estos temas, elabora un organizador gráfico (mapa mental, mapa conceptual, etc). http://www.slideshare.net/Benedicto/organizadores-grficos # . Resuelve el Quiz	X			4%
Realiza los **Ejercicios de Lógica** propuestos en el cuaderno de trabajo, utilizando operaciones lógicas y de razonamiento, y participa en los		X		4%
Resolver el **Cuaderno de Trabajo** utilizando el razonamiento lógico, la lógica matemática y la teoría de conjuntos. Responde los Quiz de cada semana y final programado en el cuaderno de		X		12%
Lee detenidamente la situación problema I y elabora una propuesta de solución utilizando las herramientas de la lógica matemática y la			X	4%
Resuelve los problemas propuestos, donde aplicarás los conocimientos del Módulo I (Problemario I).			X	6%

Material(es) de apoyo

Establecer hipervínculo a cada archivo de la carpeta de materiales de trabajo.

Lectura 1: Lógica matemática.
Lectura 2: Teoría de conjuntos.
Cuaderno de trabajo
Retos
Problemario
Formato para solución de la Situación Problema.

Evidencia de desempeño de la actividad

X	Cuestionario	X	Informe de la Situación		Proyecto

4. SECUENCIA DE APRENDIZAJE (PARTE II)					
			problema		
	Diario de campo	X	Lista de verificación		Reporte de prácticas
	Ensayo		Manual	X	Rubrica
	Examen			X	Otro (* especificar)
*	Foros, Organizador gráfico.				
Recursos de aprendizaje para el alumno					
Patrón didáctico				**Guía tecnológica**	
X	Auto observación	X	Esquema	X	Aplicación multimedia
	Análisis de casos		Lluvia de ideas		Audio
X	Análisis de contenidos	X	Mapa cognitivo	X	Imagen
X	Argumentación	X	Mapa conceptual		Infografía interactiva
	Cuadro comparativo	X	Mapa mental		Página Web estática
	Cuadro sinóptico		Mapa semántico	X	Video
X	Cuestionario		Otros (* especificar)		Otros (* especificar)
*				*	

En la Tabla 5, se muestra el ejemplo de la planeación de la secuencia de aprendizaje que parte de la situación problemática, ya que la planeación de las actividades deben tener una estrecha relación con: la situación problema, las competencias a desarrollar y con los elementos de propia secuencia de aprendizaje. Dentro de las instrucciones de actividades para el alumno, se encuentran las actividades de aprendizaje a realizar y se pueden identificar tres tipos de actividades: a) Previas. Estas actividades buscan introducir al estudiante hacia el desarrollo de actividades posteriores; b) contenido. Estas actividades llevan al estudiante a poner en práctica los conceptos aprendido en las actividades previas, c) Integración. Este tipo de actividades deben ser capaces de producir evidencias de aprendizaje sobre las competencias desarrolladas. Así mismo, se muestra la duración del módulo en semanas, los materiales de apoyo, y los instrumentos para evidenciar el desempeño de los estudiantes. Como el curso de razonamiento lógico contiene tres módulos debe tener tres secuencias de aprendizaje, una por cada módulo.

De acuerdo a la planeación didáctica del curso de razonamiento lógico, se pueden identificar las siguientes actividades de aprendizaje desarrolladas en la plataforma Moodle bajo el nombre “Aula Virtual de Aprendizaje” en la Universidad Autónoma del Carmen.

Foro de discusión. Consiste en resolver retos matemáticos acorde la temática abordada, en el cual los estudiantes dan su aporte de solución y la

estrategia utilizada. Esta actividad permite que los estudiantes interactúen y se motiven hacia la resolución de problemáticos como lo demanda la matemática por competencias.

Envío de tareas. Dentro de las actividades de envío de tareas, se encuentran las actividades matemáticas para desarrollar habilidades en diferente nivel cognitivo con el objetivo de contribuir al desarrollo de las competencias identificadas. En el envío de tareas se tienen las siguientes actividades: la actividad "situación problema" es una actividad integradora que busca potenciar los dominios aprendido durante la secuencia de aprendizaje; la actividad de "organizador gráfico" se pretende que con esta actividad previa los estudiantes conceptualicen la temática abordada; la actividad de contenido "ejercicios" se busca que los estudiantes tenga las herramientas analíticas para enfrentar la resolución de problemas; y por último, la actividad integradora "Problemario" consiste en una serie de problemas matemáticos contextualizados que permita desarrollar la habilidad matemática de los estudiantes y los prepare para enfrentar la situación problemática.

Cuestionarios. Dentro de esta actividad de aprendizaje, encontramos dos tipos de Quiz; el quiz de la semana evalúa el aprendizaje de los estudiantes de acuerdo a tres niveles cognitivos: conceptualización, operatividad y aplicación. Y el Quiz final que contempla todo el contenido del módulo a evaluar.

Dentro la planeación de las actividades por semana, se asignan como máximo dos actividades por semana, estas actividades se van alternando de acuerdo al nivel cognitivo que demandan y al tiempo de elaboración para realizarla. Aunque la distribución de las actividades por semana, no era una propuesta inicial del guion didáctico inicial. Es importante señalar que dentro de la planeación de las actividades y elaboración de materiales se debe considerar el acceso que tienen los estudiantes a la plataforma, ya que muchos de ellos son de comunidades y sólo pueden acceder a internet como máximo una vez por semana.

Resultados obtenidos de la experiencia del módulo didáctico de razonamiento lógico con un grupo de estudiantes del curso propedéutico periodo 2014.

A continuación se presenta los porcentajes de entrega de tareas de los estudiantes que participaron en el curso propedéutico para cursar una licenciatura en línea en la UNACAR durante el periodo 2014.

Tabla 6.

Distribución de la participación de los estudiantes en la entrega de la actividad "Organizador gráfico".

Actividad. Organizador gráfico % de participación

	Organizador 1		Organizador 2		Organizador 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
% Estudiantes	100%	0%	90%	10%	95%	5%

Como se puede apreciar en la tabla 6, los porcentajes de entrega de la actividad de "organizador gráfico" son altos por parte de los estudiantes, ya que la realización de esta actividad demanda un nivel cognitivo conceptual. Por lo que es considerada como una actividad previa dentro la planeación de la secuencia didáctica.

Tabla 7.

Distribución de la participación de los estudiantes en los foros de discusión (retos) de cada módulo

Actividad. Foro de discusión (retos) promedio de participación en cada módulo

	Foros Módulo 1		Foros Módulo 2		Foro Módulo 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
% Estudiantes	72%	28%	64%	36%	54%	46%

En la tabla 7 se presenta el promedio de entrega de la actividad "retos" por parte de los estudiantes, se puede apreciar que como se avanza en el curso de razonamiento lógico va disminuyendo la participación. Esto se debe a que en cada actividad posterior va aumentando la demanda cognitiva sobre los contenidos del curso.

Tabla 8.

Distribución de la participación de los estudiantes en los cuestionarios de cada módulo

Actividad. Cuestionarios (quiz) promedio de participación en cada módulo

	Quiz Módulo 1		Quiz Módulo 2		Quiz Módulo 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
% Estudiantes	85%	15%	82%	18%	77%	23%

En la tabla 8 se aprecia el promedio de la participación de los estudiantes en cada módulo. Estas actividades de cuestionarios demandan tres niveles cognitivos, por lo que los estudiantes antes de contestar cada cuestionario deben de repasar el cuaderno de trabajo que se encuentra seccionado por semana. En el módulo 3, se puede apreciar una disminución en la participación de los estudiantes, esto se debe a que los estudiantes presentan problemáticas en el aprendizaje del álgebra.

Tabla 9.

Distribución de la participación de los estudiantes en la entrega de la actividad "Problemario".

Actividad. Problemario

	Problemario 1		Problemario 2		Problemario 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
% Estudiantes	85%	15%	70%	30%	70%	30%

Como se puede apreciar en la tabla 9, los porcentajes de entrega por parte de los estudiantes en la actividad del problemario fueron disminuyendo de acuerdo a la secuencia didáctica. Sin embargo, esto pone en evidencia que por ser una actividad integradora basada en la solución problema demanda un alto nivel cognitivo, y que se les dificultad a los estudiantes al momento de realizarla.

También se destaca que este tipo de actividades permite trabajar de forma colaborativa.

Tabla 10.

Distribución de la participación de los estudiantes en la entrega de la actividad "situación problema".

Actividad. Situación problema

	Situación problema 1		Situación problema 2		Situación problema 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
% Estudiantes	60%	40%	65%	35%	55%	45%

Como se puede apreciar en la tabla 10, los porcentajes de entrega por parte de los estudiantes es menor al 50%, esto significa que los estudiantes tienen problemas al enfrenta la situación problemática. Esto pone en evidencia que las actividades integradoras son las que más se les complica a los estudiantes en el área de las matemáticas y más cuándo requiere de la modelación matemática.

Opinión de los estudiantes acerca de su experiencia con el módulo didáctico de razonamiento lógico.

A continuación se presenta, la opinión de los estudiantes sobre su experiencia de aprendizaje en el curso virtual de razonamiento lógico (Figura 2).

Figura 2. Opinión de los estudiantes sobre su aprendizaje en el curso en línea

Se puede observar en la figura 2 que 90% de los estudiantes encuestados, señalan que aprendieron en el curso en línea de razonamiento lógico; mientras un 10% señala que tuvo un aprendizaje parcial.

Conclusiones

La guion didáctico para el diseño de curso a distancia con enfoque en competencias fue bastante didáctico para los docentes, ya que de acuerdo a los lineamientos para su validación e implementación permite la interacción de expertos en el área de contenido, pedagogos y diseñadores de materiales tecnológicos. La UNACAR- TA es la encargada de monitorear la validación del guion y dar seguimiento al plan de trabajo programado por el facilitador en cada uno de los cursos a distancia.

La experiencia para los facilitadores del curso de razonamiento lógico fue enriquecedora, ya que con la ayuda de los especialistas en pedagogía y los diseñadores de material tecnológico se pudo obtener el diseño e implementación de los cursos en un tiempo razonable. Sin embargo, este proceso no ha finaliza con el curso en la plataforma Moodle, sino que se va retroalimentando periodo con periodo con nuevas actividades de aprendizajes y de herramientas tecnológicas.

La dosificación del curso por semanas a diferencia de la primera versión del curso, ha permitido la participación fluida de los estudiantes y disminuir la deserción de los alumnos en el curso de razonamiento lógico a distancia. Además la distribución por semanas permite equilibrar las tareas de acuerdo al nivel cognitivo que se desea alcancen los estudiantes para el desarrolla de las competencias establecidas.

Las actividades de aprendizaje consideradas en el curso en línea de Razonamiento lógico demandan diferente nivel cognitivo y están clasificadas en actividades previas, de contenido e integradoras. Esta clasificación es importante al momento de diseñar el guion didáctico de la secuencia, dado que permite un balance entre las actividades a realizar en cada semana y a su vez, en cada módulo.

De acuerdo a las nuevas tendencias de la educación matemática por competencias, las actividades de aprendizaje deben ser planificadas y diseñadas con diferente nivel cognitivo que permita la conexión del currículo matemático con las actividades cotidiana de los estudiantes con finalidad de cambiar la postura de los estudiantes sobre la utilidad y aplicación de las matemáticas fuera de un contexto áulica.

Las actividades o tareas de aprendizaje que mayor nivel cognitivo demandan son: la situación problema y el problemario, esto se debe a que requieren de un nivel cognitivo acumulado de las actividades previas y de contenido para realizarlas. Es por ello, que se puede ver una disminución en la entrega de las tareas como se avanza en el curso.

Las actividades de aprendizaje en las que mayor participan los estudiantes son las actividades que requieren un nivel cognitivo bajo o menos tiempo para realizarlas. Entre estas actividades tenemos los organizadores gráficos como mapa mental o conceptual que solo demandan el dominio conceptual, o en su caso, los retos matemáticos que requieren de los elementos conceptuales y de contenido, pero poca conexión con la aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana.

Referencias

UNESCO (2006). *Educación a distancia*. Consultado el 5 de junio de 2015 en http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi38_distancelearning_es.pdf

Almenara, J. (2005). *La Educación a Distancia soportada en Nuevas Tecnologías.*

¿Un modelo generador de mitos?. Consultado el 2 de junio de 2015 en *Revista Iberoamericana de Educación.* http://www.rieoei.org/deloslectores/482Almenara.pdf.

Jiménez, S.; Saucedo, M. y Recio, C. (2014). *Experiencia educativa de un curso en línea en la plataforma AVA de alumnos de la UNACAR.* En F. Santillán (Ed.), Experiencias de innovación en educación apoyadas en las TIC. 218-225 . México: Cenid.

Buenabad, M.; Olán, M.; Ramos, G. y Murguía, I. (2010). *Instrumentación didáctica para el diseño de cursos a distancia. Una experiencia en la Universidad Autónoma del Carmen*. En R. Gutiérrez et. al. (Ed.), Desarrollo de Competencias en Entornos Virtuales a distancias. 68-78. México: ANUIES.

López, M.; Zalthen, L. y Liñan, L. (2012). La red del Campus virtual de la Universidad Autónoma del Carmen: sus saldos. XX Encuentro Internacional de educación a distancia. Consultado 1 de junio de 2015 en http://www.udgvirtual.udg.mx/encuentro/anteriores/xx/memorias/ponenciaspdfplantilla/AR_Aceptadas/047_AR.pdf

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

LOS TUTORES EN LOS COMAs: UN ROL A RECUPERAR

Ejes Temático: 1. Experiencias y recursos en educación virtual

2.0. Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia

Mailhes Verónica Norma

Universidad Nacional de La Matanza - Argentina veronicaessex@hotmail.com

Almada Norma Graciela

Universidad Nacional de La Matanza - Argentina galma_00@yahoo.com.ar

Resumen

Al utilizarse la Web 2.0 con fines académicos el rol docente se ha tenido que adaptar a las nuevas necesidades educativas y comunicativas, es decir, ha evolucionado. De hecho, Cormier and Siemens (2010) sostienen que el docente participante de un COMA (Curso Online Masivo y Abierto) se ha adaptado al rol de facilitador, y que cumple siete funciones a través de las nuevas tecnologías: amplificar, intermediar, señalizar, agregar, filtrar, modelar y la presencia continua. En consecuencia, este docente facilitador tiene la función de orientar y guiar al alumno/usuario en su tarea. Este trabajo se desprende de un trabajo de investigación en el marco de la Universidad Nacional de La Matanza sobre los COMAs: "MOOCs: Nuevas herramientas para el aprendizaje mediado". El objetivo de éste es que el alumno/usuario trabaje de manera autónoma, monitorizando su trabajo para que éste se focalice en su tarea. Sin embargo, con la implementación de la Web 2.0 el rol del docente/tutor parece haber perdido protagonismo, por lo menos en lo que respecta al monitoreo y evaluación del trabajo realizado por los usuarios. En este artículo se indagará sobre el rol de los docentes en la implementación de los COMAs en la bibliografía existente con el objetivo final de analizar el perfil del docente/facilitador requerido para la optimización de los COMAs.

Palabras clave: Web 2.0, COMA, tutor, facilitador, alumno/usuario, aprendizaje acompañado.

Introducción

Cuando se observan las grandes diferencias entre un curso tradicional en línea y un Curso Online Masivo y Abierto, COMA, (Marauri, 2014) se destaca la diferente atención personalizada que recibe el usuario en este tipo de enseñanza – aprendizaje, apenas inexistente en los cursos COMA, y como consecuencia directa de esta el diferente sistema de evaluación que se utiliza en uno u otro tipo de curso. En un curso COMA no se puede realizar un seguimiento personalizado del alumnado y se deben idear ciertas actividades de autoevaluación o evaluación entre pares que liberen al equipo docente de tener que realizar un seguimiento agotador a las actividades realizadas por los alumnos. Por lo tanto, estos cursos, que utilizan las herramientas de la Web 2.0 desarticulan y ponen en discusión la formación estructurada basada en el monitoreo o tutoría docente (Brown & Adler, 2008; Kop, 2011; Esposito, 2012).

Según Aguilar Feijoo Cerro-Ruiz (2015) en el enfoque centrado en la persona que aprende, el docente universitario es el mediador, el facilitador del aprendizaje. En consecuencia, podemos considerar que, básicamente, sus ámbitos de actuación son tres: primero, organizar/diseñar entornos y experiencias de aprendizaje, segundo, seleccionar y aplicar estrategias, técnicas y recursos innovadores que motiven, activen la curiosidad intelectual y dinamicen el aprendizaje y, en tercer lugar, prestar apoyo a los estudiantes a través de una acción tutorial con énfasis en la autonomía (ICE-Universidad de Zaragoza, 2004 para orientar-retroalimentar el trabajo y el aprendizaje de los estudiantes; es) decir, lo que Zabalza (2008, p. 10) llama un “aprendizaje acompañado”.

Sin embargo, cabe destacar que los cursos COMAs están cambiando constantemente con el paso del tiempo y la aparición de los primeros resultados de distintas investigaciones para fortalecer sus debilidades en búsqueda de su optimización, ya que se trata de un fenómeno de reciente aparición.

Equipo de trabajo en los COMAs

Según Marauri (2014) en un curso COMA, de tipo xMOOC, los cuales se estructuran en formatos de clases más convencionales y se administran, cada vez más, a través de plataformas patentadas para la gestión de aprendizajes, que establecen relaciones contractuales con los instructores o académicos, por ejemplo, Coursera, Edx y Udacity, hay un gran número de personas involucradas en todas las fases del mismo: diseño, creación de contenidos, gestión, facilitación y dinamización del curso.

El equipo docente está conformado por los profesores, curadores y facilitadores. Los profesores son responsables de la creación de los contenidos: vídeos, documentos y enlaces a otros materiales. Diseñan el itinerario educativo del curso, planificando las actividades que deben realizar para la consecución de los objetivos de aprendizaje: pruebas de autoevaluación, diseño de rúbricas, formularios, encuestas, actividades entre pares, vídeo llamadas grupales gratuitas (Hangouts de Google a través de YouTube), usos de redes sociales tales como Twitter, Linkedln, creación de grupos en Facebook, entre muchas otras. Necesitan estar en contacto constante con los técnicos. No tienen una participación real en el interior del curso, aunque muchos lo hacen de manera voluntaria. Una vez diseñado y elaborado el curso, y contrastado su correcto funcionamiento, no tienen ninguna otra función, salvo apoyar directamente a sus representantes en el interior del curso: los curadores.

Los curadores son casi siempre miembros del equipo docente y especialistas en los contenidos del curso. Están a cargo del control académico, es decir, de lo que sucede en el interior del curso. Son los intermediarios necesarios entre los facilitadores y los equipos docentes, y deben solucionar los problemas de tipo académico que surjan y tengan que ver con los contenidos y el diseño de las actividades propuestas. Durante el tiempo en que el curso permanezca activo y abierto, los curadores son los responsables de resolver dudas sobre la materia dictada y las actividades diseñadas, utilizando al foro como canal de comunicación. No son responsables de la parte técnica, la cual recae en los facilitadores.

Los facilitadores son responsables de llevar a cabo el último control de calidad sobre el funcionamiento del curso antes de su apertura. Es vital que experimenten en el curso al tiempo que lo hacen los alumnos inscriptos. Así, podrán observar los mismos problemas y adelantar posibles soluciones, o informar a los curadores o técnicos de los errores detectados. Su principal tarea es la del control y la dinamización de los foros de debate. Sus intervenciones no deben ser inmediatas como en un curso a distancia tradicional. Esto se debe a que la inmensa mayoría de las dudas planteadas se resuelven entre los propios participantes en un intervalo de 24 horas. Deben poder resolver dudas de funcionamiento de la plataforma y velar por el correcto uso de las distintas herramientas sociales existentes. Durante la supervisión del foro de un curso, cualquier incidencia o queja que se refiera a los contenidos del curso y que trascienda los conocimientos o competencias del facilitador, deberá ser trasladada inmediatamente al curador mediante el sistema de reporte habilitado para tal fin, recurriendo en casos muy graves al correo electrónico o teléfono. Si el equipo docente del curso abre cuentas en Twitter, Facebook u otras redes sociales, deberá realizar también su seguimiento.

Por su parte, el equipo técnico está conformado por los administradores de la plataforma: últimos responsables de que todo funcione correctamente. Se encargan de la creación y administración de los cursos. Diseñan el entorno de aprendizaje, ya que son las personas encargadas de la maquetación (edición o diagramación) del curso. A su vez, ofrecen soporte tecnológico a todas las personas involucradas en el

curso, y asisten la labor docente de manera metodológica, desde su visión tecnológica. Deben ser verdaderos conocedores de las opciones que la plataforma ofrece al docente, para lograr los objetivos de aprendizaje planteados.

Si bien esta bibliografía acerca de las personas intervinientes en un COMA es muy interesante y descriptiva, en la práctica, la primera sensación que el usuario percibe es la no existencia visible de la figura del docente interactuando con los participantes. De hecho, esta característica suele ser informada en las preguntas más frecuentes del curso como la que transcribimos a continuación de UNED COMA "¿Cómo me comunico con los profesores, participantes y con UNED COMA?". Se le informa al alumno/usuario que "los foros han de ser el canal principal donde resolver la mayor parte de las dudas. En estos entornos la interacción por correo electrónico con los profesores no está disponible. Adicionalmente, existe un canal de CONTACTO con la plataforma permanente disponible al final de cada página de la plataforma (Marauri, 2014).
Sin embargo, aparecen constantemente preguntas relacionadas con la solicitud del correo electrónico de los profesores. Este tipo de pregunta nos indica que si bien se espera que los alumnos que cursan a distancia sean independientes, con una alta motivación intrínseca, capaces de autorregular su aprendizaje, autoevaluarse constantemente, seguir la agenda y sobre todo tener aptitudes y competencias en la búsqueda y discriminación de la información existente en la red, también es posible encontrar en los cursos alumnos claramente dependientes, que están en plena fase de aprendizaje y que todavía no han adquirido las competencias suficientes para poder abordar cursos de estas características. De hecho, estos alumnos son las personas que más participan en los foros de debate y los que mayor demanda de atención precisan.

Recordemos que los COMA son cursos abiertos y que cualquier persona puede matricularse, disponga o no del nivel académico que se solicita. Esto genera grandes diferencias de ritmos de trabajo, pudiendo llegar a frustrar a los alumnos menos competentes al ver cómo sus compañeros avanzan muy rápidamente. Al no poder entrar en contacto directo con los miembros del equipo docente y verse desbordados por la continua sucesión de mensajes en los foros, son los alumnos con mayor grado de riesgo de abandono.

Por otra parte, los ritmos de aprendizaje son diferentes entre los alumnos dependiendo de sus competencias y el tiempo disponible. Para esta heterogeneidad se requiere dotar al sistema de una atención profesional personalizada en el interior de los foros de la plataforma que sea capaz de solventar o reconducir los problemas que se generen y aminorar las posibilidades de abandono de los alumnos, que en este tipo de cursos son muy altas. De esta manera, se pretende que los alumnos no se sientan solos institucionalmente y reciban apoyo y soluciones a sus problemas. Este es el rol que ocupan los facilitadores en un curso COMA.

Los facilitadores: sus funciones específicas

Con el propósito de “acompañar” al alumno/usuario y lograr el éxito del curso los facilitadores se encargan de diferentes funciones que tienden a la motivación, interacción entre alumnos y perspectivas de aprendizaje. Marauri (2014) ha propuesto una serie de funciones de las cuales se destacan las siguientes.

Una de las acciones más notables es realizar una revisión previa completa del funcionamiento del curso. Esto es fundamental ya que si los posibles errores se detectan antes del inicio del curso, desciende el índice de preguntas de carácter técnico y el curso se llevará a cabo sin mayores inconvenientes. Si por cuestiones técnicas no es posible realizar el curso previamente, es muy conveniente cursarlo junto a los primeros alumnos. Un facilitador debe conocer completamente el curso en el que va a realizar tareas de facilitación y para ello tiene que realizar las actividades del curso.

Además, deben conocer e informar a los participantes de las características, estructura y metodología del curso; así como de la plataforma donde se sustenta. Es conveniente que aconsejen a los alumnos de un COMA en primer lugar que antes de empezarlo revisen y valoren las preguntas más frecuentes de la plataforma, incidiendo especialmente en la existencia o no de requisitos previos, fechas claras de inicio y final del curso, agenda semanal de actividades y sobre todo recordándoles que tiene mucha importancia el factor tiempo disponible para realizar las actividades planteadas, y en segundo lugar, que los inviten a leer el programa y el interior del curso completo si todos los módulos se activan el mismo día o los módulos abiertos. De esta manera los usuarios pueden tomar conocimiento de qué se trata y cómo va a ser para determinar si el COMA que están por hacer es lo que buscan y si le podrán dedicar el tiempo necesario.

Una función fundamental es participar en los foros para acompañar y guiar a los participantes, evitando que se sientan solos y abandonados. Esta presencia de los facilitadores se ve como la representación oficial de la institución y los facilitadores deben ser capaces de asumir dicha representación. Aunque como se ha mencionado anteriormente, el usuario no percibe una figura docente interactuando con los participantes.

Otra acción a mencionar es motivar e implicar a los participantes en la gestión del foro, aportando nuevas propuestas e invitando a valorar, mediante el uso del voto, las preguntas y respuestas de sus compañeros y sobre todo motivarlos a responder a las dudas planteadas por sus compañeros, cuando conozcan las respuestas. Debe lograr que la comunidad sea activa y participe de manera voluntaria en la consecución de las diferentes actividades que se van proponiendo. Cuanto más activa sea la comunidad de práctica mayor será el índice de éxito del COMA.

También deben moderar los debates, fomentando el respeto entre los participantes, felicitando o recriminando diferentes actitudes contrarias al clima de respeto y buena

convivencia en el interior de la comunidad, recomendando la lectura de la guía del buen uso de los foros de debate y normas de etiqueta16 generales existentes en la red si fuese necesario. Deben recopilar, resumir y agregar la sección de preguntas más frecuentes las dudas semanales de mayor incidencia en el curso.

Otra acción importante es fomentar el trabajo autónomo y el aprendizaje independiente autorregulado de los alumnos. No deben ofrecerse respuestas directas y concretas a las consultas planteadas sino mostrar diferentes caminos que faciliten su búsqueda. Además, deben estar en contacto permanente con el equipo docente, el soporte técnico, su coordinador y el resto de facilitadores a través de un foro privado de facilitadores. Finalmente, deben incentivar a los participantes para que completen el cuestionario final de valoración del curso.

Delineamiento del perfil requerido para facilitador

Según Marauri (2014) un facilitador debe reunir el mayor número posible de competencias y habilidades para su buen desempeño en la tarea de facilitar. De hecho, plantea que sería interesante poder contar con alumnos del último curso universitario como mentores y facilitadores de los cursos, ya que por una parte son nativos digitales y en consecuencia, muy hábiles y competentes tecnológicamente hablando y por otra, son futuros especialistas en la materia del curso en el que van a trabajar. Quizás una beca en forma de mentoría ayudaría a aumentar la calidad de las facilitaciones en los cursos masivos y abiertos. En cuanto a su formación: con titulación superior y /o en últimos pasos de cursos de especialidad en la misma área de conocimiento que el curso que debe facilitar.

Debería tener buen manejo de competencias informáticas, capaz de utilizar habitualmente varias aplicaciones ofimáticas, y de crear y editar páginas Web. Además, ser experto en el empleo de Internet y diferentes navegadores como así también en conversación de formatos de archivo. Es aconsejable que conozca las normas de la netiqueta y las refleje en sus comunicaciones.

Sería conveniente que tuviera dominio de la plataforma donde se vaya a impartir el curso y experiencia en diseño y administración de un curso on-line completo. Debería contar con conocimiento de diferentes modalidades y sistemas de transferencia de ficheros incluyendo la nube / el dropbox.

Entre otras posibles competencias y habilidades debería tener experiencia en gestión de grupos de trabajo, utilizar técnicas de motivación y captación de interés del alumno y ser pro-activo en la formación continua y actualización de conocimientos.

En cuanto a sus cualidades personales podemos mencionar: debe ser prolijo, organizado, constante y expeditivo, abierto a cualquier necesidad e inquietud por parte de la comunidad; estar dispuesto a resolver, o encauzar correctamente al

destinatario, cualquier duda planteada en el interior del curso y hacerlo de forma autónoma y ser honesto y sincero. Debe cumplir cualquier promesa realizada a un participante. Reflejar interés en las relaciones personales y la empatía; ser entusiasta del sistema de formación a distancia y convencido de su validez. Es esencial tener confianza en el equipo de trabajo.

No debe estar pendiente de un horario fijo de trabajo ya que, al tratarse de un sistema de enseñanza a distancia y al estar implicadas personas pertenecientes a diferentes husos horarios, la estrategia a seguir no debe ser únicamente la de trabajar en base al huso horario propio; ser capaz de ofrecer respuesta inmediata, clara, concreta y correcta a las preguntas formuladas, dentro del período establecido. También deber ser capaz de adaptar su nivel de lenguaje a los distintos interlocutores de manera que sea comprensible. En consecuencia, debe contar con buenas destrezas comunicativas: su escritura de mensajes debe ser de forma clara, ordenada y estructurada destacando en sus comunicaciones los aspectos más importantes. Es fundamental estar abierto a escuchar e intentar comprender diferentes puntos de vista y opiniones de los demás aunque no esté de acuerdo con los planteamientos allí expresados, no provocando disputas innecesarias.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje aparecen etapas de depresión, desfallecimiento, intentos de abandono, por ello, debe ser capaz de estimular y animar a cualquier alumno desmotivado. De su intervención adecuada puede depender el éxito o fracaso de un alumno. Debe ser capaz de crear un clima de trabajo reflexivo y cómplice y estar capacitado y autorizado para tomar decisiones rápidas.

Las características personales son de extrema importancia, ya que el facilitador está para solucionar problemas y no para crearlos al no ser capaz de leer entre líneas los mensajes que recibe e interpretar de manera equivocada su significado. Por ejemplo, debe estar muy atento y ser respetuoso de las diferencias idiomáticas que muchas veces adquieren diferentes connotaciones según la cultura.

Se observa que el facilitador dispone de dos espacios de trabajo claramente diferenciados, por una parte, el contacto directo con los alumnos a través de los foros, y por otra parte, las herramientas de colaboración en línea para comunicarse con sus colegas para resolver posibles dudas comunes. A su vez, está en contacto permanente con el curador asignado a su curso y con el coordinador general de los facilitadores.

Del tutor al facilitador

Siemens (2005) le ha dado un nombre a esta nueva forma de aprender: conectivismo. Si bien es precipitado catalogarlo como un nuevo paradigma, de algún modo consigue sintetizar y poner a debate algunas de las tendencias en el campo del aprendizaje (específicamente las emanadas del constructivismo) en este nuevo

espacio abierto, complejo y plural de las redes. Según dicho autor, los paradigmas educativos convencionales, como el conductismo, el cognitivismo e incluso el constructivismo, que han estado presentes en las primeras etapas del desarrollo tecnológico, han sido sobrepasados por la revolución de las infotecnologías[1], que están cambiando nuestra manera de comunicarnos, de vivir y, por supuesto, de aprender. Es evidente que este nuevo formato ha llegado para instalarse en el ámbito educativo actual, como un complemento, pero no parece que pueda reemplazarlo (Manes, 2014).

El conectivismo, según Siemens (2005), parte de la idea de que el conocimiento se basa en el deseo de aprender, pero a través de interacciones entre personas y dispositivos tecnológicos; del establecimiento de redes y de la actualización permanente de la información. El estudiante aprende continuamente por medio de redes y conexiones que establece, aprende en la red y en red. Según esta perspectiva, el aprendizaje se construye en comunidad y el conocimiento es el resultado de la construcción conjunta de expertos (de maestros) y aprendices. En este sentido, los cursos COMA surgieron como un nuevo recurso para favorecer el aprendizaje de un grupo de personas multitudinario.

Sin embargo, los COMAs, como fue mencionado previamente, son producto del avance de las TICs y de los estudiosos de la tecnología, pero parece que en ese entusiasmo innovador, se descuidaron décadas de investigación en psicología educacional (Konnikova 2014). En el siglo veinte, la educación, sufrió un cambio de paradigma que revolucionó la esfera educativa en su conjunto. Entre otros muchos cambios, la transformación de la escuela tradicional a la nueva agenda, consistió en mover el enfoque de enseñanza, que estuvo basado desde siempre en el docente, hacia el estudiante. Para que esto suceda, la educación necesitó de las nuevas teorías psicológicas del aprendizaje, como el cognitivismo, que recién hacia los años setenta, comenzaron a ser aplicadas como sustento teórico de las prácticas de enseñanza. Al colocar al estudiante en el centro de la escena educativa, fue necesario considerarlo como un sujeto activo de su propio aprendizaje y ya no como una tabula rasa, un mero receptor de conocimientos. Este cambio también llevó a los expertos en educación a considerar al estudiante como un todo; no como un simple aprendiente que va a la institución educativa a recibir conocimiento, sino como un ser integrado, multi-fasético, con sus multi-inteligencias y herramientas de la actualidad que concurre a la institución a desarrollar y perfeccionar competencias y destrezas de manejo de la información, de selección crítica que le permita analizar, comparar, llegar a conclusiones inteligentes y tomar decisiones / posturas convenientes para sí y su entorno.

[1] [1] Término general que describe cualquier tecnología que ayuda a producir, manipular, almacenar, comunicar, y/o esparcir información. Según la Information Technology Association of America (ITAA), la Infotecnología es "el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o dirección de los sistemas de información computarizados, en particular de software de aplicación y hardware de computadoras" (Webster & Robins, 1986: 104).

La proliferación de los COMAs, principalmente por su característica de masividad, está provocando la modificación de un rol originalmente ocupado por los tutores de apoyo en Red en los cursos en línea. Al ser prácticamente imposible realizar una atención y seguimiento personalizado en aulas virtuales masivas, llegando en algunos casos a más de 35.000 alumnos (se necesitarían, como mínimo, 350 tutores para atender de manera personal con unos niveles mínimos de calidad a este conjunto de alumnos), es necesario modificar su perfil inicial de tal forma que su rol sea el de seguimiento y dinamización de los mensajes existentes en el foro de debate facilitando la resolución de las dudas que se generan y abandonando definitivamente su rol como evaluador (Marauri, 2014).

Esta no presencia de un docente-tutor es la consecuencia directa de una de las características distintivas de los COMAs: la masividad. De acuerdo con Konnikova (2014), la masividad también ha resultado ser un problema en los COMAs ya que los usuarios-alumnos que pueden acceder a los ellos se pierden en la masa, pierden individualidad, contacto personalizado, seguimiento motivador y pueden abandonar el curso frente al primer obstáculo, sentimiento de desolación o incluso de frustración.

La falta de presencia de un docente/tutor en los cursos 2.0 aparece como una de las desventajas los COMAs. Más aún, se suele denunciar esa falta de acompañamiento personalizado de un docente como una de las principales causas de la alta tasa de deserción (Mailhes y Raspa, en prensa). Esta ausencia de un docente-tutor es, por el momento, una de sus características inherentes al tipo de curso, ya que debido al gran número de estudiantes de diversos países y culturas que realizan estos COMA, se pueden explotar mucho más las posibilidades de interacción y comunicación que ofrecen los foros y otras herramientas, porque casi permanentemente hay algún participante conectado.

Bruff, Fisher, McEwen y Smith (2013) plantean un curso en formato blended learning invitando a sus estudiantes del campus a participar en un curso MOOC de Coursera, complementando la experiencia de aprendizaje en línea con las interacciones presenciales en el aula. Nuevos formatos pedagógicos con nuevos entornos digitales de formación. Los alumnos reportan un alto nivel de satisfacción, aunque prefieren la experiencia directa con el profesor.

Con esta metodología las clases se graban con antelación y se suben a la plataforma para ser vistas en línea. De esta manera se promueve la interacción alumno-alumno a través del empleo de foros de discusión, pero la interacción sincrónica entre el docente y el alumno es inexistente. Si bien la experiencia de interacción alumno-alumno puede resultar interesante y enriquecedora, en general, no se hace presente una voz acreditada en la discusión (Frazier 2013).

Conclusiones

Un recorrido por la evolución de los diferentes paradigmas educativos evidencia la vigencia del constructivismo como paradigma pedagógico de nuestro tiempo (Lara, 2005; Benito, 2009; Carneiro, 2012). Desde este modelo, se plantea que el principio de aprender a aprender es el eje central del proceso de aprendizaje, y se sostiene que el conocimiento es una construcción del ser humano que se realiza a partir de bases cognitivas que el individuo ya posee. Este proceso está acompañado por el docente quien funciona como un guía, un mediador, que facilita los instrumentos para que el estudiante genere su propio aprendizaje.

Las conclusiones de un estudio presentado por Roig Vila et. al. (2013), en el cual docentes expertos en tecnología realizaron 129 evaluaciones pedagógicas a 52 COMAs alojados en 10 plataformas distintas resaltaron la necesidad imperante de ofrecer, primero, a los participantes una capacitación en entornos virtuales, a fin de fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, la colaboración, la asistencia entre pares, y las estrategias y herramientas para lograr la autorregulación y segundo, a los docentes-tutores una capacitación en la operatividad, funcionalidad y diseño de material para las TIC, ya que los docentes-operadores-tutores deben generar sus propios recursos y materiales, para que, de esa manera, el COMA pueda intentar cumplir con su objetivo formador más allá de la innovación tecnológica. Se evidencia, entonces, un vacío teórico sobre una pedagogía específica para los COMAs.

Hemos visto que el facilitador es la persona que mejor conoce lo que está sucediendo en el curso. Su trabajo es fundamental para el buen desarrollo del curso y su figura es el esqueleto donde se apoya la estructura de los COMA puesto que además de ser el referente institucional para los alumnos, es un buen pilar de apoyo para los equipos docentes y técnicos ya que a través del conocimiento sistemático que tienen de lo que sucede diariamente en el interior del curso, transmiten de inmediato cualquier problema detectado, muchas veces reflejado a través de los comentarios de los propios alumnos, con los que muchas veces se llegan a crear fuertes lazos de complicidad y amistad.

Los facilitadores son las únicas personas en el interior del curso que tienen una visión holística de todo lo que sucede en su interior, debido a que están coordinados directamente con los equipos docentes, técnicos de la plataforma, diseñadores, curadores, otros facilitadores, e incluso con la dirección de la institución a través de los foros de coordinación.

Sin embargo, se hace necesario reflexionar e indagar en soluciones prácticas para la ausencia del rol de tutor en los COMAs, originalmente encontrado en los cursos en línea y actualmente desdibujado por la masividad. Se hace evidente la necesidad del tutor involucrado en la evaluación de las actividades ya que el facilitador se ha desligado de esa actividad: las pruebas de autoevaluación y pruebas objetivas de evaluación en línea son calificadas automáticamente por el propio sistema, y las entregas individuales de actividades y tareas son evaluadas entre pares. Asimismo,

se ha planteado que ante la ausencia de un tutor un alto porcentaje de alumnos/usuarios abandona el curso por sentirse desorientado y nada contenido por la estructura del mismo.

Por lo tanto, se concluye que para la supervivencia exitosa de los COMAs, es fundamental que se continúe en la búsqueda de la innovación y calidad en lo tecnológico, pero que con igual intensidad se tenga como objetivo la excelencia educativa en la metodología y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, y por supuesto, en el enfoque curricular que promueva el trabajo colaborativo y el aprendizaje autorregulado en el entorno personal de aprendizaje de cada participante tanto como en la formación de los docentes operadores de los COMAs y creadores de material de estudio y ahora en particular, la incorporación del rol de tutor.

Referencia Bibliográfica

Aguilar Feijoo, R. M., y Bautista Cerro-Ruiz, M. J. (2015). Perfiles docentes y excelencia: un estudio en la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 18 (2), 225-250. doi: http://dx.doi.org/10.5944/ried.18.2.13920. (consultado 20 de julio de 2015)

Benito, M. G. (2009). “Desafíos pedagógicos de la escuela virtual: Las TIC y los nuevos paradigmas educativos”, en: Telos: Cuadernos de comunicación e innovación, Nº. 78, 2009.

Brown, J. S. & Adler, R. P. (2008). Minds on fire: Open education, the long tail, and learning 2.0. Educause Review, vol. 43, n. 1, pp. 1632, Recuperado el 3 de agosto de 2014 de: http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume43/MindsonFireOpenEducationtheLon/162420

Bruff, Fisher, McEwen y Smith (2013). Wrapping a MOOC: Student Perceptions of an Experiment in Blended Learning. In: MERLOT Journal of Online Learning and Teaching Vol. 9, No. 2. http://jolt.merlot.org/vol9no2/bruff_0613.htm (Consultado 20 de julio de 2015)

Carneiro, R. (2012). “Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: La transformación de la escuela en una sociedad que se transforma”, en: R. Carneiro, J. C. Toscano & T. Díaz (Eds.), (2012). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Madrid, Fundación Santillana.

Castaño Garrido, C.; Maiz Olazabalaga, I. y Garay Ruiz, U. (2015). Percepción de los participantes sobre el aprendizaje en un MOOC. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, volumen 18, nº 2, 197-221. doi: http://dx.doi.org/10.5944/ried.18.2.13444. (Consultado 20 de julio de 2015)

Cormier, D., & Siemens, G. (2010). Through the open door: Open courses as research, learning, and engagement. Educause, 45 (4), 30-39. Retrieved October 20th, 2010 from http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume45/Thro ughtheOpenDoorOpenCoursesa/209320

Esposito, A. (2012). Research ethics in emerging forms of online learning: issues arising from a hypothetical study on a MOOC. The Electronic Journal of e-Learning, 10 (3), 315-325.

Frazier, R. (2013) Massive Open Online Courses a Reasonable Choice? Recuperado marzo 2015 de: http://www.williamsoncc.edu/are-massive-open-online-courses-a-reasonable-choice/

ICE-Universidad de Zaragoza (2004). El proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias. Programa de Mejora e Innovación de la Docencia en el marco de la convergencia al EEES, Zaragoza.

Konnikova, M. (2014). "Will MOOCS be Flukes?" en The New Yorker. Recuperado marzo 2015 de: http://www.newyorker.com/science/maria-konnikova/moocs-failure-solutions

Kop, R. (2011). The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course", IRRODL, vol. 12, n.3, recuperado el 20 de septiembre de 2014 de http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/882

Lara, T. (2005). "Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista", en Telos, N° 65, octubre-diciembre.

Mailhes, V. & Raspa, J. (en prensa). MOOCs: De la revolución educativa a la supervivencia

Manes, F. & Niro, M. (2014). Usar el cerebro: Conocer nuestra mente para vivir mejor. Buenos Aires: Planeta.

Marauri, P. M. (2014). La figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA / MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, volumen 17, nº 1, pp. 35-67. (Consultado 20 de julio de 2015)

Roig Vila, R., Mengual-Andrés, S. & Suárez Guerrero, C. (2014). "Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC Profesorado" en Revista de Currículum y Formación del Profesorado VOL. 18, Nº 1.

Siemens, G. (2005). “Connectivism: a learning theory for the digital age”, en Journal of Instructional Technology and Distance Learning. Recuperado en abril de 2014 de: http://itdl.org/Journal/Jan_05/article01. htm [consultado en agosto de 2008].

Webster, F. & Robins, K. (1986). Análisis de Tecnología de la Información. Norwood, USA.

Zabalza Beraza, M.A.(diciembre/2008): El papel del profesorado en el Espacio Europeo de Educación Superior, [en línea], disponible en: http://www.slideshare.net/catedraunesco/el-papel-del-profesorado-m-ngel- zabalzapresentation [consulta: 2010-09-25]

Breve Currículum

MAILHES, VERÓNICA NORMA: Magister en Evaluación de una Lengua y Diseño Curricular (University of Essex, Inglaterra); Doctoranda en Letras (Universidad Nacional de La Plata, Bs.As.); Maestranda en Análisis del Discurso (Facultad de Filosofía y Letras – Universidad de Buenos Aires); Correctora en Lengua Española (Fundación LITTERAE – Instituto Superior de Estudios Lingüísticos y Literarios y Colegio de Traductores Públicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires); Capacitación Docente (Universidad Tecnológica Nacional); Traductora Pública de Inglés (Universidad de Morón); Investigadora categorizada IV por Programa de Incentivo Docente, Ministerio de Educación; Profesora JTP de Inglés Transversal Nivel III (Universidad Nacional de La Matanza, Bs.As.).

ALMADA, NORMA GRACIELA: Especialista en Docencia de la Educación Superior, Universidad Nacional de La Matanza, Buenos Aires. Traductora Pública en Idioma Inglés, UBA. Maestranda en Educación Superior UNLaM, Buenos Aires. Ex- Profesora Adjunta Interina de Inglés Técnico II, Universidad Tecnológica Nacional,
F.R.H. Profesora JTP de Inglés Transversal, UNLaM, Buenos Aires, Investigadora categorizada IV Programa de Incentivo Docente, Ministerio de Educación.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA Y APRENDIZAJE.

Eje Temático:

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.

Dra. Vanessa Guadalupe Félix Aviña, Universidad Politécnica de Sinaloa, México.

Dr. Luis Javier Mena Camaré, Universidad Politécnica de Sinaloa, México.

Dr. Rodolfo Ostos Robles, Universidad Politécnica de Sinaloa, México.

Dra. María Francisca Yolanda Camacho, Universidad Autónoma de Nayarit, México.

vfelix@upsin.edu.mx, lmena@ upsin.edu.mx, rostos@ upsin.edu.mx, yolanda.camacho@uan.edu.mx

Resumen

Una de las posibles adversidades con las que se enfrenta una persona en busca del conocimiento es el no acceso a la información o a los servicios escolares.

En el presente trabajo de investigación se analizará la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en una comunidad de práctica y aprendizaje a través de un grupo de personas con un fin en común, entre ellas, aquellas que están dedicadas a la educación y estudiantes.

Se desarrollará una comunidad de práctica y aprendizaje, donde se aplicarán las tecnologías de la información y la comunicación para compartir información, experiencias y contenidos de conocimiento, abriendo una brecha para el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza para facilitar un ambiente de aprendizaje enriquecido aplicado a una comunidad de práctica y aprendizaje.

Infiriendo que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación confirman la trayectoria exitosa de aquellas personas dentro de una comunidad de práctica y aprendizaje a lo largo del proceso educativo.

Dichos hallazgos indicaron la necesidad de fortalecer la capacitación y la formación docente en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, comunidades de práctica, comunidades de aprendizaje.

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una parte esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los distintos centros educativos en México, independientemente del de tipo que sean, privados o públicos. En gran medida se debe a a la disposición de nuevas herramientas, las cuales en su gran mayoría son de bajo costo, lo cual facilita a reducir la carencia de información o de contenidos de conocimiento.

Como precedente importante en el marco de la educación, en el mes de noviembre del año 2011 se destaca a la ciudad de México en el uso de tecnologías: Ocupando el lugar 12 del mundo en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, aplicadas en áreas como educación, economía y ambiente (El Universal, 2011).

Entendiendo como tecnologías de la información y comunicación (TIC) a aquellas tecnologías y herramientas que las personas utilizan para compartir, comunicarnos, distribuir y reunir información mediante el uso de computadoras y redes de comunicación interconectadas (internet). El impacto social de las TIC toca muy de cerca a escuelas y universidades, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender. Sin embargo, es perfectamente posible distinguir tres grupos de instituciones escolares:

- Las que poseen los recursos económicos para adquirir la tecnología y un desarrollo profesional de sus docentes que les permita llevar a cabo una verdadera transformación en la forma de enseñar.
- Las que aún teniendo la posibilidad de adquirir la tecnología; carecen de un claustro preparado para darle un correcto uso educacional.
- Y finalmente la gran mayoría de instituciones que carecen de recursos económicos para renovar su parque tecnológico al ritmo que impone el desarrollo de este.

Si atenemos el hecho evidente de que el avance incesante de la tecnología no parece tener freno, el reto de los centros educacionales y en particular de las universidades radica en prepararse como institución y preparar a su vez a sus educandos en la adaptacion de los cambios de manera rápida y efectiva con un mínimo gasto de recursos humanos y materiales. Entre las claves fundamentales para el éxito está lograr que el aprendizaje se

convierta en un proceso natural y permanente para estudiantes y docentes. Es necesario aprender a usar las nuevas tecnologías y usar las nuevas tecnologías para aprender.

Es tarea de los educadores utilizar las TIC como medios para proporcionar la formación general y la preparación para la vida futura de sus estudiantes, contribuyendo al mejoramiento en el sentido más amplio de su calidad de vida. Si se tiene en cuenta que la nueva tecnología no garantiza con su sola frecuencia el exito pedagógico, es necesario diseñar con mucho cuidado el programa educativo donde será utilizada. Resulta por tanto un deber ineludible de los educadores definir y contextualizar las TIC en el sector educativo.

Una de las mayores dificultades a vencer para la introducción y la utilización eficiente de las TIC en la educación radica en que esta última es, por lo general, resistente a los cambios, así como poco ágil y efectiva a la hora de adaptarse y enfrentar los nuevos retos.

Esto provoca, por una parte, que en la mayoría de los casos los alumnos conozcan de las nuevas potencialidades tecnológicas fuera del ámbito escolar y por otra, que cuando ya el objetivo de las TIC carezcan de todo sentido al referirse a la tecnología en cuestión; todavía se están realizando en las escuelas las primeras pruebas para la introducción en la actividad escolar.

Sin embargo, quizás por primera vez y por su poderoso carácter social; las nuevas tecnologías comienzan a introducirse en el mundo escolar, al menos en los países desarrollados, casi al mismo tiempo que lo hacen en otras esferas de la sociedad. Lo anterior está estrechamente relacionado con la imperiosa necesidad de las empresas de trazar una estrategia para lograr la superación permanente de su personal desde su propio puesto de trabajo, que permita una adaptación rápida a los cambios que impone la nueva revolución científico-técnica al proceso de producción.

Es necesario que en el ámbito educacional, se gane conciencia de que el empleo de estos nuevos medios, impondrán marcadas transformaciones en la configuración del proceso pedagógico, con cambios en los roles que han venido desempeñando estudiantes y docentes. Nuevas tareas y responsabilidades esperan a estos, entre otras; los primeros tendrán que estar mas preparados para la toma de decisiones y la regulación de su aprendizaje y los segundos para diseñar nuevos entornos de aprendizaje y servir de tutor de los estudiantes al pasarse de un modelo unidireccional de formación, donde él es el portador fundamental de los conocimientos, a otro más abierto y flexible en donde la información se encuentra en grandes bases de datos compartidos por todos.

Según un estudio de hábitos de usuarios de Internet en México desarrollado por

la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), al cierre de 2012 existían 45 millones de internautas, de los cuales, el 43% se concentraban en el rango de entre 12 y 24 años. El tiempo promedio de conexión en el mismo año fue de 5 horas diarias y el 84% de los internautas declararon utilizar la red para realizar búsquedas de información (Mundo Contact, 2013).

Una comunidad de práctica es un grupo social que comparte conocimiento a través de experiencias vividas. Es interesante y muy ilustrativo también el concepto de la comunidad de práctica descrito por Etienne Wenger, para el que "desde el principio de la historia, los seres humanos han formado comunidades que cumulan su aprendizaje colectivo en prácticas sociales comunidades de práctica".... que define el conocimiento como un acto de participación" (Nicanor García Fernández, 2002).

Una comunidad de aprendizaje es un modelo de formación abierto, participativo y flexible, constituido por personas con fines comunes para lograr un objetivo mutuo utilizando herramientas comunes en un mismo entorno.

Si las tecnologías de la información y la comunicación facilitan el aprendizaje y las comunidades de práctica y aprendizaje fomentan el compartir conocimiento, ¿Qué resultará de la unión o trabajo en equipo entre estos tres conceptos?

A lo largo del contenido del presente trabajo se formula una conclusión a la pregunta anterior, así como a las siguientes:

a) ¿En una comunidad de práctica y aprendizaje se utilizan las TIC?

b) ¿La implementación de una comunidad de práctica y aprendizaje mejora empleando TICs?

Metodología a de desarrollar

Se utilizó una metodología cuantitativa para medir la aplicación de las TIC en una comunidad de aprendizaje, todo esto con un enfoque descriptivo. También se utilizó el modelo de Pablo Freiré ya que abandona el concepto tradicional de enseñanza, el cual nos dice: el sujeto de la educación es el educador, el cuál conduce al educando en la memorización mecánica de los contenidos.

Para validar la investigación se realizó un sondeo de los 100 estudiantes de la carrera de Psicología en la Universidad de Occidente unidad Mazatlán, del cual se obtuvo una muestra de tipo aleatoria entre los alumnos del primer trimestre al último trimestre, cuestionando su conocimiento acerca de las comunidades de práctica y aprendizaje y su disposición a participar en una (Ver tabla 1).

Cuestionario
1. ¿Conoces lo que es una comunidad de práctica y aprendizaje?
2. ¿Estarías dispuesto a participar en una comunidad de práctica y aprendizaje?

Tabla 1. Reactivos utilizados en alumnos de Psicología.

La muestra de tipo aleatoria, obtenida a partir del sondeo realizado a la carrera de Psicología de la UdeO unidad Mazatlán, consistió en 10 estudiantes, mismos que representaron el 10% del sondeo.

Para renovar y reforzar nuestra muestra previa se invitó a 2 docentes, los cuáles se eligieron a partir de los grupos de donde se seleccionaron a los estudiantes.

Las 12 personas que conformaron nuestra nueva muestra compartieron experiencias y fines comunes, en cuanto a conocimiento, través del desarrollo de una plataforma virtual e internet para medir el uso de las TIC en una comunidad de práctica y aprendizaje.

En la tabla dos veremos el instrumento utilizado para medir los resultados, un cuestionario de 4 reactivos con respuesta en escala de Likert, el cuál busco medir factores relacionados al uso de la plataforma virtual, así como la experiencia al formar parte de una comunidad de práctica y aprendizaje.

Cuestionario
1. ¿Sueles formar parte de grupos de estudio?
2. ¿Cuando estás en un espacio compartiendo experiencias o conocimiento usas tecnología para ayudarte?
3. ¿Compartiste información?
4. ¿Cada cuánto visitaste la plataforma virtual para ampliar tu conocimiento?

Tabla 2. Reactivos utilizados en el cuestionario.

Para saber los resultados tomamos el valor máximo de satisfacción en nuestra escala de Likert (5, Siempre) y lo multiplicamos por el total de sujetos (12) para obtener la puntuación más alta obtenible y que representen el 100%, después procedimos a elaborar una sencilla regla de 3 para saber qué porcentaje correspondía en base a la suma de puntos de la escala de Likert obtenida de cada pregunta.

Total en %	Puntos totales Likert obtenidos por pregunta
100%	60 pts.
Resultado: (30 * 100)/60 = 50%	**Ejemplo: 30 pts.**

Tabla 3. Método utilizado para obtener reactivos.

Variable equivalente	Total en %	Puntos Likert
Siempre	100	60
Casi siempre	80	48
A veces	60	36
Casi nunca	40	24
Nunca	20	20

Tabla 4. Representación del porcentaje en base a la escala de Likert.

Resultados

Desenlace obtenido del sondeo realizado a la carrera de Psicología de la Universidad de Occidente unidad Mazatlán a 100 estudiantes.

Gráfica 1. Resultados obtenidos del primer reactivo aplicado en sondeo.

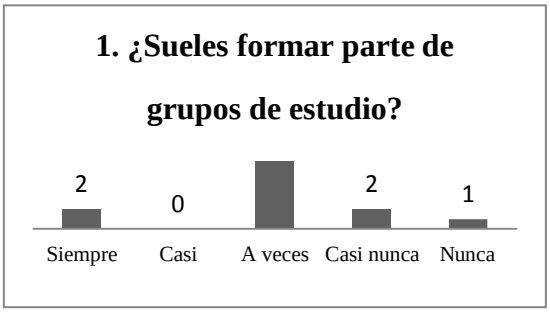
Gráfica 2. Resultados obtenidos del segundo reactivo aplicado en sondeo.

Se puede apreciar a un total de 68 personas que desconocen lo que es una comunidad de práctica y aprendizaje, en comparación con un 32 que la conocen.

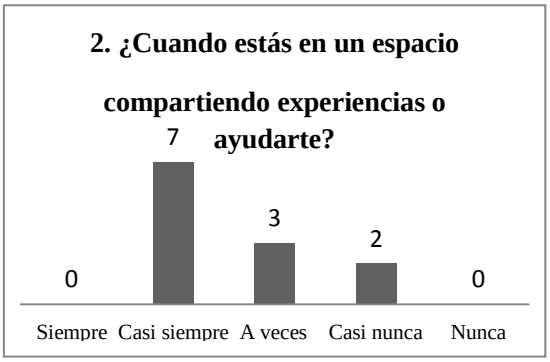
Lo que nos da a entender que sigue siendo un tema con poco efecto sobre los estudiantes, al ser más del 50% los que lo desconocen.

Sin embargo, se puede apreciar en la gráfica 2 la iniciativa de 71 personas de participar en una comunidad de práctica y aprendizaje. En consecuencia, podemos deducir que de las 71 personas que estarían dispuestas a participar, 32 ya conocían las comunidades de práctica y aprendizaje, dejando a 39 personas dispuestas a participar, un número mayor a las 32 personas que no conocían las comunidades de práctica y aprendizaje.

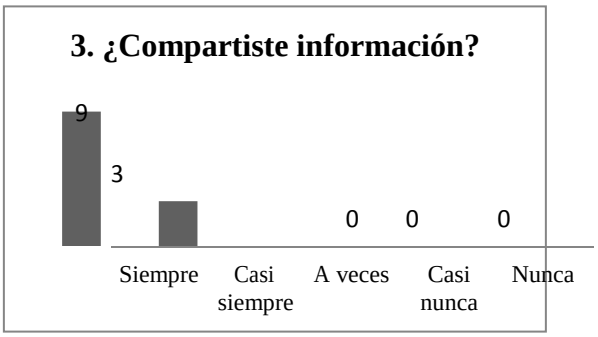
En cuanto a los reactivos utilizados en la muestra de 12 sujetos para saber el uso de las TIC en una comunidad de práctica y aprendizaje se obtuvo el siguiente desenlace:



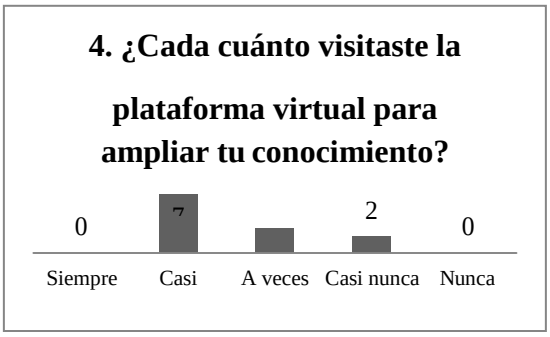
Gráfica 3. Resultados del primer reactivo aplicado a la muestra.



Gráfica 4. Resultados del segundo reactivo aplicado a la muestra.



Gráfica 5. Resultados del tercer reactivo aplicado a la muestra.



Gráfica 6. Resultados del cuarto reactivo aplicado a la muestra.

Del reactivo uno, podemos apreciar que el formar o crear un grupo de estudio es para los estudiantes una opción sola cuando es requerido por un tercero o gusto del mismo estudiante, sin embargo, los docentes invitados indicaron que siempre forman parte de un grupo de estudio. Del reactivo dos, los resultados fueron reveladores en el uso de las TIC para compartir conocimiento, con un total de 7 alumnos con “Casi siempre” y 3 con “A veces”, sin embargo, nos sorprendió que las dos personas que indicaron “Casi nunca” fueran docentes.

En el reactivo tres, se obtuvo un total de 9 “Siempre” y 3 “Casi siempre” en cuanto a compartir información se refirió, resultando en 7 personas que compartieron información a través de una TIC (plataforma virtual e internet) y 5 personas utilizaron otros medios para compartir información. En el reactivo cuatro 7

personas marcaron “Casi siempre” en el uso de la plataforma virtual para ampliar su conocimiento, 3 personas con “A veces” y 2 con “Casi nunca” siendo otra vez los docentes.

Como resultado final tenemos que los estudiantes han venido integrando las TIC en su quehacer universitario, en especial, en la participación en comunidades de práctica y aprendizaje usando Internet.

En cuanto a los docentes que participaron en esta investigación científica, cabe resaltar la necesidad de fortalecer la capacitación y la formación docente en las tecnologías de la información y la comunicación, ya que, aún se hallan resistencias para integrarlas a sus prácticas docentes.

Conclusiones

La unión de estos elementos, TICs y comunidades de práctica y aprendizaje, brindo a los estudiantes y docentes una nueva estrategia para impulsar una educación escolar de calidad, que rompa el esquema ordinario, facilitando la comunicación entre personas y la absorción del conocimiento de manera creativa y tecnológica.

Como conclusión, los estudiantes quieren expandir su conocimiento, formando parte de una comunidad de práctica y aprendizaje y empleando TICs cada vez más en su formación profesional.

Agradecimientos

Se agradece las facilidades porporcioadas por Grupo de Investigación TicMóvil, así como los autores agradecen el apoyo del Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín), que promueve la formación y consolidación de redes integradas por investigadores de diferentes universidades, institutos tecnológicos y consejos estatales de ciencia y tecnología de México.

Referencias

Las tecnologías de la información y la educación aplicadas a la enseñanza

[online]. México, 2008 Disponible en: http://ticsurjcga.wikispaces.com/BLOQUE+1

Marta Mela, ¿Qué son las tic y para qué sirven? [Online]. México, Abril 2011 Disponible en: http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/

Coll, C. (2007). TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas. Ponencia magistral presentada en la XXII Semana Monográfica de Educación, Fundación Santillana, Madrid, España. Disponible en http://www.oei.es/tic/santillana/coll.pdf

Cerf, V. y Schutz, C. (2003). La enseñanza en el 2025: La transformación de la educación y la tecnología. Disponible en http://www.eduteka.org/Visiones2.php

Alfonso Torres Hernandez. Pensamiento crítico de Paulo Freiré . Disponible en : http://www.milenio.com/firmas/alfonso_torres_hernandez/Pensamiento-critico-Paulo- Freire_18_269553113.html

Ramírez, J.L. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación de cuatro países latinoamericanos. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 11(28), 61- 90.

Rueda, R., Quintana, A., Martínez, J.C. (2003). Actitudes, representaciones y usos de las nuevas tecnologías: El caso colombiano. Tecnología y Comunicación Educativas, 38, 48-68.

UNESCO. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

El Universal. (2011). Destaca la ciudad de México en uso de tecnologías [online]. Disponible en http://www.eluniversal.com.mx/articulos/67510.html

Mundo Contact. (2013). La importancia de las TIC en la calidad educativa en México [online]. Disponible en http://mundocontact.com/la-importancia-de-las-tic-en-la-calidad-educativa-en- mexico/

Nicanor García Fernández. (2002). Las comunidades de aprendizaje [online]. Disponible en http://www.um.es/ead/red/6/comunidades.pdf

Wenger, Etienne, Themes and Ideas: Communities of Practice, Freire, Paolo, Pedagogy of the Oppressed, Penguin Books, 1972

Semblanza

Profesora de Tiempo Completo e Investigadora de la Universidad Politécnica de Sinaloa. Es Miembro Honorífico del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos en el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación (INAPI) y Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT). *vfelix@upsin.edu.mx*

Profesor de Tiempo Completo e Investigador de la Universidad Politécnica de Sinaloa. Es Miembro Honorífico del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos en el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación (INAPI) y Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT). *lmena@upsin.edu.mx*

Profesor de Tiempo Completo e Investigador de la Universidad Politécnica de Sinaloa. Reconocimiento Perfil Prodep. *rostos@upsin.edu.mx*

Profesor de Tiempo Completo e Investigador de la Universidad Autónoma de Nayarit. Reconocimiento Perfil Prodep. *yolanda.camacho@uan.edu.mx*

LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL PROCESO DE ARTICULACIÓN ENTRE LOS SECTORES UNIVERSIDAD - EMPRESA - GOBIERNO

Eje temático 3: Blended Learning: Experiencias en busca de la calidad.

Mgs Juan María Mendoza Vargas

soyjuanm@gmail.com

Ing. Luis Fernando Uribe Villamil

luisferuv@gmail.com

Ing. Lorena Cristina Uribe Villamil

Lorena.Uribe@uptc.edu.co

RESUMEN

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a través de la Facultad de Estudios a Distancia promueve programas que han permitido que las personas puedan incursionar en diferentes programas educativos; para llevar progreso y transformación al entorno de la sociedad. La alianza con el sector de la educación, a través de la Facultad de Estudios a Distancia y la UPTC, ha permitido impactar nichos de mercado promoviendo la innovación y la vinculación de procesos tecnológicos para crear estrategias de competencia en el sector empresarial e industrial. Estas se logran con el vínculo de articulación entre los sectores de la Alianza Universidad, Empresa y Gobierno. La Educación a Distancia presenta estrategias de avances y permite identificar las brechas existentes en los escenarios educativos, culturales y sociales. Estos aportes les brinda beneficios al desarrollo de proyectos. La educación por ciclos propedéuticos ha sido concebido como un proyecto bandera de la Universidad y es especial de la Facultad de Estudios a Distancia para el mejoramiento en la calidad de vida de las personas y en el desarrollo industrial y empresarial de las regiones.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a través de la Facultad de Estudios a Distancia, genera desarrollo, conocimiento, extensión e investigación con la formación de profesionales idóneos, que permitan satisfacer necesidades importantes en la regiones, a través de los programas ofrecidos en el modelo B Learning o semipresencial; con esto se logra mayor cobertura, que es los que busca el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación Nacional.

PALABRAS CLAVES

Educación a Distancia, Articulación, TIC, Empresa, Gobierno, Competitividad

INTRODUCCION

La finalidad de la Universidad Pedagógica y Tecnológica (UPTC) a través de la Facultad de Estudios a Distancia es la interacción articulada con el gobierno y empresarios no solo en la parte académica, sino enfocar procesos encadenados al asesoramiento y puesta en práctica las funciones derivadas de los conocimientos adquiridos de los diferentes programas pertinentes a suplir las necesidades laborales del departamento de Boyacá y del país. La integración de estos tres estamentos se convierten en estrategia del logro de la misión ,visón y políticas de expansión con cubrimiento general de las regiones, consecuente con las actividades de extensión de docentes investigadores motivados por aportar soluciones a los intereses de la realidad productiva con propuestas de mejoras y modelos de emprendimiento que cambian las practicas incipientes ubicando las unidades productivas en condición de competitividad que fortalecen el desarrollo económico, elevando la calidad de vida . La Facultad de Estudios a Distancia, inmersa en el modelo de Educación a Distancia, o llamado Blended Learning, pretende llegar a las regiones distantes geográficamente y distintas en el contexto social para promover programas de desarrollo, que permitan la participación de personas con puntos de vista enfocados a cubrir necesidades y suplir problemáticas regionales y de sus entorno. El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), juega un papel fundamental en el

desarrollo cultural, educativo y social de estas comunidades a través de la Academia Este documento describe el asocio académico, empresa y gobierno generando vínculos confiables en investigación y aportes económicos en cada uno de los sectores productivos, para que a través de la Universidad y específicamente a través de la Facultad de Estudios a Distancia se puedan favorecer los lineamientos en la ejecución de programas que permitan lograr alcances de investigación, desarrollo y competitividad con los ámbitos académicos, económicos y sociales.

El presente documento se recopila de una experiencia institucional, desarrollada con las empresas y con el sector gubernamental del departamento.

1. RESEÑA HISTÓRICA

En los últimos 25 años en el departamento de Boyacá - Colombia - se han originado en los cambios de estructura y funciones de los entes territoriales .A pesar de que el departamento es rico en materia prima para la industria, se ha visto rezagada y atrasada por falta de acceso tecnológico en sus procesos productivos e industriales. La dificultad de incursionar en nuevos sectores por falta de asesoramiento en diseño de nuevos planes tecnológicos ha afectado el desarrollo industrial; la dificultad de tener en actividades de trasformación y gestión, conlleva a la adopción de tecnologías que le facilite a la parte productiva, articularse con el sector educativo y gubernamental para lograr un nivel de competitividad en el desarrollo del departamento y aprovechar las ventajas comparativas, que por ubicación cuenta Boyacá, frente al contexto nacional para acceder a demandas industriales, educativas y productivas.

2. CONTEXTO EDUCATIVO

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a través de la Facultad de Estudios a Distancia promueve programas con el modelo Blended Learning; los programas semipresenciales han dejado que las personas puedan incursionar en diferentes programas educativos; como eje de transformación, esto les ha permitido tomar alternativas de capacitación que generen desarrollo y que impacten el desarrollo cultural e industrial de sus regiones. El uso las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son herramientas de comunicación, que a través de su implementación, han permitido ser el motor de desarrollo en el contexto educativo.

El sector productivo y empresarial se ha beneficiado con la capacitación de personas, a través de este modelo, para incursionar en el progreso de las regiones. La incursión de las empresas promueve la vinculación de personas acordes a las necesidades laborales y ocupacionales que estas necesitan.

3. CONTEXTO INDUSTRIAL

El presente trabajo se fundamenta primordialmente en términos de investigación, articulación Universidad ,Gobierno y sector Productivo, que conduzca al incremento de conocimientos que integren al hombre con su cultura y sociedad dando lugar a crear nuevas aplicaciones en los procesos. Las empresas deben estar en permanente innovación que mejore el rendimiento productivo. La alianza

con el sector de la educación, a través de la Facultad de Estudios a Distancia y la UPTC, ha permitido impactar nichos de mercado promoviendo la innovación y la vinculación de procesos tecnológicos para crear estrategias de competencia en el sector empresarial e industrial.

La inclusión del sector emprendedor como objetivo de la articulación permite que el empresario adquiera los conocimientos y la actitud permanente de mejorar creando ventajas competitivas y crea confianza de los organismos asesores de su participación y llevar el desarrollo empresarial en un paradigma sostenible.

La participación de un buen gobierno en adecuar los escenarios con la presencia de administradores que compartan valores con los ciudadanos, para hacer mejor uso de los recursos humanos permitiendo a los individuos desarrollo personal como medio de buscar posibles soluciones tecnológicas para adaptarse al entorno.

Los procesos de trasformación se sustentan en acciones pedagógicas y educativas participativas que conlleven a prácticas que mejoren la calidad de vida. Estas se logran con el vínculo de articulación entre los sectores de educativos, a través de la Universidad, empresarial y gubernamental. Si se cohesiona preservando la identidad, el respeto por sus costumbres, procedencia y articulando con el entorno, continuando a la par con los objetivos del milenio institucionalizados hasta el 2019 se logra mitigar el bajo nivel tecnológico que impacta diferentes sectores en el departamento.

Para que la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia a través de la Facultad de Estudios a Distancia y con el uso de las tecnologías de información i del conocimiento se plantea mecanismos de interacción de entes suficientemente competentes que aporte los recursos humanos, financieros y legales que permitan innovación en los procesos internos de las empresas asegurando su proyección en procura de elevar el nivel de vida regional. Esta estrategia debe ser afirmada con recursos del departamento para que sea exitosa. Este tipo de alianza debe se constituye con: la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Departamento de Boyacá y la Secretará de Educación del Departamento, (SED) y

empresas gubernamentales como CORPOOYACÁ (Corporación Autónoma Regional de Boyacá), las Cámaras de Comercio de las ciudades del departamento, hospitales departamentales departamentales y regionales, empresas del sector energético y minero y otras

4. ALIANZA ESTRATEGICA

La interacción colectiva debe enfocarse en primera instancia ,al análisis de la problemática que impide el ascenso en cada uno de los sectores productivos del departamento y adoptar el mecanismo nuevas políticas para la protección de la búsqueda del conocimiento, ciencia tecnología de cada sector la región. Deben satisfacer las necesidades en los sectores educativos, producción agroindustrial sector minero, turístico y demás adoptando políticas para la protección de la búsqueda del conocimiento, ciencia tecnología de cada sector la región. La Universidad es importante en la búsqueda de estas estrategias políticas, para implementarlas a través de la promoción de programas que impacten estos sectores, con el cubrimiento geográfico, en la búsqueda de nuevos profesionales, con ayuda del modelo educativo a distancia y a través de las implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La Educación a Distancia presenta estrategias de desarrollo y permite identificar las brechas existentes en los escenarios educativos, culturales y sociales. El Internet como instrumento innovador a ha logrado impactar el desarrollo de estas regiones utilizando las TIC, las redes sociales educativas, y las herramientas web 2.0. Han sido imprescindibles en el desarrollo y motor de la educación, especialmente en regiones apartadas y distantes, donde no tiene cobertura la educación magistral.

La articulación entre el sector académico, empresarial y gubernamental ha logrado la implementación de proyectos educativos, gracias a los aportes hechos por regalías de la minería, el petróleo, explotación de hidrocarburos y otros. Estos aportes les brinda beneficios al desarrollo de proyectos. La educación por ciclos propedéuticos ha sido concebido como una bandera de la Universidad y es especial de la Facultad de Estudios a Distancia para el mejoramiento en la calidad de vida de las personas y en el desarrollo industrial y empresarial de las regiones.

5. FUNCIONES DE LOS ENTES GUBERNAMENTALES INVOLUCRADOS

5.1 Corporaciones Autónomas de Cobertura Departamental.

En el departamento de Boyacá intervienen ambientalmente tres Corporaciones Autónomas como son: Corpoboyacá, Corpochivor y Corporación Autónoma del Departamento de Cundinamarca (CAR). Instituciones que buscan socializar a los empresarios en temas ambientales y formular proyectos con impacto positivo a los habitantes económicamente sostenibles sin afectaciones en la salud. Estos buscaran asegurar la intervención organizada de evaluación ambiental en cada región, logrando la cobertura necesaria para mejorar su operación a nivel departamental, en formulación. La Universidad cuenta con la profesionalización en programas de saludo y materia ambiental para preparar personas idóneas en estas disciplinas que permitan mitigar las necesidades y problemáticas en cada una de las regiones

5.2 El Departamento de Boyacá

El departamento en sus planes de fomento a los sectores productivos tiene metas que cumplir al año 2032 aplicando tecnologías que articulen comercialmente con soluciones a exigencias de mercados internacionales con la expectativa de lograr incrementar la producción de bienes y servicios potenciando los sectores

agropecuario, industrial medioambiente, consolidando una sociedad en un enfoque tecnológico que la ubique en condiciones de competitividad regional, en renglones de trascendencia mundial como el siderúrgico y el metalmecánico impulsado por las cámaras de comercio y secretaria de minas. Para esto los entes oficiales tienen como objetivos a corto plazo crear una zona franca adecue el entorno de las empresas siderúrgicas del departamento industrializados del sector agropecuario con características saludables y orgánicos derivados de procesos utilizando medios tecnológicos de alta calidad, orientados a clientes exigentes, creando autoempleo en la actividad agroindustrial, esto apoyado por la secretaría de fomento del departamento La Universidad, a través de la Facultad de Estudios a Distancia cuenta con los programas de Técnico Profesional en Producción y Transformación del Acero, y con la Tecnología de la Gestión de la Producción y Transformación del Acero, además de un programa de profesionalización en Ingeniería en Metalurgia en la modalidad presencial (Facultad de Ingeniería). Cuenta también con los programas de Tecnología en Mercadeo Agropecuario y el Profesional en Mercadeo Agroindustrial, para suplir las necesidades profesionales que puedan surgir en estos sectores de la región. Seguidamente con un desarrollo sistémico, el departamento plantea proyectos de mejoramiento de vivienda, servicios básicos, vías y rehabilitación de zonas usadas por la explotación minera básica sin asesoría técnica, de dirección y amortiguamiento ambiental, el perfeccionamiento y adecuación de servicios, fomento a la cultura, adherir los profesionales en equipos de trabajo interdisciplinar y masificación del uso de las TIC. La Universidad cuanta con los programas a distancia de Tecnología en Obras Civiles, a través del cual se especializan profesionales en estas disciplinas para cubrir las necesidades regionales

6. PARTICIPACION DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA YTECNOLOGICA EN DESARROLLO ECONOMICO DEL DEPARTAMENTO.

Las carencias de ofrecimiento bien sea en productos o servicios que satisfagan la demanda de la sociedad ,son la causa para que las entidades educativas encaminen sus programas al aporte del conocimiento de manera encadenada con los programas de gobierno de los entes territoriales y empresarios. La UPTC cuenta con oferta de programas de solución al emprendimiento nacional y la Facultad de Estudios a Distancia participa en el ofrecimiento del portafolio general, pero específicamente se destaca más en formación educativa enfocada a formar técnicos, tecnólogos y profesionales que demanda la infraestructura empresarial de la región de Boyacá, a través del modelo de educación a distancia semipresncial (B - Learning)

Los países que superan las crisis económicas se han esforzado enfáticamente en el incentivo de la investigación, enfocada en una cultura innovadora, creando oficinas con marcos institucionales de dimensión legal para emprender los cambios. Para acceder al rol de Universidad emprendedora debe abarcar su liderazgo en investigación incluyendo a docentes y estudiantes en la disposición de centros de asesoría al gremio empresarial en trasferir conocimiento al sector productivo y la academia y a su vez crear nuevas fuentes de financiación.

Al contar con capacidad de emprendimiento se facilita la cooperación como sinergia a la creación y trasmisión del conocimiento en los lineamientos teóricos tecnológicos y comerciales incluyendo equipos de exploración interdisciplinar a nuevos problemas y campos fabriles, la expansión de incubadoras empresariales que abran ventanas de oportunidad que puedan ayudar al aumento con aportes de conocimientos y habilidades emprendedoras. Adicionalmente los convenios de la Universidad como estrategia de comercializar conocimientos conlleva a que los estudios se acojan como actividad prioritaria del rol empresarial que apunte a sectores marginales de la sociedad, previendo y adecuando salas para juntas de

apoyo técnico donde se desarrollen prácticas de entrenamiento con conocimientos fundamentales de educación en procesos administrativos sistematizados con criterio lógico .

Estas estructuras respaldadas con procedimientos evidencian la participación de la Universidad, en el cumplimiento de sus objetivos institucionales de extensión a l abordar el compromiso de promoción del programa de interacción económica que converge en la generación de empleo en los sectores en vía de invención. Se deben establecer medidas de dirección con estrategias que implementen el papel de la coordinación de la U.P.T.C.en la construcción del conjunto promotor de propuestas de modelos de negocios a través de la formación de profesionales en especial, en la Facultad de Estudios a Distancia comprometidos en el desarrollo local. Consecuentemente a esto se requiere el compromiso del sector privado en organizar su trabajo con tecnologías competitivas que faciliten el planeamiento de procesos estratégicos para ofertar los productos que proporcionan las ventajas competitivas territoriales.

7. COMPROMISO SECTOR PRODUCTIVO.

Para lograr la interacción coordinada de los agentes generadores del cambio y que la investigación y desarrollo sea realidad en las empresas, son los propietarios y gerentes los facilitadores del acceso a la intervención en los análisis de situación actual, de las unidades productivas. Esta oportunidad permitirá la planeación incluyendo herramientas de tecnología de punta, adelantar procesos de certificación estandarizados con normas de calidad en producción y ambientales. Establecer estrategias de mercadeo e identificar productos potenciales con base a los planes de gobierno regional y con los acordados en los tratados de libre comercio. Con apoyo del Departamento y la Universidad, gestionar el financiamiento para planear y adecuar el personal, en la ejecución de

los procesos específicos de cada eslabón de las cadenas productivas, consolidando un sistema sostenible en la oferta de bienes de consumo y servicios que demanden los nichos de mercado y gobierno identificados por los equipos de investigación de la UPTC principalmente a través de la Facultad de Estudios a Distancia con propuestas de negocios mediante alianzas, implementar y consolidar empresas de aceptación mundial involucrando las tic para innovar servicios y automatizar procesos.

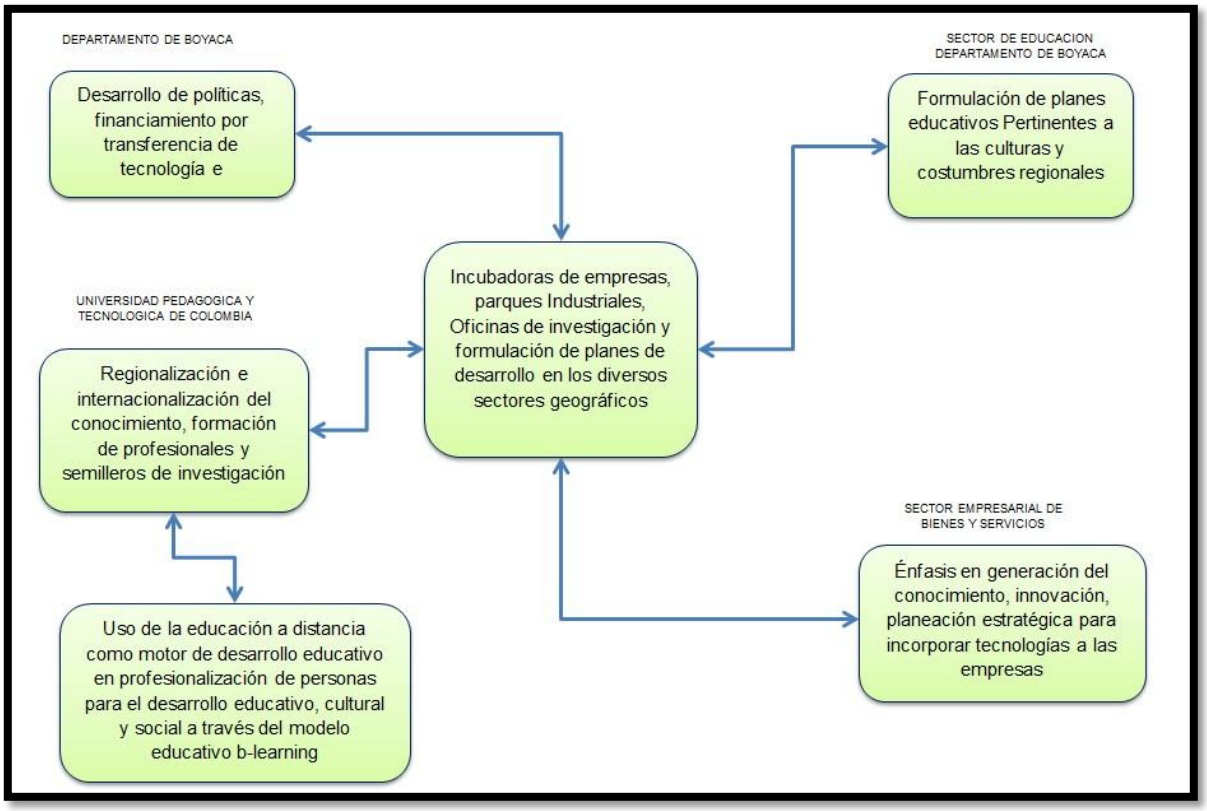


Figura 1 Estructura Interactiva: Alianza Universidad - Empresa - Gobierno

8. CONCLUSIONES

- El proceso de Articulación, producto de la incorporación de las organizaciones inmersas en esta alianza, facilita cumplir con los objetivos planteados de la Universidad mediante sus programas académicos creados a través de la Facultad de Estudios a Distancia y aplicados con el uso de las TIC y la plataforma virtual. describe las funciones de la naturaleza y razón para lo cual ha sido establecidos constitucionalmente para dar cobertura mediante su estructura articulada y coherente y para que cumpla acciones con procesos coherentes en el desarrollo social, cultural, industrial y educativo de las regiones
- Se debe direccionar las atribuciones legales de las entidades y de los grupos de investigación se brindan estrategias que viabilizan la elaboración y ejecución de proyectos que abordan la solución de las expectativas a través de la implementación de estrategias tecnológicas para el desarrollo de los sectores productivos, industriales y educativos del departamento de Boyacá.
- A partir de la integración de los sectores en la alianza Universidad - Empresa y Gobierno, se debe permitir el desarrollo y profesional del capital humano, que supla las necesidades de progreso y desarrollo de las regiones.
- La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a través de la Facultad de Estudios a Distancia, genera desarrollo, conocimiento, extensión e investigación con la formación de profesionales idóneos, que permitan satisfacer necesidades importantes en la regiones, a través de los programas ofrecidos en el modelo B Learning o semipresencial; con esto se logra mayor cobertura, que es los que busca el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación Nacional.
- La articulación, a través de la Alianza Universidad - Empresa y Gobierno se convierte en instrumento de identificación de oportunidades de participación de todas las comunidades en las diferentes regiones del país, implementado

proyectos de investigación y extensión para lograr aportes al desarrollo de las regiones más alejadas y necesitadas del departamento

BIBLIOGRAFIA.

- Ramírez J. Una Iniciativa de Articulación Regional. 2009
- Robledo Velázquez Las relaciones Universidad Empresa Estado.
- .Almario Experiencia y Visiones Universidad Estado. 2009
- Borrero Cabal S. Simposio Permanente Sobre la Universidad Bogotá. ICFES. 2002
- Bueno Campos E. Los Parques Científicos como espacios y agentes de innovación. 2006
- Plan de desarrollo del Departamento de Boyacá periodo 2011-20015.
- Etzkowits-H & leydesdirff L. Emergence of a triple hilix University-Industry-Government Relations Science and Public Policy
- Grupo Cinco Plan estratégico Alianza Universidad Empresa Estado. 2008-2009

CURRICULUM JUAN MARÍA MENDOZA VARGAS

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

MAGISTER EN PROCESOS DE DIRECCIÓN EMPRESARIAL

Docente del Programa de Tecnología Obras Civiles, de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con sede en la Ciudad de Tunja, departamento Boyacá en Colombia. Experiencia en elaboración de planes de desarrollo de entidades territoriales e investigador perteneciente al Grupo de Investigación TICA de la Escuela de Ciencias Tecnológicas de la Facultad, en la línea de Administración

CURRICULUM

LUIS FERNANDO URIBE VILLAMIL

INGENIERO DE SISTEMAS. ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN EN SERVICIOS TELEMÁTICOS E INTERCONEXIÓN DE REDES

Docente del Programa de Tecnología de Programación de Sistemas Informáticos, de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con sede en la Ciudad de Tunja, departamento Boyacá en Colombia. Experiencia en Diseño Instruccional. Investigador, perteneciente al Grupo de “Investigación: Tecnología, Investigación y Ciencia Aplicada” – TICA de la Facultad, en la línea de Redes. Vinculado desde la año 2004 a la Universidad.

CURRICULUM

LORENA CRISTINA URIBE VILLAMIL

INGENIERA DE SISTEMAS. CON ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Docente del Programa de Tecnología de Programación de Sistemas Informáticos, de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con sede en la Ciudad de Tunja, departamento Boyacá en Colombia. Experiencia en Diseño Instruccional. Investigador, perteneciente al Grupo de "Investigación: Tecnología, Investigación y Ciencia Aplicada" – TICA de la Facultad, en la línea de Análisis y Diseño. Vinculada desde la año 2014 a la Universidad.

Eje temático: 1. Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia

Tagua, Marcela Adriana

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

mtagua@ffyl.uncu.edu.ar

Resumen

La presente comunicación es un ensayo producto de un proyecto de investigación en proceso, cuya temática versa sobre las nuevas tendencias en educación en el marco de la innovación tecnológica y pedagógica. Se analiza la integración en el aula de las denominadas tecnologías emergentes que comprenden las telecomunicaciones, los dispositivos móviles y nuevos escenarios de formación a través de los cursos masivos abiertos en línea, entornos personales de aprendizaje y las posibilidades de utilización de recursos educativos abiertos. Este proyecto se enmarca en el paradigma interpretativo que enfatiza la importancia de la comprensión de los fenómenos, tanto en su globalidad como en sus contextos particulares, intentando sacar sentido de los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para los sujetos implicados. Básicamente la tradición metodológica que subyace es la

investigación-acción. Se brinda una descripción que dé sustento a prácticas educativas abiertas innovadoras, como así también aportar nuevos conocimientos y su sistematización.

Palabras clave

Tecnología educacional, Aprendizaje en línea, Innovación educacional, Medios sociales, Tecnologías emergentes

Educational technology, Electronic learning, Educational innovation, Social media, Emerging Technologies

Introducción

Como sostiene Palamidessi "ha surgido una nueva forma de organización basada en redes, generando transformaciones en los modos en que se organizan, se piensan y se articulan los procesos educativos". El contexto actual en la sociedad de la información plantea nuevos retos, de acuerdo a Tiffin y Rajasingham "las escuelas tal y como las conocemos están diseñadas para preparar a las personas a vivir en una sociedad industrial, vale preguntarse ¿qué tipo de sistema se necesita para preparar a las personas a vivir en una sociedad de la información?… se necesita un sistema educativo que se base en las telecomunicaciones y no en el transporte" (cit. Tagua, M. 2012:17-18). Entramos en el terreno de la innovación. Ramírez Montoya, S. (cit.Tagua, M. 2013:7) sostiene que las preocupaciones por la mejora de la educación y sus resultados se hacen latentes en todos los niveles educativos y en todas las áreas disciplinares, la incorporación de algo nuevo con respecto a lo que hacíamos antes, puede ser considerada en nuestra práctica como innovación.

El cambio (en todas sus dimensiones) representa una seria experiencia personal y colectiva caracterizada por la ambivalencia y la incertidumbre, que sólo puede ser comprendido en el contexto de la estructura social dentro de la cual ocurre. Los ambientes virtuales de aprendizaje llevan intrínseco un cambio, una innovación educativa, justamente, por las características que les son propias. Aprender a trabajar con modernas tecnologías implica, desde esta perspectiva, aprender en condiciones de variación constante por el vertiginoso proceso de mejoramiento de las tecnologías. Utilizarlas como herramienta significa, pues, aprender a variar, pero reconociendo que su uso también va modificando la manera de percibir algunos problemas y, fundamentalmente, la forma de plantearlos. Así como la escritura cambió las maneras de pensar y

obrar, cabe preguntarse si las modernas tecnologías también generan alguna modificación en relación con una nueva estructuración del pensar. No obstante, en muchos casos se evidencia que se incorporan las nuevas tecnologías sin alterar el modelo de enseñanza tradicionalmente centrado en el profesor como transmisor de contenidos. (Tagua, M. 2012:24). Salomon y cols. (cit. Barberà, 2001:58) destacan lo reducido del impacto que se puede esperar en el proceso pedagógico, cuando la misma actividad se lleva a cabo con una tecnología que la hace un poco más rápida o fácil, ya que es justamente la actividad en sí misma la que debe cambiar, el reto se encuentra en ser capaces de adoptar nuevas perspectivas en la concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el contexto actual de la Web 2.0 y todas las posibilidades de acceso al conocimiento "informal" a través de Internet, surgen nuevas oportunidades, que van más allá de las aulas (de muros o de bytes), ya que brindan, a alumnos y docentes, la posibilidad de interactuar en red conformando nuevos entornos de aprendizaje bajo la premisa de "aprender a aprender" (Tagua, M. 2012:10).
Educar con nuevas tecnologías hoy implica hacer uso de las denominadas tecnologías emergentes que comprenden las telecomunicaciones, los dispositivos móviles, la realidad aumentada, dando lugar a la gamificación, el m-learning, el flipped classroom, los cursos masivos en línea. Asimismo cobra fuerza la concepción del movimiento educativo abierto (UNESCO, 2011) que brinda la posibilidad que los recursos de enseñanza, aprendizaje e investigación sean de dominio público permitiendo su uso libre y su reutilización.

Desarrollo

Innovación

Para Rivas N. (2000: 20) la innovación es una acción deliberada que comporta la introducción de algo nuevo en un sistema u organización, modificando sus procesos (estructuras, procedimientos u operaciones) y cuyo resultado supone una mejora en los productos, es decir, en el logro de los objetivos. Innovación como la define el autor es "la incorporación de algo nuevo dentro de una realidad existente, en cuya virtud éste resulta modificada".

Innovación educativa

De acuerdo con María Soledad Ramírez Montoya vale preguntarnos "¿por qué innovar cuando la necesidad es mejorar? Las preocupaciones por la mejora de la educación y sus resultados se hacen latentes en todos los niveles educativos y en todas las áreas disciplinares. En la búsqueda de cómo mejorar los resultados, empezamos a cambiar cosas, esos cambios se tornan nuevos

con respecto a lo que hacíamos con anterioridad y colocamos una mirada para ver qué resulta de esos cambios. Esa incorporación de algo nuevo con respecto a lo que hacíamos antes, puede ser considerada en nuestra práctica como innovación".

En el ámbito de la educación, la innovación se entiende de dos maneras, la innovación resultante de la adopción e introducción en la escuela de algo ya existente fuera de ella, objeto, procedimiento, contenido. La segunda modalidad de innovación educativa se puede generar o elaborar en el interior de la institución escolar, en la solución de un problema o la satisfacción de una necesidad interna. Ese algo nuevo -sea idea, contenido, objeto, tipo de actividad o procedimiento-, es incorporado a algo existente –sistema, institución, persona, estructura o proceso-. Al incorporar algo nuevo, la realidad existente resulta innovada, alterada, modificada, cambiada. Así, la definición de innovación es la incorporación de algo nuevo dentro de una realidad existente, en cuya virtud ésta resulta modificada.

Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)

Tal como refiere el informe del Banco Mundial (2003:14) en relación a los retos para los países en desarrollo, la economía de aprendizaje global está transformando, en todo el mundo, los requerimientos del mercado del trabajo. Esto también plantea nuevas demandas en los ciudadanos, quienes necesitan más habilidades y conocimientos para poder desempeñarse en su vida cotidiana. Formar a las personas para atender estas demandas, requiere un nuevo modelo de educación y de capacitación, un modelo de aprendizaje permanente (para toda la vida).

La educación mediada por tecnologías permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios. Desde una perspectiva del proceso instruccional, el trabajo en estos escenarios posibilita transmitir información de carácter cognoscitivo y mensajes formativos mediante medios no tradicionales. No requiere una relación permanente de carácter presencial y circunscrito a un recinto específico. La calidad del diseño instruccional y de los recursos empleados son fundamentales para el logro de la excelencia de los aprendizajes, el adecuado uso de medios en la presentación de la información y el desarrollo de destrezas individuales son conceptos medulares.

La integración de la computadora en el aula implica nuevos modelos de formación, Roszack (2005) citado por Aparici (2010:8) sostiene que en el momento que las computadoras invaden las escuelas, resulta necesario que profesores y estudiantes distingan lo que hacen las máquinas cuando procesan información y lo que hace la mente cuando piensa, pero que, por ese "culto" que rodea a las computadoras, la línea que divide la mente de la máquina se va haciendo borrosa.

Se coincide con Aparici, quien sostiene que "con nuevas o viejas tecnologías es imprescindible preguntarse sobre nuevas formas de enseñar y aprender. Los cambios metodológicos, la búsqueda de nuevos modelos pedagógicos y las prácticas interactivas basadas en el diálogo son cuestiones que están más allá del uso de una tecnología u otra […] es necesario pensar en otras alfabetizaciones ya que la actual responde al modelo de la sociedad industrial. La sociedad de la información exige la puesta en marcha de otras concepciones sobre una alfabetización que no se limite a la lectoescritura sino que considere todas las formas y lenguajes de comunicación" (p. 16-17)

La Web 2.0

> *Penélope recuerda siempre cuando sus padres la castigaron unos días sin blackberry ni conexión a internet. No era que no pudiera salir, ir a la escuela… pero le faltaba la sensación de estar siempre conectada a algo, a un círculo social que en aquellos momentos era lo más importante. Estaban sus padres, pero la complicidad era mayor entre ellos que con ella y, de algún modo que no sabría explicar, se sentía tremendamente sola…* (Reig, 2012:27-28)

Desde el año 2004 se ha introducido un término en el campo de las TIC que identifica un conjunto de iniciativas o tendencias en los usos de Internet; se trata de la expresión Web 2.0. En ese año 2004 la editorial O'Reilly Media tomó la iniciativa de organizar una conferencia que denominó Web 2.0. El término fue acuñado por Dale Dougherty para sugerir que la web estaba en esos momentos en un proceso expansivo con reglas y conceptos que evolucionaban. En consecuencia, la denominación Web 2.0 se utiliza, para identificar una serie de conceptos, tecnologías y fundamentalmente una nueva actitud hacia esas tecnologías y sus aplicaciones.

Como sostiene L. Garcia Aretio (2007:4) "la Web 2.0 no es otro cosa que la imparable evolución de Internet hacia cotas cada vez mayores de interacción y, sobre todo de colaboración. La participación de los ciudadanos "del mundo" en esa Web, cada vez se hace más sencilla, amigable e intuitiva… Hablamos en esta Web de actitudes más que de herramientas o software -de hecho, más que tecnologías se definen comportamientos- aunque bien es cierto que para activar ciertas actitudes deberemos facilitar los entornos donde éstas puedan expresarse. Las contribuciones del usuario son las que en la Web 2.0 van construyendo la red, y, como consecuencia, el conocimiento… el ejemplo paradigmático lo constituye la Wikipedia, donde el saber se construye libremente por parte de los propios usuarios, es la inteligencia colectiva la que supone el gran beneficio de esta nueva ola digital".

La sociedad contemporánea sufre una mutación a causa de la transformación en los modos de circular el saber. Por un lado un descentramiento a causa de la circulación se saberes por fuera de la escuela y los libros, por otro lado la diseminación, ya que se diluyen las fronteras que separaban los conocimientos académicos del saber común, esto conlleva a la necesidad de articular los conocimientos especializados con aquellos que provienen de la experiencia social y de las minorías colectivas (Martin Barbero, 2003:17).

Es necesario destacar el concepto de software social, que se refiere al uso de la comunicación mediada por computadora para la formación de comunidades: una aplicación basada en la web se pone a disposición de una multitud de usuarios que aportan e intercambian información. Así, Web 2.0 trata de diferenciarse de una presunta Web 1.0 que correspondería a una concepción de la tecnología web y sus aplicaciones, anterior a 1999.

En el contexto actual de la Web 2.0 y todas las posibilidades de acceso al conocimiento "informal" a través de Internet, surgen nuevas oportunidades, que van más allá de las aulas (de muros o de bytes), ya que brindan, a alumnos y docentes, la posibilidad de interactuar en red conformando nuevos entornos de aprendizaje bajo la premisa de "aprender a aprender". Se coincide con Adell, J. (2011: 2) que las TIC ofrecen amplias posibilidades en relación a ello, ya que en la formación universitaria es posible preparar a los titulados para el desarrollo profesional a través no sólo del acceso a información pertinente y actualizada, sino también a la participación en comunidades de aprendizaje y/o práctica que construyen y comparten libremente artefactos digitales.

La Web 2.0 trae aparejado la democratización de los medios, con costos de difusión muy bajos; la publicación contextual es posible en sitios relacionados con la temática, se añade a esto que los públicos son altamente fragmentados. Los usuarios pueden elegir qué ver y cuándo según su propio criterio y con calidad. La red ha propiciado el espectacular desarrollo de comunidades virtuales que aprovechan la inteligencia colectiva y el poder de la colaboración entre iguales para participar en la creación innovadora de bienes y servicios gratuitos o libres, convirtiendo a la web en una especie de cerebro global. El blogging explota la inteligencia colectiva como una especie de filtro, entra en juego la denominada "sabiduría de masas". El mundo de la Web 2.0 es el mundo llamado "we, the media", un mundo en el cual lo que antes era simplemente la audencia, ahora es también el productor.

Esto lo vemos claramente desde el aporte de Burbules (2001:19) "las nuevas tecnologías no sólo constituyen un conjunto de herramientas sino un entorno –un espacio, un ciberespacio- en el cual se producen interacciones humanas. Cada vez más, Internet es un contexto en el cual se dan interacciones que combinan y entrecruzan las actividades de indagación,

comunicación, construcción y expresión… que abarca muchos emplazamientos de espacio y tiempo particulares y promueve relaciones humanas exclusivas, que sólo son posibles en ese entorno. No como un sucedáneo de la "interacción real cara a cara", sino como algo distinto, de características singulares y claras ventajas (así como desventajas) respecto de la misma… De aquí que la palabra "medio" sea insuficiente. Un espacio es un entorno en el cual suceden cosas, donde la gente actúa e interactúa. Esto nos sugiere una manera más fructífera de concebir el papel de las tecnologías en la educación… como un territorio potencial de colaboración, un lugar en el que pueden desarrollarse actividades de enseñanza y aprendizaje".

El sujeto de educación, entonces, se re-define ya que sufre una constante inestabilidad en su identidad. El mapa de referencia de su identidad ya no es uno solo, pues los referentes de sus modos de pertenencia son múltiples y, por tanto, es un sujeto que se identifica desde distintos ámbitos, con distintos oficios y roles. Este sujeto es más frágil y, a su vez, más obligado a hacerse responsable de sí mismo en un mundo en el que las certezas en los planos del saber, como en el ético o en el político son cada vez menores.

Observamos que la perspectiva que renace es revisar la mediación que instala el mismo medio cuando la comunicación pasa a ser interacción en tiempo real, y el usuario de la información pasa a ser un activo productor apoyado en desarrollos tecnológicos accesibles y amigables. Nos acercamos a la estructura de diálogo, de interacción mediada tecnológicamente.

Comprendemos las implicaciones de la mediación como fenómeno que es parte de los procesos de construcción de identidades, específicamente en los recursos de la Web 2.0. Este es un punto de vista que marca su relevancia a la hora de pensar en el vínculo entre comunicación y educación. Resulta necesario comprender las tecnologías como mediadoras porque hoy ocupan, cada vez más, un muy lugar diferente en la comunicación.

En la utilización de entornos mediados por tecnologías se produce un salto cualitativo, que implica que los entornos "virtuales" de aprendizaje migren hacia entornos "personales" de aprendizaje, donde el aprendiz adquiere un papel más activo aún, ya que puede gestionar su propio conocimiento haciendo uso de las herramientas disponibles en Internet "para aprender", esto conlleva, indudablemente, una nueva forma de entender el papel de las TIC en la educación.

A través de las redes sociales se accede a la información (blogs, wikis, videos, sitios de noticias, portales, repositorios) se crea y edita información (wikis, herramientas ofimáticas, de edición de audio y video, creación de presentaciones) se relaciona con otros (a través de objetos de información, tales como Youtube, Flickr, Slideshare; a través del compartir experiencias y

recursos, tales como Delicius, Diigo, Twitter; a través de las interacciones comunicativas, tales como Facebook, LinkedIn).Surge de ello que, en esencia, un entorno personal de aprendizaje no implica solamente un entorno tecnológico, sino básicamente un entorno de relaciones orientadas al aprendizaje.

De esta manera, confluyen, en pos del aprendizaje, las herramientas tecnológicas, las fuentes de información, las conexiones, las actividades que se llevan a cabo, las personas que participan en los procesos, las relaciones entre las personas y los mecanismos que se utilicen para reelaborar la información y reconstruirla como conocimiento. En este contexto, el entorno lo constituye Internet, entendida así como una red social que trasciende la tecnología en sí, incluyendo los espacios y las estrategias de la presencialidad.

Se incorpora en **ANEXO** encuesta para validar uso de las redes sociales por parte de estudiantes, con el propósito de implementar un curso masivo, abierto en línea.

Tecnologías emergentes

Sumado a la creación de entornos personales de aprendizaje (PLE) - lo cual permite que el estudiante pueda dirigir su propio aprendizaje tal y como ocurre con el aprendizaje informal, conectando información de diversas fuentes, información que llega filtrada y comentada por la comunidad en la que se participa, con nuevas formas de socialización basadas en el trabajo colaborativo en red-, tenemos la oportunidad de hacer uso de las tecnologías emergentes, que generan nuevas posibilidades y oportunidades que repercuten directamente en la educación superior. Desde 2011 se observan innovadores escenarios en la enseñanza y aprendizaje virtual con la presencia de los MOOC (cursos masivos abiertos en línea) que permiten generar ofertas de formación desde instituciones prestigiosas a nivel mundial para audiencias masivas (miles de alumnos asisten a la vez a los cursos), con metodologías basadas en sistemas multimedia, sistemas de evaluación a modo test y por pares, integración con las redes sociales, todo ello bajo una modalidad gratuita. En el año 2008 George Siemens y Stephen Downes dieron a conocer el término MOOC y actualmente han surgido ofertas de gran calidad educativa desde plataformas tales como Udacity, Coursera, edX, UNED COMA, MiríadaX.

Los nuevos entornos se fortalecen con la presencia de las tabletas y tecnología portátil, la incorporación de la ludificación en actividades educativas, el análisis de datos a través de las analíticas de aprendizaje, nuevas metodologías de trabajo en la red y la inversión de la clase (flipping classroom). Resulta de interés conocer las posibilidades de generar materiales y

alternativas de formación acordes con estas nuevas tendencias, tal como lo expresa el NMC Horizon Report Horizon 2013.

MOOC

El término MOOC corresponde a las siglas en inglés *Massive Open Online Courses*, que se puede traducir como cursos en línea masivos y abiertos. Se trata de un nuevo tipo de formación no reglada proporcionada a través de Internet cuyas principales características son la gratuidad de los cursos y su difusión a través de plataformas tecnológicas que permiten el acceso concurrente de miles de usuarios.

Desde sus orígenes el concepto de los MOOC se dio bajo la concepción de acceso abierto, denominado OpenCourseWare (OCW) [1]. Esto sucedió en 2001, por parte del MIT, desde un paradigma basado en la democratización de la educación y el sustento dado por el uso de las redes. Fue así como la casi totalidad de los cursos del Massachusetts Institute of Technology se ofrecieron en forma abierta, gratuita y a través de la Web, durante un lapso de 10 años (ya en abril de 2011 el MIT celebró los diez años con más de 2.000 cursos de 33 disciplinas académicas y más de 100 millones de alumnos). Cabe destacar como un antecedente de gran significatividad el curso Connectivism and Connected Knowledge brindado en el año 2008 por Stephen Downes y George Siemens de la Universidad de Manitoba, constituyendo el inicio del concepto MOOC ya que en el mismo se matricularon 2.300 estudiantes de forma gratuita a través de Internet, con sindicación de contenidos, uso de un blog, aula virtual en Moodle y el uso de mundos inmersivos como lo es Second Life, en todos los casos, herramientas que fomentaban el aprendizaje colaborativo.

Las características de los MOOC

Los **MOOC** son c**ursos en línea, abiertos y masivos**, es decir, cursos a distancia, accesibles a través de internet donde se puede inscribir cualquier persona y prácticamente sin límite de participantes.

Se distinguen de la formación en línea tradicional (e-learning) porque son gratuitos, son creados y emitidos por Universidades -lo cual los dota del aval de prestigiosas instituciones educativas y expertos en las temáticas que se abordan-, utilizan como soporte plataformas que admiten elevada cantidad de usuarios (en algunos ejemplos, más de 100.000 asistentes por curso) y los

[1] http://es.wikipedia.org/wiki/OpenCourseWare Se conoce como **OpenCourseWare** (OCW) la publicación de materiales docentes como "contenidos abiertos". Es decir, son propiedad intelectual que asegura la cesión de algunos derechos de autor, como la distribución, reproducción, comunicación pública o generación de obra derivada. Es decir, no solo son contenidos de acceso libre y gratuito en la web, sino que además se puede reutilizar libremente respetando la cita del autor original. Estos materiales suelen corresponder a asignaturas de la educación superior universitaria, tanto de grado como de postgrado.

requerimientos de interacción que se exigen a los participantes, a través del uso de herramientas colaborativas –dentro del mismo curso- con el complemento de las redes sociales y recursos multimedia.

Observamos, básicamente, dos tipos de MOOC: los cMOOC, basados en el conectivismo, donde cada participante en forma colaborativa a través de las redes, posibilita el aprendizaje propio y de los pares y los xMOOC, que se basan en un formato tradicional, el centro no es la interacción con los pares, sino que los contenidos se imparten a través de diversos materiales con el complemento de instancias de evaluación (a través de cuestionarios, por ejemplo). Se hace hincapié en la calidad de los contenidos. La mayoría de los cursos que se emiten son de este tipo.

Las plataformas más destacadas para impartir MOOC son:

- Coursera, la cual acredita mayor cantidad de inscriptos, fue fundada en 2011 por profesores de la Universidad de Stanford. El sitio para acceder a la misma es: https://www.coursera.org/
- edX es un consorcio formado por la Universidad de Harvard y el MIT, su sitio es https://www.edx.org/ . Se puso en marcha en 2012.
- MiriadaX es la principal plataforma de habla hispana, lanzada a principios de 2013, una iniciativa de Universia (la mayor red de colaboración de universidades iberoamericanas) y Telefónica Learning Services,e imparte sus MOOC de forma gratuita a 1.345 universidades iberoamericanas. Su enlace es: https://www.miriadax.net

Recursos educativos abiertos

Y hablar de MOOC e innovación educativa necesariamente implica partir de la base del concepto del movimiento educativo abierto. Las actividades educativas de acceso abierto permiten prácticas formativas que utilizan recursos educativos abiertos (REA) disponibles en internet, producción de materiales con licenciamiento abierto, selección de recursos a través de repositorios, diseminación de prácticas en entornos académicos y la movilización hacia prácticas educativas. Las características esenciales son el respeto a la propiedad intelectual y el licenciamiento de los recursos lo cual abre las puertas a una educación basada en el respeto y la concientización del impacto positivo y los beneficios de un sujeto que actúe en el marco de la ética. El énfasis está puesto en la distribución democrática del conocimiento.

Los recursos educativos abiertos son recursos de enseñanza, aprendizaje e investigación que residen en el dominio público porque han sido clasificados con una licencia de propiedad intelectual que permite su uso libre y su reutilización. Los mismos incluyen cursos completos, materiales de cursos, objetos de aprendizaje, módulos, libros de texto, videos, exámenes, software, y

cualquier otro material, herramienta o técnica utilizada para acceder al conocimiento.

El “free” no sólo refiere a gratuidad, un recurso es abierto en sentido estricto cuando 1) se garantiza que cualquier persona con intereses genuinos de utilizarlo pueda acceder a él sin tener problemas legales de derechos de autor, 2) sin que el tipo de formato del recurso o sus componentes dependa del uso de programas informáticos comerciales y 3) que para la edición no se requiera el uso de programas con licencia de uso que hayan sido causantes de un pago.

En el marco del movimiento educativo abierto en el contexto latinoamericano, cabe citar la Agenda Regional de Prácticas Educativas Abiertas (PEA) que ha sido desarrollada a través de consultas con más de 50 universidades asociadas en América Latina. Las PEA se definen como las prácticas que apoyan el (re)uso y producción de REA a través de políticas institucionales, promoviendo modelos pedagógicos innovadores y el respeto y la autonomía de los alumnos como co-productores en su camino de aprendizaje para toda la vida. Las PEA están dirigidas a la comunidad REA en general: gestores de políticas, gestores/administradores de organizaciones, profesionales de la educación y los educandos.

Este tipo de prácticas presenta directrices estratégicas para la apertura en la Educación Superior, el diseño de políticas y acciones destinadas a maximizar los beneficios de la utilización, reutilización y remezcla de Recursos Educativos Abiertos para el desarrollo de los cursos universitarios como un medio para abrir el acceso al conocimiento. La Agenda incluye diversas dimensiones, tales como la dimensión de enfoques pedagógicos para REA que tienen en consideración la potencialidad de las TIC en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Éstas se centran en las oportunidades de aprendizaje social, es decir, el aprendizaje constructivo y de colaboración entre pares. Por otra parte, aunque los REA se producen comúnmente para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, también pueden ser creados por los estudiantes como parte de las actividades de aprendizaje, por lo tanto se abordan en este documento temas relaciones con autorías y licencias.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Frente a los retos que ofrece la sociedad actual a las instituciones educativas, es imprescindible que la docencia vaya acompañada de investigación, de manera tal que los procesos de formación desarrollados en entornos mediados por tecnologías propicien y promuevan la innovación pedagógica y tecnológica sobre la base de un modelo de calidad educativa en el marco de un proyecto de I+D+i. El presente estudio se encuentra en proceso, se espera aportar conocimientos y su sistematización de manera tal

de brindar un corpus sobre la temática como así también construir un acervo de recursos para ser utilizados y reutilizados en el aula y compartir dichos resultados con la comunidad académica y científica global.

ANEXO

Para validar el uso de redes sociales por parte de los estudiantes, con el objeto de efectivizar una propuesta de curso masivo, abierto en línea, se confeccionó una encuesta en línea suministrada a través de redes sociales y de la plataforma virtual de una unidad académica. La misma contenía descriptores sociales, de prácticas y opiniones que demostraron comportamiento, conocimiento, actitudes y creencias. El propósito fue conocer la utilización y familiarización de los sujetos con las redes sociales. En total respondieron 336 sujetos.

Del análisis de los resultados surge que:

El 89% de la edad de los alumnos oscila entre 17 y 25 años, el 62% de los encuestados es de sexo femenino. El 96% utiliza habitualmente redes sociales: Al interrogar acerca del conocimiento que poseen sobre el uso de redes sociales, el 84% respondió que poseen suficientes conocimientos y el 16% poco conocimiento. Respecto a la frecuencia de uso, el 83% utiliza diariamente las redes sociales y el 15% algunos días a la semana. En relación al lugar donde se conectan habitualmente, respondieron. En casa87%, en el lugar de estudio 2%, en el trabajo 2%, otros 10%. Las redes sociales que utilizan los alumnos son, preferentemente, Facebook (98%) y Youtube (78%). Los usos que le dan a las redes sociales son, preferentemente, para comunicarse (94%), conversar (67%), leer (62%), compartir fotos (56%).

Relación de las redes sociales con el aprendizaje

Las preguntas en este apartado refieren a la utilización de redes sociales en el ámbito académico. Del análisis de las respuestas surge que los alumnos tienen una actitud positiva frente a la incorporación de las redes sociales en el ámbito académico: un 67% tiene una visión favorable acerca de que las redes sociales constituyen una herramienta para el aprendizaje, el 59% considera que están de acuerdo en que promueven el interés y la motivación para aprender, el 65% expresa que favorecen el trabajo en grupo, el 88% manifiesta que permiten una mayor participación. Al interrogar sobre las amenazas que traen aparejadas las mismas, el 80 % de los estudiantes manifiesta que las redes sociales son distractores para el aprendizaje y el 82% contesta entre medianamente de acuerdo y en desacuerdo que constituyen una pérdida de tiempo. El 54% no está de acuerdo que las redes sociales son sólo una moda de la era tecnológica.

Integración de las redes sociales en el aula

Se indagó sobre la experiencia en la utilización de redes sociales en el aula (universidad, escuela). Se observó que en su mayoría los estudiantes han

utilizado las redes sociales en el aula, el 78% manifiesta que les resultó fácil asimilar la forma de utilizar estas herramientas, el 71% sostiene que no les ha demandado más tiempo de dedicación que un seguimiento presencial de la temática. Las experiencias han resultado satisfactorias en un 85%, el 73% expresa que han interactuado con otros estudiantes durante las actividades propuestas en el uso de redes sociales, el 73% ha sentido el apoyo y acompañamiento del tutor y/o docente y el 61% valora como positiva la comprensión de los contenidos.

Bibliografia

Aparici, R. (comp.) (2010). *Educomunicación: más allá de la web 2.0.* Edisa, Barcelona.

Adell, J. EDUTEC (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Núm 7/noviembre 97. Disponible en http://nti.uji.es/~jordi

Agenda Regional de Prácticas Educativas Abiertas (PEA). *Un enfoque de abajo hacia arriba en América Latina y Europa para desarrollar un espacio común de Educación Superior.* Open Educational Practices (OEP) Regional Agenda. Disponible en: www.oportunidadproject.eu

Barberá, E. (Coord.) (2001). La incógnita de la educación a distancia. Barcelona: Horsori.

Bartolomé, A. (1996). Preparando para un nuevo modo de conocer. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 4.* Disponible en http://www.uib.es/depart/gte/revelec4.html

Burgos Aguilar, J.V. (2011) *Rúbricas para evaluar Recursos Educativos Abiertos (REA)* Versión 1: 15 Febrero, 2011. Coordinador de Enlace e Innovación Educativa, Innov@TE Universidad Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey. Disponible en: http://www.temoa.info/

Cardona Ossa, G. (2002) Tendencias Educativas para el Siglo XXI. Educación Virtual , Online y @Learning. Elementos para la discusión. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa Núm. 15./mayo 02.*

Disponible en http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/car.htm

Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., & Chuang, I. (2014). HarvardX and MITx: The first year of open online courses (HarvardX and MITx Working Paper No. 1). Disponible en http://ssrn.com/abstract=2381263

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education* Edition.Austin, Texas: The New Media Consortium.

Ludgate, H. (2013). NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Miniwatts Marketing Group (2012) *Internet World Stats*. Disponible en: http://www.internetworldstats.com/stats2.htm

OPAL (2012). *Open Educational Quality Initiative*. p.7. Disponible en: http://eacea.ec.europa.eu/llp/projects/public_parts/documents/ict/2009/mp_504893_ict_FR_opal.pdf

Palamidessi, M. et al. (2006). *La escuela en la sociedad de redes*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Ramírez Montoya, M.S. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. México: Editorial digital. Tecnológico de Monterrey.

Reig, D. (2012) *Socionomía* (epub). Planeta, Barcelona. Conversión a libro electrónico Newcomlab, S.L.L.

Rivas Navarro, M. (2000) *Innovación educativa. Teoría, procesos, estrategias*. España: Editorial Síntesis.

Scopeo (2013). Scopeo Informe Nº2: MOOC: *Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. Junio 2013. Scopeo Informe No. 2. Disponible en: http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf Consultado [12/11/2014]

Tagua, M. (2012). Aulas sin muros: un estudio sobre las prácticas educativas mediadas en un entorno virtual de aprendizaje. Buenos Aires: Ed. Libros en Red. (pp 13-17)

Tagua, M. (2012). Entornos personales de aprendizaje: Innovación tecnológica y pedagógica en la universidad. España: Bubok Publishing S.L.

Tagua, M. (2013). Modelos de calidad en la formación virtual. España: Bubok Publishing S.L.

Tiffin, J. Rajasingham, L. (1997) *En busca de la clase virtual*. Buenos Aires: Paidós.

UNESCO Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education. Commonwealth of Learning. (2011). Disponible en: http://bit.ly/uPsmhJ

Yoffe, S. (2010) *State of the Internet –Argentina*. ComScore Inc

CURRICULUM VITAE ABREVIADO

DATOS PERSONALES:

Tagua de Pepa, Marcela Adriana. E-mail: mtagua@ffyl.uncu.edu.ar
Licenciada en Sistemas y Computación. Universidad Católica Argentina.
Especialista en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Cuyo.
Magister en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías. Universidad Nacional de Córdoba.
Prof. Titular Efectiva Cátedra Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo.
Investigadora Categoría IV. Ministerio de Educación de la Nación Argentina.

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN:

"Educación a distancia: posibilidades y tendencias en la Educación Superior". "La utilización de foros virtuales en la universidad como metodología de aprendizaje colaborativo".
"Plataformas virtuales en la universidad: una experiencia con Moodle".
"Las prácticas educativas mediadas por tecnologías en un entorno virtual de aprendizaje".
"Modelos de calidad en la formación virtual desde la perspectiva de la innovación tecnológica y pedagógica".
"Incorporación de las TIC en la universidad: Entornos Personales de Aprendizaje (PLE)".
"Nuevas tendencias en educación con recursos de la Web 2.0". "Innovación en los procesos de formación con tecnologías emergentes".

LIBROS:

Aulas sin muros: un estudio sobre las prácticas educativas mediadas en un entorno virtual de aprendizaje. (2012). Buenos Aires: Ed. Libros en Red.
Entornos personales de aprendizaje: Innovación tecnológica y pedagógica en la universidad. (2012). España: Bubok Publishing S.L.
Modelos de calidad en la formación virtual. (2013). España: Bubok Publishing S.L.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

APLICABILIDAD DE WIKISPACES PARA LA MEDIACIÓN DOCENTE EN LÍNEA

Eje Temático 1: Experiencias y recursos en educación virtual 2.0.

Dra. Karinne Terán Korowajczenko

Linea- i Venezuela katekor1@gmail.com

Resumen

Para realizar una prospección del conocimiento en lo que respecta a la introducción de sistemas de coautoría en el ámbito de la educación virtual, se hace necesario un proceso mediante el cual se especifiquen, clasifiquen, comparen y contrasten los servicios que proporciona, en este caso: Wikispaces, así como las restricciones, sobre las que se deberá operar en su uso para la mediación docente en línea.

De allí que la presente investigación tenga como objetivo evaluar cuáles disponibilidades de la oferta tecnológica que ofrece este sistema, se corresponden con las necesidades de la demanda educativa bajo contextos virtuales, con la finalidad de concebir la mejor solución para satisfacer las necesidades de enseñanza en la actividad del docente.

De lo anterior se desprende el establecimiento de la relación entre forma y función, es decir, si la forma manifiesta la función; si se adapta a las necesidades de los docentes y estudiantes. Además se examinan los valores que se consideran agregados, deduciendo la relación utilidad – costo, teniendo en cuenta además, que la utilidad puede ser no tan sólo operativa, sino también significativa.

Por lo tanto, las definiciones-validaciones serán iterativas, debido a que cada repetición crea una diferencia, pues emplaza a un contexto distinto por el hecho de usar sistemas operativos diferentes y por ser estudiados para el contexto de enseñanza en línea.

Palabras Clave: Wikispaces, mediación docente en línea, sistemas colaborativos, coautoría, enseñanza.

Wikispaces

Es un sistema web de gestión de contenidos gratuito y con costo (depende del plan que escoja el usuario) que permite crear colectivamente documentos escritos en colaboración por un grupo de usuarios, que tratan sobre un mismo tema. Sirve para almacenar, compartir y administrar, archivos y documentos de texto, presentaciones y hojas de cálculo directamente desde Internet. Además, dispone de un soporte multi-formato para cargar y descargar archivos del mismo de manera distribuida. No requiere instalar nada porque trabaja de forma remota con una interfaz Web. Gracias a un auténtico entorno de creación WYSIWYG, los autores y colaboradores de contenido pueden editar o actualizar cualquier documento. Permite a los usuarios:

- Encontrar contenidos mediante la introducción de palabras clave.
- Guardar un borrador automáticamente cada minuto.
- Establecer cada vez que un usuario haga alguna modificación en una página, que dicho cambio sea comunicado mediante un mensaje al email del administrador, RSS o New Feed Social.

- Hacer una copia de seguridad del contenido del wiki y de todos los archivos.
- Cambiar el color, tamaño, alineación y estilo del texto en una página.
- Cambiar la apariencia del wiki con plantillas personalizadas.
- Controlar qué páginas pueden editar o no los usuarios.
- Crear páginas web sencillas.
- Participar online o publicar un proyecto en grupo o por parejas.
- Publicación y acceso a documentos.
- Contar con un área de discusión y debate.
- Publicar tareas, horarios, y calendarios
- Hacer seguimiento de temas.
- Insertar imágenes y archivos de audio, vídeos o texto, añadir widgets, y enlaces a otras páginas con una barra de herramientas simple.
- Añadir widgets sociales: me gusta de Facebook, + 1 de Google+, así como de otras redes sociales como Reddit y Digg.
- Medir la cantidad de visitantes por países de procedencia, así como la frecuencia de ediciones y mensajes, mostrando gráficos y estadísticas descargables.
- Crear enlaces a páginas web o re direccionar a otras páginas dentro wiki.
- Etiquetar las páginas para su categorización mostrando una nube de etiquetas para su fácil acceso a la categoría deseada.
- Sincronizar carpetas Web (WebDAV) como si se tratara de una carpeta en la computadora y manejar archivos y páginas a la vez.
- Ver el compromiso del estudiante en tiempo real, literalmente, a medida que escribe, sin necesidad de cambiar la forma de trabajar
- Mostrar un informe sobre las contribuciones a páginas, discusiones y comentarios en un tiempo determinado.

Características Operacionales Básicas

Cuadro 1

Wikispaces

Nombre	WIKISPACES
Licencia	En la versión gratuita el contenido se somete a los siguientes tipos de licencia de contenido: 1. **Creative Commons Attribution Share-Alike 3.0 License Atribución**: Todos pueden copiar, distribuir, mostrar y realizar su trabajo protegido por derechos de autor, pero sólo si les otorgan el crédito de autoría. **Compartir-Igual:** permitir que otros puedan distribuir trabajos derivados sólo bajo una licencia idéntica a la licencia que rige su trabajo. **No-Derivative Works**: Permitir a otros copiar, distribuir, exhibir, y realizar copias literales de su trabajo, y no obras derivadas o basadas en este. **No comercial:** Permitir a otros copiar, distribuir, exhibir, y realizar su trabajo, sin fines comerciales.
Licencia	2. **CC0 1.0 License**: Se renuncia a todos los derechos de autor y legales sobre la obra, en todos los países del mundo. No requieren atribución y al citar el trabajo, no implica la aprobación por el autor original. 3. **Copyright-Only Dedication or Public Domain Certification:** El creador dedica la obra al dominio público y reconoce que el trabajo puede ser reproducido, distribuido, transmitido, utilizado, modificado, construido, o de otra manera explotado por cualquier persona libremente, para cualquier propósito, comercial o no comercial, y de cualquier manera, incluidos métodos que aún no se han inventado o concebido. 4. **GNU Free Documentation License**: es una forma de copyleft destinado a ser utilizado en un manual, libro de texto u otro documento para garantizar a todos la libertad efectiva de copiar y redistribuirlo, con o sin modificaciones, ya sea con fines comerciales o no comerciales. 5. **Custom License:** Es una licencia personalizada que el organizador y/o los colaboradores pueden crear dentro del Wiki con las especificaciones que ellos consideren. 6. **No License Specified**: **(**No se especifica licencia) la declaración de licencia no se especifica.

Usuarios del sistema	**Wikispaces Aula:** Ilimitado, (no presenta límites en la cantidad): se puede tener muchos miembros, así como muchos organizadores. **Wikispaces Campus:** Comienza con 100 miembros y tiene costo.
Sistema operativo	Linux, Unix y Windows: Xp / Vista / 7 / 8 **Mac OS**: Mavericks (10.9), Mountain Lion (10.8), Lion (10.7). **Dispositivos móviles y tablets:** No tiene aplicaciones para estos dispositivos, sin embargo se puede visualizar y navegar a través de ellos.
Necesidades del servidor	PHP 5.3.3+, MySQL 5.1.50+, Apache 2.0+
Navegador requerido / soportado	Con **Windows XP/NT**: Chrome/ Explorer 7 u 8 Firefox 3.0. **Windows Vista y 7 / 8:** Chrome/ Explorer 7 u 8 Firefox 3.0. **Linux (Ubuntu):** Firefox 3.0. **MAC OSX 10.4 o versiones posteriores:** Firefox 3.0. / Safari 3 y 4. **Mac OSX 10.3.9 y versiones inferiores:** Safari 3 y 4.

Fuente: registro de la investigadora (2015)

Usabilidad: es la practicidad de uso basada en la rapidez, fiabilidad y sencillez; reutilizando todos los elementos que se puedan, para que de este modo los usuarios se sientan cómodos y no se pierdan cada vez que necesiten encontrar algo dentro del sistema y logren así ejecutar la tarea de una forma eficaz. Todo esto con el propósito de hacer que el sistema sea lo más accesible, conveniente, útil y eficaz, para aprovechar al máximo las características del usuario /consumidor, y los objetos o materiales que se encuentren dentro de éstos.

Según la norma ISO 9241-11 (1998) la define como: ―grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos‖ (p.4)

Para ello se tomaron en cuenta los siguientes criterios: Usuario de un computador (nivel básico, medio o avanzado); Consistencia; Uso de etiquetas de menú e iconos;

Reducción del tiempo de latencia; Reversibilidad de las acciones; Copias de seguridad, e Interfaz de los Sistemas Colaborativos**.**

Usuario de un computador (nivel básico, medio o avanzado): es importante tener en cuenta, el nivel en el que debe encontrarse un usuario para utilizar y llevar a cabo la realización de las actividades dentro de estos sistemas; con la finalidad de hacer un uso eficiente de todos los recursos y herramientas que éstas ofrecen.

***Usuario Básico*:** persona que tiene conocimientos elementales de los componentes y periféricos de la computadora, sus funciones y conexiones entre ellos, así como en el uso de herramientas ofimáticas, de navegación por Internet, y de correo electrónico.

***Usuario Medio*:** persona que tiene conocimientos intermedios en los distintos lenguajes (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) en suite ofimática, en recursos multimedia e Internet de manera integrada.

***Usuario Avanzado*:** persona que tiene conocimientos desarrollados en herramientas para trabajar en proyectos colaborativos a través del computador, una red interna o Internet (WEB 2.0). Uso de programas de chat, mensajería instantánea y videoconferencia. Uso de lenguajes de programación, HTML y CCS.

Consistencia: es la relación cónsona entre los aprendizajes previos y el nivel del usuario con los recursos y herramientas que proporcionan los Sistemas Colaborativos.

Uso de etiquetas de menú e iconos: por etiquetas se entiende las palabras, un título, una frase o un bloque de texto, utilizados para estructurar una página o un documento. Los iconos son imágenes que proporcionan una idea analógica y nemotécnica de su significado o de su función y, de esta forma, el usuario final puede recordar o intuir fácilmente para qué sirve.

Reducción del tiempo de latencia: es la disminución del tiempo de espera entre la realización simultanea de tareas, es decir, que mientras se completa una previa, se puede ir trabajando sobre otra y el sistema informa al usuario del tiempo pendiente o la finalización de la anterior.

Reversibilidad de las acciones: es la capacidad del sistema que le permite al usuario regresar a etapas anteriores o anular el resultado de éstas, es decir, deshacer las acciones realizadas.

Copias de seguridad: es el respaldo de datos para proteger el trabajo de los usuarios, a fin de asegurar que no se pierda la información como consecuencia de un error y se pueda restaurar después de una pérdida o modificación.

Interfaz

Es la forma o modo en la que interactúan el software o las personas y las aplicaciones informáticas. Comprende las pantallas y los elementos que informan al usuario sobre lo que puede hacer, o sobre lo que está ocurriendo y se clasifica en (amistosa o amigable, intuitiva, flexible, complicada y visible).

Se entiende por interfaz "amistosa" o "amigable" (por traducción de la expresión inglesa user friendly), si la interfaz está diseñada para facilitar el uso del sistema, haciendo que éste se adapte el hombre y no al revés. Por interfaz intuitiva, cuando el usuario observa y examina por ejemplo, los iconos y entiende su funcionamiento por verlo y usarlo.

Por interfaz flexible, cuando combina todas las funciones en una ventana, pero le permite a los usuarios abrir y cerrar los distintos componentes ajustándose a sus necesidades. Por interfaz complicada, cuando los métodos para lograr interactividad entre un usuario y el sistema confunden o enredan al usuario y si por interfaz visible,

cuando no posee elementos invisibles de navegación que han de ser inferidos por los usuarios, menús desplegables, indicaciones ocultas, entre otros.

A continuación se presenta el cuadro 2, sobre la usabilidad para el uso de Wikispaces aquí estudiado:

Cuadro 2

Usabilidad

WIKISPACES	
Usuario de un Computador: (Nivel Básico, Medio o Avanzado)	Básico / Medio
Consistencia	Si
Uso de etiquetas de menú e iconos:	Si
Reducción del Tiempo de Latencia	No
WIKISPACES	
Reversibilidad de las Acciones	Si
Copias de Seguridad	Sí, se puede exportar a HTML (Export Space as HTML) que permite descargar una copia completa al disco duro de todo el espacio para poder verlo en el computador sin conexión, en archivos Window.zip y Unix.tgz. también se puede exportar como WikiText y PDF Conserva un historial de cambios que permite recuperar de manera sencilla cualquier estado anterior de la página. Cuando alguien edita una página wiki, sus cambios aparecen inmediatamente en la web, sin pasar por ningún tipo de revisión previa. Permite recuperar el espacio, si ha sido eliminado por uno de los organizadores. Realiza copias de seguridad en tiempo real a más de tres centros de datos en todo Estados Unidos. Además de contar con un método de

		replicación local y remota de copias de seguridad almacenando los datos (cifrados), para asegurar que estén disponible en caso de un desastre.
Interfaz	Amigable:	Si
	Intuitiva:	Si
	Flexible:	Si
	Complicada:	No
	Visible:	Si

Fuente: registro de la investigadora (2015)

Relación Costo - Beneficio

Es el grado de disponibilidad en que un determinado (SC) es asequible, está al alcance del docente, es económico, cantidad de usuarios que pueden utilizar el sistema, tipo de capacidad de almacenamiento, y guarda los historiales de las versiones.

A continuación se presenta el cuadro 3 sobre la Relación costo – beneficio:

Cuadro 3

Relación Costo – Beneficio

	RELACIÓN COSTO – BENEFICIO			
	Precio	**Usuarios**	**Almacenamiento**	**Historiales**
WIKISPACES	**Wikispaces Aula:** Gratis para educadores	Ilimitado	5 GB, sin límite de páginas. Tamaño máximo de cada archivo: 50 MB	A juicio del Organizador y de la empresa Tangient LLC
	Wikispaces Campus:	100	1000 GB, sin límite de páginas.	

	1000$ al año		Tamaño máximo de cada archivo: 100 MB	
	Plan Plus: 5$ mensuales	Ilimitado	2 GB, sin límite de páginas. Tamaño máximo de cada archivo: 20 MB	
	Plan Super: 20$ mensuales	Ilimitado	5 GB, sin límite de páginas. Tamaño máximo de cada archivo: 50 MB	
	Plan Private Label / Sin fines de Lucro: 1000$ al año	100	1000 GB, sin límite de páginas. Tamaño máximo de cada archivo: 100 MB	

Fuente: registro de la investigadora (2015)

Limitaciones

Son las dificultades con las que se puede encontrar el usuario para realizar actividades dentro de Wikispaces. Estas dificultades pueden ser cuantitativas, por ejemplo, la cantidad de herramientas que provee el sistema; o cualitativas, por ejemplo, la manera en que el usuario desempeña la actividad en comparación con otros.

Cuadro 4

Limitaciones

NOMBRE	LIMITACIONES
WIKISPACES	No permite añadir y definir nuevos roles de usuario. La disponibilidad de trabajar en línea colaborativamente en un documento quedará sujeta al estado del servidor, es decir, si está disponible / operativo en ese momento, o se encuentra en mantenimiento. Al editar, la barra de menú no presenta la herramienta de corrección ortográfica, sin embargo esta se puede realizar con barra de herramientas de Google, siempre y cuando se tenga activada esta herramienta. Los nombres de las páginas no pueden contener: • ^ apóstrofo • : dos puntos • | barra vertical • / barra inclinada hacia delante • [corchete izquierdo •] corchete derecho • { llave izquierda • } llave derecha • $ signo del dólar • + signo de la suma • # almohadilla • @ signo de la arroba

Fuente: registro de la investigadora (2015)

Correlaciones Funcionales entre Wikispaces y las Necesidades de la Actividad Docente

La función docente, requiere de la organización del proceso educativo, de la selección de los contenidos, y de la elección de las formas y métodos de proceder a fin de establecer un proceso pedagógico que garantice su eficacia.

Estos hechos parecen determinar lo que Valdés (2003) plantea con respecto a las funciones del docente cuando se apoyan en las TIC:

> Desarrollar un proceso de enseñanza universitario a través de las TIC exige que se realicen nuevas acciones, que en muchos casos, se han caracterizado por una práctica con marcada tendencia tradicional. Las funciones del profesor se materializan a través de un ―conjunto de acciones-actividades-tareas‖ en las que participa el profesor en un contexto de intervención determinado (ya sea en el interior de las aulas o en su interacción con otros colegas o directivos), así como en la interacción con los padres y la comunidad en general. (p.75)

En tal sentido, diferentes autores destacan los cambios que se deben producir en las funciones de los profesores a partir de la introducción de las TIC (Castañeda 2002; Collins 1998; García y Allende 1997; García 2002; García Llamas 2001; Gisbert 1999; Salinas 1999; Henríquez y Pío 2002): señalando que la actividad, acciones y operaciones que realiza el docente están en correspondencia con las funciones que desempeña y no sólo reconocen que son distintas, sino que también, éstas poseen diferentes niveles de generalización: –‖función docente-metodológica, investigativa, evaluadora‖, que de modo tradicional en la Educación a Distancia han ocurrido, (persona – material de estudio) o (persona-persona).

Bajo esta perspectiva y de manera global, las necesidades de la Actividad Docente al trabajar en forma grupal, tienen las siguientes características: motivación (creencias, intereses, actitudes sociales), finalidad, objeto, estructura y recursos. Sin embargo, el motivo de la acción será el que determine, si se lleva a cabo o no, la conducta, ya que por lo general parte de una necesidad específica.

En este mismo orden de ideas, las necesidades de la Actividad Docente consisten en acciones separadas, cada una correspondiente a un propósito específico, que a su vez, se pueden lograr de varias formas y maneras. A estas formas de ejecución de la acción se les denomina: ―operación‖. De igual forma, se pueden realizar entre las actividades, acciones y operaciones, transiciones recíprocas o independientes, porque la dinámica

de las acciones humanas y las operaciones que se incluyen en su composición, pueden cambiar de uno a otro sujeto o grupo.

Por lo anteriormente expuesto, se determinó el grado de adecuación que guarda Wikispaces (GD) con las necesidades de la Actividad Docente (AD), es decir, la medida en que la primera satisface las necesidades de las segundas, sobre la base de cuatro criterios:

- **Eficacia** (e): el grado en que Wikispaces logra los objetivos típicos implícitos en una determinada Actividad Docente (AD).

- **Eficiencia** (f): el grado en que Wikispaces logra dichos objetivos con la menor inversión de esfuerzos.

- **Amigabilidad** (a): el grado en que la *curva de aprendizaje* de Wikispaces resulte alta y corta, es decir, la medida en que resulte generalmente sencillo el dominio del uso de dicho sistema.

- **Disponibilidad** (d): el grado en que Wikispaces es asequible, está al alcance del docente, es económico, entre otros.

Hay algo sumamente importante que hacer notar en estos cuatro criterios y es que ellos están ordenados, en el sentido de que el primero, la Eficacia (e) priva sobre los demás criterios. Por ejemplo, si un determinado sistema no resulta eficaz con respecto a una determinada Actividad Docente (bien sea porque no fue diseñado para ello, o bien porque no cumple con la necesidad requerida), entonces ya no tiene valor preguntarse por su eficiencia, su disponibilidad o su amigabilidad.

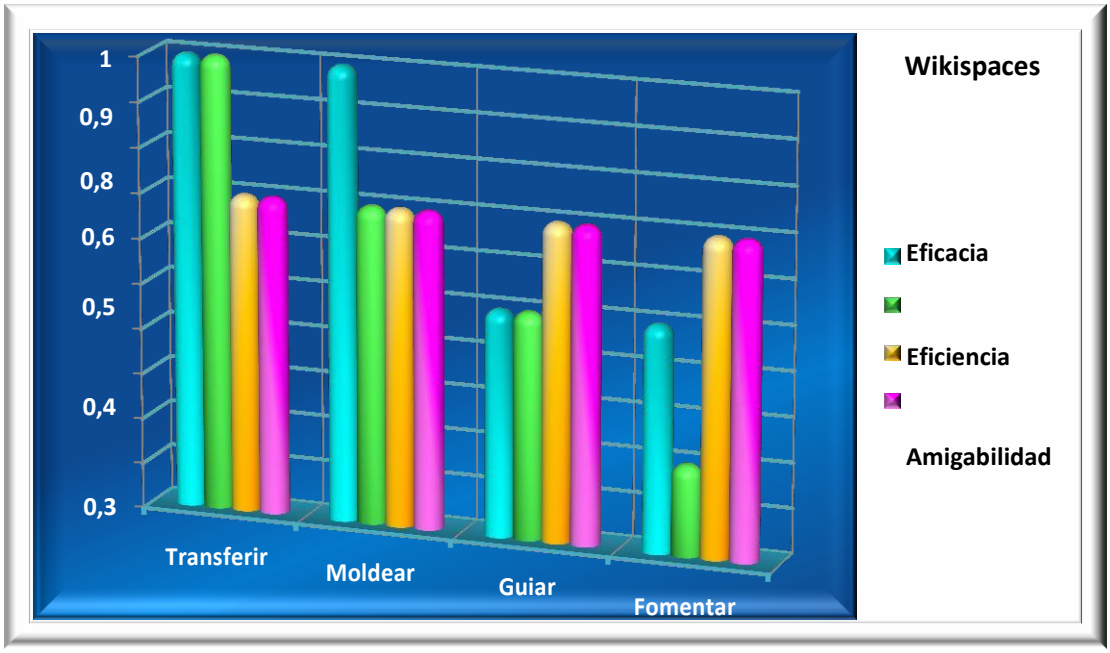
Una oferta puede ser muy amigable y puede estar al alcance inmediato, pero si no ayuda a lograr el objetivo implícito en una necesidad de la Actividad Docente dada,

entonces, por ser ineficaz, no tiene sentido analizar su amigabilidad, ni su disponibilidad, ni su eficiencia.

Para finalizar este apartado, a continuación se presenta el grado de adecuación de Wikispaces a partir de los criterios de eficacia, eficiencia, amigabilidad y disponibilidad, correlacionando éstos con las actividades docentes de transferir, moldear, guiar y fomentar, como se ilustrará en el gráfico 1:

Gráfico 1

Correlación Funcional de la Actividad Docente de: transferir, moldear, guiar y fomentar con Wikispaces:



Fuente: registro de la investigadora (2015)

Como se ilustra, con Wikispaces se logra la eficacia en su totalidad solamente en las actividades docentes de transmitir y moldear, y se observa una disminución en cuanto

al logro de los objetivos típicos implícitos en el accionar del docente para guiar y fomentar.

En cuanto a la actividad de transferir, alcanza sus objetivos con la menor inversión de esfuerzos, ya que simplemente el docente lo único que requiere es postear, incrustar o insertar archivos con contenido, es decir, puede utilizar este sistema como repositorio de documentos para transferir los conocimientos.

En lo que respecta a la actividad de moldear, para alcanzar sus objetivos se requiere un poco más de inversión de esfuerzos, debido a que el docente debe crear material instruccional para modelar patrones a un proyecto original, ejercicios con resultados predecibles o instrucciones prácticas como recetas.

En referencia a la actividad de guiar, se incrementa la inversión de esfuerzos, aún más que en las actividades anteriores, debido a que el docente requiere crear una representación de la estructura en acción partiendo de un estado inicial, alimentándolo con una información de entrada y obteniendo una información de salida que serán los resultados a analizar. Para ello podrá apoyarse en simulaciones, ejercicios sin resultados predecibles, disertaciones, aprendizaje independiente y proyectos.

En lo que se refiriere a la actividad de fomentar, la eficiencia con respecto a las otras actividades docentes se reduce mucho más, ya que resulta más complicado el dominio del uso de este sistema en lo que se refiere a la apropiación, adecuación y utilidad de los recursos didácticos, herramientas y aplicaciones compatibles, que sirvan para el diagnóstico de las necesidades bio – psico – sociales del estudiante. En cuanto a la amigabilidad, este sistema es muy fácil de utilizar.

En otro orden de ideas, como Wikispaces permite participar online o publicar en el área de discusión y debate, debe tenerse precaución, ya que si bien puede optarse por la versión privativa (con costo) para mantener la privacidad; si se utiliza la versión

gratuita, se corre el riesgo de perder la confidencialidad del trabajo colaborativo realizado por el tipo de licencia de contenido.

Conclusiones

Enseñar es interactuar, implica resolver problemas, implica tiempo y esfuerzo, aparte de eficacia y eficiencia, implica la eficacia y la eficiencia en las acciones docentes se incrementa mediante tecnologías adecuadas para la resolución de problemas, como es el caso de Wikispaces.

Al respecto Reif (1995) afirma:

> La enseñanza es un problema que requiere transformar un sistema *S* (el estudiante) desde un estado inicial *Si* a un estado final *Sf*. Para ello, es necesario hacer un análisis de los objetivos finales a los que se pretende llegar, conocer su estado inicial, y diseñar el proceso para llevarlos del estado inicial al final. (p.17)

Una de las esferas profesionales en las que menos se han destacado esas correlaciones ha sido en las necesidades de la Actividad Docente, hasta el punto de que no hay en español estudios sistemáticos, del nivel de tesis doctoral, que muestren dichas correspondencias.

De hecho, los currículos de formación de los educadores exhiben una total omisión en lo que se refiere a la creación de destrezas en el uso de software multi-usuario especialmente diseñados para apoyar el trabajo de la gente que trabaja en grupo. La razón de ello parece estar en que hasta ahora no hay estudios que correlacionen las necesidades de la Actividad Docente con ofertas de las Tecnologías Informáticas y sus Sistemas Colaborativos, en este caso Wikispaces.

Se aspira a que los hallazgos basados en esos índices puedan ser evaluados y criticados e, incluso, reformulados. Pero su valor está en la posibilidad de que permitan

abordar y resolver las relaciones de adecuación entre Enseñanza e Informática. Mientras resulten analizables, criticables, evaluables y reajustables y mientras resulten no contradictorios entre sí, podrán considerarse plenamente válidos.

Para finalizar, se sugieren mejoras para Wikispaces, es decir adiciones cuya intención es optimar su valor, para las necesidades de la Actividad Docente:

- Reducir el tiempo de latencia.
- Visualizar la imagen de los usuarios.
- Visualización del estado de presencia de integrados, es decir: Indicar perfiles de disponibilidad (si un usuario está conectado, disponible, ocupado).
- Integrar estándares e – learning.
- Crear dentro del sistema opciones para la delimitación del tiempo de uso o acceso de forma automática.
- Incorporar una herramienta de tablón de anuncios interna.
- Incorporar una pizarra electrónica.
- Incorporar un sistema de videoconferencia.
- Colocar en idioma castellano la sección de ayuda interna.
- Brindar soporte técnico a través de un chat en línea y mensajería instantánea. Incorporar una herramienta para el envío de mensajes internos de forma verbal (voice – mail).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antillanca, H. (1999): *Tecnología para el Desarrollo de una Clase de Aplicaciones Colaborativas.* Tesis de grado de Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Tesis Doctoral no publicada. Santiago, Chile.

Baena, M. (2000): Pensamiento y Acción en la Enseñanza de las Ciencias. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa y del Comportamiento. Centro Superior de Educación. Universidad de La Laguna. Tenerife. Disponible en: www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/ .../21493

Barros, B, Vélez, J. y Verdejo F. (2004): Aplicaciones de la Teoría de la Actividad en el desarrollo de Sistemas Colaborativos de Enseñanza y Aprendizaje. Experiencias y Resultados. Disponible en: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1018491

Bannon, L y Schmidt, K. (1993): *CSCW: four characters in search of a context. Readings in Groupware and Computer¬ Supported Cooperative Work*. Ronald Baecker (Ed.), Morgan Kauffmann, San Mateo, California. p.p. 50-56

Bentley, R., Rodden, T., Sawyer, P., Sommerville, Y. (1994): Architectural support for cooperative multi-user interfaces. Computer, May, Vol. 27, No. 5, p.p. 37-45.

Borko, H. y Livingston, C. (1989): Expert-Novice Differences in Teaching: A Cognitive Analysis and Implications for Teacher. Education Journal of Teacher Education July 1989 40: 36-42. Disponible en: http://jte.sagepub.com/content/40/4/36.full.pdf+html

Castañeda, E. (2002): Aplicaciones de las NTIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Conferencias. Universidad de Ambato, Ecuador. Publicado en CVR CREA. La Habana. Disponible en: http://teleformación.cujae.edu.cu/cvr

Clark, C., y Peterson, P. (1986): *Teachers' thought processes.* In M. C. Wittrock (Ed.).

Handbook of research on teaching (pp. 255-296). New York: Macmillan.

Clandinin, D. y Connnelly, F. (1997): Teachers' personal practical knowledge on the professional knowledge landscape. Teaching and Teacher Education, 13 (7), pp. 665-674. Disponible en: http://w

Collins, A. (1998): *El potencial de las tecnologías de la información para la educación, Compilado en Nuevas Tecnologías para el aprendizaje*. Pirámide: Madrid.

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R. (1993): *Human-Computer Interaction.* Prentice Hall Europe, Hemel Hempstead.

Ellis, C. A., Gibbs, S.J., Rein, G.L. (1991): *Groupware: some issues and experiences.*

Communication of the A., January, Vol. 34 No. 1, 38-58.

Fox, D. (1983): Personal theories of teaching. Studies in Higher Education, 8: 2, 151 —
163. Disponible en: http://w

García Llamas, J. (2001): Un modelo de análisis para la evaluación del rendimiento académico en la enseñanza a distancia. OEIA, Madrid. Extraído el día 12 de febrero, 2010 de: http://www.oei.es

Greenberg, S., Ed. (1991): Special issue: *computer-supported cooperative work and groupware. Introduction*. Part 1. Int. Journal of Man-Machine Studies, Vol. 34, No. 2, February.

Gisbert, M. (1999): El profesor del siglo XXI: de transmisor de conocimientos a guía del ciberespacio. Revista. Edutec. Islas Baleares. Disponible en: http://tecnologiaedu.us.es/edutec/2libroedutec99/libro /total3.htm

Grossman, P. (1992): Why Models Matter: An Alternative View on Professional Growth in Teaching, Review of Educational Research, 62(2), pp. 171-179. Disponible en: http://rer.sagepub.com/content/62/2/171.full.pdf+html

Henríquez, P y Pío, A. (2002): El profesor universitario y la tutoría telemática. Revista de Ciencias de la Educación. Año XXVI, III época, Tarragona.

ISO 9241-11 (1998) Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs)—Part 11: Guidance on usability. Disponible en: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber= 16883

Lucero, M. (2003): Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo OEI - Revista Iberoamericana de Educación [Electronic version]. 1-22. Disponible en: http://www.rieoei.org/deloslectores/528Lucero.PDF

Mcgrath, J. (1993): A typology of task. *Readings in Groupware and Computer-Supported Cooperative Work*. Ronald Baecker (Ed.), Morgan Kauffmann, San Mateo, California.

Reinhard, W., Schweitzer, J., Volksen, G., And Weber, M. (1994): *CSCW tools: concepts and architectures. Computer,* May, Vol. 27, No.5., 28-36.

Reif, M. (1995): *Understanding and teaching important scientific thought processes.*

American Jounal of Physics 63 (1), January 1995, pp. 17-32.

Rodden, T.(1991): *A survey of CSCW systems*. *Interacting with Computers*. Vol. 3, No.

3, 319-353.

Sauter, C., Morger, O., Mühlherr, T., Hutchison, A., Teufel, S. (1995*): CSCW for strategic management in swiss enterprises: an empirical study. Proceedings of the Fourth European Conference on Computer-Supported Cooperative Work***.** H. Marmolin, Y. Sunblad, and K. Schmidt (Eds.), September 10-14, Stocklholm, Sweden, 117-132.

Salinas, J. (1999): ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible? En: Las Nuevas tecnologías para la mejora educativa. Editorial Kronos, Sevilla. Pp.451-465.

Tangient LLC (2010): Wikispace [Software de colaboración] Extraído el día 20 de junio, 2015 de: http://www.wikispaces.com/

Terán, K (2013) e-teaching impacto de sus teorías en la educación a distancia

bajo contextos virtuales. Quinto Congreso Virtual Iber http://debate2013.eduqa.net/file.php/5/ponencias/eje2/2-2-Karinne_Teran_Korowajczenko_eteaching_Impacto_de_sus_teorias_en_la_Educaci on_a_Distancia_bajo_contextos_virtuales.pdf

Valdés, M. (2003): Una contribución para el diseño de una estrategia de formación profesional permanente en profesores universitarios de carreras de ingeniería pertenecientes a la rama de las ciencias técnicas en Cuba. Tesis de de Doctor en Ciencias Pedagógicas. CREA –CUJAE. La Habana. Tesis Doctoral no publicada.

Karinne Terán Korowajczenko

Post Doctorado en Gestión del Conocimiento (UPEL): en curso

Doctora en Ciencias de la Educación ULAC (2011) Tesis: Aplicabilidad de los Sistemas Colaborativos a la Docencia Universitaria. (Mención Publicación).

Ponente Internacional:

- **Congreso Virtual Mundial de e-Learning** del 01 al 12 de octubre de 2014. Ponencia: Aplicabilidad de Google Drive para la Mediación Docente en Línea. Buenos Aires. Argentina.
- **Congreso Virtual Mundial de e-Learning** del 01 al 12 de octubre de 2013. Ponencia: e-TEACHING: Impacto de sus teorías en la Educación a Distancia bajo contextos virtuales. Buenos Aires. Argentina.
- **Virtual Educa Colombia 2013** del 17 al 21 de junio de 2013. Ponencia: e- TEACHING: Impacto de sus teorías en la Educación a Distancia bajo contextos virtuales. Colombia
- **Quinto Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia Educ@2013** del 29 de mayo al 09 de junio de 2013. Ponencia: e- TEACHING: Impacto de sus teorías en la Educación a Distancia bajo contextos virtuales. Ciudad de Mendoza – Argentina.
- **Virtual Educa Panamá 2012** del 18 al 22 de junio de 2012. Ponencia: Realidad Aumentada sus Desafíos y Aplicaciones para el e- Learning. Ciudad de Panamá

– Panamá.

- **V Seminario de Innovación en la Educación Superior**: —"Gestión del Conocimiento y Nuevas Tecnologías‖, y "**I Seminario Aprendizaje Ubicuo en el aula**", organizados respectivamente por: Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 20 y 21 de junio de 2012. Ponencia: Realidad Aumentada sus Desafíos y Aplicaciones para el e- Learning. Ciudad de Panamá – Panamá.
- **II Congreso de Experiencias Didácticas y Pedagógicas en Educación Virtual** 17 y 18 de septiembre de 2012. Ponencia: Realidad Aumentada sus Desafíos y Aplicaciones. Facultad de posgrados de la Universidad la Gran Colombia. Colombia
- **Congreso Virtual Mundial de e-Learning** del 01 al 12 de octubre de 2012. Ponencia: Impactos de la Realidad Aumentada en la Educación a Distancia. Buenos Aires. Argentina.
- **Cuarto Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia Educ@2012** del 31 de mayo al 17 de junio de 2012. Ponencia: Realidad Aumentada sus Desafíos y Aplicaciones para el e-Learning. Ciudad de Mendoza – Argentina.
- ***Ponente en Educ@2010, Educ@2009 y Educ@2008***
- Profesora universitaria a nivel de Pregrado y Postgrado.
- Miembro del Comité de Referato de la Revista de la Facultad de Ciencias Económicas UNNE. Argentina.
- Arbitro en la evaluación de artículos científicos: Revistas: Ciencia y Sociedad, segunda edición, de la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC) y Revista: Investigación revista para conocer y transformar del Colegio Universitario de los Teques —Cecilio Acosta‖ (CULTCA)

Herramientas virtuales de aprendizaje. Una experiencia didáctica.

EJE TEMÁTICO 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.

Juan José Díaz Perera
jjdiaz@pampano.unacar.mx

Carlos Enrique Recio Urdaneta
crecio@pampano.unacar.mx

Sergio Jimenez Izquierdo
sjimenez@pampano.unacar.mx

Viridiana Guadalupe Baños Ontiveros
viridiana_9318@hotmail.com

Centro de Investigación Educativa y Ciencias Sociales
Facultad de Ciencias Educativas
Universidad Autónoma del Carmen
Av. 56 No. 4, Ciudad del Carmen, Campeche, México

Resumen. En la actualidad, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se vuelven cada vez más indispensables para muchas personas, debido a que son tan amplios sus beneficios de uso desde cualquier contexto; como en el trabajo, en la vida cotidiana y por supuesto en la educación. Respecto al último, las TIC han generado una gran aportación dentro de ella, ofreciendo y haciendo innovación dentro del currículo educativo al integrar las TIC dentro de la enseñanza, por lo que es necesario considerar el concepto de lo que es innovación curricular. La Integración Curricular de las TIC (ICT) implica una combinación de las TIC y procedimientos de enseñanza tradicional para producir aprendizaje, actitud más que nada, voluntad para combinar tecnología

y enseñanza en una experiencia productiva que mueve al aprendiz a un nuevo entendimiento.

Es imprescindible que los docentes de estos días, tengan conocimiento del uso de las TIC, así como también conocimiento sobre cómo integrarlas al currículo. Las tecnologías de la información y comunicación no solo son para la educación a distancia, también son adaptables al currículo de educación presencial, y esto es lo que los maestros actuales deben saber adecuar, de manera que esto facilite el aprendizaje de los alumnos, por medio y ayuda de herramientas virtuales.

Palabras claves: Educación, TIC, Herramientas virtuales, Windows movie maker.

Abstract. Today, technologies of information and communication technologies (ICT) become increasingly essential for many people because they are so broad benefits of use from any context; and at work, in everyday life and of course in education. This has generated a great contribution in it, offering and making innovation within the educational curriculum to integrate ICT into teaching, so it is necessary to consider the concept of what is curriculum innovation. The Curricular Integration of ICT (ICT) involves a combination of ICT and traditional teaching methods for producing learning, attitude more than anything, will to combine technology and education in a productive experience that moves the learner to a new understanding.

It is imperative that teachers these days are aware of the use of ICT as well as knowledge on how to integrate the curriculum. The technologies of information and communication are not just for distance education are also adaptable to the curriculum of classroom education, and this is what current teachers must learn to adapt, so that it facilitates student learning through and help of virtual tools.

Key words: Education, ICT, virtual tools, windows movie maker.

1 Introducción

En el presente trabajo se describe la experiencia de aprendizaje llevada a cabo en el curso Taller de aplicación de tecnologías de la información y comunicación, el cual fue impartido a estudiantes de la licenciatura de educación, de carácter teórico-práctico en la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), institución educativa pública del sureste de México,. En él, se adquirió conocimiento con apego a los recursos para el manejo de la información, así como de la historia de las TIC, todo esto haciendo uso de herramientas virtuales para el desarrollo de cada una de las actividades.

2. Marco teórico

Impacto en la formación profesional del licenciado en educación.

Las instituciones educativas, independientemente del nivel académico que se trate, exigen el uso y aplicación de diseños de instrucción que permitan a los estudiantes lograr un aprendizaje significativo, que les brinde las herramientas para un desempeño profesional eficaz y eficiente en el campo laboral, permitiéndoles así obtener mejores oportunidades de empleo. (Álvarez, 2013).

El modelo educativo *Acalán* de la UNACAR sustenta que los estudios de los programas de licenciatura tienen enfoque de competencias, el cual permite al alumno ser sujeto de un aprendizaje dinámico, cooperativo, autónomo y significativo, el cual le permitirá ser un profesionista competente ante cualquier reto dentro de su área profesional (UNACAR, 2012)

Las competencias buscan reforzar y contribuir a que las personas sean emprendedoras como seres humanos y en la sociedad, así como en el campo laboral-empresarial para innovar y transformar entornos de formación social, humana y tecnológica (Tobón, 2008).

Por lo cual, uno de los objetivos del modelo por competencias es que el futuro licenciado en educación esté preparado para usar y aprovechar los beneficios de las TIC con el propósito de incluirlas en el proceso enseñanza y aprendizaje. Las competencias tecnológicas que los maestros deben poseer y desarrollar en su actividad profesional han de ir encaminadas a favorecer la integración de las TIC en el currículo escolar.

La figura del profesor sigue siendo importante como lo fue en anteriores paradigmas de la educación tradicionalista. A pesar de las constantes y vertiginosas propuestas de educación de las últimas décadas, el docente continúa realizando su noble labor desde diversas modalidades: presencial, semipresencial y a distancia. Es precisamente una figura a la cual se le exige una preparación más amplia, más completa. (Salinas et al, 2012).

A la luz de los avances en la investigación educativa, se observa que la transferencia del conocimiento va más allá de la memorización, por ello, es necesario des-aprender los referentes tradicionales en los que se desarrollaba una función propedéutica e implementar una función orientadora que permita a todos los individuos desarrollar las competencias necesarias en un perfil laboral, que exige una planta académica competente (Salinas, 2014).

Graells (2000), nos menciona de acuerdo a los siguientes autores (Cabero, 1999; Majó y Marquès, 2002; Tejada, 1999), un resumen de las competencias en el uso de las TIC que deben tener los docentes:

1. Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
2. Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
3. Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.
4. Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: editor de textos, correo electrónico, navegación por Internet....
5. Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico, como mediador para el desarrollo cognitivo)
6. Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC
7. Evaluar el uso de las TIC

El que un docente tenga dominio y sepa emplear las tecnologías de la información y comunicación dentro de la enseñanza, no solo trae beneficios al mismo, sino también a sus alumnos, a la institución, y a la educación como tal. Tapia, Pérez, Lima, Otero, Rivera, (2011) nos mencionan algunas ventajas:

1. Acceso de los estudiantes a un abanico ilimitado de recursos educativos y acceso rápido a una gran cantidad de información en tiempo real.
2. Gran flexibilidad en los tiempos y espacios dedicados al aprendizaje así como la ventaja de que permite al alumno tomar contacto con la realidad que se va a encontrar cuando egrese de la Universidad.
3. Adopción de métodos pedagógicos más innovadores, más interactivos y adaptados para diferentes tipos de estudiantes que permite interactividad entre el profesor, el alumno, la tecnología y los contenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las herramientas pedagógicas virtuales son un método en el cual el alumno es mediador de su propio aprendizaje y el profesor funciona solo de guía, por lo tanto es una estrategia educativa que permite ayudar y hacer al alumno más responsable de su propio aprendizaje, propiciando motivación por su aprendizaje, obtener provecho a su creatividad y haciendo más fácil su aprendizaje de forma autodidacta.

Podemos decir que una estrategia educativa es un plan para lograr los objetivos de aprendizaje, e implica métodos, medios y técnicas (o procedimientos) a través de los cuales se asegura que el alumno logrará realmente sus objetivos, y que la estrategia elegida determinará de alguna forma el conjunto de objetivos a conseguir y, en general, toda la práctica educativa (Salinas, 2012).

Uno de estos medios de aprendizaje son los entornos virtuales. La UNESCO (1998) en su informe mundial sobre la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa y ofrecen una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada.

El constante cambio de la tecnología nos abre un panorama amplio de innumerables herramientas y de múltiples posibilidades de acceso a la educación: el chat, el video, la conferencia, el correo electrónico, han brindado, desde sus inicios, las experiencias de la educación en línea al minimizar la distancia y tiempo. Aunque estos adelantos no son excluyentes de la educación presencial o caracteriza a esta última como obsoleta; por el contrario, una y otro modalidad pueden complementarse en el proceso de formación académico y/o de capacitación profesional. (Salinas, 2012).

Por tanto, deben prepararse para este nuevo rol de profesor como guía y facilitador de recursos que eduquen alumnos activos que participan en su propio proceso de aprendizaje; la gestión de un amplio rango de herramientas de información y comunicación actualmente disponibles y que pueden aumentar en el futuro (herramientas que facilitarán, a su vez, la implicación activa de los estudiantes en el aprendizaje), las interacciones profesionales con otros profesores y especialistas de contenido dentro de su comunidad pero también foráneos.

(Salinas, 2014) propone los primordiales requerimientos a los profesores en este ámbito:

1.- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.

2.- Potenciar alumnos activos en el proceso de aprendizaje auto dirigido, en el marco de acciones de aprendizaje abierto, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.

3.- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.

4.- Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrita.

Especificaciones del curso

Dentro del Taller de aplicación de tecnologías de la información y comunicación el alumno emplea competencias específicas: diseñar un diagnóstico como herramienta en el proceso de diseño instruccional para el logro de un proyecto desarrollado y organizado acorde a necesidades específicas, estas son: dominio de herramientas virtuales y estrategias didácticas. En este curso, se pretende que los alumnos, futuros licenciados en educación, destinados a ser la nueva generación de maestros, conozcan y hagan uso de nuevos recursos para el manejo de la información, introduciendo así, las tecnologías de la comunicación e información dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. El curso se conforma en dos secuencias, la primera con un valor 60%, teniendo 32 horas teóricas y 38 horas prácticas. Y la segunda secuencia tiene un porcentaje de 40%, que se cubre con 32 horas teóricas y 10 horas prácticas.

Actividades

Hoy en día el docente es estimulado a emplear nuevas estrategias de enseñanza, de modo que sus alumnos lleven una metodología interactiva, participativa y dinámica. Puesto que su labor ya no es la de guía, presentador y transmisor del conocimiento, sino la de un facilitador del aprendizaje, que interactúa con el aprendiz de manera emprendedora (Diez, Salinas, Mendoza, 2011).

Cada una de las actividades realizadas dentro del curso se desarrolló a cabo dentro de un entorno virtual de aprendizaje. Se hicieron uso de herramientas virtuales tales como: Prezi, blogs, Skype, wikis, infografías, second life, audacity, pixtón y windos movie maker.

A continuación se muestra una breve explicación de estas últimas dos herramientas virtuales mencionadas, y el beneficio que estas aportan al involucrarlas dentro del currículo para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pixtón

La herramienta Web 2.0 llamada Pixtón fue vista dentro del taller, para la gran mayoría de los estudiantes que adentraban el curso, fue una herramienta virtual que no conocían. Dentro del taller se aprendió como usarla y se dialogó de manera grupal como podía ser incluida dentro de las clases como una herramienta de apoyo para el aprendizaje.

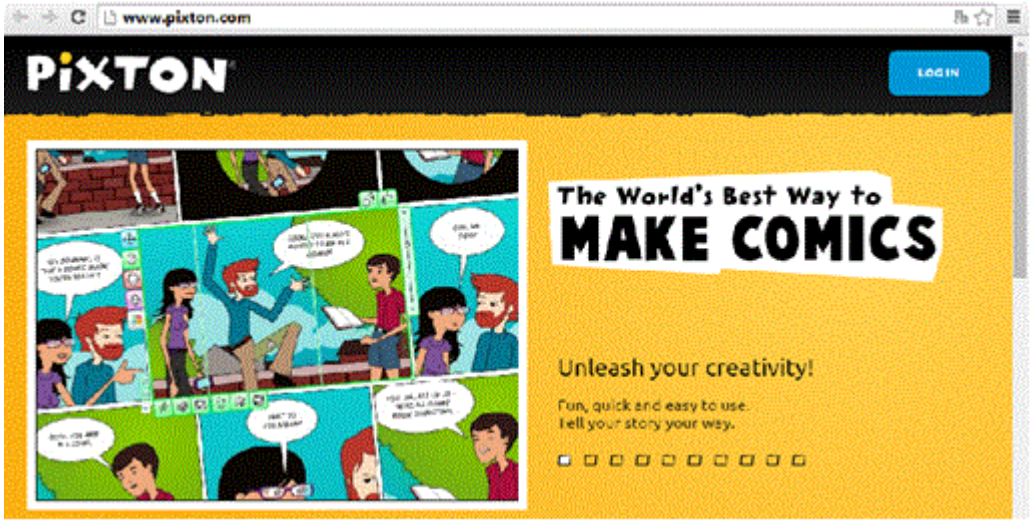


Imagen 1. Vista del panorama general de la página inicial de pixtón.

Es un entorno interactivo de construcción, la cual consiste en crear comics digitales en línea con fines orientados a la educación, puede ser muy útil para las tareas de los niños de educación primaria, ya que a su edad, puede ser una vía para hacer su tarea más entretenida, dentro de las materias que requieran mayor motivación en los alumnos, como lo es el caso de: historia, geografía, civismo.

Imagen 2. Historieta creada en pixtón

Con esta herramienta el alumno, por ejemplo, puede llegar a plasmar hechos históricos creando los personajes más emblemáticos de la historia en

modo de una historieta. De esta manera no solo provocamos la motivación al

alumno, sino que también este adquiera un aprendizaje significativo, como pudiera ser ligando alguna leyenda histórica con su propia perspectiva plasmada, al momento de dejar echar andar su imaginación y aumentando su creatividad del mismo alumno plasmando su quehacer educativo en un ambiente virtual.

Díaz, Recio y Saucedo (2011), plantean que los medios audiovisuales son de importancia e impacto en los proceso educativos, lo anterior se debe a la accesibilidad que tiene en la web.

Para aprender a utilizar esta aplicación dentro del curso, se llevaron a cabo primero actividades para generar ideas como lo fueron el diseño de diálogos y un storyboard. El dialogo consistió en plantear de lo que la historieta se trataría, tomando en cuenta aspectos como el contexto donde se encontrarían los personajes, y el tema que se vería reflejado en la historia, así como también lo que cada personaje de la historieta diría dentro de sus globos de dialogo, en cada una de las escenas.

Windows Movie Maker

Esta herramienta es propiedad del desarrollador Microsoft, viene incorporado en el sistema operativo Windows, es un programa de edición, la cual permite a la persona crear videos.

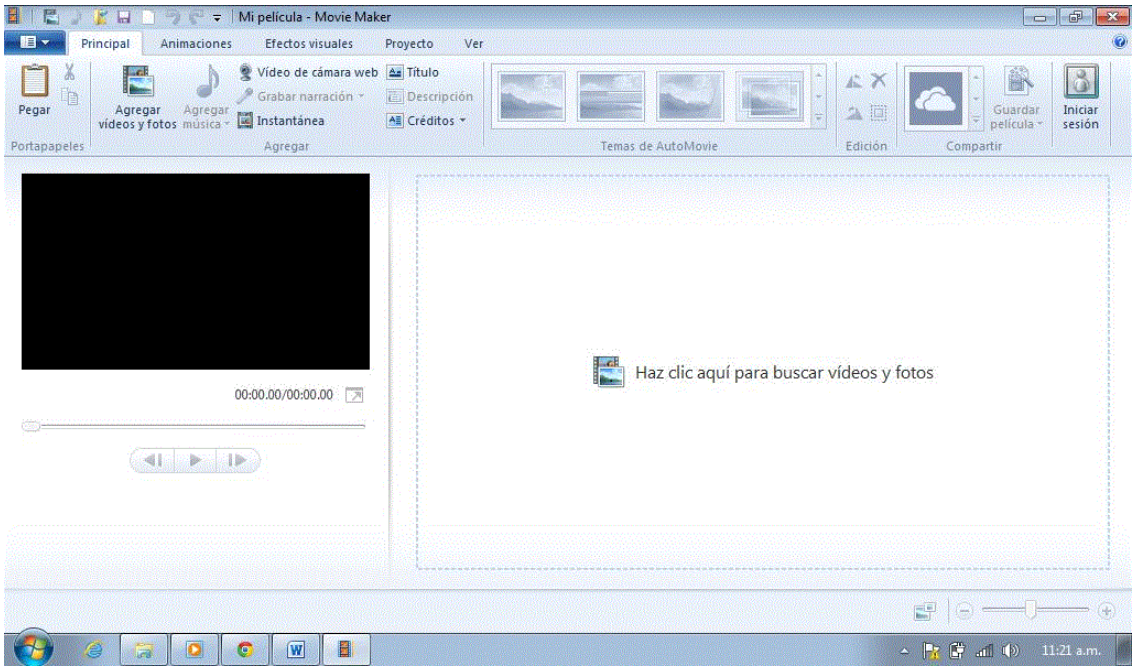


Imagen 3. Vista general de Windows Movie Maker

Por el grado de complejidad va más apegada a recomendar entre alumnos de secundaria en adelante, para el desarrollo de videos donde tengan que explicar los pasos de un experimento de química, o una línea del tiempo ilustrativa para la materia de historia, documentales, o un reporte final de algún proyecto, etc. De igual manera esta herramienta fomenta en los alumnos la motivación, la creatividad, y la imaginación.

Para la realización del video se hizo la creación del story board con anterioridad, el cual consistió en diseñar una idea previa de lo que sería nuestro video, y así establecer una guía para hacer la creación del video más fácil, tomando en cuenta características tales como el tiempo, numero de escenas del video, descripción del texto por cada escena, así como descripción de dialogo en voz por cada escena también

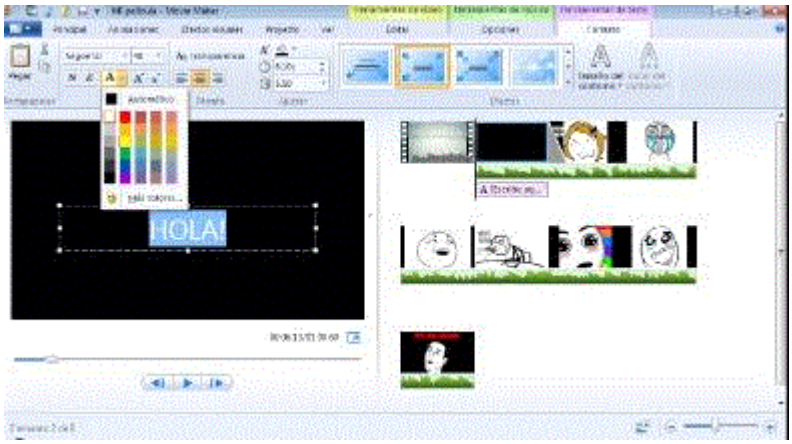


Imagen 4. Vista del video tutorial

Cada alumno dentro de la clase realizo un video tutorial sobre una herramienta virtual de aprendizaje, la escogida en mi caso fue la herramienta Windows movie maker, dentro del video creado se explicó como introducir imágenes y videos, como introducir audio, como introducir texto, como introducir efectos y animaciones, y por ultimo como guardar el video.

Conclusiones

El profesor de estos tiempos, tiene que ver más por sus alumnos, por mantenerlos atentos y llamar su atención lo más posible, de manera que los alumnos se sientan motivados e intrigados por cuál será su aprendizaje en el día. Este curso proporcionó conocimientos al próximo educador en cuanto a la implementación de herramientas virtuales, para que las utilice como un medio de estrategia para causar impacto pedagógico en sus alumnos generando en él

estructuras cognoscitivas con significado del conocimiento. La herramienta Pixtón que se incluyó en el taller, es una herramienta virtual que permite el aprendizaje de historia en los niños y, es que debido a la interacción que permite por su facilidad para elaborar historietas, el niño, no solo memoriza del hecho histórico sino que forma significado de ese hecho, lo cual puede comentar con facilidad sin temor a que se le olvide algún momento del hecho. En este taller, se aprendió como usarla y se dialogó de manera grupal como podía ser incluida dentro de las clases como una herramienta de apoyo para el aprendizaje., aprovechando su potencial.

La herramienta Windows Movie Maker, que como se menciona líneas arriba, también permite la interacción del aprendiz fortaleciendo el significado del conocimiento de otras áreas del mismo, como química. Y es que, cuando se aprende haciendo, siguiendo las pautas de instrucciones, lo aprendido es difícil de olvidar inmediatamente como cuando se memoriza, ya que el nuevo conocimiento reestructura los esquemas cognoscitivos debido a la asimilación, ya que se construye el conocimiento, como dice Piaget en su teoría del constructivismo.

Muy interesantes esta dos herramientas tecnológicas que se deben de incluir en la curricula de los programas de historia, civismo y ciencias naturales por el enorme potencial de innovación que se les puede aprovechar.

Y es que el maestro de hoy debe de estar a disponibilidad de investigar y conocer nuevas estrategias de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y, no dejar de innovar su manera de enseñar, ya que cada generación de alumnos es diferente.

Referencias

Álvarez, M. (2013). Estrategia comunicativa dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. 1er. Congreso Internacional de Investigación Educativa. México: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Díaz J., Recio C., Saucedo M. (2011). El video en el desarrollo de competencias matemáticas, caso: Universidad Autónoma del Carmen. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. 2 (3) ISSN 2007 – 7467

Diez, G., Padilla, H., & Ehuan, M. (2011). La Web: un taller de Comunicación oral y escrita de español en línea.

Graells, P. M. (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación©. *Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación. UAB*.

Sánchez, J. (2002). Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas. In *Actas VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, RIBIE*

Salinas, H. (2012). Lo mejor de ambos mundos. Revista Acalán No. 75. *México: Universidad Autónoma del Carmen.*

Salinas, H. (2014). Competencias Tecnológicas del docente. Proceso social de la educación Iberoamerica. Centros de Estudios e Investigadores para el Desarrollo Docente A.C. México.

Salinas, H., Álvarez, C., Cabezudo, J. (2012). La figura del docente como líder en el aula virtual. Actores y escenarios: reflexiones sobre la investigación y la práctica docente. Universidad Autónoma del Carmen, México, Universidad Autónoma de Nuevo León, México y Puerto Rico.

Salinas, J. (2002). MEDIOS DIDÁCTICOS PARA UNA NUEVA UNIVERSIDAD. Conferencia. Jornada sobre Innovación: El aprendizaje en entornos virtuales. Universidad Pública de Navarra.

Salinas, J. (1998). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*.

Tapia R. Pérez C., Lima E., Otero F., Rivera T. (2011). El uso de la tecnología para desarrollar competencias comunicativas y docentes en una licenciatura en la enseñanza del inglés. Revista Digital de Investigación Educativa. Conect@2. II Edición. Abril
http://www.revistaconecta2.com.mx/revistas/revista2.php

Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo. *México: Universidad Autónoma de Guadalajara*.

Universidad Autónoma del Carmen. (2012). *Modelo Educativo Acalán*.

Unacar. www.unacar.mx

UNESCO (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción

http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

LAS TIC EN AGRONOMÍA, UNA EXPERIENCIA PARA COMPARTIR

Ejes Temático: 1. Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia

1 BOGINO STELLA; GOMEZ MIRTA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS, ARGENTINA

stellabogino@gmail.com, caldenia@gmail.com

La carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de San Luis tiene 46 materias obligatorias y 5 seminarios optativos. En el año 2013, luego de participar en dos cursos de posgrado decidimos incorporar a nuestra materia, Dasonomía, de carácter obligatorio y de 5to año, a la Plataforma Moodle. Dasonomía es una materia teórico práctica y se implementó a través de las TIC la parte teórica, con el uso de foros, wikis y autoevaluaciones. Los alumnos que cursaron la materia en el año 2014 no tenían conocimientos previos sobre la Plataforma Moodle por lo que debió impartirse esta nueva modalidad en las primeras clases. Esto hizo que se estableciera una nueva relación docente – alumno a través de los entornos virtuales. En el año 2015, los alumnos ya habían utilizado Moodle y desde la primera clase se hizo uso de esta Plataforma. Como

docentes estamos convencidas que lo importante no son las tecnologías sino las relaciones entre la actividad educativa del docente y la actividad de aprendizaje del estudiante. A tal efecto se distribuyó una encuesta entre los 30 alumnos de las dos promociones donde se les preguntaba, entre otras, sobre la aceptación o no, de esta tecnología y los problemas encontrados en su aplicación. Los resultados han sido aceptables ya que si bien el 80 % respondió que le pareció bien o muy bien tanto el cursado como la organización de la materia en la Plataforma, el 33% prefiere el método tradicional.

Palabras claves: Dasonomía – plataforma moodle – entornos virtuales – método tradicional

Dasonomía es una materia obligatoria de 5to año, de la carrera de Ingeniería Agronómica del Departamento de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis. Se cursa en el primer cuatrimestre y tiene un crédito horario de 84 horas, distribuido en 6 horas semanales.

En el año 2014, luego de haber realizado dos cursos de posgrado sobre las nuevas tecnologías de la información, decidimos incorporar esta metodología en esta materia organizando los contenidos a partir de la Plataforma Moodle. Por lo tanto este trabajo es una experiencia institucional.

El primer día de clase se les explicó a los estudiantes sobre cómo deberían cargar sus trabajos, responder las actividades que tendrían que realizar después de cada clase, el tiempo que se les fijaría, la participación en foros, la organización de un wiki, entre otras.

La primera cohorte del año 2014 no había tenido experiencias con las TIC, por lo que fue más lento al comienzo, hasta que los estudiantes se habituaron a esta tecnología, se ajustaron a las fechas en que debían responder las actividades osobre cómo organizar un wiki. En la cohorte del 2015, la mayoría de los estudiantes, anteriormente, había cursado alguna materia que usaba las TIC, por lo tanto, en la primera clase implementamos los trabajos desde la Plataforma Moodle.

Al final de cada clase tenían que responder un cuestionario, algunos trabajados con preguntas tipo opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia y

respuesta corta. Los cuestionarios tenían un solo intento y un tiempo límite para responder. Los más complicados de entender o completar fueron los wiki, armados para generar unos apuntes de clase colaborativamente. Mientras que las tareas fueron presentadas sin dificultad utilizando los recursos clásicos (documentos de texto, hojas de cálculo, power point, entre otros).

En los cuadros siguientes se muestra como se presenta la pantalla de la Plataforma Moodle, con un ejemplo de los cuestionarios (Figura 1) y el gráfico de barras una vez evaluada la respuesta (Figura 2).

Figura 1. Ejemplo de uso de la Plataforma Moodle para la materia Dasonomía donde se muestran, parcialmente, los alumnos participantes.

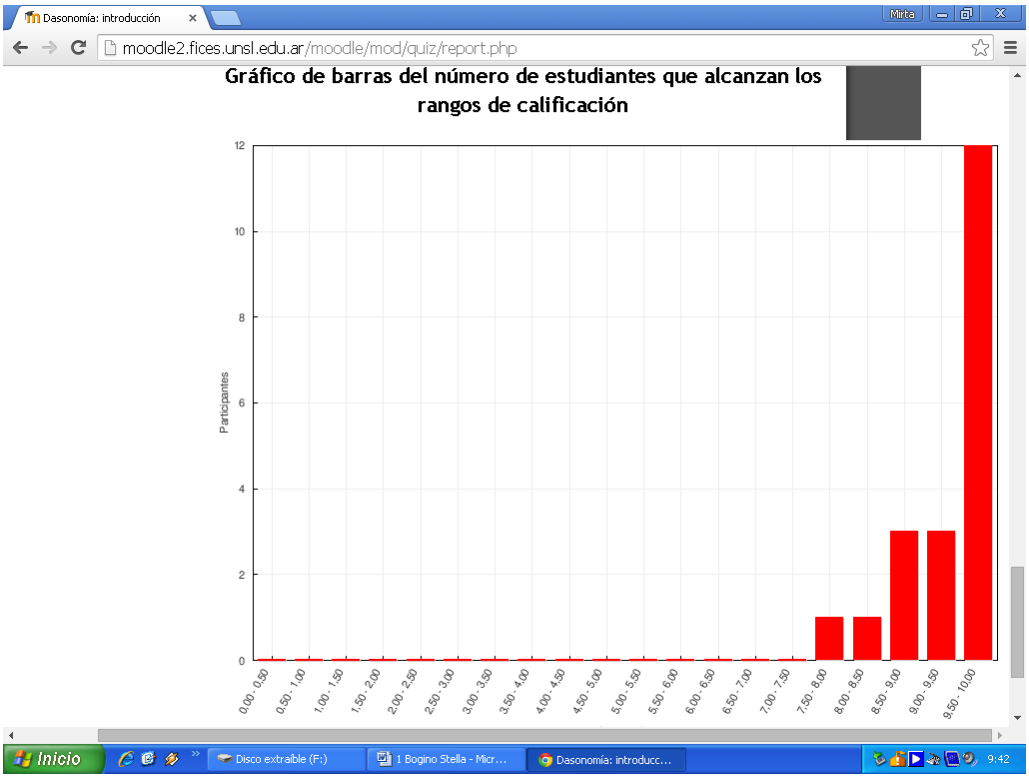


Figura 2. Resultados de la evaluación de una actividad en la plataforma Moodle para la asignatura Dasonomía de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de San Luis

Una vez finalizada la cursada, se distribuyó una encuesta entre los 30 alumnos de las dos promociones donde se les preguntó, entre otras, sobre la aceptación o no de esta tecnología y los problemas encontrados en su aplicación. Los resultados han sido aceptables ya que si bien el 80 % respondió que le pareció bien o muy bien tanto el cursado como la organización de la materia en la Plataforma, el 33% prefiere el método tradicional. La mayoría recomendaría esta tecnología para ser utilizada en otras materias y más del 70% tuvo problemas tecnológicos (el servidor de la Facultad caído, corte de internet en su hogar) y no metodológicos.

A pesar que esta es una experiencia reciente y que creemos que se puede mejorar, la aplicación de las TIC hizo que se estableciera una nueva relación docente – alumno a través de los entornos virtuales.

Stella Bogino. Doctora europea en Manejo sostenible de sistemas boscosos. Profesora Asociada en la Universidad Nacional de San Luis en la cátedra de Dasonómica (Bosques) de la carrera de Ingeniería Agronómica. Dirige tesis de grado y postgrado en Argentina y en el extranjero. Hija de campesinos, vivió su infancia en el campo. Todos sus ancestros fueron campesinos en Argentina y en Europa.

Gómez Mirta. Ingeniera Agrónoma. Especialista en Gestión Ambiental. Jefa de Trabajos Prácticos. Docente de la Universidad Nacional de San Luis. Dirige e integra Proyectos de Investigación y de Extensión.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

Facebook, un andamio para transitar de la Comunicación tradicional a la Comunicación Educativa

Eje temático: 1

Gabriela Fernández Saavedra. Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

saavegaby@gmail.com

dra_yaby@yahoo.com.mx

Resumen

En la sociedad del conocimiento, los retos emergentes plantean un escenario dinámico, que requiere de estrategias para dar continuidad a las actividades humanas. Para los docentes, supone un esfuerzo notable, porque además de dominar una especialidad, deben adquirir elementos pedagógicos, psicológicos y tecnológicos, entre otros. La apropiación de éstos, se realiza mediante la Actualización, durante la cual, los profesores adoptan el rol de alumno. En cualquier curso, en el que se pretenda que un sujeto aprenda, se requerirá una comunicación adecuada, esto es, la Comunicación Educativa, caracterizada por ser motivadora, persuasiva, generalizadora, etc. En este trabajo, se comparte la experiencia del uso del Facebook como un andamio que facilita la comunicación entre los participantes: facilitadores y alumnos. Se muestra como los patrones de

comunicación se transformaron, analizando las interacciones, esto es, la dirección (de quien se emite y a quien llega), la frecuencia (número de interacciones) y el contenido del mensaje. En un primer momento, tiene como emisores a los Especialistas que impartieron el curso y como receptores a los docentes que reciben la actualización. En un segundo momento, los receptores (docentes en capacitación) se convierten en emisores prominentes, altamente propositivos, motivadores, proveedores de estrategias y soporte permanente de sus compañeros. Los gráficos muestran inicialmente una configuración de patrón de comunicación tradicional donde el profesor es la figura principal, mientras que el grafico final muestra que la posición primaria se ha cedido a los alumnos.

Palabras claves: comunicación educativa, patrón de comunicación, interacciones en el aula, uso de Facebook.

Desde su aparición, la Docencia se ha estado transformando, los cambios obedecen a las necesidades sociales (Dorfsman, 2012). En la sociedad actual, los retos emergentes plantean un escenario dinámico, que requiere estrategias para dar continuidad a las actividades humanas, rescatando elementos útiles del pasado y entretejiéndolos con el conocimiento nuevo. Para los docentes supone un esfuerzo notable, porque además de dominar una especialidad deben aprender elementos pedagógicos, psicológicos y tecnológicos, entre otros. La adquisición de los elementos que requiera cada docente son obtenidos mediante la Actualización (Vélez Chablé, 2006).

Durante la actualización, los profesores adoptan el rol de alumno y acuden con otros especialistas como pedagogos, tecnólogos, psicólogos, etc., quienes ocupan el rol de facilitadores. En cualquier curso, taller, diplomado etc., en el que se pretenda que un sujeto aprenda, se requerirá la comunicación educativa, caracterizada por ser motivadora, persuasiva, estructurante, adaptativa, generalizadora y facilitadora de la Inteligibilidad (Córica, 2012).

Tradicionalmente, en el aula es el profesor quien ocupa la posición primaria como emisor de los contenidos del Programa; durante mucho tiempo y sobretodo en la modalidad presencial se abusó de este modelo, originando alumnos pasivos; posteriormente con las transformaciones educativas se manejó la necesidad de estimular a los alumnos pasivos para que adoptaran una conducta activa y el profesor ocupara la posición de Facilitador (Reyes A. y Moreno B., s/f).

Lo anterior implica un esfuerzo importante para el docente, pues se debe preparar para guiar, aconsejar, sugerir y resolver conflictos, motivando a los alumnos para que estos se transformen en gestores de su educación, que se responsabilicen y sean conscientes de que son responsables de su aprendizaje. La comunicación se ha transformado también, en el modelo tradicional el profesor funciona como emisor marcadamente, mientras que los alumnos son receptores la mayor parte del tiempo, tal y como muestra la figura 1.

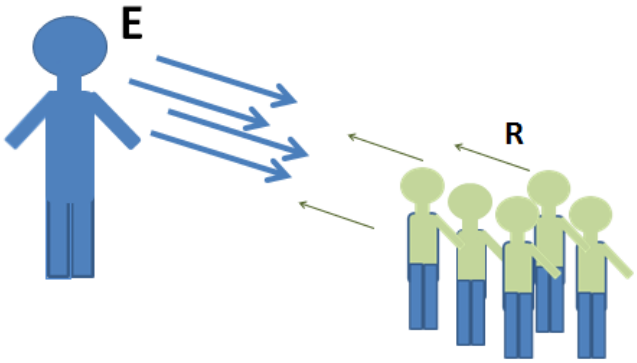


Figura 1. El Profesor como Emisor y los alumnos Receptores

El modelo de enseñanza centrado en el alumno, maneja un esquema donde es el alumno la figura primaria (figura 2) y mediante estrategias de enseñanza y aprendizaje transforma la información en conocimiento nuevo, mismo que va reestructurando mentalmente; la construcción está en permanente cambio, debido a que la información nueva provee de elementos que el alumno entreteje con sus Conocimientos Previos.

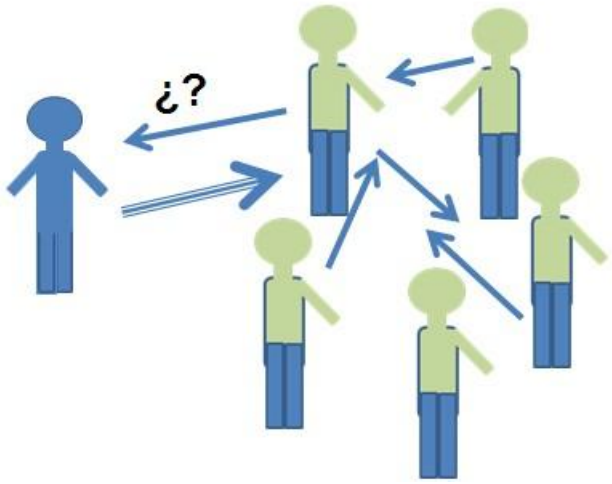


Figura 2. El profesor como facilitador y alumnos activos

Lo anterior nos permite hacer una abstracción muy sencilla, si consideramos cada una las intervenciones comunicativas como vectores, podríamos decir que tienen una configuración diferente el modelo centrado en el profesor y el modelo centrado en el alumno (figura 3). Siendo el circulo el docente y los triángulos los alumnos.

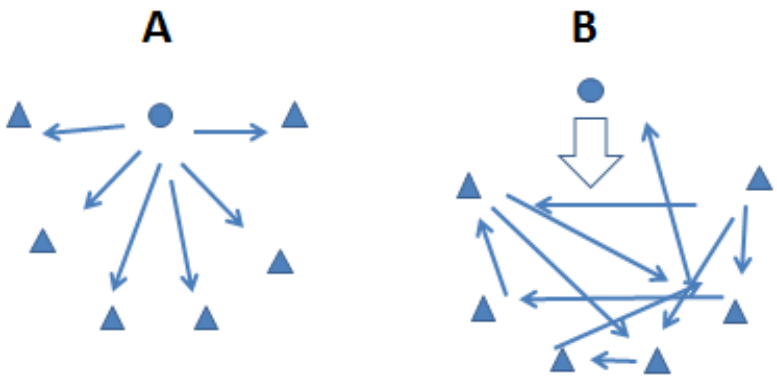


Figura 3. Representación vectorial de la comunicación en dos modelos educativos diferentes. A: Centrado en el Profesor; B: Centrado en el Alumno.

Como se puede apreciar en la figura 3, se hace muy evidente la diferencia en la configuración de los patrones de comunicación, de acuerdo al modelo educativo. Si tomamos en cuenta la dirección (origen-destino) y el número de veces se grafica con líneas más gruesas, tenemos un gráfico que indique dirección y frecuencia (figura 4).

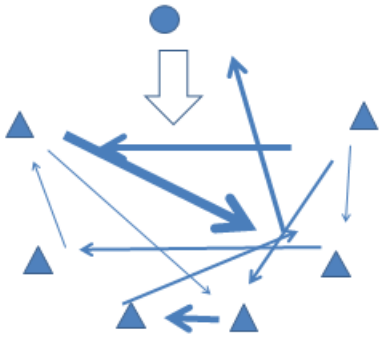


Figura 4. Representación vectorial de la comunicación, dirección y frecuencia.

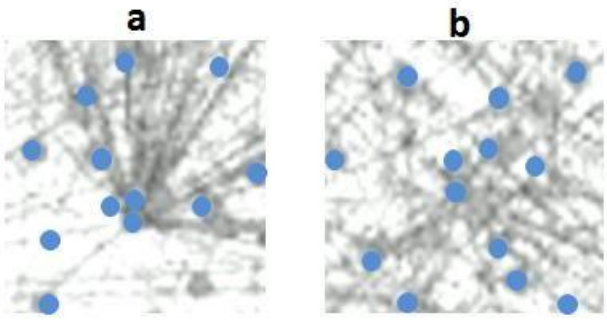
En el presente trabajo, se comparte la experiencia de un grupo de profesores de niveles medio superior y superior, que participaron en el Modulo de herramientas de la web 2.0, dicho módulo está inserto en el Diplomado de Formación del docente a distancia, organizado e impartido en la instalaciones de la CUAED, UNAM. El diplomado fue de modalidad mixta, con una sesión presencial mensual y la realización actividades diarias se realizaron en la plataforma.

Los dos facilitadores propusieron establecer una página de Facebook para favorecer la comunicación entre los participantes. Los docentes que cursaron el modulo tienen como antecedente haber realizado sus estudios en la modalidad presencial, además impartir clases en la misma modalidad, a excepción de una profesora que imparte clases en el sistema a distancia.

A partir del momento en que se estableció la cuenta y se invitó a los asistentes, inició el uso del Facebook como un espacio para externar dudas, obtener instrucciones, descartar ambigüedades y como un canal de comunicación permanente.

Mediante el programa Gephi, se analizaron las interacciones entre los participantes y se obtuvo un grafo, que muestra de manera vectorial, el destino y la frecuencia. El *destino* se refiere al origen del vector y su destinatario, la *frecuencia* se presenta como el grosor del vector, esto es, que se puede ver en un primer momento que la dirección se origina en cualquiera de los dos facilitadores, llegando a los alumnos y pudiendo existir una respuesta por parte de los alumnos o no. Las estrategias de los docentes incluyeron, lecturas, resúmenes, elaboración de diagramas, mapas conceptuales, entre otros. Las actividades fueron individuales y colaborativas. Las sesiones presenciales fueron realizadas en un ambiente de armonía, respeto y tolerancia.

En un primer momento, los Especialistas que impartieron el curso son emisores y los docentes que reciben la actualización son receptores (grafo 1a). En un segundo momento, los receptores (docentes en capacitación) se convierten en emisores prominentes, altamente propositivos, motivadores, proveedores de estrategias y soporte permanente de sus compañeros (grafo 1b).



Grafo 1. Interacciones entre los participantes, a= inicio; b=al final del módulo. Se remarcaron las formas para su mejor visualización.

Adicionalmente se revisó el contenido de los mensajes de Facebook del 22 de mayo 2014 al 29 de agosto del 2014, Tabla 1.

Rubro	Observaciones
Saludo	Considerando un emisor primario y múltiples respuestas de receptores
Dudas	Considerando una problemática específica y contabilizando la primera solamente
Soluciones	Considerando que muchas veces los alumnos se referían a los mismos problemas en términos diversos
Aportaciones	Considerando herramientas para la realización de las actividades

Invitaciones	Considerando solo aquellas relacionadas con realizar otras actividades ajenas al curso
Imágenes/ videos	Considerando desde carteles, fotos, videos etc.
Noticias	Considerando aquellas de interés general
Motivación	Considerando mensajes, imágenes y apoyo solidario

Tabla 1. Tipo de mensajes compartidos en el Facebook de los participantes.

Posteriormente se construyó un gráfico que presenta de manera proporcional los rubros citados en la tabla 1.

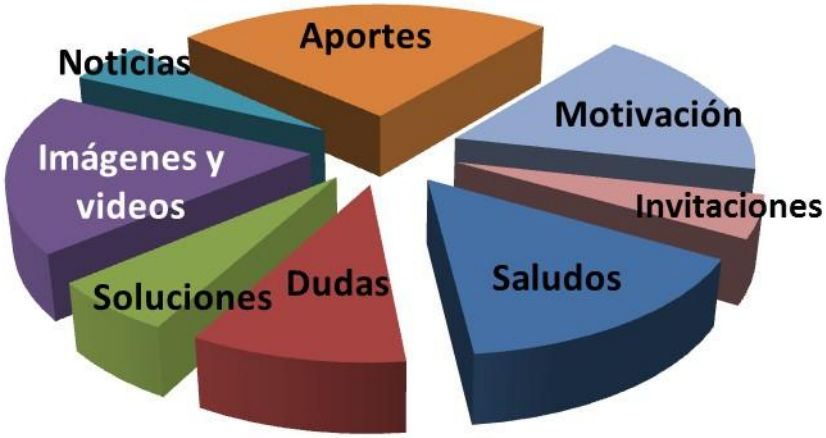


Grafico 1. Contenido proporcional de los mensajes del Facebook Análisis

Es importante señalar la importancia que tiene la preparación de los docentes para participar como *facilitadores* y no como fuente de conocimientos, pues además de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, el uso de la comunicación educativa fue promovido exitosamente por éstos. El diseño de actividades individuales, grupales y colaborativas empleando herramientas de la web 2.0, favorecieron las interacciones entre los participantes, quienes abandonaron una conducta propiamente receptora y pasiva, para interaccionar y

aprender de manera independiente y luego mediante el proceso de socialización, fortalecer el aprendizaje. El Facebook se convirtió en un andamio, que al inicio no fue transitado por todos, como se aprecia en el grafo 1a, la motivación por parte de los facilitadores, el respeto y tolerancia entre los participantes favorecieron la transformación de la comunicación unidireccional en comunicación multidireccional 1b.

La revisión de los contenidos (tabla 1) y la proporción de estos (gráfico1), permiten identificar los elementos presentes que fueron necesarios para lograr que los participantes se convirtieran en alumnos activos.

Conclusión

Los modelos educativos son reflejo de las sociedades, un indicador para conocer cómo es un país, es a través de sus modelos educativos públicos. La comunicación educativa no es igual a la comunicación cotidiana, se requiere preparación y ajuste a la realidad de los alumnos en cuestión. La planeación de las Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje, son determinantes para lograr que los alumnos transiten de la posición del receptor a la del emisor. El facilitador debe estar preparado para lograr que los alumnos aprendan y además que se conviertan en gestores de su educación. El Facebook y otras herramientas de la WEB 2.0, se pueden emplear para potenciar el aprendizaje, tanto individual como grupal, este último resulta de gran utilidad porque ofrece muchas bondades la socialización respetuosa. Es un reto muy grande para los docentes ceder la posición primaria dentro del aula de clases, pues debe abatir las inercias existentes y estar dispuesto a prepararse para acompañar, asesorar, resolver y favorecer la independencia cognitiva e intelectual de sus alumnos.

Referencias

Córica, JL. (2012). Concepto de comunicación educativa. Consultado el 22 de julio del 2015, disponible en: http://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/maestria/documentos/LECT46.pdf

Dorfsman MI. (2012). La profesión docente en contextos de cambio: el docente global en la sociedad de la información. Consultado el 24 de julio del 2015, disponible en: https://www.um.es/ead/reddusc/6/marcelo_dusc6.pdf

Reyes Abarca, C. y Moreno BR.(s/f).Enseñanza centrada en el estudiante. Consultada el 12 de julio del 2015, disponible en: http://escuela.med.puc.cl/publ/arsmedica/Arsmedica15/EnsenanzaCentrada.html.

Vélez Chablé, C. (2006).El docente ante los retos educativos del siglo XXI. Consultado el 21 de junio del 2015, disponible en: http://www.uv.mx/pampedia/numeros/numero-2/6-El-docente-ante-los-retos-educativos-del-siglo-XXI.pdf

¿De dónde vienen y a dónde van los Maestros mexicanos? La formación docente en México, 1822-2012. Consultado el 2 de agosto del 2015, disponible en: http://www.snte.org.mx/assets/LaFormaciondocenteenMexico18222012.pdf

Resumen Curricular

Gabriela Fernández Saavedra,

Nacionalidad Mexicana, edad 48 años

Egresada de la Facultad de Ciencias, UNAM. Licenciada en Biología

Egresada de la Maestría en Biología Celular. Facultad de Ciencias de la UNAM

Académica de la Facultad de Medicina de la UNAM, departamento de Farmacología.

Experiencia docente: 13 años en la facultad de Medicina, periodo 1997- 2010

Actualmente participante de un grupo de Investigación Farmacológica en ambiente clínico, Hospital “La Perla” Nezahualcóyotl, Estado de México.

LA RED DE CONOCIMIENTO COMO INNOVACIÓN EDUCATIVA - EVALUACIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO EN PROYECTOS EDUCATIVOS COLABORATIVOS A TRAVÉS DE ESCENARIOS VIRTUALES- . REDCO COMO ESTUDIO DE CASO.

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.

Eugenia Ramírez Isaza

Universidad de Antioquia- Facultad de Educación- Departamento de Extensión. Línea de Investigación Educación y Virtualidad, GITT. Colombia

Correo electrónico: eramirezisaza@gmail.com

Wilson Bolivar Buriticá

Universidad de Antioquia- Facultad de Educación- Departamento de Extensión.

Correo electrónico: Wilson.bolivar@udea.edu.co

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
1 8 0 3

Resumen

La idea de realizar un estudio de caso a partir de la experiencia de REDCO (Pérez, Ramírez, Aedo, 2014) radicó en la intención de poner en discusión la idea de pensar nuevos espacios de formación en concordancia con las condiciones actuales de una sociedad que apunta cada vez más a una posible ―Sociedad del Conocimiento‖, donde los sujetos se constituyen como agentes activos y participativos en la interacción con las TIC y dónde la educación debe reconfigurarse para atender a esas necesidades.

Según Moreno (2004, 55-70) ―Los sistemas educativos están siendo requeridos para preparar al alumnado para su futura participación en la sociedad de la información, en la cual el conocimiento va a constituir el recurso básico para el desarrollo personal, social y económico, y donde la expertía estará cada vez más distribuida en redes de conocimiento. Las instituciones escolares tienen que encontrar los métodos pedagógicos más adecuados para dar respuesta a estos nuevos desafíos.‖

De esta manera, a través de las prácticas educativas llevadas a cabo por la Red de Conocimiento REDCO, de la Línea de Investigación Educación y Virtualidad1 , se pretende develar un conjunto de prácticas de formación en contexto que se desligan de los referentes tradicionales de la enseñanza, ―educación bancaria‖ Freire (2005), y se piensan como útiles para proponer nuevas dinámicas en torno a la formación de los sujetos desde las Redes de Conocimiento como espacios de interacción desde la horizontalidad.

Palabras claves

- Red de conocimiento

- Mediación pedagógica
- Herramientas web 2.0
- Gestión y socialización del conocimiento
- Apropiación de TIC

La Red de Conocimiento como innovación educativa - Evaluación del proceso metodológico en proyectos educativos colaborativos a través de escenarios virtuales-. REDCO como estudio de caso.

Autores: Eugenia Ramírez Isaza. Docente Investigadora.
Línea de Investigación Educación y Virtualidad. Coordinación REDCO. http://www.campusvirtualgitt.com/comunidadredco

Wilson Bolívar. Docente Investigador Proyecto REDCO CIER Occidente.

Álvaro José Mosquera. Docente Investigador.

Introducción

La idea de realizar un estudio de caso a partir de la experiencia de REDCO(Pérez, Ramírez, Aedo, 2014) radicó en la intención de poner en discusión la idea de pensar nuevos espacios de formación en concordancia con las condiciones actuales de una sociedad que apunta cada vez más a una posible ―Sociedad del Conocimiento‖, donde los sujetos se constituyen como agentes activos y participativos en la interacción con las TIC y dónde la educación debe reconfigurarse para atender a esas necesidades.

Según Moreno *(2004, 55-70)* ―Los sistemas educativos están siendo requeridos para preparar al alumnado para su futura participación en la sociedad de la información, en la cual el conocimiento va a constituir el recurso básico para el desarrollo personal, social y económico, y donde la expertía (humana trabajada en red, es un proceso relacional por naturaleza que avanza mediante la interacción que trabaja entre individuos y grupos) estará cada vez más distribuida en redes de conocimiento. Las instituciones escolares tienen que encontrar los métodos pedagógicos más adecuados para dar respuesta a estos nuevos desafíos.‖

De esta manera, a través de las prácticas educativas llevadas a cabo por la Red de Conocimiento REDCO, de la Línea de Investigación Educación y Virtualidad[1], se pretende develar un conjunto de prácticas de formación en contexto que se desligan de los referentes tradicionales de la enseñanza, ―educación bancaria‖ Freire (2005), y se piensan como útiles para proponer nuevas dinámicas en torno a la formación de los sujetos desde las Redes de Conocimiento como espacios de interacción desde la horizontalidad. En tal sentido, y de acuerdo con Moreno (2004, 55-70) ―Las redes digitales de aprendizaje diacrónico (en el sentido de que son situaciones de aprendizajes liberadas de restricciones horarias y espaciales) ofrecen incrementadas posibilidades de interacción entre el profesorado y el alumnado, lo que está conduciendo a la emergencia de los nuevos paradigmas de enseñanza-aprendizaje‖.

Por ello, el Estudio de Caso REDCO, sirve como paso preliminar para referenciar el Modelo de Análisis que acompaña la sistematización del Proyecto REDCO CIER Occidente, en desarrollo desde el 2014 con MEN Colciencias[2], como un referente para maestros, investigadores y estudiantes, en el que podrían encontrar una experiencia valiosa para procesos educativos, de investigación y cooperación especializada en nuestro contexto actual. Teniendo presente además, que la intención es promover una educación a lo largo de la vida, que trasciende el espacio escolar como territorio para el aprendizaje y que propende por la formación de sujetos integrales en un contexto de fuerte influencia por parte de las TIC y donde, en consecuencia, ha surgido para muchos la pregunta de si realmente las Nuevas Tecnologías aportan a los procesos educativos o si los medios de comunicación son útiles como herramientas pedagógicas. Este estudio pretende aportar, desde el análisis detallado de un proceso que se sitúa desde la virtualidad en dirección a la formación de sujetos en contexto, para crear indicios que puedan esclarecer de algún modo ese cuestionamiento, desde la concepción de la educación como un proceso social constante a través de la vida y que trasciende los ámbitos de la enseñanza en la transmisión de saberes específicos. -Si en otros tiempos la educación ha sido sinónimo de escuela, y la escuela de un territorio acotado y limitado a un espacio arquitectónico preciso, en la sociedad-red ni la educación ya se puede restringir sólo a la escuela, ni la escuela se puede concebir aislada de su entorno.‖ (Ribera y otros, 2006, 206).

A pesar de la existencia de una gran diversidad de Redes de Conocimiento o Redes de Aprendizaje, el tema que convoca este estudio aún tiene un largo camino por ser recorrido en nuestro medio. El esfuerzo por encontrar propuestas de educación no formal e informal continua, en modalidades flexibles como la

[1] http://campusvirtualgitt.com/campus_linea/

[2] Apropiación Pedagógica de las TIC en la Escuelas innovadoras del CIER Occidente.

educación a distancia, en un contexto de sujetos mediatizados e inmersos en nuevas dinámicas posibilitadas por las nuevas maneras de comunicar y gestionar el conocimiento, muchas de ellas en consecuencia de su relación con las TIC, exige la comprensión de una educación multimedia (Gutiérrez Martí, 1991) o virtual que debe conducir a una educación para la liberación (Freire, 1972) y a un aprendizaje reflexivo, que estimule la capacidad crítica de los sujetos para que se construyan como sujetos sociales que se reconocen en su capacidad de participación activa con los otros y con su entorno, a la vez que exige la comprensión de la formación como un asunto de transformación de los sujetos hacia su autonomía y la comprensión de sí mismo como sujeto político y social, de acuerdo con (Freire, 2005) cuando afirma que ―la educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo‖. Razón por la cual, este estudio toma desarrollos importantes en materia de educación de la Pedagogía Social y la Educomunicación para sustentar la educación que se quiere promover desde estos escenarios virtuales; reconociendo la pedagogía social como el lugar ―desde donde se impulsan metodologías de carácter participativo, la autonomía curricular, la participación y la lectura de contextos, una formación democrática en la diferencia y en el desarrollo integral de la persona, y se forma un educador con un alto sentido de la vida y de la dignidad humana, la identidad cultural, la pluralidad, la innovación, el desarrollo humano, la ética y la moral‖ Zapata, J. J. y Zapata, Irene (2011, 120)‖

Al reconocer que en la medida que se generen proyectos educativos que permitan la construcción de conocimiento y la formación de sujetos críticos y capaces de desenvolverse en su entorno como actores sociales y políticos, se estará contribuyendo a mejorar el bienestar y la calidad de vida de la población, toda vez que se ofrecen alternativas importantes para el mejoramiento de las condiciones de formación como derecho fundamental de los seres humanos. Por lo tanto, el propósito de este proyecto será también contribuir con el fortalecimiento de REDCO, como experiencia orientada a dichos fines.

Problema o Necesidad

El Proyecto de investigación CIER Occidente del MEN Colciencias en representación de la Universidad de Antioquia a través del Proyecto de Investigación: **Validación de una matriz metodológica para formación de agentes educativos investigadores con el uso de TIC a través de REDCO - Red de Conocimiento- como innovación educativa,** busca auscultar las competencias comunicativas, tecnológicas y pedagógicas que la comunidades educativas de la Escuela León XIII del Municipio de El Peñol y la I.E Las Palmas de Envigado, tienen dentro de los requerimientos del MEN, en función de la política que define los Lineamientos en TIC: Pacto Social por la Educación estipulado en el Plan Decenal de Educación 2006-2016; del Plan de Desarrollo 2012-2015. (Línea estratégica. La Educación como

motor de transformación de Antioquia de la Gobernación de Antioquia 2012) y el Plan de desarrollo cultural de Medellín 2011 - 2020 (Programa Medellín Digital).

Así mismo, busca la validación de REDCO -Red de Conocimiento- (Ramírez, 2011) como Comunidad Virtual en interacción permanente y con participación activa de los agentes sociales para la creación de contenidos educativos en diversos formatos y lenguajes, puesta al alcance de la comunidad de maestros, estudiantes y demás miembros al interior de la escuela, con una gran diversidad de materiales y actividades didácticas para apoyar los currículos de educación primaria y básica, con el objetivo de permitir a la comunidad el logro de aprendizajes significativos de acuerdo con sus propias necesidades y las de su contexto. Esta investigación aplicada busca convalidar las competencias en TIC de la comunidad educativa a partir de la aplicación de estas herramientas dentro del concepto de innovación social. Para ello, en la etapa de inmersión los docentes harán aplicativos TIC a sus proyectos de aula, acompañando el proyecto como co-investigadores de su práctica docente.

En este sentido, esta propuesta se apoya en las tecnologías de la información y la comunicación para generar espacios de comunicación que determinen factores de interacción permanente que viabilicen el intercambio de experiencias entre instituciones, maestros y estudiantes y demás agentes culturales de la región, en vía de una construcción permanente del conocimiento, articulando un proceso de sensibilización y apropiación de REDCO -Red de Conocimiento-, por parte de los miembros de las dos comunidades educativas, como un escenario virtual de formación que permita la comunicación e interacción de los miembros de dicha comunidad educativa y socio-cultural, a través de la apropiación y el uso de herramientas de comunicación en tiempo diferido y en tiempo real (foros, chats, e-mail, comunidad virtual, videoconferencias), como mediaciones pedagógicas en el desarrollo de los procesos formativos.

Se propone la validación de REDCO como un componente metodológico que propicie nuevas estrategias didácticas para el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los programas curriculares y apunte a la formación y actualización docente dentro de las competencias que se exigen en el contexto educativo global, para asegurar la calidad educativa, optimizando las bondades y fortalezas que las TIC brindan dentro de modelos pedagógicos innovadores con factores como la flexibilidad, la autonomía y la autogestión del conocimiento.

Igualmente REDCO, como Red de Conocimiento, permite promocionar el uso e integración de las tecnologías en todos los ámbitos escolares y académicos; fortalecer los procesos socio-culturales mediante la participación de la comunidad educativa de la región; facilitar, a partir de múltiples enlaces y herramientas, el intercambio de aprendizaje y conocimiento.

Su acceso se realiza a través de un entorno virtual donde sus miembros pueden ingresar, producir e intercambiar información, y en la dinámica educativa, gestionar, transferir y comunicar el conocimiento mediante sus propias cuentas de usuario, además de realizar todo tipo de contactos e interacción con los otros miembros.

Se trata de pensar las nuevas tecnologías como herramientas pedagógicas que puedan coadyuvar a los sujetos en la construcción de su propio conocimiento. "...Para ello, además del sujeto que "construye", son necesarios unos "materiales" o información (imágenes, ideas, etc.), y también unas herramientas para facilitar la tarea de definir y crear puentes de tipo inter y multidisciplinar entre diferentes instituciones educativas y socio-culturales. Tarea que necesariamente parte de los propios esquemas de conocimiento" (Gutiérrez, A. 1991). En este sentido, es importante mencionar que el término tecnología en el campo pedagógico no necesariamente está limitado a una instrumentalización del proceso pedagógico, sino que el apoyo en las nuevas tecnologías está ligado a orientar, apoyar o aplicar el conocimiento a otras situaciones (Ramírez, E. 2003).

REDCO es uno de los pocos estudios de caso sobre redes de conocimiento que actualmente se encuentran publicados, de acuerdo a lo indagado en el rastreo realizado en el año 2013, Sin embargo, es importante destacar que, a pesar de los pocos estudios dirigidos a la comprensión de dichas redes, durante los últimos años se puede notar que aumenta la presencia de ellas en espacios virtuales.

REDCO entonces se inscribe dentro del marco para auscultar estas experiencias inscritas en el campo académico, orientados por la preocupación de los aportes que las TIC pueden hacer a la educación y a la gestión del conocimiento. En esa línea de trabajo, la Línea de Investigación Educación y Virtualidad, adscrita al Grupo GITT, viene desde el año 2011, en que fue creada REDCO a definir un Modelo de Análisis que permita identificar y caracterizar estas redes de conocimiento para procesos educativos en todos los niveles y áreas inter y multidisciplinares, analizando su desarrollo y dinámica desde el ámbito de la Educomunicación y lo que este campo interdisciplinar puede ofrecer a la innovación educativa en la Sociedad del Conocimiento.

De ahí que la preocupación central del Modelo de Análisis del Proyecto en cuestión, es validar a REDCO como Red de Conocimiento, como otro escenario educativo donde los sujetos se forman y se transforman a través de la interacción con otros y con el conocimiento, mediante tres factores que definen un componente metodológico/pedagógico: La comunicación, la formación y la participación. Por tanto, a través del estudio de REDCO, como caso que puede ser considerado valioso en el sentido que se viene desarrollando, se podrá vislumbrar cómo a partir de esta experiencia los sujetos asumen roles que les permiten gestionar conocimiento útil para sus contextos a medida que se forman y transforman su contexto, validándose entonces como una matriz metodológica.

Marco Teórico

Debido al acelerado crecimiento que han experimentado las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, la sociedad en general ha sido permeada con grandes cambios en su forma de pensar, percibir y acercarse al mundo. Gracias a la evidente revolución tecnológica se han posibilitado un sinnúmero de innovaciones comerciales, sociales, organizativas y legales que responden a esas características particulares de la virtualidad, de lo digital.

En efecto, la educación no ha sido la excepción en este contexto permeado, mediado y afectado por las TIC. Conceptos como la educación virtual o e-learning, educación multimedia, alfabetización multimedial, redes de conocimiento educativas, redes sociales, entre otros, hoy nos son bastante familiares, quizá porque la misma educación se ha venido transformando y complementando para hacer frente a lo que muchos autores se empeñan en llamar -Sociedad de la Información‖ y —Sociedad del Conocimiento‖ que si bien no son simétricas, sí comparten la característica de construir la –sociedad red‖ (–Castells, M. 1996, pag. 3). Esta eminente inmersión de las TIC en los procesos pedagógicos ha logrado despertar el interés de la academia y ha desembocado en una maraña de disidencias entre quienes defienden su valor pedagógico y su importancia dentro de los currículos y quienes se niegan a aceptar esa imbricación entre tecnología y educación. Sin embargo, es importante resaltar que en ningún momento la educación multimedia o la educación virtual pretenden remplazar el papel del maestro por los computadores, sino más bien, servir como mediadores del proceso formativo a modo de —mediaciones pedagógicas‖ (Gutiérrez, P., Francisco y Prieto, Daniel, 1991) e incluso se han preocupado por buscar la integración curricular (Gutiérrez Martí,).

Se trata entonces de pensar las nuevas tecnologías como herramientas pedagógicas que puedan coadyuvar a los sujetos a la construcción de su propio conocimiento. —…Para ello, además del sujeto que —construye‖, son necesarios unos —materiales‖ o información (imágenes, ideas, etc), y también unas herramientas para facilitar la tarea. Tarea que necesariamente parte de los propios esquemas de conocimiento‖ (Gutiérrez, Alfonso. 1991). En este sentido, es importante mencionar que el término tecnología en el campo pedagógico no necesariamente está limitado a una instrumentalización del proceso pedagógico, sino que el apoyo en las nuevas tecnologías está ligado a orientar, apoyar, o aplicar el conocimiento a otras situaciones (Ramírez, Eugenia. 2003).

Algunos autores como (Gutiérrez, F. y Prieto, D. 1991) con su concepto de Mediación Pedagógica, (Kaplún, Mario, 1998) con la Educomunicación, el modelo de comunicación EMIREC desarrollado por Cloutier, que plantea una

retroalimentación entre emisor y receptor desde la horizontalidad, entre otros, han realizado grandes aportes para poder pensar la Educación Multimedia y la educación virtual como un modelo alternativo, que busca la resignificación de la educación bancaria, orientado desde la ―Educomunicación‖ (Kaplún, M. 1998). De este modo la propuesta de la educación virtual, debería basarse sobre conceptos como la ―Educación Problematizadora‖ de Freire donde la construcción del conocimiento se basa en un diálogo entre educadores y educandos como acto liberador, ―Un proceso de acción-reflexión-acción que él hace desde su realidad, desde su experiencia, desde su práctica social, junto con los demás. Y en el que hay también quien está ahí ―el «educador/educando»― pero ya no como el que enseña y dirige, sino para acompañar al otro, para estimular ese proceso de análisis y reflexión, para facilitárselo; para aprender junto a él y de él; para construir juntos‖ (Kaplún, M. 1998).

"El trabajo en red es el resultado de la adopción de formas flexibles y participativas de organización, implementadas a la hora de crear y aplicar los conocimientos a la solución de problemas. En efecto, las redes de conocimiento son las configuraciones en las que se conjugan muchas de las características mencionadas: en ellas, actores de diversas procedencias se relacionan a fin de abordar problemas concretos y proponer soluciones, poniendo en juego para ello sus capacidades y buscando, por este medio, complementarlas."(Albornoz, Mario y Alfaraz, Claudio, 2006, pag. 7)

Dentro del proyecto REDCO CIER Occidente de la Universidad de Antioquia, se definió REDCO como un escenario virtual que apunta a una estructura tecnológica soportada por REDCO, como estructura tecnológica, se basa en un software libre con la licencia Creative Commons, creado por la Línea Educación y Virtualidad del GITT y adaptada para la Gestión y Transferencia de Conocimiento mediante la implementación de las TIC como soporte tecnológico/pedagógico en procesos de formación en todos los ámbitos y niveles educativos. La matriz REDCO se estructura en forma de portal web 2.0 que soporta y retroalimenta diferentes canales (audio, video, foros, comentarios) y lenguajes de programación (Adobe Flash, HTML5, javascript, php, mySQL) en un servidor web de gran capacidad tanto de almacenamiento como de transferencia, que posibilita la flexibilidad para concatenar otras plataformas tecnológicas de tipo multimedial, hipermedial, de redes sociales, para la gestión académica y de conocimiento; de esta manera se convierte en una matriz actualizable, dinámica y con grandes posibilidades en cuanto a continuos avances tecnológicos.

Siendo REDCO una Red de Conocimiento distribuida, donde deben confluir múltiples nodos a partir de la interacción e integración de sus participantes -instituciones educativas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, entidades culturales y otras fuerza vivas de la comunidad-, que en el campo del conocimiento se gestan, es prioritario establecer los mecanismos que permitan optimizar esta Red Social/Tecnológico-Pedagógica, como soporte de procesos de

información y comunicación regional en proyectos educativos y culturales definidos en el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Por lo tanto, este trabajo centra su atención en las redes que tienen como objetivo principal la construcción de conocimiento como parte de una construcción social, ya que existen otro tipo de redes que se caracterizan por promover espacios para socializar o comunicar. En este sentido, para Artiles (2002), las redes de conocimiento pueden considerarse como "un agrupamiento comunicacional y participativo entre un grupo de individuos que intercambian información, conocimientos, ideas y experiencias, cuyas relaciones se establecen con miras a cooperar para un fin común ya sea un proyecto de investigación, un tema de trabajo, la preparación de una actividad docente, la cooperación y desarrollo" (Artiles, S. citada por Bejerano & Fernández, 2002:75).

Hay que tener en cuenta que este Proyecto de Investigación se enfoca en las redes de conocimiento mediadas por la tecnología, y busca la comprensión de dichos escenarios para la gestión de conocimiento en el ámbito de la educación a través de REDCO, sin descartar que algunos de sus contenidos puedan ser desarrollados desde espacios no virtuales o desde otros medios de comunicación tanto analógicos como virtuales que puedan actuar como difusores del contenido, como mediadores o como escenarios posibles para permear los contextos culturales y educativos.

Por ello, se piensa este estudio como un referente para maestros, investigadores y estudiantes, en el que podrán encontrar una experiencia valiosa para procesos educativos, de investigación y cooperación especializada en el contexto actual, teniendo presente, además, que la intención es promover una educación a lo largo de la vida que trascienda el espacio escolar como territorio para el aprendizaje y que propenda por la formación de sujetos integrales en un contexto de fuerte influencia por parte de las TIC y donde, en consecuencia, ha surgido para muchos la pregunta de si realmente las nuevas tecnologías aportan a los procesos educativos o si los medios de comunicación son útiles como herramientas pedagógicas.

Este estudio aporta, a partir del estudio detallado de un proceso que se sitúa desde la virtualidad en dirección a la formación de sujetos en contexto, para crear indicios que puedan esclarecer de algún modo ese cuestionamiento, partiendo de la concepción de la educación como un proceso social constante a través de la vida y que trasciende los ámbitos de la enseñanza en la transmisión de saberes específicos. "Si en otros tiempos la educación ha sido sinónimo de escuela, y la escuela de un territorio acotado y limitado a un espacio arquitectónico preciso, en la sociedad-red ni la educación ya se puede restringir solo a la escuela, ni la escuela se puede concebir aislada de su entorno" (Ribera & otros, 2006:206).

Objetivo

Validar a REDCO -Red de Conocimiento- como escenario de formación y comunicación, mediante el uso y apropiación de TIC en las Instituciones Educativas León XIII de El Peñol y Las Palmas de Envigado.

El propósito de este proyecto será también contribuir con el fortalecimiento y validación de REDCO como experiencia orientada a dichos fines, con el propósito fundamental de alimentar la innovación social hacia el desarrollo socioeconómico de las regiones, a partir de la educación como puntal que permite sinergias en los ámbitos sociocultural, económico y político de las naciones/región.

Metodología

Enfoque

Investigación comprensiva de orden cualitativo desde la investigación-acción participativa que ubica al sujeto-objeto de la construcción de conocimiento en un lugar horizontal y privilegia la participación como principio rector de ese tipo de procesos.

Concibe las prácticas sociales, y entre ellas las educativas, como escenarios de construcción continua de saber, y a su sistematización como el conjunto de pasos que permiten generar conciencia y conocimiento sobre el hacer cotidiano. La investigación acción participativa se presenta como una metodología de investigación orientada hacia el cambio educativo y se caracteriza, entre otras cuestiones, por ser un proceso (Bausela E., 2005:02). La investigación acción permite recuperar información de los participantes, sus percepciones, progresos e interacciones, así como evidencias recopiladas por los propios participantes (...) en forma de pruebas aplicadas a estudiantes, entrevistas, documentos generados, fotos y otras evidencias audiovisuales (Paredes, J. 2011).

A partir de la observación de la realidad de los maestros y comunidad de la institución educativa, se busca generar reflexión y análisis sobre su práctica, la investigación gestada a partir de la dinámica comunicativa, de la interacción permanente a través de la Red de Conocimiento -REDCO- mediante las alianzas, vínculos y nodos para avanzar en el uso y apropiación de las TIC como escenarios virtuales de aprendizaje, construcción y trasferencia de conocimiento, con el fin de afianzar el trabajo colaborativo entre pares dentro y fuera de la institución en marcos institucionales e interinstitucionales, inter y

multidisciplinarios, llevando a la sistematización de experiencias a través de la participación activa en la red, buscando el mejoramiento de sus prácticas investigativas, docentes y profesionales en sus contextos inmediatos.

Estrategia

Esta investigación lleva a una comprensión del fenómeno de redes de conocimiento virtuales como escenarios de formación y comunicación, desde el estudio profundo, organizado y sistematizado de las prácticas de la Red de Conocimiento -REDCO-, como procesos de producción de conocimientos que contribuyen al desarrollo de escenarios educativos, sociales y culturales, para aportar a la comprensión de las nuevas maneras de comunicar, gestionar y transferir el conocimiento en todos los niveles educativos; resaltando el papel de las TIC como innovaciones educativas para el desarrollo sostenible en pro de aunar esfuerzos entre pares académicos y culturales en diferentes escenarios locales e internacionales.

En este sentido, a partir de la dinámica y desarrollo de REDCO, a la interpretación y el análisis de los procesos formativos y organizativos en su interior, entre ellos las experiencias orientadas hacia el trabajo colaborativo entre pares mediante entornos virtuales, se promocionará la sensibilización, motivación y apropiación por parte de los agentes socio-culturales de la institución educativa y de sus miembros, en el desarrollo, producción y participación de y en escenarios TIC (virtuales) para analizar y evaluar las experiencias colectivas y posteriormente cotejar una sistematización sobre los desarrollos en gestión y transferencia de conocimiento, uso y apropiación de TIC, procesos de comunicación, información, interacción, participación, innovación y cooperación.

Conclusiones y recomendaciones que deberán contribuir en el mejoramiento y consolidación de REDCO como matriz metodológica hacia la gestión y transferencia de conocimiento a través del uso de TIC como escenarios virtuales y posteriormente a la constitución de otras experiencias piloto semejantes en otros ámbitos educativos, sociales y culturales para la región y el país.

"La investigación permite vincular el estudio de los problemas en un contexto determinado" (Vidal, M. & Rivera, N. 2007) que se gesta a partir de la intervención y participación en la Red de Conocimiento por todos los agentes educativos y socio culturales de la comunidad educativa de la "Indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales" (Kemmis, S. & McTaggar, R. 1988) de sus contextos inmediatos y particulares, relacionándose con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los docentes, estudiantes profesores y demás miembros de la comunidad, buscando un potente cambio e inmediato para la transformación de los procesos educativos y socio-culturales.

El Proyecto articula dentro de la acción investigación, la etnografía virtual como forma de comprender y analizar las interacciones y materiales que se dan dentro de la Red de Conocimiento REDCO, para llegar a establecer las prácticas que se desarrollan allí, con relación a la gestión de conocimiento, desde 3 componentes básicos: la formación, la comunicación y la participación (Trabajo Colaborativo/Comunidades).

Para ello es necesario comprender la etnografía virtual como un modo de vivir las experiencias los usuarios de Internet, a la vez, que se entiende la Internet como cultura y artefacto cultural (Hiñe, C 2000).

Como complemento a la acción investigación participante por cada uno de los miembros de la institución educativa, en un primer momento de desarrollo del proyecto (Diagnóstico: 3 meses) se aplicará además, como complemento, la metodología alemana del Meta Plan, con el fin de permitirles analizar el desarrollo de sus procesos objeto de la investigación y plantear propuestas de solución organizada a sus dificultades en el trabajo con las TIC. El Meta Plan se asume como un taller de facilitación para la integración desde lo individual hacia la construcción colectiva.

Conclusiones

Las Redes de Conocimiento Virtuales se pueden entender como escenarios propicios para la formación y la Gestión del Conocimiento, teniendo en cuenta las posibilidades de conformación de grupos heterogéneos e interdisciplinarios y las posibilidades de trabajar conjuntamente en objetivos comunes mediante procesos comunicativos flexibles y horizontales. Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen herramientas que facilitan la comunicación y la participación generando altos niveles de interactividad, pero las dinámicas de este tipo de trabajo cooperado dependen de la participación de los sujetos implicados y por tanto, de un perfil específico, una metodología participativa y una plataforma interactiva.

La participación en Redes de Conocimiento virtuales se ve limitada por asuntos que se relacionan con la infraestructura tecnológica de la Red, pero también por la metodología utilizada para llevar a cabo los procesos y por el perfil del participante. Más allá de que la plataforma ofrezca las herramientas adecuadas para comunicarse y compartir información, la metodología empleada debe permitir el aprovechamiento de dichas herramientas y la generación de espacios de discusión, socialización y retroalimentación que permitan la Gestión de Conocimiento (GC). Sin embargo, aunque la infraestructura y la metodología permitan la generación de dichos espacios, el sujeto que participa debe desempeñarse como un agente activo que no solo aprovecha las construcciones de los otros sino que además produce y comparte.

La realización de procesos virtuales formativos o de Gestión de Conocimiento (GC), que suponen altos niveles de trabajo cooperado, participación, generación de contenidos, etc. necesitan de un perfil claro y específico de sus participantes. Es importante tener en cuenta que con el fin de no generar un escenario más de exclusión para aquellos que no estan preparados para asumirlos, será necesario generar procesos formativos que les posibiliten integrarse a dichas dinámicas.

Es importante contar con canales de divulgación que permitan diseminar el conocimiento generado a partir de los procesos llevados a cabo en las Redes…
Es importante además, aclarar que el Proyecto REDCO CIER Occidente no está concluido en su fase de formación y sistematización, sin embargo los avances en el Modelo de Análisis nos permiten, a través de la Uve heurística, sacar conclusiones que referencian el desarrollo de la investigación en criterios que engloban: 1. Conceptual: filosofía, teorías, principios, conceptos y preguntas centrales (derecha de la uve heurística); 2. Metodológica: afirmaciones sobre conocimientos, juicios de valor, registros, acontecimientos y objetos, transformaciones.

De manera global, se destacan aspectos que tocan con posibles resultados y dificultades en el desarrollo del Proyecto como:

1. Limitaciones para la ejecución del Proyecto, dadas las inconsistencias en la planeación de los recursos, los tiempos y la disponibilidad del talento humano de las E.I, por falta de cumplimiento en tiempos y espacios adecuados por los responsables del Proyecto CIER Occidente.
2. Necesidad de trabajar la coherencia entre los requerimientos para el desarrollo del Proyecto de Investigación y la disponibilidad de compromiso de los actores involucrados en el proceso investigativo.
3. Limitaciones dentro del desarrollo de la fase de formación, destacando:

    a. Definición de una cultura de Trabajo Colaborativo entre pares.
    b. Mayor énfasis en competencias TIC tanto a nivel metodológico como tecnológico por parte de los docentes coinvestigadores y administrativos.
    c. Aseguramiento de la operatividad en desarrollo del manejo de la información, la comunicación, las agendas y los cronogramas por parte de los actores involucrados en el proceso de investigación.
    d. Garantía de una formación continua del profesorado en competencias discursivas (reseña del estado del arte, proceso de argumentación, lectura y escritura), igualmente en variables como: Autonomía, autogestión y participación.
    e. Carencia de un marco conceptual sólido de las TIC como objeto de estudio, ya que prima en la formación docente el aspecto instrumental, por lo tanto se propone fortalecer una política permanente de formación del profesorado en este campo de innovación educativa.
    f. Avanzar en un posicionamiento de una cultura de la gestión y

socialización del conocimiento desde las mismas Leyes de Ciencia Tecnología e Innovación.

Bibliografía

-Albornoz, M. y Alfaraz, C. (2006). Redes de conocimiento: construcción, dinámica y gestión. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe de la UNESCO.

-Artiles, S. (2002). Las redes de conocimiento como producto de la gerencia de información en ambientes académicos. En FALOH BEJERANO, R. y FERNÁNDEZ DE ALAÍZA, MARÍA C. (2002) Gestión del conocimiento: Concepto, aplicaciones y experiencias. Editorial Academia. Empresa del Conocimiento y la Tecnología, GECYT. La Habana, Cuba. Recuperado de: http://www.innred.net/files/doc/1181932406_GC.pdf. (Última fecha de acceso: 9 de agosto de 2009): 1-233.

-Bausela, E. (2005). La docencia a través de la investigación-acción. Universidad de León, España.

-CD-ROM Educativo: ―La Educación Una Aventura Virtual‖. (2009). Material Educativo del diplomado: ―Multitaller para la creación de material didáctico‖. Facultad de Educación, Sección de Medios.

-Chaparro, F. (1998) Conocimiento, Innovación y Construcción de Sociedad: Una Agenda para la Colombia del Siglo XXI, Colciencias y Tercer Mundo Editores, Bogotá.

-DNP. (2009). Documento CONPES 3582: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá D.C. Recuperado de https://www.dnp.gov.co/portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3582. pdf.

-Ramírez, E. (2003). Estrategias conceptuales y metodológicas para la construcción del conocimiento de hoy. Medellín: Zuluaga.

---------- (2009). El Campus Virtual GITT como un modelo de análisis desde el desarrollo y transferencia de conocimiento. Recuperado de http://www.campusvirtualgitt.com/campus_linea/images/stories/documentos/publicaciones/LACLO%202007.%20febrero%202009.pdf

---------- (2010). MULTITALLER para la creación de Materiales Didácticos. Recuperado de http://www.campusvirtualgitt.net/campus_linea/index.php?option=com_content&vie w=article&id=30&Itemid=47

---------- (2014). Hacia una propuesta de Gestión de Conocimiento a través de Redco –Red de Conocimiento- como escenario de formación, comunicación y participación. Ponencia Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires Argentina, 11/2014. http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/945.pdf

REDCO: Red de Conocimiento para la Regional Oriente. Recuperado de http://www.campusvirtualgitt.net/redco/

Currículum del autor

Wilson Bolivar Buriticá
Licenciado en Filosofía
Magister en Educación
Doctor en Educación
Universidad de Antioquia.

Profesor asistente, Facultad de Educación, adscrito al Departamento de Enseñanza de las Ciencias y las Artes, Universidad de Antioquia.

Miembro del grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías

CvLAC:
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000200956

GOOGLE DRIVE EN LA INVESTIGACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Eje temático: **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.**

Autores:

Rodríguez Galindres, José Luis
Galindrez Jiménez, Victoria

Universidad Autónoma de Baja California México

rodriguez.jose1@uabc.edu.mx galindrez@uabc.edu.mx

Resumen

Como docentes siempre estamos en la búsqueda de mejores métodos de evaluación para la mejora continua. Dándonos cuenta de que existen diferentes metodologías para evaluar nuestra práctica docente. Sin lugar a dudas, unas mejores que otras en cuestión de recursos, tiempos, entre otros aspectos.

Una metodología muy sencilla la tenemos en la aplicación de la herramienta web: Google Drive. Muy útil en la investigación de aula para el aporte en la construcción del aprendizaje.

La aplicación de la tecnología y la investigación en nuestra práctica docente, nos permite proponernos nuevos retos hacia mejores resultados. Buscando siempre una mejora continua.

Palabras claves: docente, práctica, investigación, tecnología, web.

LA PRÁCTICA MÁS PRÁCTICA PARA EVALUAR LA PRÁCTICA DOCENTE: GOOGLE DRIVE

Hoy en día, el uso de la tecnología en la práctica docente brinda importantes áreas de oportunidad, que permiten fortalecer la propia gestión educativa, mejorando la calidad de la educación. Esto lleva a tener docentes más reflexivos, sobre todo en un nivel universitario.

Dentro del papel que juegan las instituciones educativas, está el brindar una formación que permita al docente desarrollarse tanto en el aspecto ético, científico como tecnológico. Más específicamente, las instituciones educativas, tienen el compromiso de introducir la ética, la investigación y la tecnología como parte del plan institucional. Todo esto considerando que en el proceso formativo del docente, se deben incluir conocimientos especializados de su campo de acción, habilidades técnicas y tecnológicas de su actuación y un marco de conducta en su desarrollo.

La sociedad manifiesta una creciente preocupación porque la formación de docentes a un nivel universitario asuma, entre sus objetivos, la formación de profesionales capaces de afrontar y atender los problemas que se le presenten en todos los ámbitos de su vida cotidiana. Es decir, que la tarea no solo debe

limitarse a transmitir el conocimiento, sino desarrollarlo con apoyo de la tecnología. Haciendo del docente un crítico-reflexivo de su propio actuar.

La vinculación del conocimiento con la realidad complementa la formación del docente. Donde, el analizar su propia práctica docente le permitirá desarrollarse mejor. Desde luego que el docente podrá aportar más a su formación investigativa cuando integre mayores herramientas tecnológicas, contribuyendo a un mejor desarrollo en su desempeño profesional.

1. La investigación en la formación de docentes

La investigación es una herramienta que ayuda a validar la práctica educativa, impactando tanto en la enseñanza del docente como en el aprendizaje de los estudiantes, implicando desde revisión y reflexión hasta retroalimentación. La investigación conduce a una práctica significativa y útil en la tarea docente.

Actualmente la problemática que enfrentamos con este término es que lo ubicamos en un aspecto positivista, es decir, en un aspecto totalmente deductivo, cuando realmente presenta otros paradigmas como: cualitativo o socio-crítico, que permiten profundizar en el quehacer, tanto del docente como del estudiante en el aula.

1.1. Investigación cuantitativa

Aunque no todo el conocimiento de las ciencias físico-naturales se produce por medio de métodos cuantitativos, pues una parte depende de una apreciación cualitativa de los fenómenos, en general puede decirse que en este grupo de disciplinas el conocimiento y la investigación son primordialmente cuantitativas. Esto es así debido a que el sentido de que la medición, el resumen estadístico, la prueba de sus hipótesis, y el lenguaje matemático constituyen rasgos usuales en su quehacer cotidiano (Beltrán, 1996).

En cierto sentido, los métodos cuantitativos son utilizados para aquellas facetas de la realidad que al investigador interesa describir o explicar por medio de la medición y la comparación de variables. Es decir, el investigador toma una actitud escéptica hacia el objeto de estudio formalizándolo en variables unidimensionales susceptibles de ser sujetas a todas o la mayoría de las operaciones matemáticas.

En otras palabras, se busca medir desde una perspectiva externa al “objeto” de estudio. En este sentido, este tipo de investigación en ciencias sociales y de la conducta recurre a herramientas como censos, encuestas, estadísticas vitales y entrevistas estructuradas para recabar la información que pueda ser medida y expresada en lenguaje matemático (Welti, 1997).

1.2 Investigación cualitativa

A diferencia de los métodos cuantitativos, cuyo objetivo principal es medir desde una perspectiva externa al "objeto" de estudio, los cualitativos buscan comprender desde una perspectiva interna al "sujeto" de estudio. Al igual que la investigación cuantitativa, la cualitativa recurre a la comparación, pero busca comparar en forma simbólica entre categorías y no entre variables. La característica principal de las categorías es que no son unidimensionales, sino multidimensionales, por lo que no pueden formalizarse en lenguaje ni relaciones matemáticas.

Si bien la investigación cuantitativa busca las propiedades de los fenómenos que pueden ser pesadas, medidas o contadas, la cualitativa busca las propiedades susceptibles de ser comprendidas e interpretadas, lo cual no excluye por completo la cuantificación (Beltrán, 1996). La entrevista abierta, la historia de vida, el análisis del discurso (en lenguaje escrito u oral), la observación participante, los grupos focales y una larga variedad de técnicas con diferentes modalidades constituyen las herramientas de este tipo de investigación.

1.3 Investigación socio-crítica

Éste tipo de paradigma centra su interés en una realidad holística, pues toma todos los elementos posibles para realizar una investigación más viva y adaptada a la realidad del campo de estudio. Se diferencia de los anteriores debido a que busca la solución de problemas a través de una práctica inmediata no espera a realizar un perfil teórico que después conduzca a una acción; la acción de cambio comienza desde que se entra en contacto con el campo a investigar.

Otra diferencia notable de éste enfoque es, sin duda, la relación sujeto-objeto ya que en éste caso ambos están interesados en el cambio; ambos son participes en la acción a ejecutar producto del análisis de la problemática. Existen tres tipos de metodología de investigación pero en todas ellas teoría y práctica van a la par.

1.3.1 Investigación acción

La investigación-acción se concibe como un método de investigación cuyo propósito se dirige a que el docente reflexione sobre su práctica educativa, centrado en el papel activo de los sujetos involucrados; así como en la eliminación de la dualidad investigador-sujeto de investigación, y en la colaboración de ambos en la investigación y en la práctica educativa, en este caso (Evans Risco, 2010).

El psicólogo social, Kurt Lewin, fue el iniciador de éste modelo en el cual veía la posibilidad de una aplicación práctica a los modelos de investigación clásicos. Se

pretendía que en la marcha de la investigación se hicieran avances en el problema y se construyeran, a la par, lineamientos teóricos que servirían de referencias en futuras investigaciones. Después de puestas las bases, el modelo de investigación-acción tomó dos vertientes, una de carácter sociológico y otra con miras al ámbito educativo. Paulo Freire, L. Stenhouse, Jhon Elliott y Carr y Stephen Kemmis son los principales ideólogos del modelo de investigación-acción en el ámbito educativo y son los que nos concierne analizar para nuestro caso.

La metodología de éste tipo de investigación parte del conocimiento de una problemática determinada; una intención de intervenir; la propuesta de mejora y la colaboración tanto del investigador como del sujeto de estudio (Anderson & Herr, 2007).

En este sentido, el aula se constituye como un espacio privilegiado para implementar este tipo de investigación (así como la investigación participativa y la colaborativa) en una dinámica en que tanto el docente como el alumno se conviertan en agentes activos en la construcción del conocimiento.

La investigación acción (IA), permite a los docentes profundizar en la comprensión de los problemas en el aula y en la dinámica institucional donde laboran, con la finalidad de una mejora, "…la Investigación acción busca una estrecha relación entre la teoría y la acción, entre la práctica y el conocimiento", por lo que hay que conocer la realidad para poder elaborar propuestas ejecutables, analizarlas y reflexionar, buscando obtener nuevos conocimientos, involucrando así la práctica del docente (Hernández & Maiz, 2011).

1.3.2. Investigación participativa

Fals Borda, es quién nos ofrece los elementos para comprender éste tipo de investigación. Nos menciona que lo importante es que en la resolución de la problemática se integren tanto los afectados como el agente que intenta inducir al cambio, esto con la intención de que todos los sujetos estén activos en la investigación. Es necesario que los implicados analicen su propia realidad y visualicen las transformaciones que esperan y la manera en que pueden llevarlas a cabo (Fals, 2008).

1.3.3. Investigación colaborativa

Es denominada de tal forma porque para llevarse a cabo una investigación como ésta en el ámbito educativo es necesario que ambos sujetos de la investigación se observen de manera crítica y vean en ellos el potencial de agente de cambio que puedan compartir con los demás. El avance de la investigación y el éxito o fracaso de la misma radica en cómo se encaminen los intereses del grupo, como

se perciban entre sí y como compartan los avances. Las buenas vías de comunicación y cooperación del grupo son los ejes fundamentales para una reflexión compartida que lleve a buen término la investigación (Cano Flores, 2013).

2. Beneficios de la tecnología en la investigación de la práctica docente

Asumir la actividad didáctica como una actividad investigadora es saber actuar con una actitud abierta al cambio, de tal manera que se presente una reflexión e indagación de lo que se hace y cómo se hace con la finalidad formular nuevas propuestas de mejorar en la práctica educativa, actuando el docente como investigador y participante de la realidad a investigar (Evans Risco, 2010).

Se requiere formar docentes que tengan la capacidad de llevar un currículum formal a un currículum real, a través de su propio currículum oculto. Es decir, que sea el creador de su propio currículum, identificando las oportunidades presentadas en su contexto. Apoyándose en herramientas web para su investigación de aula.

Se espera que el docente en su práctica educativa tenga un rol investigativo, constructivo e interactivo, es decir, necesita ser científico, ético, pedagógico, pero sobre todo tecnológico, para poder realizar una investigación empírica sobre el proceso de aprendizaje de sus alumnos, a través de herramientas web como Google Drive con su aplicación: Formularios de Google sobre la práctica, realizando así una investigación-acción del proceso enseñanza-aprendizaje para generar una reflexión de colaboración entre el alumno y el docente. Para lo cual se requiere el saber elaborar preguntas, sobre todo de cerradas de opción múltiple, ya que son las que más ayudan en cuestión de resultados.

Puede considerarse a la aplicación de Formularios de Google como el aspecto característico más importante en la investigación de educación a nivel aula, porque a través de ella existe “la posibilidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes, de renovar los planes de estudio que se aplican en la escuelas, de introducir la innovación didáctica y metodológica basada en los resultados de la investigación”, según Elbaz y Oliver en (Michelini, Santi, & Stafanel, 2013).

No necesariamente como docentes tenemos que llevar la investigación al pie del método científico, podemos apoyarnos en la interacción que estemos viviendo dentro del aula. Por lo tanto se hace necesario para docentes conocer sobre los diferentes herramientas tecnológicas que pueden ayudarnos en la investigación de aula, de tal manera que al conocimiento obtenido podamos darle trascendencia en la educación.

Como menciona González Martínez (1997), hay que hacerles ver a los colegas que pueden utilizar la investigación como una herramienta para mejorar

permanentemente su trabajo en el aula, apoyándose en la tecnología, optimizando así su práctica docente: “La investigación no se aprende hablando de ella, se aprende haciéndola”.

Conclusión

Por lo anterior, podemos decir que la tarea de las instituciones educativas, es formar docentes que se cuestionen sobre su propio actuar en el campo laboral, cuestionarse y detenerse para poder reflexionar en lo que hay que dar continuidad y en lo que hay que cambiar o transformar, siempre buscando mayor conocimiento para una mejora continua en la práctica educativa. Aplicando herramientas web que los acerquen a cuestionarse sobre su propio actuar educativo.

El ser docente no implica únicamente saber qué enseñar, sino saber cómo hacerlo, para qué, pero sobre todo saber cómo aprenden los estudiantes (Rodríguez Carracedo, 2012). Por lo que se propone que docentes, aprendamos a desaprender y reaprender para no perder el sentido de la reflexión sobre la práctica docente en la materia de gestión educativa, usando herramientas web que nos acerquen sobre nuestro propio actuar educativo.

Referencias

Anderson, G., & Herr, K. (2007). El docente-investigador: Investigación-Acción como una forma válida de generación de conocimientos. *La investigación educativa: Una herramienta de conocimiento y de acción*.

Beltrán, M. (1996). Cinco vías de acceso a la realidad social. En F. García et al., *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (págs. 19-49). Editorial Alianza Universitaria Textos.

Cano Flores, M. (2013). *La investigación colaborativa en educación.* Recuperado el 31 de julio de 2014, de http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/investigacion1996.pdf

Evans Risco, E. (2010). *Ministerio de Educación, Perú.* Recuperado el 29 de julio de 2014, de Orientaciones metodológicas para la investigación acción.

Propuesta para la mejora de la práctica pedagógica: http://proyectosespeciales.upeu.edu.pe/wp-content/uploads/2014/06/MINEDU-libro-orient_metod_investigacion-accion-EVANS.pdf

Fals, B. (2008). *La investigación: Obra de los Trabajadores.* Recuperado el 31 de julio de 2014, de http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/10204/lcl1715- p.pdf

González Martínez, L. (enero-junio de 1997). *La investigación en el currículo para la formación de docentes.* Recuperado el 18 de julio de 2014, de Redalyc.org: http://www.redalyc.org/pdf/998/99826032003.pdf

Hernández, Á., & Maiz, F. (2011). *Pertinencia de la investigación acción en la formación y práctica del docente.* Recuperado el 19 de julio de 2014, de CONHISREMI, Revista Universitaria Arbitrada de Investigación y Diálogo Académico: http://conhisremi.iuttol.edu.ve/pdf/ARTI000114.pdf

Michelini, M., Santi, L., & Stafanel, A. (2013). *La formación docente: un reto para la investigación.* Recuperado el 20 de julio de 2014, de Redalyc.org: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92028937024

Rodríguez Carracedo, M. (2012). *Investigación en formación docente para optimizar estilos de aprendizaje.* Recuperado el 23 de julio de 2014, de Dialnet: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3924209

Welti, C. (1997). *Demografía I.* México: PROLAP-IIS UNAM.

Rodríguez Galindres, José Luis

Estudiante en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Baja California, México. Su área de interés es la investigación científica.

Galindrez Jiménez, Victoria

Docente en la Universidad Autónoma de Baja California, México, donde obtuvo su maestría. Actualmente Doctorante en “Innovación y Gestión Educativa” en el Sistema Universitario José Vasconcelos, Baja California, México.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

El uso del Twitter como red social para promover la lactancia materna y sus beneficios en el lactante

Eje temático 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.

Autores:

JUAN ARTURO DÍAZ SOSA.
VIANNA PATIÑO

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. MERIDA, VENEZUELA.

Email: jadiaz@ula.ve

RESUMEN

Se realizó una investigación con el propósito de destacar la importancia de las redes sociales como medio de difusión, transmisión e intercambio de información de interés relevante en el campo de la salud como lo es la lactancia materna y sus innumerables beneficios, haciendo énfasis en los aportes de los recursos tecnológicos de información y comunicación dentro del hacer científico de Enfermería. A fin de comprobar la efectividad de las redes sociales, en particular el uso del Twitter como mecanismo de apoyo en la promoción de la salud, se presentan situaciones asociadas a este campo. Como estrategia metodológica se siguió lo pautado en la modalidad de proyecto factible, además de la incorporación de algunas herramientas documentales. Las pautas consideradas dentro de la modalidad de proyecto factible fueron: diagnostico,

planteamiento teórico, actividades ejecutadas y elaboración del recurso tecnológico.

Los resultados obtenidos muestran que el producto tecnológico elaborado es de mediana aceptación según lo refleja el número de seguidores y cantidad de retwits. Se sugiere que esta iniciativa de investigación se refuerce en el tiempo dado su importancia y facilidad de realización.

Palabras Claves: Twitter, redes sociales, lactancia materna, beneficios

INTRODUCCION

En los últimos años las redes sociales han conseguido traspasar la comunicación y conversación tradicional de toda la vida convirtiéndose en plataformas de formación e información, por este motivo son un canal interesante para explotar en el sector salud. Las redes sociales en conjunto son el recurso de transmisión y difusión por excelencia; en consecuencia el profesional de la salud esta en presencia de un recurso de mucha utilidad. Así mismo una lactancia materna óptima, tiene tal importancia que es fundamental para mejorar la supervivencia infantil y fomentar un crecimiento y desarrollo saludables. Los primeros 2 años de la vida del niño son especialmente importantes, puesto que la nutrición perfecta durante este periodo reduce la morbilidad y la mortalidad, así como el riesgo de enfermedades crónicas, y mejora el desarrollo general gracias a la cantidad de beneficios que de ella derivan como inmunológico, psicológico, preventivo y cognitivo.

En esta investigación se propuso principalmente dejar sentada las bases teóricas que permitan visualizar las redes sociales, en particular el Twitter como herramienta de expansión y trasmisión del conocimiento, sobre situaciones asociadas a la ciencia de la salud de gran impacto social en la actualidad, como lo es la lactancia materna y sus beneficios.

Se consideró incorporar a esta red social de Twitter información relevante pero muy precisa que permita la debida orientación en cuanto a la implementación de la lactancia materna su importancia y beneficios con respecto al desarrollo del carácter cognitivo del lactante como guía, desde el punto de vista de los usuarios. De igual forma se espera que esta herramienta tecnológica pueda ser utilizada en lo inmediato

pero también sea perfeccionada para un uso más efectivo en un tiempo futuro.

En la actualidad el Twitter se ha constituido como una herramienta tecnológica muy utilizada en diferentes ámbitos, tanto económicos, sociales, y de salud. Twitter se está convirtiendo rápidamente en una comunidad en línea importante, así como en una poderosa herramienta de marketing social. La belleza de Twitter reside en su simplicidad. Comparada con otros servicios web orientados a la comunidad, Twitter es racionalizado, simple y sencillo y cabe destacar que la información transmitida es en tiempo real.

Esto contribuye a que sea de gran utilidad para el manejo de contenidos que van a influir en la calidad de vida de la población, como por ejemplo, su aprovechamiento respecto al tema de la lactancia materna; ya son conocidos los numerosos beneficios de la lactancia materna en el bebé entre ellos, que mejora el desarrollo cognitivo, el cual involucra procesos tales como la memoria, la atención, el lenguaje, percepción, la solución de problemas y la planificación. Hay hechos científicos que aseguran que la lactancia materna completa entre 6 y 12 meses, también la intimidad entre la madre y el niño durante el amamantamiento podría tal vez contribuir a una mayor unión entre ello favorece a un mejor desarrollo cognitivo a largo plazo.

En este caso particular, el lugar en donde se puede acceder a la información es a través del Twitter ingresando @AmamantaOpcion1. En lo que corresponde al contenido que pudiese ser útil a las mujeres sobre la lactancia materna, se ha seleccionado lo más relevante del contenido de manera que sea de fácil comprensión, aparte de incorporar textos precisos, se incluyen imágenes en secuencia referentes al tema.

Aunque desde el punto de vista tecnológico el Twitter tiene un gran potencial de uso, se estableció este recurso de manera exclusiva para abordar contenidos concretos sobre los beneficios de la lactancia y en especial su efecto sobre el desarrollo cognitivo del lactante, aspectos de gran relevancia que hoy día deben tomar en cuenta las madres, lo cual representa parte del aporte científico que Enfermería enfatiza como estrategia de promoción del salud.

Objetivos de la Investigación: Objetivo General.

Fortalecer la comunicación masiva a través del Twitter como red social sobre la lactancia materna y sus beneficios en el desarrollo del carácter cognitivo del lactante.

Objetivos Específicos.

- Concebir una cuenta de Twitter cuyas características permitan informar y dar a conocer de manera útil los beneficios de la lactancia materna en relación con el carácter cognitivo del lactante.
- Precisar la información y medios complementarios para incorporar en la red social Twitter, el aspecto del carácter cognitivo del lactante como beneficio de la lactancia materna.
- Mostrar la funcionabilidad de la cuenta en Twitter como herramienta en temas cruciales referentes a la salud.

Se espera que este recurso sea de gran utilidad para el manejo de contenidos que van a influir en la calidad de vida de la población, como por ejemplo, su aprovechamiento respecto al tema de la lactancia materna. En la actualidad son conocidos los numerosos beneficios de la lactancia materna en el bebé, entre ellos, que mejora el desarrollo cognitivo, el cual involucra procesos tales como la memoria, la atención, el lenguaje, percepción, la solución de problemas y la planificación. Hay hechos científicos que aseguran que la lactancia materna completa entre los 6 y 12 meses, también la intimidad entre la madre y el niño durante el amamantamiento podrían contribuir a una mayor unión entre la madre y el bebe, favoreciendo un mejor desarrollo cognitivo a largo plazo.

El lugar en donde se puede acceder a la información es a través del Twitter ingresando @AmamantaOpcion1. En lo que corresponde al contenido que pudiese ser útil a las mujeres sobre la lactancia materna, fue seleccionado lo más relevante del contenido de manera que sea lo más entendible posible, aparte de los textos, la utilización de imágenes en secuencia referentes al tema.
Desde el punto de vista tecnológico, el Twitter tiene un gran potencial de uso, no obstante el mismo va a quedar exclusivamente para abordar contenidos concretos sobre los beneficios de la lactancia, en cuanto al desarrollo cognitivo que a futuro deben tomar en cuenta las madres sobre el amamantamiento, idea que surge de la enfermería como un aporte científico.

El Twitter como red social:

Twitter es una de las redes sociales más famosas que existe en la actualidad, este es el lugar donde muchas personas alrededor del mundo comparten información a través de mensajería instantánea. Twitter es una aplicación gratuita de la web, de la red de microblogging que posee las ventajas de los blogs**,** mensajería instantánea y las

redes sociales. “Esta interesante forma de comunicación, nos permite ponernos en contacto en tiempo real con personas de interés por medio de mensajes de texto también denominados tweets, que no superen los 140 caracteres”

Como bien lo destaca José Luis Orihuela[16], especialista en redes sociales, las características más importantes de Twitter son:

ASIMÉTRICA: Twitter es una red social de relaciones optativas (seguir/ ser seguido), en la que no se requiere el consentimiento mutuo entre los usuarios.

BREVE: Es un formato de escritura limitado a 140 caracteres por mensaje.

DESCENTRALIZADA: Posee una arquitectura variable multipunto – multipunto, definida por las decisiones de cada usuario.

GLOBAL: es un servicio disponible en varios idiomas y en todo el planeta**,** incluido la Estación Espacial Internacional.

HIPERTEXTUAL: Es un entorno de lecto-escritura, en el que cada mensaje contiene enlaces por defecto en el que el uso del símbolo de la @ y del # genera enlaces de manera automática**.**

INTUITIVA: Es un concepto de aplicación y una interfaz web, orientados a usuarios no expertos, basados en la simplicidad y usabilidad.

MULTIPLATAFORMA: Twitter es una aplicación con la que se puede interactuar desde clientes de mensajería de correo, de SMS**,** navegadores web y sus extensiones, ordenadores de sobremesa, portátiles, *netbooks, tablets*, móviles y redes sociales.

SINCRÓNICA: Es una temporalidad definida por la vertiginosa fugacidad de *time line* en el cual tienden a coincidir los tiempos de publicación y lectura.

SOCIAL: Porque es un conjunto de comunidades y relaciones definidas por cada usuario.

VIRAL: Es una plataforma que por su carácter global**,** social y sincrónico, facilita la rápida circulación y multiplicación de los mensajes**.**

Funciones:

Función de Reconocimiento: El efecto de *retuitear* mensajes de otros tiene una función primordial de reconocer su autoridad y darle atribución sobre lo compartido. Al incorporar su @usuario estamos dando la oportunidad a nuestros lectores de visitar a esa persona, conocerla más de cerca y contrastar nuestra propia acción de mención.

Función Dialógica: Para entrar en conversación con alguien, es necesario utilizar su @usuario en el mensaje para que se dé por aludido y pueda responder a nuestro mensaje.

Función Apelativa: Aunque haya personas que no nos sigan o que ni siquiera sepan que existimos en Twitter, si incorporamos su usuario con @ hay una oportunidad de que llame su atención, lea aquello que le proponemos y entre a conversar con nosotros.

Ventajas:

- Los mensajes solamente pueden ser de 140 caracteres o menos (Objetividad).
- La libertad de expresión que nos da la herramienta. Es casi imposible censurar Twitter.
- Seguir la actualidad nacional e internacional y aprender de ello.
- Conocer el aspecto humano y cotidiano de muchas de las personas que admiras.
- Permite poner en marcha la información de una forma más rápida, como nunca se había podido hacer.
- Lo asimétrico que es el manejo de contactos. No estás obligado a seguir a quien te sigue.
- Se pueden agrupar temas por medio de *hashtags*.
- El diseño gráfico y la simplicidad de uso.

Desventajas:

- No existe la posibilidad de apagar los RTs que hace una persona. Esto puede ser sumamente molesto y extrañamente antes se podía hacer. Puede que te interese seguir a una persona, lo que no significa que te guste su capacidad para seleccionar a quien o que retwittear.
- Las cuentas creadas para hacer *Spam* en Twitter. Aunque hay que reconocer que el sistema para detectarlos y anularlos ha mejorado muchísimo con el tiempo.
- La información puede ser increíblemente efímera.
- El abuso de los *hashtags*.

- El drama del #*unfollow.*

La Lactancia Materna:

La Lactancia materna es un tipo de alimentación que consiste en que un bebé se alimente con la leche que produce su madre. La leche es un alimento de características únicas que permite que la madre transmita sus mecanismos de defensa al recién nacido, mientras que el acto de amamantar logra fortalecer la relación madre-hijo.

En concreto, podemos determinar que existen dos tipos claros de lactancia materna. Así, por un lado, está la lactancia materna exclusiva que es aquella en la que el lactante sólo se alimenta de la leche extraída de su madre, exceptuando jarabes o gotas que tenga que tomar por cuestiones médicas.

Por otro lado, nos encontramos con la llamada lactancia materna predominante. En este caso concreto, el principal alimento que ingiere es el de la citada leche que procede de su nodriza o de su madre. Sin embargo, también toma jarabes, vitaminas o diverso tipo de líquidos tales como zumos, agua o incluso infusiones.

Ventajas para la madre:

- La lactancia reduce la aparición de hemorragias tras el parto, pues hace que el útero se contraiga más rápidamente.
- Amamantar produce en el cuerpo de la mujer una hormona que inhibe el desarrollo folicular y la ovulación, y ayuda a que el útero vuelva a su forma y tamaño original.
- Dar el pecho a tu bebé ayuda a perder el peso ganado durante el embarazo, pues la grasa almacenada es utilizada en forma de energía para fabricar la leche.
- Disminuye el riesgo de padecer cáncer de mama.
- Mientras amamantas a tu bebé, descansas y disfrutas más de tu bebé.
- Ahorras tiempo y dinero. Tiempo, pues no tienes que calentar la leche ni preparar el biberón. y dinero pues la leche materna es gratuita.

Ventajas para el lactante.

- Contiene anticuerpos que pasan de la madre al bebé que le ayudan a este a combatir infecciones. El lactante tiene menos probabilidades de tener catarros, infecciones de oído, asma.
- El lactante puede beneficiarse de vacunas, es decir, si la madre padece gripe y se vacuna, la gripe no será transmitida al niño, pero si serán transmitidos los anticuerpos que proporciona la vacuna.
- La leche materna contiene los nutrientes necesarios y en proporciones adecuadas para cubrir las necesidades de un crecimiento adecuado para el bebé.
- La composición de la leche materna, variable con el tiempo, evoluciona con los requerimientos nutritivos del lactante. Establece una regulación de su apetito y evita la sobrealimentación que puede desembocar en la obesidad infantil.
- Al salir directamente del pezón a la boca del bebé, se reduce la posibilidad de contaminación por agentes medioambientales.
- Amamantar al bebé es psicológicamente beneficioso para él, porque se crea un vínculo afectivo madre-hijo.

Son conocidos los numerosos beneficios de la lactancia materna en el bebé, entre ellos, que mejora el desarrollo cognitivo, el cual involucra procesos tales como la memoria, la atención, el lenguaje, percepción, la solución de problemas y la planificación.

Científicos del Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL, 2013) han realizado un estudio con niños de hasta cuatro años de edad y aseguran que la lactancia materna completa entre 6 y 12 meses, favorece el desarrollo cognitivo a largo plazo. Analizaron 657 casos de niños nacidos en Sabadell (Barcelona) entre julio de 2004 y julio de 2006 y realizaron un seguimiento desde la primera ecografía hasta que los niños cumplieron 4 años.

La lactancia materna a largo plazo, especialmente la lactancia completa, es decir en exclusiva hasta los seis meses como recomienda la OMS y luego complementada con alimentación sólida, es uno de los factores de neurodesarrollo más estudiado en los últimos años.

Entre los resultados del estudio, los investigadores encontraron que el 23% de las madres tenían educación secundaria y eran de clase social media-alta, la media de edad de las madres era 32 años y el 13% de las madres fumaron durante el embarazo. El 15% de todas las madres que amamantaron a sus bebés no lo hizo de forma

completa y la duración promedia de ésta fue de 17 semanas, lo cual es insuficiente "para ser beneficiosa para el desarrollo neurológico del bebé".

Los autores del estudio reconocen que existen diversas dificultades en la comprensión de los factores que están involucrados en el beneficio de la lactancia materna, pero han descartado que los indicadores de inteligencia de las madres, los síntomas psicopatológicos, la clase social y los ácidos grasos de calostro (leche de los primeros días después del nacimiento) estén detrás de dicha asociación.

Marco Metodológico:

Este estudio se enmarca en la modalidad de proyecto factible, el cual se ha sido definido por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2014) de la siguiente manera: "Proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales". También pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.

El recurso tecnológico elaborado como lo es el Twitter representa en sí mismo una tecnología de innovación. El modelo operativo o la necesidad que aspira cumplir esta representada en aportar información especializada sobre la lactancia materna.

Adicionalmente, esta investigación también es de carácter descriptiva ya que según lo refieren Hernández y colaboradores (2006) *"La misma tiene como objetivo indagar, medir y analizar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables"*[20]. La descripción en la investigación queda establecida al medir el alcance y el uso de la variable tecnológica respecto la información sobre los beneficios de la

lactancia materna.

Para el desarrollo de esta investigación se cumplieron las siguientes actividades:

1. Apertura de una cuenta en Twitter
2. Elegir la foto de perfil
3. Seleccionar la información que se va a suministrar
4. Escoger las imágenes con mensajes informativos relevantes
5. Poner a prueba el recurso tecnológico elaborado.

En consecuencia, se logró elaborar este recurso tecnológico y medir el alcance de este producto mediante la cantidad de seguidores ya que estuvo sometido a prueba durante un lapso de dos semanas.

Conclusiones.

Las nuevas tecnologías son, desde hace unos varios años, una forma de dar difusión y promover los beneficios de la lactancia. Estas iniciativas van desde el envío de SMS a la monitorización por *Google Glass*, en la cual se han llevado a cabo con éxito en varios países para así promover la lactancia materna, consiguiendo aumentar el número de mujeres que optan por dar el pecho a sus hijos. Esto confirma el uso, la funcionabilidad y eficacia de los recursos tecnológicos como medio de difusión, transmisión de información significativa como lo es la lactancia materna y su extenso aprovechamiento.

- Los recursos técnicos usados para el diseño de una cuenta en Twitter reflejaron un uso eficiente en el campo de las ciencias de la salud.

- La información seleccionada con los beneficios de la lactancia materna da cuenta de una mediana aceptación por parte de los usuarios.

- La opción adoptada para medir la aceptación de la cuenta en Twitter elaborada, fue evaluada de manera suficiente, adoptando las opciones: cantidad de seguidores y retwits.
- Se destaca la influencia no solo de los medios de comunicación como la televisión, radio y los distintos materiales impresos, sino del personal de las distintas instituciones de cuidado de la salud.
- Las redes sociales, en especial el Twitter, se convierte en un medio importante para la creación y producción de contenidos y materiales para la divulgación, capacitación e intervención en la promoción de la lactancia materna.
- Es apremiante la preparación del personal de salud, madre y comunidades en el uso, intercambio y socialización a través de las redes sociales, para su correcto aprovechamiento.

Recomendaciones.

Se recomienda ampliar la muestra objeto a fin de tener resultados más concluyentes.

- Es necesario extender el tiempo de prueba del recurso tecnológico.
- Se sugiere adecuar el número y estilo de preguntas sean más confiables.

- Evitar estar una temporada sin twitear.
- Mencionar a los autores de los contenidos que se comparten.
- Utilizar herramientas para mejorar la efectividad de la cuenta.
- Se requiere divulgar programas informativos a mayor escala.

REFERENCIAS BILIOGRAFICAS.

1. UNICEF. [Internet]. Unicef.org; 2008 Disponible en: http:/www.unicef.org.co/Lactancia/ventajas.htm [actualizado 2014; citado 22 jul 2014].

2. Embarazo y Parto [Internet]. embarazoypartoabout; 2011.Disponible en: http://embarazoyparto.about.com/od/Postparto/a/10-Beneficios-De-La-Lactancia-Materna-Para-El-Bebe.htm [actualizado 2013;citado 27 jul 2014]

3. Pediatrics publications [Internet]. pediatricsaapublicationsorg; 2009 [actualizado 2013; citado 29 jul 2014] Disponible en: http://pediatrics.aapublications.org/coment/early/2013/10/16/peds.2013-1687.abstract

4. Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL). La lactancia materna favorece el desarrollo cognitivo a largo plazo. http://www.bebesymas.com [actualizado 2013; citado 22 jul 2014]

5. SIIC SALUD. [Internet]. siicsaludcom; 2010 Disponible en: http://.siicsalud.com/des/des025/01831002.htm [citado 28 jul 2014].

7. La tecnología hecha palabra. [Internet]. tecnologiahechapalabracom; 2009. Disponible en: http://tecnologiahechapalabra.com/tecnologia/glosario_tecnico/articulo.asp?i=2060) [actualizado 2014; citado 28 jul 2014].

8. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. “Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe”; Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) – Libros de la CEPAL Nº 72; Santiago de Chile; 2003.

9. Calvo Cindy. Factores socioeconómicos, culturales y asociados al Sistema de salud que influyen en el amamantamiento. Revista de Enfermería Actual en Costa Rica. Octubre 2008-Marzo 2009. Nº 15. Disponible en: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2745766.pdf. [actualizado 2014; citado 25 jul 2014].

10. Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2006) Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.

11. Manual de Normas para Trabajos de Grado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. UPEL (2014). 4ta Edición. Caracas Venezuela

12. Organización Mundial de la Salud. OMS. Pruebas Científicas de los Diez Pasos hacia una Feliz Lactancia Natural. Disponible en:

http://www.who.int/nutrition/publications/evidence_ten_step_spa.pdf
[actualizado 2014;
citado 25 jul 2014].

CURRÍCULUM VITAE

Nombres y Apellidos: Juan Arturo Díaz Sosa.

Lugar y Fecha de Nacimiento: San Cristóbal, Edo. Táchira Venezuela. El 24/06/61. E-mail: jadiaz@ula.ve

ESTUDIOS Y TÍTULOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR:

1.- Universidad de Los Andes. ULA, Mérida, Edo. Mérida, Venezuela. Título recibido: Licenciado en Biología. Año: 1988.

2.- Postgrado:

Universidad de los Andes. ULA, Mérida, Edo. Mérida, Venezuela. Título recibido: Magister Scientiae en Filosofía. 1998.

Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez" (Venezuela) - Instituto Tecnológico de Monterrey (México). Maestría en Tecnología y Diseño Educativo. Título recibido: Magíster Scientarum en Tecnología Educativa. 2004.

Diploma en estudios superiores del Doctorado en Filosofía. Facultad de Educación y Humanidades. Universidad de Los Andes. Escolaridad concluida. Tesis de Grado en desarrollo.

CARGOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES:

1.- Universidad de Los Andes. ULA, Facultad de Medicina, Escuela de Enfermería, Mérida, Edo. Mérida, Venezuela. Cargo: Profesor Tiempo Completo. Asignatura: "Metodología de la Investigación". Desde Julio de 1993, hasta la actualidad.

2.- Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez. UNESR, El Vigía, Edo. Mérida, Venezuela. Cargo: Profesor Agregado (Tiempo Convencional) por Concurso de Oposición en Julio 1998. Asignatura: "Ciencias II". Desde Octubre de 1994 hasta el 01/07/98: Profesor Contratado a Tiempo Convencional.

Premio Promoción al Investigador e Innovador. ONCTI. PEII Categoría A-1, Convocatoria 2013.

LA IMPORTANCIA DEL DISEÑO EN LOS CURSOS MOOC.

Eje temático 1: Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Los cursos MOOC abiertos y masivos en línea: Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia.

Autores: Clara Isabel Fernández Rodicio

Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Vigo

cirodicio@uvigo.es

Noelia García Ferreiro.

Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Vigo

noeliagarciaferreiro@gmail.com

Resumen:

Los MOOC son considerados una nueva forma de entornos virtuales de aprendizaje potenciados por la tecnología. Constituyen el máximo exponente en abierto. Se trata de un curso a distancia, accesible por internet al que se puede apuntar cualquier persona y prácticamente no tiene límite de participantes.

Con el avance de la sociedad de la información y de las tecnologías, el conocimiento científico ha explorado nuevas plataformas de difusión conectando con la creciente importancia del concepto de formación continua o formación a lo largo de la vida.

Diferentes autores insisten en que el diseño metodológico de los MOOC influye en el rendimiento ya que existe significatividad directa entre ambos factores y respecto a las características del diseño pedagógico propuesto. De entre los recursos didácticos se destaca la utilización de micro-contenidos, de micro-pastillas de vídeo, utilización intensiva de redes sociales y realización de e-actividades en los entornos personales de aprendizaje de los propios alumnos.
Las nuevas tendencias en educación nos hacen pensar que en cualquier asignatura en cualquier ámbito (presencial, a distancia o semi-presencial)

deberá tener en el futuro los elementos de un MOOC.

Palabras clave: diseño, MOOC, recursos, tendencias

INTRODUCCIÓN.

La continuas renovaciones de las TIC y la revolución de las herramientas sociales están reconfigurando los entornos personales de aprendizaje de los actuales estudiantes y generando nuevos contextos de aprendizaje cooperativo.

La adquisición de competencias implica una reformulación de los métodos de enseñanza que les permita a los alumnos incorporarse a la vida adulta y al mercado laboral de manera satisfactoria. Además de "saber" los alumnos deben saber aplicar los conocimientos en un contexto real, comprender lo aprendido y tener la capacidad de integrar los distintos aprendizajes, ponerlos en relación y utilizarlos de manera práctica en las posibles situaciones o contextos a los que se tengan que enfrentar diariamente.

MOOC es el acrónimo en inglés de Massive Online Open Courses (o Cursos online masivos y abiertos). Es decir, se trata de un curso a distancia, accesible por internet al que se puede apuntar cualquier persona y prácticamente no tiene límite de participantes.

Un curso en línea abierta masiva (MOOC) es un curso en línea destinado a la participación ilimitada y acceso abierto a través de la web y un plan de actividades de aprendizaje abierto a la colaboración y la participación masiva. Además de los materiales de un curso tradicional, como son los vídeos, lecturas y cuestionarios, los MOOC proporcionan foros de usuarios interactivos que ayudan a construir una comunidad para los estudiantes y profesores.

Se puede considerar a David Wiley como el autor del primer MOOC conceptual, iniciado en la Universidad de Utah en agosto de 2007. Esta iniciativa tuvo continuidad en numerosos proyectos impulsados desde diferentes centros universitarios dentro y fuera de los Estados Unidos.

Con el avance de la sociedad de la información y de las tecnologías, el conocimiento científico ha explorado nuevas plataformas de difusión conectando con la creciente importancia del concepto de formación continua o formación a lo largo de la vida. Los MOOC se han convertido en un medio eficaz para las instituciones universitarias de contribuir a la sociedad abierta al conocimiento.

Bauman (2006) se vive en un mundo "como de alquiler", en el que todo se mueve rápidamente, con "cambios radicales que no se esperan". Vivimos en “tiempos líquidos” donde todo es dinámico y cambiante, y nada estable y sólido.

En el Informe Horizón (2015) de Educación Superior se identifican las seis tendencias claves de los próximos años que prevé la adopción de la tecnología educativa. A corto plazo, en los dos próximos años se prevé:

- Evolución del aprendizaje en línea: asentamiento del e-learning en la educación presencial.
- Replanteamiento de los espacios de aprendizaje: aula invertida o flipped classroom, lo que genera un cambio en el diseño de espacios.

De entre los retos significativos se encuentran la competencia de nuevos modelos educativos de aprendizaje en línea y gratuitos como los MOOC.

La educación a distancia cobra cada día más fuerza, apoyada en el desarrollo tecnológico con la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Matías-González & Pérez-Ávila, 2014).

Los MOOC son considerados una nueva forma de entornos virtuales de aprendizaje potenciados por la tecnología. Constituyen el máximo exponente en abierto. Existen dos tipos: los xMOOC y los cMOOC (Fidalgo, Sein-Echaluze & García-Peñalvo, 2013).

- xMOOC: Son cursos on-line, son aquellos con un registro masivo de estudiantes, impartidos por profesores de grandes universidades, y utilizan métodos automáticos de evaluación centrados en los contenidos, que se emplea en la formación formal. La adquisición de contenido adquiere más importancia que la participación en redes y se suele seguir una metodología pedagógica instructivista, bajo la teoría conductista. Se emplean métodos tradicionales de evaluación cuyos criterios de evaluación son los test, entrega de trabajos y evaluación por pares.

- cMOOC: No se centran tanto en los contenidos y la adquisición de competencias, sino en conversaciones, construyendo el conocimiento mediante redes sociales, en un entorno personal de aprendizaje. La pedagogía de este modelo de MOOC es conectivista. Se desarrollan en el ámbito de la formación informal, y se centra en tareas. La evaluación se centra en el conocimiento aportado y/o creado en entornos personales de aprendizaje.

LOS ASPECTOS FORMATIVOS DE LOS MOOC.

Garrido, Maiz & Garay (2015) realizaron una investigación centrada en el aprendizaje cooperativo y utilización de redes sociales en un curso MOOC. La utilización intensiva de las redes sociales ha sido valorada positivamente por los participantes, siendo los participantes más jóvenes los que redes externas como twitter o blogs, mientras que los alumnos mayores de 31 años se decantan por los faros de la propia plataforma.

Los MOOC se definen por el gran volumen de alumnos participantes y por la heterogeneidad de los mismos, con frecuencia con altas tasas de abandono. Para ello, Cabrero-Almenara (2015) propone realizar pruebas de diagnóstico inicial a los alumnos, para conocer si el alumno posee las competencias iniciales necesarias para poder realizar el curso.

Castaño, Maiz & Garay, 2015, en su estudio demuestran que un diseño mixto, cooperativo, basado en la incorporación de las redes sociales como estrategia de aprendizaje puede ayudar a reducir la tasa de abandono (Fidalgo et al. 2013). El diseño influye en el rendimiento ya que existe significatividad directa entre ambos factores y respecto a las características del diseño pedagógico

propuesto (utilización de micro-contenidos, de micro-pastillas de vídeo, utilización intensiva de redes sociales y realización de e-actividades en los entornos personales de aprendizaje de los propios alumnos).

Castaño et al., (2015) concluyen que hay una vinculación directa entre diseño del curso y los cuatro factores de la escala de motivación IMMS (atención, confianza, satisfacción y relevancia). Esta vinculación afecta a la metodología, a la calidad y organización del material escrito y multimedia utilizado en el curso y a la interacción entre participantes. Además, no existe correlación entre motivación y rendimiento, pero el factor satisfacción de la escala IMMS, indica una vinculación directa con el rendimiento.

Guo, Kim & Rubin (2014) han investigado la eficacia de los vídeos en los cursos MOOC, y recomiendan:

- los vídeos no deben superar los 6 minutos, son más efectivos.
- Los vídeos que intercalan imágenes del profesor con la presentación del power point resultan más efectivos que los que muestran sólo presentación.
- Los vídeos en los que los profesores dibujan sobre una pizarra es más eficaz que la simple presentación.
- Clases magistrales grabadas en vídeo no resultan muy eficaces aunque se dividan en partes cortas.
- El comportamiento del profesor en el vídeo desarrollando la sesión de forma ágil y mostrando su entusiasmo por el tema es más efectiva.

Cabero-Almenara (2015) señala que la problemática principal que se encuentra es en la evaluación ya que el tipo de evaluación que se utiliza ya que suelen ser test de conocimiento y no se valora la participación ni la interacción de los estudiantes en foros y wikis.

Teniendo en cuenta la finalidad con que son concebidos los cursos con formato MOOC, deberían llevarse a cabo las evaluaciones individuales a través de las aportaciones en los foros, test, entrega de actividades... Los resultados de las actividades pueden ser en términos de realizado/no realizado, sin indicar grado o nivel de corrección en la respuesta, o por el contrario, puede haber graduaciones sobre el nivel de competencia adquirido.

Los MOOC son actualmente el último estadio en la evolución del e-learning, pero no hay suficientes estudios que hagan posible un acuerdo acerca de los criterios de calidad que deben primar en los MOOC. Mengual, Lloret & Roig, (2015) han validado un cuestionario para la evaluación pedagógica de los MOOC adaptando el "Cuestionario de evaluación de cursos virtuales" (Arias, 2007). Las dimensiones que valora dicho cuestionario son:

1) La calidad de la comunicación y los elementos multimedia de los cursos masivos en línea.
2) La coherencia curricular de los cursos y el grado de adaptación del usuario.
3) La calidad de su planificación didáctica.

La estructura metodológica que presentan Gea & Montes (2013) se asienta en recursos didácticos de tipo visual, en formato video para la presentación de cada uno de los temas de debate. Se trata de un conjunto de entrevistas con personas relacionadas con la temática de estudio. Directamente vinculado a los contenidos está el diseño de actividades que debe estar orientado hacia la reflexión sobre la propia práctica y la adquisición de nuevas competencias, más que a la instrucción en contenidos y la evaluación de los mismos. Por esa razón, se propone una serie de actividades a través de encuestas, tareas, material de apoyo recomendado, y debates sobre cuestiones relacionadas con una determinada semana de trabajo.

Cabe destacar la propuesta de Román & Méndez (2014) ya que se trata de una propuesta conceptual innovadora y práctica de lo que debería ser el avance metodológico del siglo XXI, en lo que al diseño de acciones educativas no formales organizadas desde la Educación Superior. Concretamente, se exponen los elementos clave que todo MOOC debiera tener para satisfacer metodológica y pedagógicamente al alumnado más exigente. El objetivo general de este trabajo era diseñar, producir y evaluar un curso sobre conceptualización y utilización didáctica de códigos QR.

Los MOOCs han revalorizado la educación online, han mostrado la existencia de una importante demanda de formación superior en todo el mundo y la necesidad de un cambio en las metodologías docentes. Además, han contribuido a re-definir los roles docentes universitarios y a dar al estudiante un

papel activo en los procesos de evaluación y colaboración para el aprendizaje (Valverde, 2014).

CONCLUSIONES.

Actualmente el uso diario de las tecnologías de la información es un fenómeno habitual en los adolescentes, los jóvenes y también en gran parte de los adultos. La sociedad de este siglo XXI es plenamente digital y quien no esté conectado corre el riesgo de ser un ciudadano excluido.

Los docentes deben utilizar metodologías activas, en las que el estudiante ocupa un papel protagonista. Dichas metodologías variaran en función de la organización de los contenidos y de las competencias a desarrollar. La aplicación de la metodología docente radica en la combinación armónica de diferentes estrategias, que han de ser coherentes con los intereses y necesidades de los alumnos. Probablemente los MOOC no sean la única opción docente del futuro. Las nuevas tendencias en educación nos hacen pensar que en cualquier asignatura en cualquier ámbito (presencial, a distancia o semi-presencial) deberá tener en el futuro los elementos de un MOOC (materiales audiovisuales, material complementario, autoevaluaciones, evaluación por pares y material generado por los propios alumnos) y su potenciación (interna con correos masivos, foro, blog y wiki, y externa con web de apoyo, Twitter y YouTube).

BIBLIOGRAFÍA

Bauman, Z. (2006). *Confianza y temor en la ciudad*. Madrid: Arcadia.

Cabero-Almenara, J. (2015). Visiones educativas de os MOOC. *REID. Revista iberoamericana de educación a distancia, 18 (2)*, 39-60.

Fidalgo, A.; Sein-Echaluce, M.L.; Borrás, O. & Gacía, F.J. (2014). Educación en abierto: integración de un MOOC con una asignatura académica. *Teoría de la Educación, 15 (3)*, 233-255.

Fidalgo, A.; Sein-Echaluce, M.L. & Gacía, F.J. (2013). *MOOC cooperativo. Una investigación entre cMOOC y xMOOC*. En A. Fidalgo, M.L. Sein-Echaluce (Eds.) Actas de II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC (pp. 481-486). Madird: Universidad Politécnica de Madrid.

GEA, M. & MONTES, R. (2013). abiertaUGR, la formación abierta basada en comunidades online de aprendizaje. En SCOPEO INFORME Nº2. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro. Pág. 122-138.

Guo, Ph.; Kim, J. & Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Vídeos.

Matías-González, H. & Pérez-Ávila, A. (2014). Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia. *GECONTEC. Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología 2(2)*, 41-49.

Mengual, S.; Roig, R. & Lloret, C. (2015). Validación del cuestionario de evaluación de la calidad de cursos virtuales adaptado al COOC. *REID. Revista Iberoamericana de educación a distancia, 18 (2)*, 145-169.

Román, P. & Méndez, J.M. (2014). Experiencia en innovación educativa con curso MOOC: los códigos QR aplicados a la enseñanza. *Revista de curriculum y formación del profesorado, 18, (1)*, 113- 36.

Valverde, J. (2014). MOOCs: una visión crítica desde las ciencias de la educación. *Revista de curriculum y formación del profesorado, 18, (1)*, 93-111.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

LOS RECURSOS TECNOLOGICOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN EL CICLO SUPERIOR DEL IEM TARTAGAL.

Eje Temático 1: Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia.

Autores: Graciela Andreani, Adrián Ortega, Alejandra Córdova, Luz Bella Patton, Liliana Leguizamón

1. Introducción

Este trabajo se inició en el cuarto año del Instituto de Educación Media Tartagal. Como extensión de un proyecto de investigación del CIUNSA (Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta), y tiene como objetivo lograr una mejor interpretación y comprensión de la relación entre la gráfica y su fórmula en las funciones, a través de las regularidades que en esta relación se presentan.

Desde este equipo de trabajo sostenemos la hipótesis de que si trabajamos con herramientas tecnológicas lograremos que los alumnos desarrollen estrategias de autocontrol de sus producciones, como así también una mayor motivación y dedicación al estudio.

De la misma manera entendemos que los recursos tecnológicos pueden contribuir a mejorar los niveles de comprensión de conceptos y procedimientos, ya que mejoran los tiempos reales para la apreciación de cambios numéricos y gráficos de los objetos matemáticos, y la posibilidad de una mayor y mejor manipulación de los objetos y parámetros por parte del alumno.

El proyecto se inició en el periodo 2013, a través de una experiencia piloto en el cuarto año del IEM Tartagal y se espera proyectarla a todo el segundo ciclo, de manera progresiva, en el transcurso del próximo año.

Los alumnos aprenden a través de vivencias que internalizar a partir de las imágenes, el color y el movimiento.

Sabemos que los docentes debemos reflexionar, investigar y comprender cómo los estudiantes en la actualidad están aprendiendo, a partir de la presencia de las netbook en las aulas, cuáles son los nuevos ritmos y estilos de aprendizajes que se configuran a partir del uso intensivo de las tecnologías, y lo fundamental es conocer cuáles son las nuevas capacidades docentes necesarias para este desafío. Este proceso de investigación se solapa con la puesta a disposición de los alumnos de estos recursos para mejorar la calidad educativa, en un proceso dónde todos aprendemos haciendo y en el que de manera anticipada, los docentes de este proyecto, estamos asumiendo que seguramente nuestros alumnos se apropiarán de los recursos de manera más rápida y

profunda y seguramente serán más ágiles para manejarlos. Nuestro desafío es que los mismos se conviertan en medios de aprendizaje e investigación de los contenidos que pretendemos desarrollar, y al mismo tiempo le sirvan para realizar estudios autónomos sobre otros contenidos de ésta u otras disciplinas.

2. Fundamentación metodológica y didáctica de la propuesta de enseñanza

En este proyecto pretendemos brindar, a los estudiantes, las destrezas y conocimientos necesarios para utilizar algún software específico como una metodología complementaria para el aprendizaje de la matemática.

Los software, en su mayoría, están instalados en las netbook que recibieron nuestros alumnos, y también estos recursos tecnológicos están disponibles a través de una plataforma de enseñanza virtual, que además les permitirá comunicarse con los profesores y con sus pares.

La modalidad de la propuesta pedagógica de la cátedra es presencial con apoyo de recursos tecnológicos, con incorporación de actividades interactivas a distancia de carácter opcional. La enseñanza centrada en el alumno y el paradigma de aprendizaje activo pueden ser potenciados por la modalidad y la integración de las TIC en la propuesta didáctica, e implica una revisión y redefinición del plan de trabajo. Esta modalidad aprovecha la familiaridad de los alumnos con las nuevas tecnologías, al mismo tiempo que demanda a los docentes el diseño de en un formato interactivo en soporte informático accesible.

En esta primera etapa del desarrollo, la experiencia piloto tuvo característica opcional. Se puso a disposición de los alumnos un aula virtual en la plataforma Moodle.

El uso de la plataforma posibilita al alumno, contar con todo el material interactivo a disposición para ser usado en cualquier momento y utilizarlo según las necesidades de aprendizaje de cada uno. Está claro que nadie aprende de una vez y para siempre, que se necesita abordar recursivamente y desde distintas perspectivas y representaciones los mismos contenidos. El aula virtual es un excelente recurso en este sentido.

Una fuente de datos para la evaluación de la propuesta, siguiendo la metodología cuali-cuantitativa, la constituyen los Trabajos Prácticos Evaluativos de los alumnos realizados en el contexto natural de evaluación: el marco del sistema de evaluación de la asignatura. Otra fuente de datos es la observación participativa del docente y el auxiliar.

3. Desarrollo

- Realización de una experiencia piloto

La prueba piloto consistió en implementar, en el dictado de Matemática de cuarto año, una opción de aprendizaje optativo con recursos tecnológicos, para el abordaje del estudio del eje temática: funciones. Para esto fue necesario:

✓ Seleccionar los temas a trabajar en estos talleres: Se seleccionaron los siguientes temas: Funciones lineales y cuadráticas, aplicados luego al estudio de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y a sistemas mixtos (lineales y cuadráticas. Para quinto y sexto año se prevé trabajar con funciones exponenciales, logarítmicas, polinomiales y racionales.

✓ Seleccionar los recursos tecnológicos a utilizar: Los recursos tecnológicos seleccionados fueron: graficador, páginas web, applets, documentos propios con teorías de los temas, editor de ecuaciones, calculadoras en líneas, videos, presentaciones, programas informáticos varios para el diseño de materiales.

- ✓ Diseñar las actividades interactivas presenciales y/ o a distancia a desarrollar con los recursos tecnológicos seleccionados: Las actividades diseñadas fueron de tipo exploratives. Las actividades fueron diseñadas para ser realizadas utilizando Geogebra, aplicaciones desarrollados por la cátedra en planillas de cálculo, procesadores de textos,

enlaces a aplicaciones web para la resolución de problemas matemáticos relacionados con los contenidos (en este caso funciones polinomiales y racionales), applets propios desarrollados para este trabajo y diversos applets matemáticos de libre uso de Internet (por ejemplo el que se visualiza en la dirección http://www.luventicus.org/articulos/03U009/index.html).

- ✓ Diseñar actividades de autoevaluación: Las actividades de autoevaluación se diseñaron a través de glosarios, tareas, encuesta, y con las opciones de la actividad "Cuestionarios" que posee Moodle como múltiple choise, emparejamiento, completar frases, etc.
- ✓ Desarrollar el aula virtual: El aula virtual esta desarrollada en la plataforma virtual Moodle. Posee una estructura de aula virtual modular. Tiene además las opciones de comunicación ofrecidas por la plataforma virtual: chat, foros: foro de consultas técnicas, foros de consultas sobre contenidos específicos y wikis. Dentro de cada módulo se encuentra el material didáctico correspondiente: archivos pdf con los trabajos prácticos, documentos con teoría, enlaces a páginas donde están los applets propuestos
- ✓ Implementación de la propuesta: La implementación se realizó mediante la realización de actividades optativas.
- ✓ Para la evaluación del Taller se tomó en cuenta: La participación en los foros. La realización de las actividades de autoevaluación. La producción el los APE (Actividad Programada de Evaluacion).
- ✓ Recolección de datos cualitativos

Algunas apreciaciones cualitativas obtenidas de los Trabajos Prácticos.

Los alumnos que trabajaron con las actividades propuestas presentan mayor facilidad para:

- ✓ Identificar las funciones en situaciones contextualizadas y destreza para sintetizar aspectos globales y locales de las mismas.
- ✓ Diferenciar mejor el objeto ecuación del objeto función.
- ✓ Transferir de un marco de representación a otro.
- ✓ Seleccionar adecuadamente la escala de representación.
- ✓ Definir, ejemplificar y describir procedimientos.
- ✓ Argumentar y explicar.
- ✓ Interpretar gráficas.

4. Análisis didáctico

- De la preparación del material didáctico

A partir de la premisa de que el material didáctico debía tomar como referencia priorizar el proceso de aprendizaje, la idea fue diseñar actividades que demanden al alumno un trabajo investigativo: elaboración de hipótesis, verificación de la misma y elaboración de conclusiones.

Para esta parte de la experiencia utilizamos el graficador Geogebra.

Por la operatividad de los recursos tecnológicos se diseñaron actividades que permiten profundizar los contenidos y trabajar sobre algunas representaciones que tradicionalmente no abordábamos. Pudimos ampliar entonces el campo de significatividad de los ejes temáticos y proponer actividades que simulan procesos reales de investigación. Por ejemplo, el estudio de la regularidad numérica de los modelos lineales y

cuadráticos, la determinación gráfica del grado y los coeficientes, de la expresión algebraica de la curva.

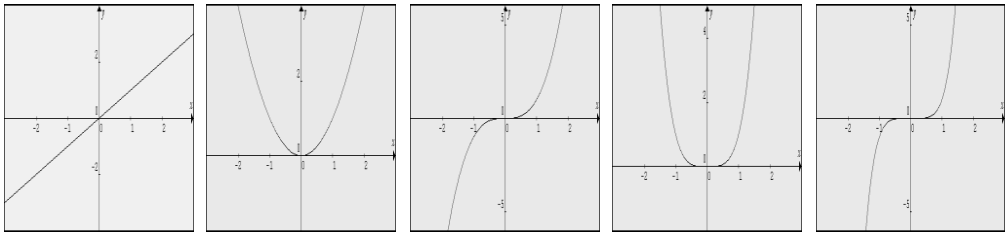
- Sobre el uso del graficador

La utilización del graficador en el proceso de enseñanza- aprendizaje, facilita las condiciones para la construcción de argumentos a partir de las interpretaciones y operaciones mentales que son capaces de percibir y realizar los alumnos.

La utilización de este recurso les permite obtener y visualizar numerosas curvas en poco tiempo, pueden observar el comportamiento de la gráfica al variar intencionalmente los parámetros, encontrar regularidades y elaborar una idea global sobre las mismas, relacionando la función prototipo con la gráfica obtenida.

La relación entre curva completa y expresión algebraica se da a través de la construcción de significados de los coeficientes. Los parámetros son las variables del modelo funcional. La concepción de función está relacionada con sus aspectos globales, la curva es un objeto que se mira en forma completa. De esta manera la concepción global de la función prototipo organiza el razonamiento y la argumentación.

En este sentido hemos diseñado actividades tendientes a la búsqueda de regularidades. Utilizamos Geogebra, donde los alumnos tienen que introducir una a una las funciones, observar la gráfica y extraer conclusiones. También se emplearon deslizadores donde observaron los cambios que sufrían las gráficas al variar los parámetros de las mismas. Utilizamos un applet que se encuentra en la página ya mencionada, que permite que el alumno introduzca un parámetro en la fórmula y de este manera ingresa la función $y = x^k$, al parámetro lo puede mover de manera continua o dando pasos. Al variar k tomando números naturales se visualiza:



Este applet permite también, en lo conceptual, reforzar el campo de definición del exponente en la función polinomial y visualizar aspectos de la curva cuando esta no es polinomial introduciendo exponentes no es naturales.

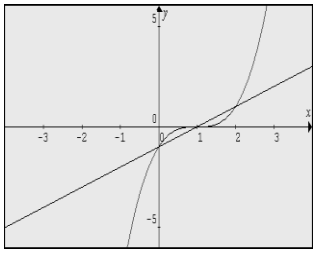
Para la implementación en quinto y sexto año proponemos:

En las funciones polinomiales, en general investigar la incidencia sobre la gráfica de la modificación de coeficientes. En el caso del coeficiente principal comparamos el efecto de cambiar valores positivos mayores que 1, en el intervalo $(0,1)$ y valores negativos. En este caso trabajamos con programas para graficar y, además, con applet preparados por la cátedra en donde las funciones presentan más de un parámetro y cada uno de ellos se puede mover de manera independiente.

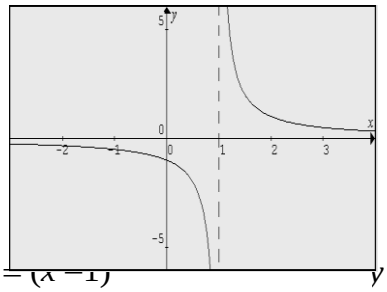
Se proponen actividades para estudiar la incidencia del término independiente en la gráfica.

Otro tipo de actividades pensadas para trabajar dentro de la función polinomial es el estudio del modo en que repercute la multiplicidad de los ceros. Por ejemplo cuando el cero es de multiplicidad 1 o impar mayor que 1.

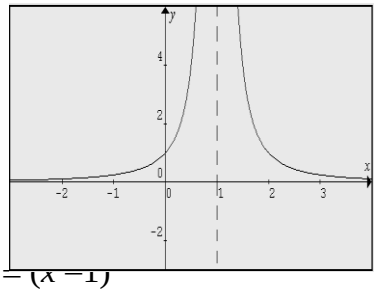
Ejemplo $y = x - 1$, $y = (x-1)^3$



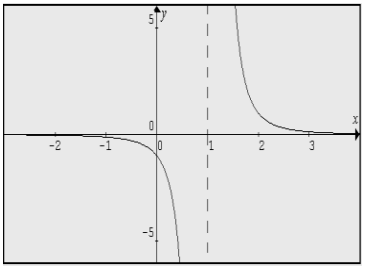
En este caso s e puede trabajar con el graficador y con el applet mencionado en dónde se pueden introducir $y = (x-1)\wedge k$ y variar el k en los naturales. Esta fórmula también se utiliza para estudiar asíntotas de funciones racionales al hacer variar k en los enteros negativos, y permite estudiar el comportamiento de las ramas de la función racional cuando la multiplicidad del cero del denominador es par o impar como vemos en la gráfica de abajo.



$y = (x-1)$



$y = (x-1)$

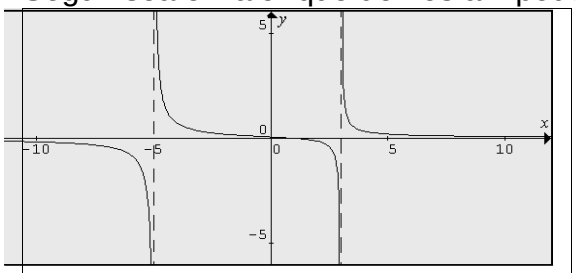


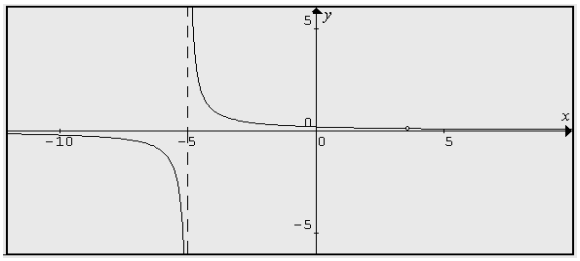
Es importante tener en cuenta que GeoGebra al permitir utilizar barras de desplazamiento posibilita explorar el comportamiento de la función a medida que los valores de x o de y crecen o decrecen a valores extremadamente grandes o chicos.

En el caso de las funciones racionales podemos trabajar con funciones del tipo $y = \dfrac{x-k}{(x-3)(x+5)}$ para que analicen la gráfica a partir de los valores del parámetro k.

Pudiendo ver de este modo como varía el rango de la función si el parámetro varia entre (-5,3), si el parámetro toma los valores 3 y -5 o si el parámetro toma valores mayores que 3 o menores que -5. Esto permite conceptualizar la asíntota vertical, la intersección con los ejes coordenados, y desterrar la concepción de que la curva no corta a la asíntota.

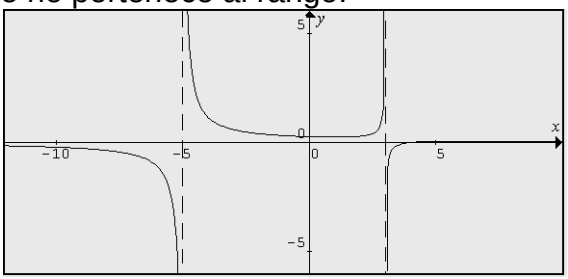
Según sea el valor que demos a k podemos obtener una o dos asíntotas verticales.

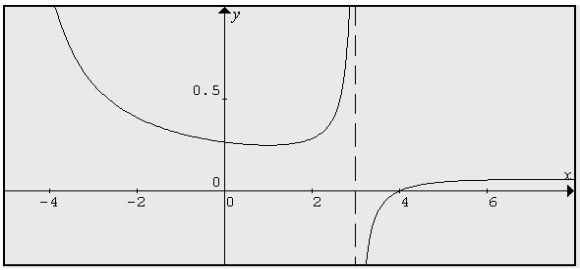




k=1

También pueden observar como varía el rango según la intersección con el eje x se encuentre entre las asíntotas o a los laterales de la misma. Observamos arriba que para k=1 el rango son todos los reales, mientras que abajo, para k=4 hay un subconjunto de R que no pertenece al rango.





k=4 k=4

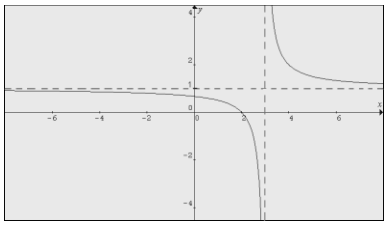
Este análisis gráfico es previo al estudio analítico del rango, que como sabemos requiere del estudio de una inecuación cuadrática, cuya solución también se la puede estudiar gráficamente.

Observamos en las gráficas anteriores para k=4, en la de la derecha se ha utilizado las barra de desplazamiento y se ha modificado la escala para apreciar el corte con la asíntota horizontal. También el corte con la asíntota se aprecia en la gráfica donde k=1.

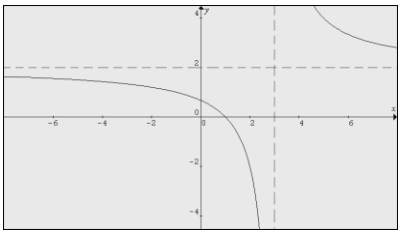
El estudio experimental de las asíntotas horizontales se puede hacer o bien introduciendo cada una de las funciones racionales, o utilizando funciones con parámetros. Por ejemplo a partir de la función $y = \dfrac{kx-2}{x-3}$, para distintos valores de k se

obtendrán distintas asíntotas horizontales, es interesante también encontrar para qué valor de k la gráfica de la función no presenta asíntota vertical. Reforzando de este modo en lo conceptual las condiciones que debe cumplir la función para la existencia de de este tipo de asíntota. Es un error muy frecuente en los alumnos hacer sólo referencia al valor que anula el denominador y omitir la necesidad de que la expresión que representa a la función sea propia.

$y = x - 2$ o para la



k=1



k=2

De igual modo se puede estudiar para qué valores de k, cuando éste ocupa el lugar de exponente la función $y = \frac{x^3 - 2}{x^k - 3}$ presenta asíntota horizontal $y = 0$, $y \neq 0$ o no presenta asíntota horizontal. El mismo planteo se puede hacer con las asíntotas oblicuas estudiando los valores de k para la función dada anteriormente función $y = \frac{x^3}{x^k - 3} - 2$

$$\frac{k}{x^4 - 3}$$

Sobre la posibilidad de verbalización

Para favorecer este proceso usamos Foros y Wiki.

A través de la experiencia y el trabajo con las diferentes representaciones gráficas los alumnos tienen elaborado un “concepto imagen”, el pasaje desde éste a la definición personal estable, bien adaptada matemáticamente y coherente en el sentido de que el concepto controle la acción del sujeto, requiere de la verbalización del concepto en forma conciente y equivalente en diferentes situaciones.

En general las prácticas de verbalización de conceptos y argumentos casi nula y las posibilidades de expresión escritas se da en instancias de evaluación donde la interacción consiste en una devolución mediante una explicación de la corrección, o se acepta la conceptualización sin poder confirmar la comprensión.

El Foro es un espacio de participación que permite la interacción entre diferentes sujetos, y brinda la posibilidad de argumentación y contra argumentación, lo que demanda un grado de conciencia y análisis de la funcionalidad del concepto en diferentes contextos. Pero además en el marco de una metodología en la que lo presencial se complementa con las instancias a distancia, siempre los debates que se inician en el foro se trasladan a las clases presenciales. En estos casos, la instancia previa de debate a distancia además de ser motivadora les confiere seguridad a los alumnos para participar en los mismos, tanto a los que debatieron como a los que solo leyeron los debates. Es un recurso que contribuye muchísimo a la interacción en las clases presenciales.

Incluso estos debates se trasladan a las reuniones con el auxiliar docente, renovando la motivación para el análisis didáctico de los temas trabajados. Este proceso de participación, en relación al contenido es lento, requiere de intervenciones docentes que estimule a realizarlo y tolerancia para evitar cortar la participación. Esperamos que con el uso progresivo de estos recursos en los años posteriores se pueda mejorar esta práctica y obtener participaciones más comprometidas con la comprensión de los temas abordados.

Sobre las actividades de autoevaluación, si bien fueron realizadas por los alumnos, y estos consideran que son de utilidad para chequear sus producciones e indagar sobre sus errores. Solo pudimos, hasta el momento, realizar actividades donde la respuesta es correcta o incorrecta. Tenemos previsto modificarlas agregando sugerencia, recomendaciones de lecturas u otras expresiones que contribuyan a la superación de las dificultades de manera más efectiva.

5. Conclusiones

La incorporación de recursos tecnológicos en la enseñanza de las Matemáticas no puede ser considerada una opción posible, es un emergente del desarrollo tecnológico que ya esta instalado en nuestros alumnos. Podemos elegir que recursos utilizar para enseñar un determinado tema, pero no podemos poner limites a los que circulan en el aula, a los que acceden y utilizan nuestros alumnos; el no conocerlos no nos habilita a descartarlo, nos obliga a explorarlo.

En este momento más que nunca tenemos que estar abiertos a recibir permanentemente información nueva de nuestros alumnos. Es necesario articular los conocimientos de todos los presentes y facilitar el trabajo colaborativo para la

construcción de otros nuevos.

Poner la tecnología al servicio del aprendizaje intencional y consiente es nuestro mayor desafío. Los nuevos recursos para aprender son estos y debemos incorporarlos.

El debate virtual resulto ser, en este caso, el mejor estimulo para el debate presencial. Al trabajar de este modo empieza a emerger un alumno diferente que nos pone a prueba con recursos que le posibilitan cotejar nuestras respuestas con las que el obtiene por otros medio y plantear preguntas a la que entre todos tendremos que empezar a buscarles las respuestas.

Las instituciones educativas deben asumir este desafío y acompañar a docentes y alumnos en este proceso de transición.

6. Bibliografía

- ✓ J.Thenon “LA IMAGEN Y EL LENGUAJE”. Ed. La Pleyade. BsAs 1971)
- ✓ LOIS, L. MILEVICICH “LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CÁLCULO INTEGRAL DESDE LA PERSPECTIVA DEL NUEVO PARADIGMA DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Universidad Tecnológica Nacional, Argentina Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)
- ✓ P.Salinas, J. Alanís, R. Pulido, F.Santos, J. Escobedo, J. C., y J. Garza “ELEMENTOS DEL CÁLCULO: RECONSTRUCCIÓN PARA EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA.” México: Trillas. 2002
- ✓ A. Domínguez, E. Galindo, P. Salinas “USO DE LA TECNOLOGÍA PARA FORTALECER EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS” Departamento de Matemáticas Campus Monterrey
- ✓ Ruiz “ASUNTOS DE MÉTODO EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA” Universidad de Costa Rica

Resumen profesional

Graciela Lilian Andreani
Títulos:
Especialista en Investigación Educativa.
Profesora de Matemática Y Física.
Situación Laboral actual:
Profesora Adjunta Regular Matemática I Universidad Nacional de Salta (Licencia)
Profesora Regular Matemática IV en el Instituto de Educación Media Tartagal de la Universidad Nacional de Salta (Licencia)
Directora de la Sede Regional Tartagal de la Universidad Nacional de Salta.
Directora de Proyecto de Investigación del CIUNSa: La incorporación de herramientas tecnológicas en la propuesta didáctica: una alternativa para mejorar el rendimiento académico de matemática de los ingresantes universitarios.
Miembro del Proyecto de Investigación del CIUNSa: Tutorías de pares para asistir al ingresante universitario
Investigadora categorizada, categortía IV del C.I.U.N.Sa.

Adrian Benjamin Ortega
Título: Técnico Universitario en Perforaciones.
Jtp regular de matemáticas 1 de la UNSa SRT carrera tecnicatura universitaria en Perforación
Auxiliar Docente regular de IEM Tartagal materias matemáticas 6 e informática de 1 a 6

Silvia Alejandra Córdova
Formación Académica
Profesora de Matematica, Fisica y Cosmografia
Bachiller científico con orientación Fisico- Matematica
Egresada de la licenciatura en Tecnologias Educativas- UTN Facultad Regional Buenos Aires
Pos títulos
Especialista Docente en Educación Superior en Educación y TIC

Experiencia Laboral
Profesora de nivel medio en el área matemática y física
Auxiliar docente regular de matemática 4° y 5° año IEM Tartagal
Ex docente en el Instituto de Nivel Terciario N° 6029

en las áreas de Matematica y Didactica de la Matematica

Luz Bella Patton

Titulos:

Profesora de Matematica y Contabilidad

Situación Laboral actual:

Profesora Regular de Matemática en 6to en el Instituto de Educación Media Tartagal de la Universidad Nacional de Salta

Miembro de Proyecto de Investigación del CIUNSa: La incorporación de herramientas tecnológicas en la propuesta didáctica: una alternativa para mejorar el rendimiento académico de matemática de los ingresantes universitarios.

Liliana Leguizamón

Formación Académica

Pprofesora de Tercer Ciclo de E.G.B. y de la Educación Polimodal en Tecnología

Técnica Universitaria en Perforaciones

Analista Programador

Técnica Electromecánica

Pos títulos

Diplomatura en Evaluación Educativa

Especialista en el Uso Pedagógico de las TIC

Especialista Docente en Educación Superior en Educación y TIC

Experiencia Laboral

En Escuela de Educación Técnica N° 3.136, docente a cargo de los siguientes espacios curriculares:

- Profesora de Mediciones Eléctricas I.
- Profesora de Electrotecnia I.
- Profesora de Termodinámica y Máquinas Térmicas.
- Profesora de Electrotecnia II.
- Profesora de Metalurgia y Tecnología Mecánica.

15 al 30 de septiembre de 2015

Creación de *CDF's* para la enseñanza del tema de funciones con *Wolfram Mathematica*

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

Enrique Vílchez Quesada

Universidad Nacional de Costa Rica
Escuela de Informática

Resumen: los *CDF´s* (*Computable Document Format*) constituyen archivos interactivos a través de los cuáles es posible generar aplicaciones Web utilizando el conocido software comercial *Mathematica*. Con la simple instalación de un *plug in*, cualquier usuario de este tipo de recursos, puede visualizar conceptos, o eventualmente manipular objetos que representan estructuras matemáticas de distinta índole. Con el presente taller se espera que los participantes comprendan los principios básicos para la creación de este tipo de recursos didácticos enfocados en el tema de funciones. Las funciones constituyen ya desde hace varias décadas, un reto pedagógico cuando se analiza la forma en cómo usualmente es abordado el contenido en los salones de clase a nivel nacional. En este sentido la generación de *CDF's* brinda nuevas opciones didácticas utilizando una metodología de carácter complementario basada en lecciones de laboratorio.

Palabras clave: *cdf's*, *Wolfram*, *Mathematica*, funciones, enseñanza.

1. Introducción

Los *Computable Document Format* constituyen una novedosa forma de compartir aplicaciones desarrolladas en el conocido software comercial *Mathematica* a través de la instalación de un *plug in* denominado *Wolfram CDF Player*.

La empresa *Wolfram Research* distribuye de manera gratuita el *plug in* a través de la dirección electrónica: http://www.wolfram.com/cdf-player/ en su versión 10.2 para distintas plataformas: Windows, MAC y Linux.

En el presente documento se socializan trece aplicaciones *CDF's* elaboradas por el autor, para trabajar contenidos relacionados con el concepto de función, pares ordenados, funciones polinomiales, rectas y parábolas. Además, se exponen algunos principios básicos sobre el uso del software comercial *Mathematica* y el comando *Manipulate*, aspectos esenciales en la construcción de *CDF's*.

2. Prerrequisitos

Manejo básico del software *Mathematica*.

3. Objetivos

- Mostrar comandos básicos del software *Mathematica*.
- Comprender los principios esenciales para la creación de un *CDF*.
- Aplicar los conocimientos generales vinculados con el desarrollo de *CDF's*, en la creación de aplicaciones para el tema de funciones.
- Analizar ejemplos de *CDF's* creados por el autor, desde un punto de vista didáctico y tecnológico.

4. Contenido

La generación de *CDF's* requiere un conocimiento previo sobre algunos comandos de uso frecuente del software *Mathematica*. Se iniciará con ciertos ejemplos clave en esta dirección.

4.1 Conocimientos básicos de *Wolfram Mathematica*

- Simplificar una expresión: **Simplify[(6 x^2 - 10)/2 + (6 x^2 - 6 x + 12)/-6 - (8 x^2 + 12 x - 20)/4]**
- Expander una expresión: **Expand[(1 - x)^10]**
- Factorizar: **Factor[12 x^(2 m) - 7 x^m - 12]**
- Multiplicar expresiones algebraicas fraccionarias: **Simplify[(a^2 - b^2)/(2 a^2 - 3 a b + b^2)*(2 a^2 + 5 a b - 3 b^2)/(a^2 + 4 a b + 3 b^2)*(a^2 - 2 a b - 3 b^2)/(a^2 - 4 a b + 3 b^2)]**
- Sumar expresiones algebraicas fraccionarias: **Together[(2 - (a + 5)/(a + 2))/(a^2 - 1) + (a^2 - (3 a^2 - a)/(a + 2))/(a^3 + 1)]**
- Evaluar: FullSimplify[1 + 1/x (1 + 1/x (1 + 1/x (1 + (1 + 1/x)/x))) /. x -> 1 + y^2]
- Resolver una ecuación de manera exacta: **Solve[10 x^2 + 59 x + 62 == 0 && x <= 0, x]**
- Resolver una ecuación en formato decimal: **NSolve[10 x^2 + 59 x + 62 == 0, x]**
- Resolver una inecuación: **Reduce[10 x^2 + 59 x + 62 >= 0, x, Reals]**
- Crear una función: **A[r_] := (2 r - 1)/(r^2 + 2 r - 3); {A[3], A[1/2], A[-1], Simplify[A[x^2 + 1]]}**
- Graficar una lista de pares ordenados: **ListPlot[{{0, -1}, {1, 2}, {2, 4}}, PlotStyle -> PointSize[0.025]]**
- Graficar funciones: **Plot[{x/(x^2 + 1), x^2}, {x, -4, 4}, PlotRange -> {-1, 4}]**
- Hallar donde decrece 1/(x+1): **Reduce[D[1/(x + 1), x] < 0, x]**
- Crear un método para determinar si un número es positivo o cero: Positivo[num_]:=If[num≥0, True, False]

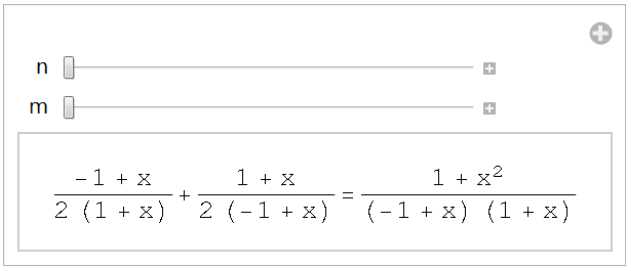
- Cacular: $1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{6}+\frac{1}{8}-\frac{1}{10}+\frac{1}{12}-\ldots$: **SumaSerie[n_] := Module[{suma = 1,** signo = -1}, For[i = 1, i <= n, suma = suma + signo/(2* i); signo = -signo; i++]; suma]

4.2 Creación de *CDF's*

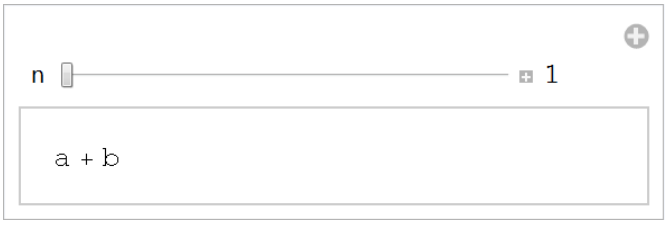
Los *Computable Document Format* se crean utilizando principalmente el comando del software *Mathematica* denominado *Manipulate*. La siguiente sección muestra algunos ejemplos sobre sus posibles usos.

4.2.1 Ejemplos de uso básico: *Manipulate*

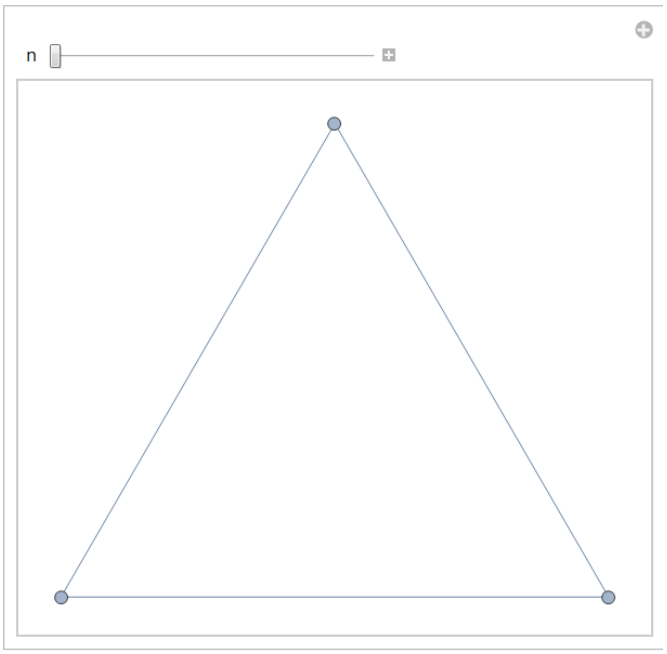
- Suma algebraica: **Manipulate[Row[{n (x - 1)/(x + 1), "+", m (x + 1)/(x - 1), "=", Together[n (x - 1)/(x + 1) + m (x + 1)/(x - 1)]}], {n, 1/2, 1/3, 1/144}, {m, 1/2, 1/3, 1/144}]**



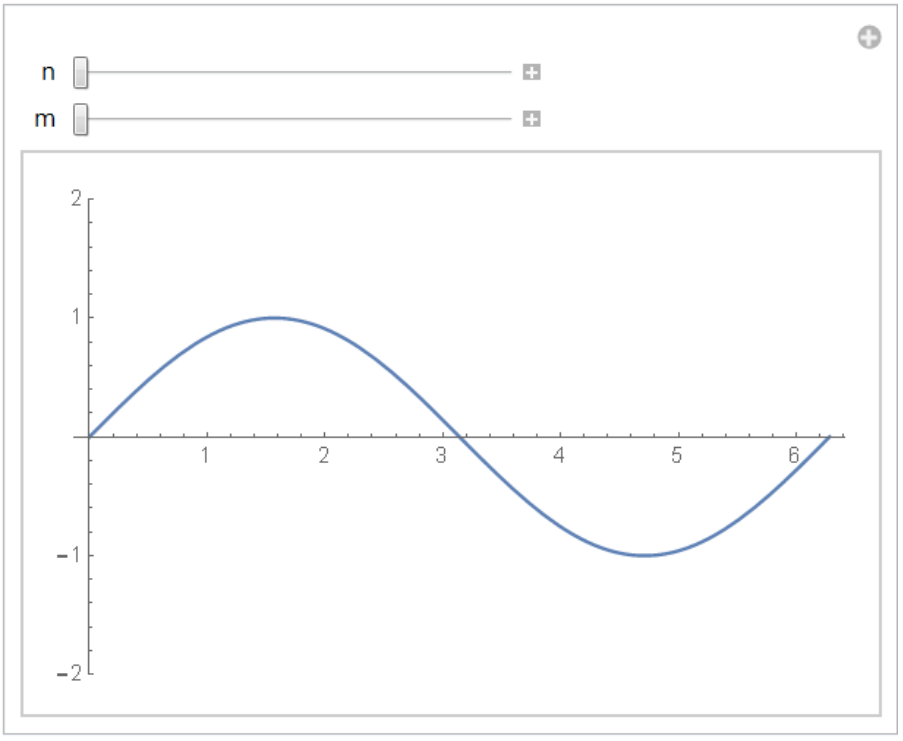
- Expandir un binomio: **Manipulate[Expand[(a + b)^n], {n, 1, 100, 1, Appearance -> "Labeled"}]**



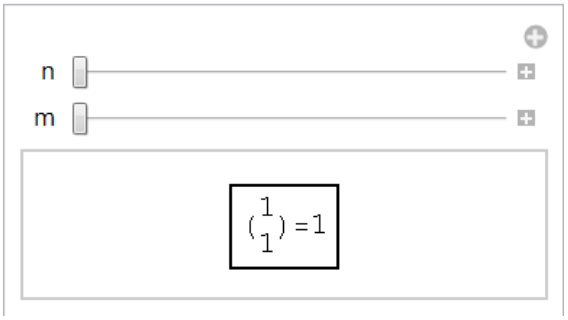
- Mostrar un grafo completo: **Manipulate[CompleteGraph[n], {n, 3, 30, 1}]**



- Graficar una función: **Manipulate[Plot[n Sin[m*x], {x, 0, 2 \[Pi]}, PlotRange -> {-2, 2}], {n, 1, 2, 0.1}, {m, 1, 10, 1}]**



- Cálculo del binomial: **Manipulate[If[m > n, m = n, Framed[Row[{"(", Column[{n, m}, Center], ")=", Binomial[n, m]}]]], {n, 1, 10, 1}, {m, 1, 10, 1}, Alignment -> Center]**



En general el comando *Manipulate* como se observa en los ejemplos genera un tipo especial de deslizador denominado "*manipulador*". En un *manipulador* se puede especificar en qué valor se inicia. Además, posee controladores visibles al usuario al presionar el "+" contiguo al *manipulador*. Por otra parte, el "+" del *frame* permite adicionalmente activar un autorun y generar marcas de recorrido.

Manipulate posee los siguientes atributos:

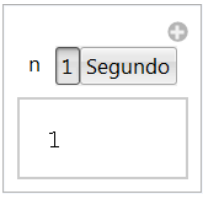
- Appearance ->"Labeled": muestra en pantalla el valor del parámetro.
- Appearance->"Open": en un manipulador abre los controladores.
- Alignment->Center: centra el contenido.
- Framed: muestra en un cuadro el contenido.
- Row: ordena el contenido de una ventana en filas.
- Column: ordena el contenido de una ventana en columnas.
- Grid: ordena el contenido de una ventana en filas y columnas.
- ControlPlacement->Left (Right, Top, Bottom): da ubicación a los manipuladores y cualquier otro controlador.
- Delimiter: añade delimitadores para acomodar los controladores.
- "Mensaje": añade a la ventana de salida el string "Mensaje", se puede emplear junto con Style["Mensaje", 12, Bold].
- Initialization:->(): permite inicializar variables y funciones.

- Locator: añade puntos de localización.
- Dynamic: los objetos de visualización pueden quedar junto a los controladores usando este comando.

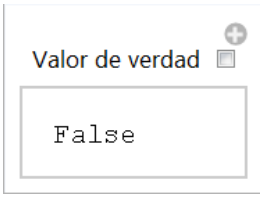
4.2.2 Tipos de controladores en *Manipulate*

Los *manipuladores* no son la única opción de control al emplear el comando *Manipulate*. Es posible crear también: botones, popmenú y check.

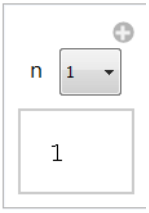
- Botones: {n, {B1, B2}} añade dos botones B1 y B2. Ejemplo: **Manipulate[n,** {n, {1, 2 -> "Segundo"}}]



- Check: {n, {True, False}}: agrega un check. Ejemplo: **Manipulate[n, {{n, False, "Valor de verdad"}, {True, False}}]**

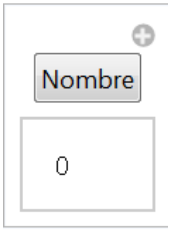


- Popmenú: {n, {B1, B2}, ControlType->PopupMenu}: añade un combo o popmenú con B1 y B2. El *ControlType->SetterBar* fuerza la creación de una serie de botones. El *ControlType->Manipulator* define un controlador como un *manipulador*. El *ControlType->Slider* añade un *slider*. El *slider* y el *manipulador* se diferencian pues el slider no tiene controladores (play, pause, etc). Ejemplo: **Manipulate[n, {n, {1, 2}, ControlType -> PopupMenu}]**



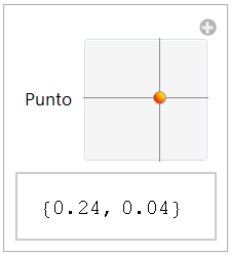
- Button: un botón poder ser insertado también, mediante el uso del comando *Button*. Ejemplo: **Manipulate[n, Button["Nombre", n += 4], Initialization :-**

  > (n = 0)]



- Campos de texto: los campos de texto (input field) en el *Wofram Player Free* aceptan datos exclusivamente numéricos. Por ejemplo: **Manipulate[n,** {{n, 1, "Dato"}}]

- Slider 2d: {{n, {0,0}, "Punto"}, {xmin, ymin}, {xmax, ymax}} crea un slider 2d ubicado en la posición (0,0). Por ejemplo: **Manipulate[n, {{n, {0, 0}, "Punto"}, {-1, -1}, {1, 1}}]**



4.2.3 Recomendación para la creación de *CDF's*

Antes de salvar un archivo *.nb* de *Mathematica* al formato *CDF* se recomienda seguir los siguientes pasos con el objetivo de limpiar las variables que fueron utilizadas.

1. Ejecute el comando *Quit[]*, o bien, reinicialice el *kernel*: *Evaluation/Quit kernel/Local*.
2. Desactive la barra de sugerencias en: *Edit -> Preferences* y desmarque la opción *"Show Suggestions Bar after last output"*.

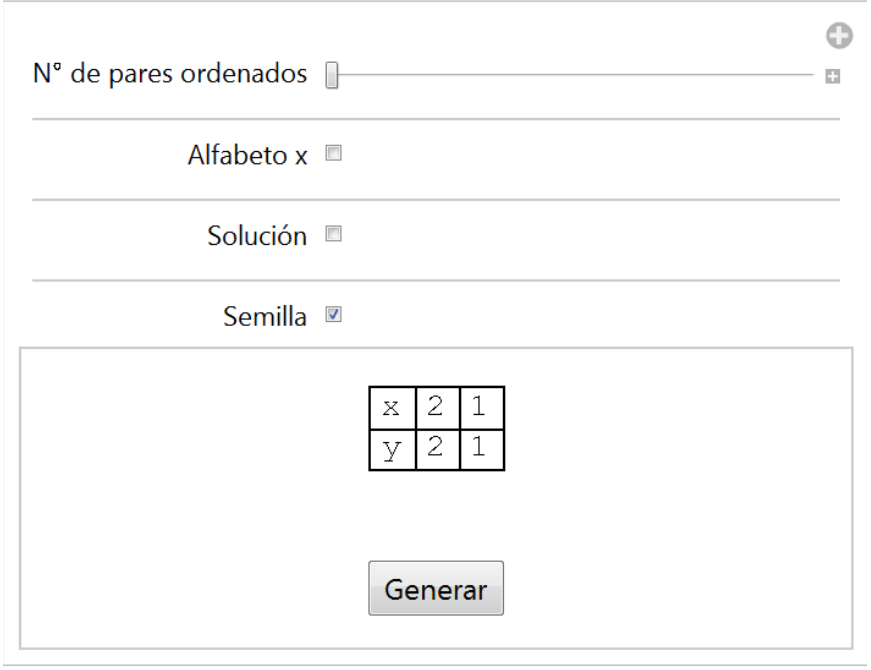
3. Corra el notebook.
4. Esconda el código fuente.
5. Desactive la edición de las celdas:
    a. nb=First[Notebooks["Nombre del archivo"]]
    b. SetOptions[nb, Editable→False, ShowCellBracket→False]
6. Salve como un *CDF*.

4.2.4 Ejemplos programados por el autor

Se presentan una serie de *CDF's* elaborados por el autor del presente trabajo, específicamente para abordar contenidos en el campo de las funciones. Los ejemplos constituyen aplicaciones *CDF's* bastante elaboradas y por ende, muestran los alcances que este tipo de archivos pueden brindar con fines didácticos.

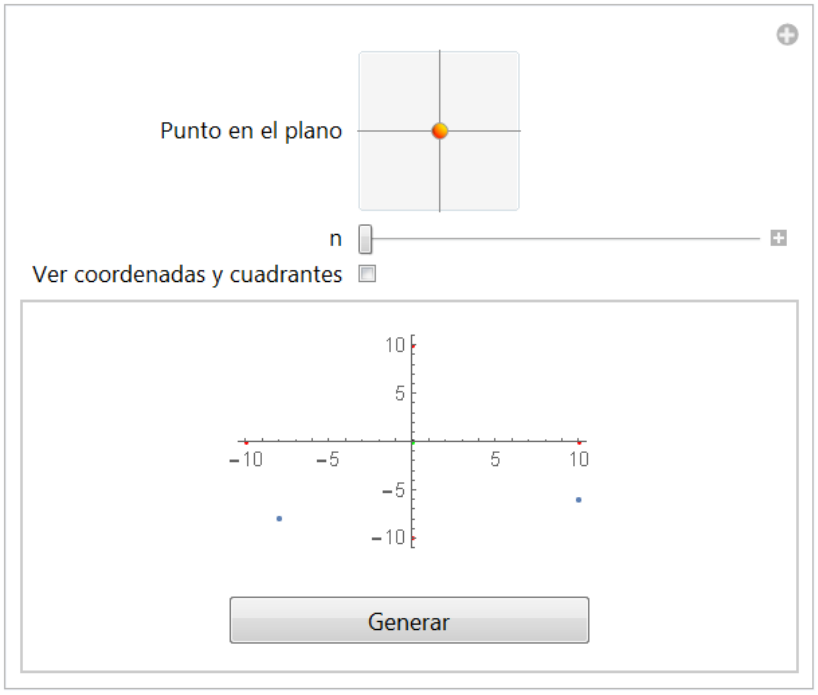
1. **Tabla (crea una tabla de forma seudoaleatoria con el objetivo de que el estudiante determine si corresponde o no a una función):**
   Manipulate[Column[{If[m == 0, If[x == True, F1 = RandomAlfabeto[n]; F2 = RandomEnteros[n], F1 = RandomEnteros[n]; F2 = RandomEnteros[n]]; Grid[{Prepend[F1, "x"], Prepend[F2, "y"]}, Frame -> All], If[x == True, F1 = RandomAlfabeto[n]; F2 = RandomEnterosE[n], F1 = RandomEnteros[n]; F2 = RandomEnterosE[n]]; Grid[{Prepend[F1, "x"], Prepend[F2, "y"]}, Frame -> All]], If[s == True, If[Length[DeleteDuplicates[F1]] == n && m == 0, "Es función", "No es función"]], If[s == True, If[Length[DeleteDuplicates[F1]] == n && m == 0 && Length[DeleteDuplicates[F2]] == n, "Es inyectiva", If[Length[DeleteDuplicates[F1]] == n && m == 0, "No es inyectiva"]]], Button["Generar", m = RandomInteger[]; d++]}, Center], {{n, 2, "N\[Degree] de pares ordenados"}, 2, 10, 1}, Delimiter, {{x, False, "Alfabeto x"}, {True, False}}, Delimiter, {{s, False, "Solución"}, {True, False}}, Delimiter, {{se, True, "Semilla"}, {True, False}}, Delimiter, Alignment -> Center, Initialization :-> (m = 0; d = 0; RandomEnteros[n_]

:= Module[{v = RandomInteger[]}, If[v == 0, If[se, SeedRandom[d]]; L = RandomInteger[{1, n}, n]; L, If[se, SeedRandom[d]]; L = RandomInteger[{1, n}, n]; While[Length[DeleteDuplicates[L]] != Length[L], If[se, d++; SeedRandom[d]]; L = RandomInteger[{1, n}, n]]; L]]; RandomAlfabeto[n_] := If[n <= 26, Module[{v = RandomInteger[]}, If[v == 0, If[se, SeedRandom[d]]; L = RandomInteger[{1, n}, n]; Alf = Alphabet[]; For[i = 1, i <= Length[L], L[[i]] = Alf[[L[[i]]]]; i++]; L, If[se, SeedRandom[d]]; L = RandomInteger[{1, n}, n]; While[Length[DeleteDuplicates[L]] != Length[L], If[se, d++; SeedRandom[d]]; L = RandomInteger[{1, n}, n]]; Alf = Alphabet[]; For[i
= 1, i <= Length[L], L[[i]] = Alf[[L[[i]]]]; i++]; L]]]; RandomEnterosE[n_]
:= Module[{}, If[se, SeedRandom[d]]; L = RandomInteger[{1, n}, n - 1]; L
= Insert[L, " ", RandomInteger[{1, n - 1}]]; L])]



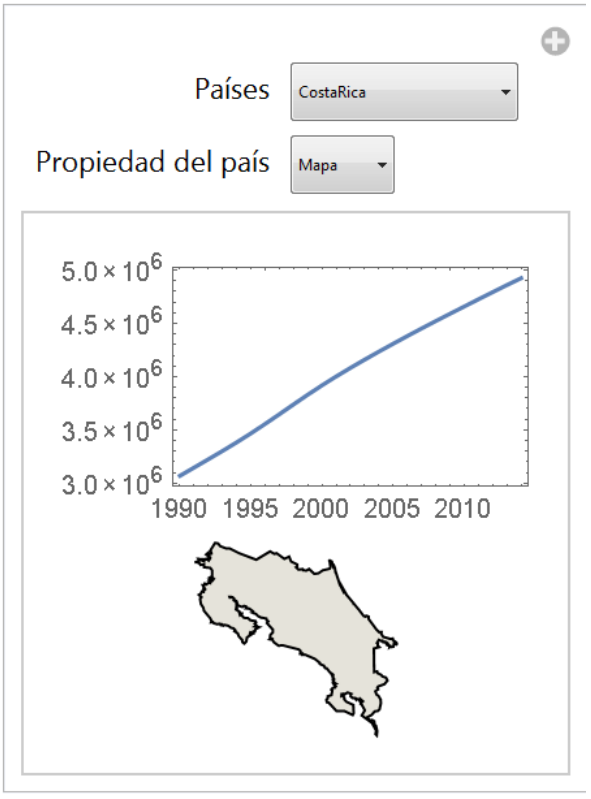
2. **Pares (genera de manera automática una serie de pares ordenados donde el estudiante determina sus coordenadas y posición de acuerdo**

a los cuadrantes): Manipulate[Column[{Show[ListPlot[{{-10, 0}, {10, 0}, {0, -10}, {0, 10}}, PlotStyle -> {Red, PointSize[Small]}], ListPlot[GL[n]], Graphics[{Dotted, Line[{{p[[1]], 0}, p}], Line[{{0, p[[2]]}, p}]}], Graphics[{PointSize[Small], Point[{p}, VertexColors -> {Green}]}]], If[m == True, LL], Button["Generar", d++; p = {0, 0}]}, Center], {{p, {0, 0}, "Punto en el plano"}, {-10, -10}, {10, 10}}, {n, 2, 10, 1}, {{m, False, "Ver coordenadas y cuadrantes"}, {True, False}}, Alignment -> Center, Initialization :-> (d = 0; GL[n_] := Module[{}, SeedRandom[d]; L = RandomInteger[{-10, 10}, {n, 2}]; LL = {}; For[i = 1, i <= Length[L], If[L[[i, 1]] > 0 && L[[i, 2]] > 0, LL = Append[LL, {L[[i]], "I"}]]; If[L[[i, 1]] < 0 && L[[i, 2]] > 0, LL = Append[LL, {L[[i]], "II"}]]; If[L[[i, 1]] < 0 && L[[i, 2]] < 0, LL = Append[LL, {L[[i]], "III"}]]; If[L[[i, 1]] > 0 && L[[i, 2]] < 0, LL = Append[LL, {L[[i]], "IV"}]]; If[L[[i, 1]] == 0 && L[[i, 2]] != 0, LL = Append[LL, {L[[i]], "Eje y"}]]; If[L[[i, 1]] != 0 && L[[i, 2]] == 0, LL = Append[LL, {L[[i]], "Eje x"}]]; i++]; L])]



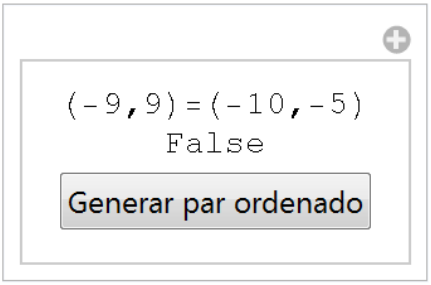
3. **Población (muestra la gráfica años/población de distintos países del mundo, solo corre en *Mathematica* por el uso del comando *CountryData*): Manipulate[Column[{DateListPlot[CountryData[n,**

{"Population", {1990, 2014}}], AxesLabel -> Automatic], Propiedad[n, m]}, Center], {{n, "CostaRica", "Países"}, Paises[], ControlType -> PopupMenu}, {{m, "Mapa", "Propiedad del país"}, {"Código", "Capital", "Bandera", "Área", "Mapa", "Regiones"}, ControlType -> PopupMenu}, Alignment -> Center, Initialization :-> (L = CountryData[]; Paises[] := Module[{Lista = {}}, For[i = 1, i <= Length[L], Lista = Append[Lista, ToString[L[[i, 2]]]]; i++]; Lista = Union[Lista, {"World"}]; Lista]; Propiedad[n_, m_] := Module[{}, Switch[m, "Código", CountryData[n, "CallingCode"], "Capital", CountryData[n, "CapitalCity"], "Bandera", CountryData[n, "Flag"], "Área", CountryData[n, "Area"], "Mapa", CountryData[n, "Shape"], "Regiones", CountryData[n, "Regions"]]])]



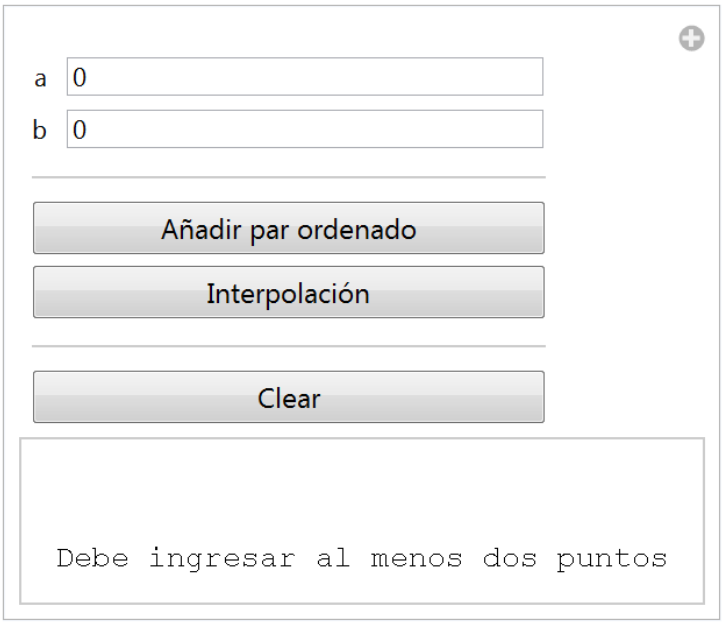
4. **Igualdad (aplicación creada para comprender el concepto de igualdad entre pares ordenados): Manipulate[Column[{Row[{"(", x, ",", y, ")=(",**

z, ",", w, ")"}], {x, y} == {z, w}, Button["Generar par ordenado", vl = RandomInteger[]; Generador[vl]]}, Center], Alignment -> Center, Initialization :-> (x = RandomInteger[{-10, 10}]; y = RandomInteger[{-10, 10}]; z = RandomInteger[{-10, 10}]; w = RandomInteger[{-10, 10}]; vl = RandomInteger[]; Generador[vl_] := Module[{}, If[vl == 0, x = RandomInteger[{-10, 10}]; y = RandomInteger[{-10, 10}]; z = RandomInteger[{-10, 10}]; w = RandomInteger[{-10, 10}], x = RandomInteger[{-10, 10}]; z = x; y = RandomInteger[{-10, 10}]; w = y]])]



5. **Interpolación (al ingresar una serie de pares ordenados encuentra un polinomio de mejor ajuste): Manipulate[Column[{If[Length[Puntos] >= 2, If[bandera == 1 && validos, Show[Plot[InterpolatingPolynomial[Puntos, x], {x, Min[vec], Max[vec]}, PlotRange -> Max[Abs[ovec]] + 1], ListPlot[Puntos, PlotStyle -> {Red, PointSize[Medium]}]], If[bandera == 1, "Los pares ordenados no forman una función, presione Clear y**
vuelva a iniciar"]]], If[obandera == 1, Puntos], If[Length[Puntos] >= 2, If[bandera == 1 && validos, Expand[InterpolatingPolynomial[Puntos, x]]], "Debe ingresar al menos dos puntos"]}, Center], {{a, 0}}, {{b, 0}}, Delimiter, Button["Añadir par ordenado", bandera = 0; obandera = 1; validos = False; vec = Append[vec, a]; ovec = Append[ovec, b]; Puntos = Append[Puntos, {a, b}]], Button["Interpolación", bandera = 1; If[Length[DeleteDuplicates[vec]] == Length[vec], validos = True]], Delimiter, Button["Clear", bandera = 0; obandera = 0; Puntos = {}; vec = {}; ovec = {}; validos = False], Alignment -> Center, Initialization :-> (Puntos = {}; bandera = 0; obandera = 0; vec = {}; ovec = {}; validos = False)]

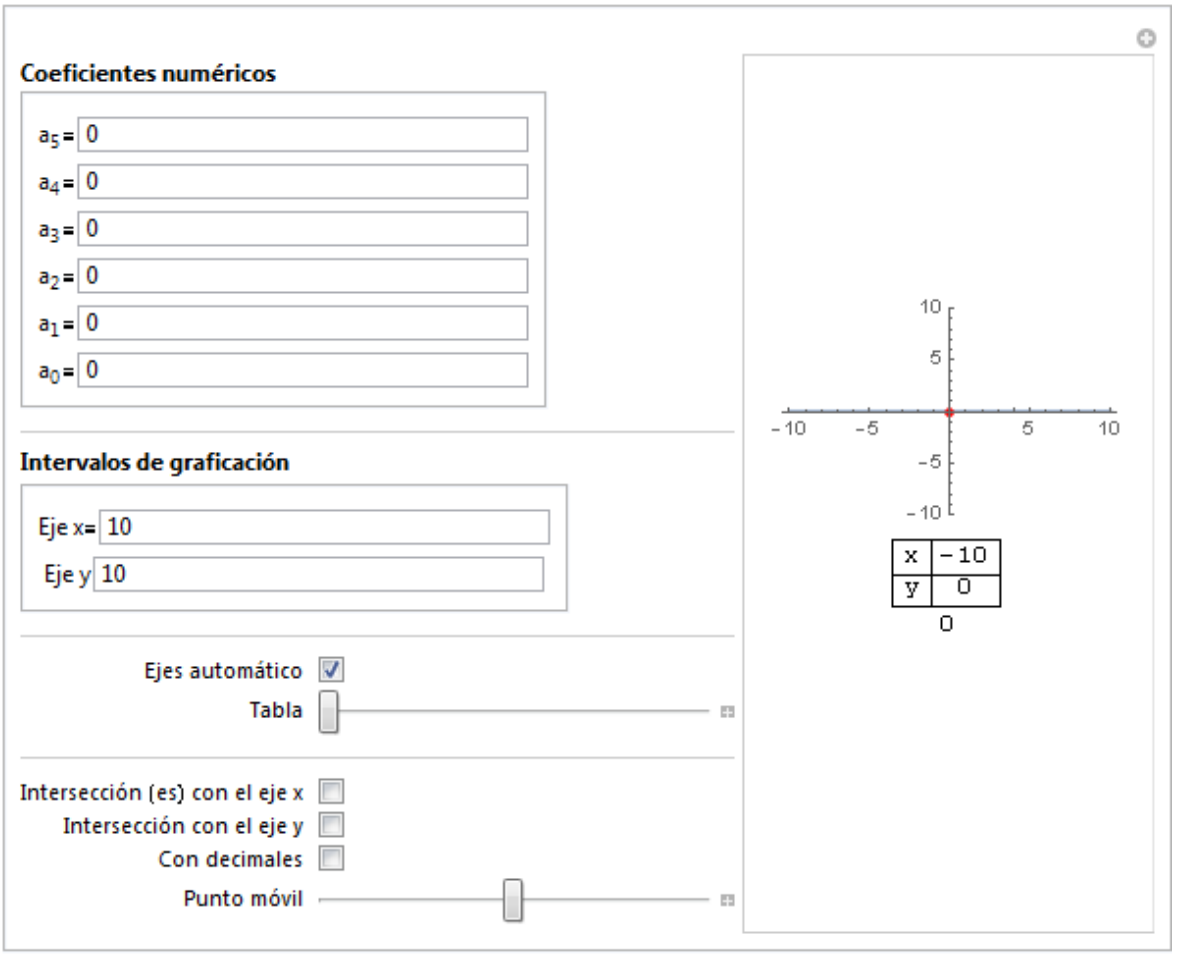
VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015



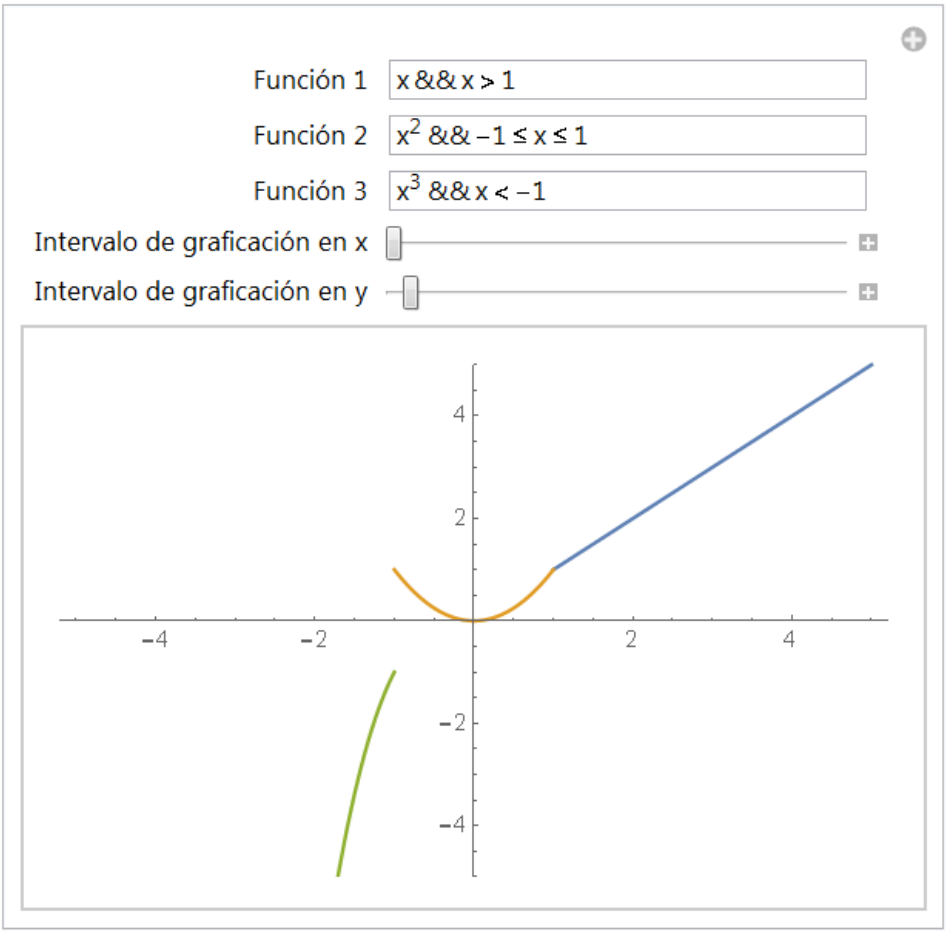
6. **Polinomial (analiza una función polinomial cualesquiera, mostrando su gráfica, intersecciones con los ejes y una tabla de valores):**

```
Manipulate[If[NumberQ[Subscript[a, 5]] && NumberQ[Subscript[a, 4]]
&& NumberQ[Subscript[a, 3]] && NumberQ[Subscript[a, 2]] &&
NumberQ[Subscript[a, 1]] && NumberQ[Subscript[a, 0]], Column[{If[n,
Ejx = 10; Ejy = 10; Show[{Plot[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}], {x, -Ejx,
Ejx}, PlotRange -> Ejy], ListPlot[{{pt, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}] /.
x -> pt}}, PlotStyle -> {Red, PointSize[Medium]}]}], If[NumberQ[Ejx] &&
NumberQ[Ejy], Show[{Plot[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}], {x, -Ejx,
Ejx}, PlotRange -> Ejy], ListPlot[{{pt, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}] /.
x -> pt}}, PlotStyle -> {Red, PointSize[Medium]}]}], "Debe ingresar
valores en los campos de texto Eje x y Eje y"]], Tabla[m,
Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}]], Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}],
If[interx && deci == False, Solve[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}] == 0,
x, Reals], If[interx, NSolve[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 5}] == 0, x,
Reals]]], If[intery, InY[Subscript[a, 0]]]}, Center], For[i = 0, i <= 5,
```

```
If[NumberQ[Subscript[a, i]] == False, Subscript[a, i] = 0]; i++]],
Style["Coeficientes numéricos", Bold, Medium],
Panel[Column[{Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(5\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[a, 5]], Number]}],
Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(4\)]\)=", InputField[Dynamic[Subscript[a, 4]],
Number]}], Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(3\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[a, 3]], Number]}],
Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(2\)]\)=", InputField[Dynamic[Subscript[a, 2]],
Number]}], Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(1\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[a, 1]], Number]}],
Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(0\)]\)=", InputField[Dynamic[Subscript[a, 0]],
Number]}]}, Center]], Delimiter, Style["Intervalos de graficación", Bold,
Medium], Panel[Column[{Row[{"Eje x=", InputField[Dynamic[Ejx],
Number]}], Row[{"Eje y", InputField[Dynamic[Ejy], Number]}]}, Center]],
Delimiter,
{{n, True, "Ejes automático"}, {True, False}}, {{m, 1, "Tabla"}, 1, 21, 1},
Delimiter, {{interx, False, "Intersección (es) con el eje x"}, {True, False}},
{{intery, False, "Intersección con el eje y"}, {True, False}},
{{deci, False, "Con decimales"}, {True, False}}, {{pt, 0, "Punto móvil"}, - Ejx,
Ejx, 0.1}, Alignment -> Center, Initialization :-> (Subscript[a, 5] = 0;
Subscript[a, 4] = 0; Subscript[a, 3] = 0; Subscript[a, 2] = 0; Subscript[a,
1] = 0; Subscript[a, 0] = 0; Ejx = 10; Ejy = 10; Tabla[m_, Exp_] := Module[{},
TablaPre = Table[h, {h, -10, 10}]; TablaImg = Table[Exp /. x -> h, {h, -10,
10}]; Grid[{Prepend[Take[TablaPre, m], "x"],
Prepend[Take[TablaImg, m], "y"]}, Frame -> All]]; InY[v_] := Module[{},
StringJoin["(0,", ToString[v],")"]])]
```

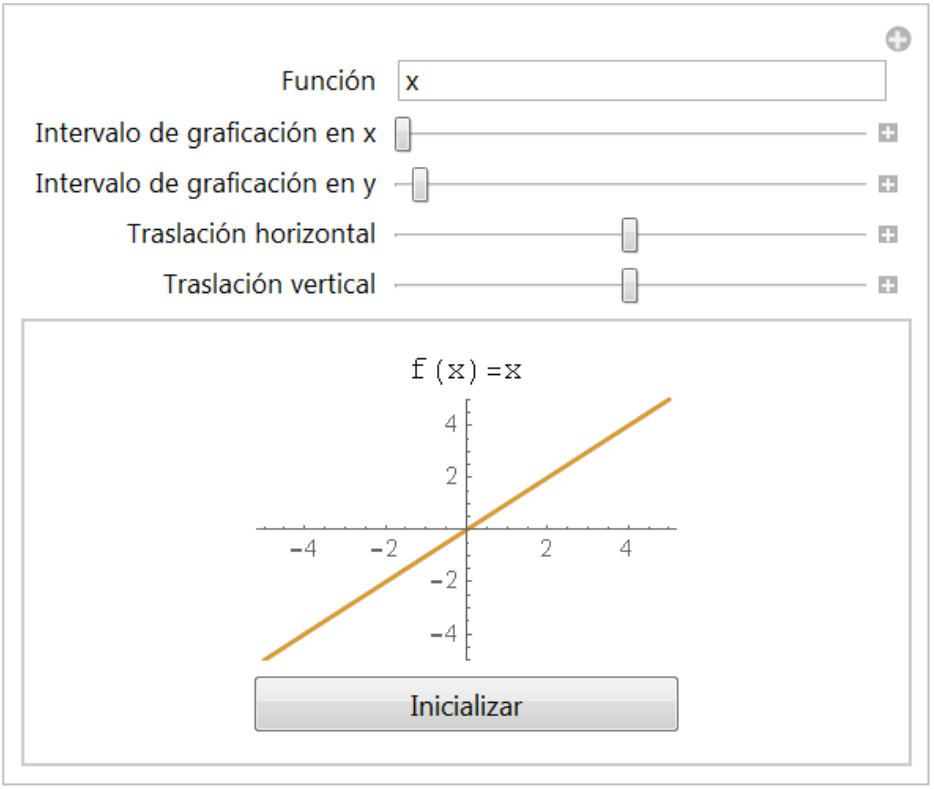


7. **Graficador (genera un graficador, solo corre en *Wolfram Player Pro*): Manipulate[Plot[{f, g, h}, {x, -a, a}, PlotRange -> b], {{f, x && x > 1, "Función 1"}}, {{g, x^2 && -1 <= x <= 1, "Función 2"}}, {{h, x^3 && x < -1, "Función 3"}}, {{a, 5, "Intervalo de graficación en x"}, 5, 100, 5}, {{b, 5, "Intervalo de graficación en y"}, 1, 100, 1}]**



Traslaciones verticales y horizontales (analiza el concepto de traslación vertical y horizontal para una función, solo corre en *Wolfram Player Pro*): Manipulate[Column[{Row[{"f(", x + th, ")=", tv + f

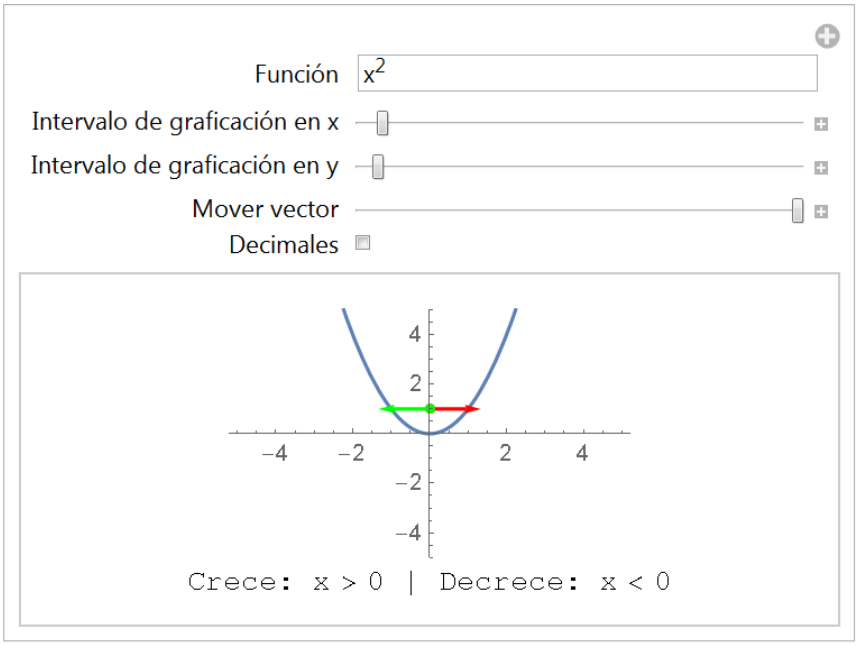
```
/. x -> x + th}], Plot[{f, Evaluate[tv + f /. x -> x + th]}, {x, -a, a}, PlotRange
-> b], Button["Inicializar", tv = 0; th = 0]}, Center], {{f, x, "Función"}},
{{a, 5, "Intervalo de graficación en x"}, 5, 100, 5}, {{b, 5, "Intervalo de
graficación en y"}, 1, 100, 1}, {{th, 0, "Traslación horizontal"}, -100, 100,
1}, {{tv, 0, "Traslación vertical"}, -100, 100, 1}, Alignment -> Center]
```



8. **Monotonía (muestra como un intervalo y gráficamente, el crecimiento y decrecimiento de una función, solo corre en *Wolfram Player Pro*):**

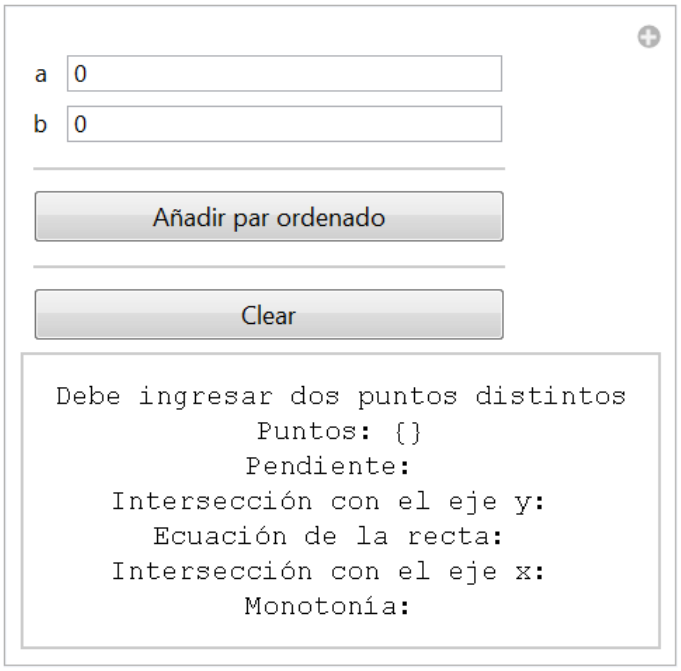
```
Manipulate[Column[{Show[Plot[f, {x, -a, a}, PlotRange -> b],
If[NumberQ[D[f, x]] == True && D[f, x] > 0, NumberLinePlot[Interval[{-
Infinity, Infinity}], PlotStyle -> Red],
If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[Reduce[D[f, x] > 0, x]]], "F"]]
== 0 && Total[StringCount[StringSplit[ToString[Reduce[D[f, x] > 0, x]]],
"\[Element]"]] == 0, NumberLinePlot[GenerandoIntervalos[Reduce[D[f, x] >
0, x]], PlotStyle -> Red],
If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[Reduce[D[f, x] > 0, x]]],
"\[Element]"]] != 0, NumberLinePlot[Interval[{-Infinity, Infinity}], PlotStyle ->
Red], ListPlot[{{0, 0}}, PlotStyle -> {Transparent}]]]], If[NumberQ[D[f, x]] ==
True && D[f, x] < 0, NumberLinePlot[Interval[{-
```

```
Infinity, Infinity}], PlotStyle -> Green],
If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[Reduce[D[f, x] < 0, x]]], "F"]]
== 0 && Total[StringCount[StringSplit[ToString[Reduce[D[f, x] < 0, x]]],
"\[Element]"]] == 0, NumberLinePlot[GenerandoIntervalos[Reduce[D[f, x] <
0, x]], PlotStyle -> Green],
If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[Reduce[D[f, x] < 0, x]]],
"\[Element]"]] != 0, NumberLinePlot[Interval[{-Infinity, Infinity}], PlotStyle ->
Green], ListPlot[{{0, 0}}, PlotStyle -> {Transparent}]]]], Graphics[Arrow[{{c,
Evaluate[f /. x -> c]}, {c + 2, Evaluate[f /. x -> c] + 2 D[f, x] /. x -> c}}]]],
Row[{"Crece: ", If[dec, N[Reduce[D[f, x] > 0, x]],
Reduce[D[f, x] > 0, x]], " | Decrece: ", If[dec, N[Reduce[D[f, x] < 0, x]],
Reduce[D[f, x] < 0, x]]}]}, Center], {{f, x^2, "Función"}}, {{a, 5, "Intervalo de
graficación en x"}, 0.1, 100, 0.2}, {{b, 5, "Intervalo de graficación en
y"}, 1, 100, 1}, {{c, 5, "Mover vector"}, -a, a, 0.2}, {{dec, False, "Decimales"},
{True, False}}, Alignment -> Center, Initialization :->
(GenerandoIntervalos[L_] := Module[{Lista = {}, Intervalo}, Intervalo[v_]
:= Module[{}, If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[v]], "<"]] == 1, Inter =
{-Infinity, v[[2]]}]; If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[v]], ">"]] == 1,
Inter = {v[[2]], Infinity}]; If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[v]], "<"]]
== 2, Inter = {v[[1]], v[[5]]}]; Return[Inter]];
If[Total[StringCount[StringSplit[ToString[L]], "||"]] == 0, Lista =
Interval[Intervalo[L]], Lista = Interval[Intervalo[L[[1]]]]; For[i = 2, i <=
Length[L], Lista = IntervalUnion[Lista, Interval[Intervalo[L[[i]]]]]; i++]];
Lista])]
```



9. **Recta puntos (grafica una recta dados dos puntos y la analiza de acuerdo a sus intersecciones y monotonía): Manipulate[If[NumberQ[a] && NumberQ[b], Column[{If[Length[Puntos] == 2, P = Puntos[[1]]; A = Puntos[[2]] - Puntos[[1]]; Show[ParametricPlot[P + t A, {t, 0, 1}, AxesOrigin -> {0, 0}], ListPlot[Puntos, PlotStyle -> {Red, PointSize[Medium]}]], "Debe ingresar dos puntos distintos"], Row[{"Puntos: ", Puntos}],Row[{"Pendiente: ", If[Length[Puntos] == 2, If[A[[1]] != 0, Simplify[A[[2]]/A[[1]]], "no existe"]]}], Row[{"Intersección** con el eje y: ", If[Length[Puntos] == 2, If[A[[1]] != 0, Row[{"(0,", Simplify[P[[2]] - A[[2]]/A[[1]] P[[1]]], ")"}], If[P[[1]] == 0 && A[[1]] == 0, "eje y", If[A[[1]] == 0, "no hay"]]]]}], Row[{"Ecuación de la recta: ", If[Length[Puntos] == 2, If[A[[1]] != 0, Row[{"y = ", Simplify[A[[2]]/A[[1]] ToString[x] + P[[2]] - A[[2]]/A[[1]] P[[1]]]]}], Row[{"x = ", Simplify[P[[1]]]}]]]}], Row[{"Intersección con el eje x: ", If[Length[Puntos] == 2, If[A[[1]] != 0, If[Puntos[[1, 2]] != Puntos[[2, 2]],

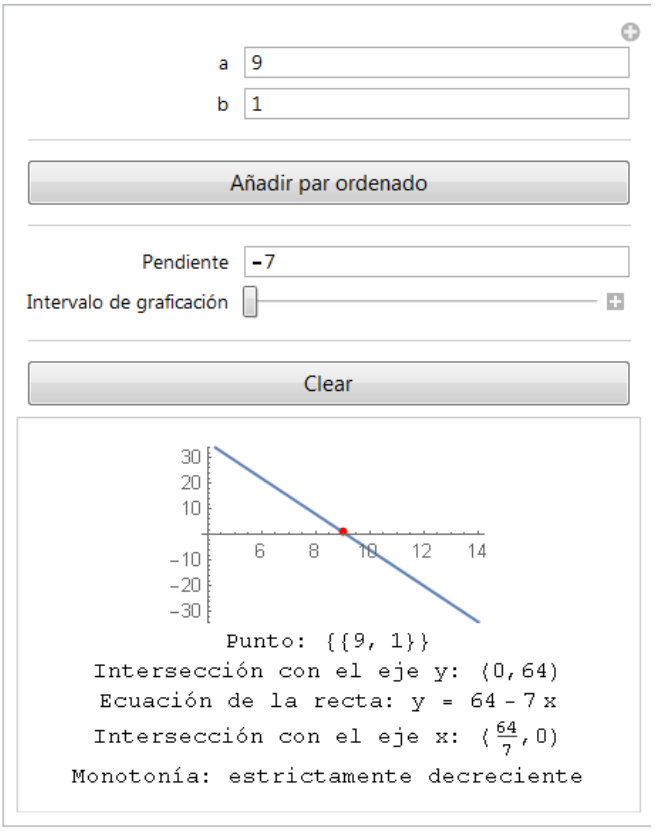
Row[{"(", Simplify[-((P[[2]] - A[[2]]/A[[1]] P[[1]])/(A[[2]]/A[[1]]))], ",", "0)"}], If[Puntos[[1, 2]] == 0, "eje x", "no hay"]], Row[{"(", P[[1]], ",", "0)"}]]]}], Row[{"Monotonía: ", If[Length[Puntos] == 2, If[A[[1]] != 0, If[A[[2]]/A[[1]] > 0, "estrictamente creciente", If[A[[2]]/A[[1]] < 0, "estrictamente decreciente", "constante"]], "no es función"]]}]}, Center], a = 0; b = 0], {{a, 0}}, {{b, 0}}, Delimiter, Button["Añadir par ordenado", If[Length[Puntos] < 2, Puntos = Append[Puntos, {a, b}]; Puntos = DeleteDuplicates[Puntos]]], Delimiter, Button["Clear", Puntos
= {}], Alignment -> Center, Initialization :-> (Puntos = {})]



10. **Recta pendiente (grafica una recta dado un punto y su pendiente y la analiza de acuerdo a sus intersecciones y monotonía):**

Manipulate[If[NumberQ[a] && NumberQ[b] && NumberQ[m], Column[{If[Length[Punto] == 1, P = Punto[[1]]; Show[Plot[m x + (P[[2]] - m P[[1]]), {x, P[[1]] - g, P[[1]] + g}, PlotRange -> (m (P[[1]] + g) + (P[[2]] -
m P[[1]]))], ListPlot[Punto, PlotStyle -> {Red, PointSize[Medium]}]], "Debe ingresar un punto"], Row[{"Punto: ", Punto}], Row[{"Intersección con el eje y: ", If[Length[Punto] == 1, Row[{"(0,", P[[2]] - m P[[1]], ")"}]]}], Row[{"Ecuación de la recta: ", If[Length[Punto]
== 1, Row[{"y = ", Simplify[m ToString[x] + P[[2]] - m P[[1]]]}]]}], Row[{"Intersección con el eje x: ", If[Length[Punto] == 1 && m != 0,

Row[{"(", Simplify[-((P[[2]] - m P[[1]])/m)], ",", "0)"}], If[m == 0 && Length[Punto] == 1, If[Punto[[1]] == {0, 0}, "eje x", "no hay"]]]}], Row[{"Monotonía: ", If[Length[Punto] == 1, If[m > 0, "estrictamente creciente", If[m < 0, "estrictamente decreciente", "constante"]]]}]}, Center], a = 0; b = 0; m = 0], {{a, 0}}, {{b, 0}}, Delimiter, Button["Añadir par ordenado", If[Length[Punto] < 1, Punto = Append[Punto, {a, b}]; Punto = DeleteDuplicates[Punto]]], Delimiter, {{m, 0, "Pendiente"}}, {{g, 5, "Intervalo de graficación"}, 5, 100, 5}, Delimiter, Button["Clear", Punto = {}; m = 0], Alignment -> Center, Initialization :-> (Punto = {})]



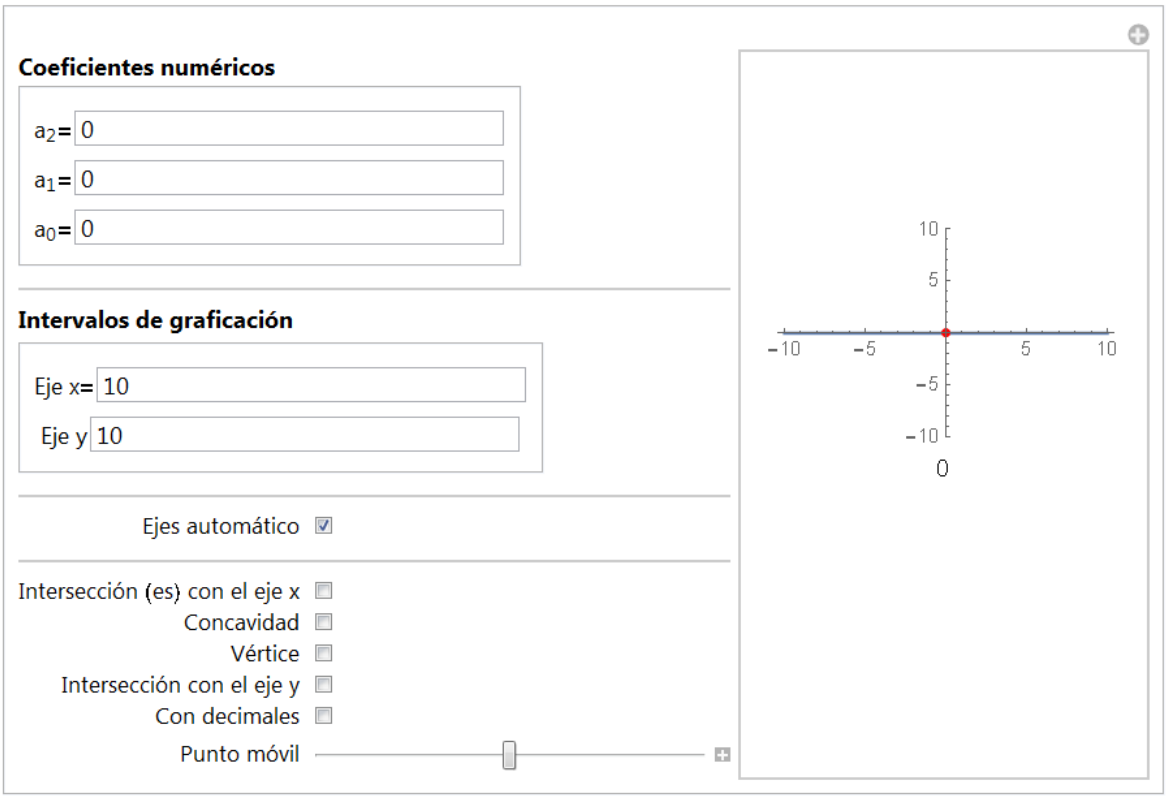
11. Cuadrática (analiza una función cuadrática):

Manipulate[If[NumberQ[Subscript[a, 2]] && NumberQ[Subscript[a, 1]] && NumberQ[Subscript[a, 0]], Column[{If[n, Ejx = 10; Ejy = 10; Show[{Plot[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}], {x, -Ejx, Ejx}, PlotRange ->

```
Ejy], ListPlot[{{pt, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -> pt}}, PlotStyle
-> {Red, PointSize[Medium]}]}], If[NumberQ[Ejx] && NumberQ[Ejy],
Show[{Plot[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}], {x, -Ejx, Ejx}, PlotRange ->
Ejy], ListPlot[{{pt, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -> pt}}, PlotStyle
-> {Red, PointSize[Medium]}]}], "Debe ingresar valores en los campos de
texto Eje x y Eje y"]], Simplify[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}]], If[interx &&
deci == False, Solve[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] == 0, x, Reals],
If[interx, NSolve[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] == 0, x, Reals]]],
If[concavidad, If[Subscript[a, 2] > 0, "Cóncava hacia arriba", If[Subscript[a,
2] < 0, "Cóncava hacia abajo", "No corresponde a una función
cuadrática"]]], If[vertice && Subscript[a, 2] != 0, Row[{"V = (", Simplify[-
Subscript[a, 1]/(2 Subscript[a, 2])], ",", Simplify[- (((Subscript[a, 1])^2 - 4
Subscript[a, 2] Subscript[a, 0])/(4 Subscript[a, 2]))], ")"}]], If[intery,
InY[Subscript[a, 0]]]}, Center], For[i = 0, i <= 2, If[NumberQ[Subscript[a, i]]
== False, Subscript[a, i] = 0]; i++]], Style["Coeficientes numéricos", Bold,
Medium], Panel[Column[{Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(2\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[a, 2]], Number]}],
Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(1\)]\)=", InputField[Dynamic[Subscript[a, 1]],
Number]}], Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(0\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[a, 0]], Number]}]}, Center]], Delimiter,
Style["Intervalos de graficación", Bold, Medium], Panel[Column[{Row[{"Eje
x=", InputField[Dynamic[Ejx], Number]}], Row[{"Eje y",
InputField[Dynamic[Ejy], Number]}]}, Center]], Delimiter,
{{n, True, "Ejes automático"}, {True, False}}, Delimiter, {{interx, False,
"Intersección (es) con el eje x"}, {True, False}}, {{concavidad, False,
"Concavidad"}, {True, False}}, {{vertice, False, "Vértice"}, {True, False}},
{{intery, False, "Intersección con el eje y"}, {True, False}},
{{deci, False, "Con decimales"}, {True, False}}, {{pt, 0, "Punto móvil"}, - Ejx,
Ejx, 0.1}, Alignment -> Center, Initialization :-> (Subscript[a, 2] = 0;
```

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

Subscript[a, 1] = 0; Subscript[a, 0] = 0; Ejx = 10; Ejy = 10; InY[v_] := Module[{}, StringJoin["(0,", ToString[v], ")"]])]



12. Intersecciones (determina la intersección entre dos rectas, dos parabolas, o bien, una recta y una parabola, que correspondan a funciones):

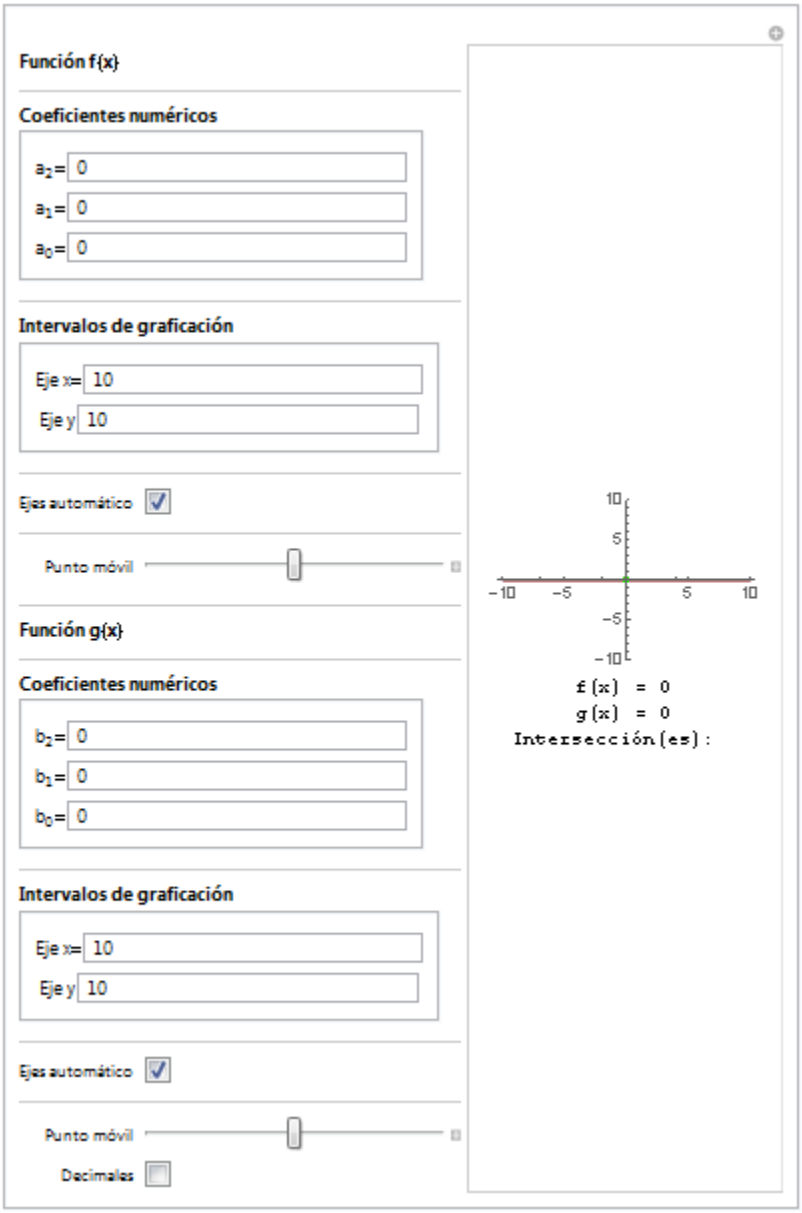
Manipulate[If[NumberQ[Subscript[a, 2]] && NumberQ[Subscript[a, 1]] && NumberQ[Subscript[a, 0]] && NumberQ[Subscript[b, 2]] && NumberQ[Subscript[b, 1]] && NumberQ[Subscript[b, 0]], Column[{If[na, Ejxa = 10; Ejya = 10; If[nb, Ejxb = 10; Ejyb = 10; Show[{Plot[{Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}], Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}]}, {x, -Ejxa, Ejxa}, PlotStyle -> {Blue, Orange}, PlotRange -> Ejya], ListPlot[{{pta, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0,

```
2}] /. x -> pta}}, PlotStyle -> {Red, PointSize[Medium]}], ListPlot[{{ptb,
Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -> ptb}}, PlotStyle -> {Green,
PointSize[Medium]}]}], If[NumberQ[Ejxb] && NumberQ[Ejyb],
Show[{Plot[Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}], {x, -Max[{Ejxa, Ejxb}],
Max[{Ejxa, Ejxb}]}, PlotStyle -> {Orange}, PlotRange -> Max[Ejya,
Ejyb]], Plot[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}], {x, -Max[{Ejxa, Ejxb}],
Max[{Ejxa, Ejxb}]}, PlotStyle -> {Blue}, PlotRange -> Max[Ejya, Ejyb]],
ListPlot[{{pta, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -> pta}}, PlotStyle ->
{Red, PointSize[Medium]}], ListPlot[{{ptb, Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -
> ptb}}, PlotStyle -> {Green, PointSize[Medium]}]}], "Debe ingresar valores en
los campos de texto Eje x y Eje y"]], If[nb, Ejxb = 10; Ejyb = 10;
If[NumberQ[Ejxa] && NumberQ[Ejya], Show[{Plot[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0,
2}], {x, -Max[{Ejxa, Ejxb}], Max[{Ejxa, Ejxb}]}, PlotStyle -> {Blue}, PlotRange ->
Max[Ejya, Ejyb]], Plot[Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}], {x, -Max[{Ejxa, Ejxb}],
Max[{Ejxa, Ejxb}]}, PlotStyle -> {Orange}, PlotRange -> Max[Ejya, Ejyb]],
ListPlot[{{pta, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -> pta}}, PlotStyle ->
{Red, PointSize[Medium]}], ListPlot[{{ptb, Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -
> ptb}}, PlotStyle -> {Green, PointSize[Medium]}]}], "Debe ingresar valores en
los campos de texto Eje x y Eje y"], If[NumberQ[Ejxa] && NumberQ[Ejya] &&
NumberQ[Ejxb] && NumberQ[Ejyb], Show[{Plot[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0,
2}], {x, - Max[{Ejxa, Ejxb}], Max[{Ejxa, Ejxb}]}, PlotStyle -> {Blue}, PlotRange ->
Max[Ejya, Ejyb]], Plot[Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}], {x, -Max[{Ejxa, Ejxb}],
Max[{Ejxa, Ejxb}]}, PlotStyle -> {Orange}, PlotRange -> Max[Ejya, Ejyb]],
ListPlot[{{pta, Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -> pta}}, PlotStyle -> {Red,
PointSize[Medium]}], ListPlot[{{ptb, Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}] /. x -> ptb}},
PlotStyle -> {Green, PointSize[Medium]}]}], "Debe ingresar valores en los
campos de texto Eje x y Eje
y"]]], Row[{"f(x) = ", Simplify[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}]]}],
Row[{"g(x) = ", Simplify[Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}]]}],
Row[{"Intersección(es): ", If[And[Or[Subscript[a, 2] != 0, Subscript[a, 1]
```

```
!= 0, Subscript[a, 0] != 0], Or[Subscript[b, 2] != 0, Subscript[b, 1] != 0,
Subscript[b, 0] != 0]], If[dec == False, Conjunto = {}; sol =
Solve[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}] == Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}],
x, Reals]; For[i = 1, i <= Length[sol], Conjunto = Append[Conjunto,
{x, Simplify[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}]]} /. sol[[i]]]; i++]; If[Conjunto ==
{}, "no hay", Conjunto], Conjunto = {}; sol = NSolve[Sum[Subscript[a, j] x^j,
{j, 0, 2}] == Sum[Subscript[b, j] x^j, {j, 0, 2}], x, Reals]; For[i = 1, i <=
Length[sol], Conjunto = Append[Conjunto, FullSimplify[{x,
Simplify[Sum[Subscript[a, j] x^j, {j, 0, 2}]]} /. sol[[i]]]]; i++]; If[Conjunto == {},
"no hay", Conjunto]]]}]}, Center], For[i = 0, i <= 2, If[NumberQ[Subscript[a, i]]
== False, Subscript[a, i] = 0]; If[NumberQ[Subscript[b, i]] == False,
Subscript[b, i]
= 0]; i++]], Style["Función f(x)", Bold, Medium], Delimiter,
Style["Coeficientes numéricos", Bold, Medium],
Panel[Column[{Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(2\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[a, 2]], Number]}],
Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(1\)]\)=", InputField[Dynamic[Subscript[a,
1]], Number]}], Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(a\), \(0\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[a, 0]], Number]}]}, Center]], Delimiter,
Style["Intervalos de graficación", Bold, Medium],
Panel[Column[{Row[{"Eje x=", InputField[Dynamic[Ejxa], Number]}],
Row[{"Eje y", InputField[Dynamic[Ejya], Number]}]}, Center]], Delimiter,
{{na, True, "Ejes automático"}, {True, False}}, Delimiter,
{{pta, 0, "Punto móvil"}, -Ejxa, Ejxa, 0.1}, Delimiter, Style["Función g(x)",
Bold, Medium], Delimiter, Style["Coeficientes numéricos", Bold, Medium],
Panel[Column[{Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(b\), \(2\)]\)=",
InputField[Dynamic[Subscript[b, 2]], Number]}],
```

```
Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(b\), \(1\)]\)=", InputField[Dynamic[Subscript[b, 1]], Number]}], Row[{"\!\(\*SubscriptBox[\(b\), \(0\)]\)=", InputField[Dynamic[Subscript[b, 0]], Number]}]}, Center]], Delimiter, Style["Intervalos de graficación", Bold, Medium], Panel[Column[{Row[{"Eje x=", InputField[Dynamic[Ejxb], Number]}], Row[{"Eje y", InputField[Dynamic[Ejyb], Number]}]}, Center]], Delimiter, {{nb, True, "Ejes automático"}, {True, False}}, Delimiter, {{ptb, 0, "Punto móvil"}, -Ejxb, Ejxb, 0.1}, {{dec, False, "Decimales"}, {True, False}}, Alignment -> Center, Initialization :-> (Subscript[a, 2] = 0; Subscript[a, 1] = 0; Subscript[a, 0] = 0; Subscript[b, 2] = 0; Subscript[b, 1] = 0; Subscript[b, 0] = 0; Ejxa = 10; Ejya = 10; Ejxb = 10; Ejyb = 10)]
```

VI Congreso Virtual Iberoamericano de
Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015



4.2.5 Compartir un *CDF*

Desde *Wolfram Cloud* es posible compartir un *CDF*. En *Mathematica* se ejecuta *CloudDeploy[Manipulate …]*, lo anterior genera una dirección electrónica que carga el *CDF* en la nube. Esta dirección puede ser guardada en código *QR* para el uso de los estudiantes. Por ejemplo, este es el código *QR* de **Tabla**:

Los códigos *QR* pueden ser generados desde *Mathematica*, en los archivos del taller, la aplicación *Code.nb* automatiza este proceso.

5. Conclusiones

El presente trabajo representa un esfuerzo de implementación de una tecnología contemporánea promovida por la compañía *Wolfram Research*. La creación de *CDF's* constituye un recurso didáctico de carácter interactivo que puede favorecer la enseñanza y el aprendizaje de la teoría de funciones y en general, de la educación matemática en cualquier área. Se espera que el presente documento contribuya con la formación del profesorado en esta disciplina y promueva estrategias de enseñanza más innovadoras en un ámbito nacional y regional.

6. Referencias

- Vílchez, E. y Ávila J. (2012). Matemática elemental apoyada con software. España: Editorial Académica Española.
- Vílchez, E. (2015). Estructuras discretas con *Mathematica*. México: Editorial Alfaomega.

- Vílchez, E. (2012). Álgebra lineal apoyada con *Mathematica*. Costa Rica: Editorial Tecnológica.
- Wolfram *Mathematica* 10: Documentation Center *Mathematica* functions and tutorials. Obtenido el 1 de julio del 2015: http://reference.wolfram.com/language/.

Currículum:

Master en Tecnología e Informática Educativa, Licenciado en la enseñanza de la matemática, docente e investigador de la Escuela de Informática de la Universidad Nacional de Costa Rica.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

EL PARADIGMA DE LA CALIDAD EN EL DISEÑO DE CURSOS EN LÍNEA MASIVOS Y ABIERTOS

Eje temático 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.

Autores:

1. **Miguel Baldomero Ramírez-Fernández. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (España).**
2. **Antonio Hilario Martín Padilla. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (España).**
3. **Eloy López Meneses. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (España).**

Correos electrónicos: mbramfer@upo.es; ahmarpad@upo.es; elopmen@upo.es

RESUMEN

Los cursos Massive Open On Line Courses (en adelante MOOC) se han considerado como una revolución con un gran potencial en el mundo educativo y formativo. En este sentido, este movimiento ofrece una formación gratuita, de calidad y accesible a cualquier usuario independientemente de su país de procedencia, su formación previa y sin la necesidad de pagar por su matrícula. Sin embargo, al mismo tiempo, se evidencian discrepancias y cuestionamientos sobre el valor pedagógico y el alcance que tendrá el movimiento en la Educación Superior. Las dudas se centran principalmente en el valor que la comunidad científica otorga al movimiento desde su incidencia en el panorama socio-formativo y que polarizan posturas desde posicionamientos que lo consideran un movimiento destructivo hacia otras que lo tildan de profundamente renovador y creativo. Así pues, el universo de los MOOC es objeto de reflexión didáctica y formativa entre diferentes autores y por instituciones de Educación Superior en el mundo globalizado, pero todavía es necesaria unas dimensiones e implicaciones de la visión evaluadora de los mismos que deben ser valoradas y analizadas desde diferentes puntos de vista. En este artículo se presenta un panorama descriptivo de la posible evaluación de su calidad a través del ajuste de los estándares de la Norma UNE 66181:2012 sobre la Gestión de la Calidad de la Formación Virtual y la propuesta de criterios de calidad generadas en las jornadas TIC de CRUE (en adelante Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) de 2015.

Palabras clave: Educación Superior, MOOC, Calidad de la Formación Virtual, Estándares de Calidad, Norma UNE 66181.

EL PARADIGMA DE LA CALIDAD EN EL DISEÑO DE CURSOS EN LÍNEA MASIVOS Y ABIERTOS

1. Introducción

Desde un punto de vista histórico, los MOOC son una evolución de anteriores experiencias en el ámbito de la Educación Abierta y el e-Learning. Entre sus antecedentes se encuentra el movimiento para los Open Educational Resources (en adelante OER) y las iniciativas pioneras en la Educación a Distancia con tecnología digital. Es importante tener en cuenta estos antecedentes porque pueden dar pautas para valorar la innovación educativa de los MOOC, si se apoyan en los conocimientos que aporta la investigación en educación digital y si superan las limitaciones que, en el pasado, manifestaron otras experiencias similares.

La actual Sociedad del Conocimiento demanda a personas desarrollar nuevas habilidades y competencias para adaptarse a un mundo en continuo cambio, para ello es necesario adquirir o fortalecer habilidades como: inteligencia social, pensamiento flexible, computacional y colaboración virtual entre otros (Sánchez, 2014). En este sentido, los cursos MOOC se han considerado en la literatura divulgativa y científica como una revolución con un gran potencial en el mundo educativo y formativo (Vázquez-Cano y López, 2014).

Desde un punto de vista descriptivo, un MOOC «*estándar*» es un curso con una duración que se sitúa entre las 4 y las 10 semanas, de las cuáles 1 ó 2 se reservan para que los estudiantes produzcan algún material para la evaluación (Valverde, 2014). El alumnado dedica una media de 2 a 6 horas a la semana durante el curso, si bien existen usuarios más comprometidos que pueden dedicar mucho más tiempo al aprendizaje. Los materiales didácticos se van utilizando progresivamente en menor número durante el curso, simultáneamente a la pérdida de interés que muestran muchos alumnos a medida que el MOOC se desarrolla. En este sentido, los recursos de aprendizaje distribuidos a través del curso permanecen accesibles una vez que el MOOC ha finalizado. El número de personas matriculadas en el curso puede ser de decenas de miles, si bien los que lo completan y obtienen la certificación son algunos centenares de usuarios si bien puede que, en algunos casos, llegue al millar (Haggard, 2013).

Un MOOC es un camino para aprender, idealmente es un curso abierto, participativo, distribuido y una red de aprendizaje para toda la vida, es un camino de conexión y de colaboración, es un trabajo compartido (Vizoso, 2013). Este movimiento ha acaparado un interés mundial debido a su gran potencial para ofrecer una formación gratuita, de calidad y

accesible a cualquier usuario independientemente de su país de procedencia, su formación previa y sin la necesidad de pagar por su matrícula (Liyanagunawardena *et al.*, 2013).

Hoy en día, con la llegada acelerada de los cursos masivos, en línea y en abierto, se han considerado en la literatura divulgativa y científica como una revolución con un gran potencial en el mundo educativo y formativo (Bouchard, 2011; Aguaded *et al.*, 2013). El informe *Horizon Report 2015*, liderado por el *New Media Consortium* y *Educause*, aporta un estudio prospectivo del uso de tecnologías y tendencias educativas en el futuro de distintos países. En su novena edición (Johnson *et al.*, 2015), destaca especialmente la incidencia de los MOOC en el panorama educativo actual. Asimismo, la edición Iberoamericana orientada a la Educación Superior, iniciativa conjunta del "*eLearn Center*" de la Universidad Abierta de Cataluña (en adelante UOC) y del *New Media Consortium*, indica que los cursos masivos abiertos se implantarán en nuestras instituciones de educación superior en un horizonte de cuatro a cinco años (Durall *et al.*, 2012).

En la línea de McAuley y otros (2010), se identifican una serie de aspectos pedagógicos que se plantean en el desarrollo de un MOOC. En primer lugar, hasta qué punto puede promover una investigación profunda y la creación de un conocimiento sofisticado, cómo articular la dicotomía amplitud frente a la profundidad de la participación de los estudiantes. Así como la participación puede extenderse más allá de las personas con acceso de banda ancha a Internet y avanzadas competencias en el uso de las redes sociales. Identificar los procesos y prácticas que podrían motivar a los usuarios merodeadores a ser más activos o adoptar roles más participativos. Por último, se deberían utilizar estrategias específicas para optimizar la contribución de los docentes y los participantes más avanzados.

Y en concordancia con los aspectos anteriores, este tipo de formación es utilizada por muchas organizaciones educativas sin garantizar el cumplimiento del apartado 6.2 de la Norma UNE-EN ISO 9001 sobre Sistemas de Gestión de la Calidad, donde se establece que se debe "*proporcionar la demanda necesaria a sus empleados y garantizar su competencia*". En este sentido, la Norma UNE 66181:2012 sobre la Gestión de la Calidad de la Formación Virtual pretende servir como brújula orientadora para identificar las características de las acciones formativas virtuales, y por ende, que los usuarios de formación no presencial puedan seleccionar los cursos que mejor se adapten a sus necesidades y expectativas, y que las organizaciones educativas puedan mejorar su oferta y, con ello, la satisfacción de sus alumnos.

El diseño de estándares de calidad intentará disminuir el posible diferencial existente entre

las expectativas de los alumnos y su nivel de satisfacción y, por tanto, la gran oferta de la formación virtual ganará en fiabilidad y credibilidad, mitigándose el riesgo de abandono de los usuarios y proporcionando cursos virtuales garantizados por parámetros de calidad. En esta ponencia se tratará de ofrecer unos posibles mapas de indicadores de calidad al diseño pedagógico de los cursos MOOC y ofrecer escenarios valorativos de carácter evaluador de la posible calidad ofertada en los mismos.

2. La calidad en el diseño de cursos MOOC

Según el informe "MOOC y criterios de calidad" de las jornadas TIC de la CRUE-TIC de abril de 2015, para valorar el modelo de MOOC se debe analizar cómo se puede medir la calidad así como sus implicaciones como modelo de enseñanza y de reconocimiento académico. Además, otros aspectos que son relevantes en este proceso son: la forma de identificar al estudiante, licencias a usar en contenidos y accesibilidad de los materiales.

En este sentido, el aseguramiento de la calidad MOOC viene dado por una metodología para el diseño del curso siguiendo unas pautas bien establecidas: planificación, guías, elaboración del material siguiendo estándares de calidad y accesibilidad, apoyo docente, evaluación (Butcher & Wilson-Strydom, 2013).

2.1. La calidad normativa

En los últimos años se ha desarrollado extraordinariamente el fenómeno de la formación virtual propiciada por la globalización y por el desarrollo de las TIC, que ha contribuido a mejorar y a ampliar la oferta educativa existente. Este tipo de formación es utilizada por muchas organizaciones para dar cumplimiento al apartado 6.2 de la Norma UNE-EN ISO 9001 sobre Sistemas de Gestión de la Calidad, al "*proporcionar la demanda necesaria a sus empleados y garantizar su competencia*". En este sentido, se requiere "*asegurarse de que la formación virtual adquirida cumpla los requisitos de compra especificados*" de acuerdo con el apartado 7.4 de la norma citada.

El extraordinario aumento de la oferta educativa de la formación virtual se debe, principalmente, a dos factores claves de éxito. Por un lado, se aprecia una creciente existencia de materiales docentes puestos a disposición de los alumnos y, por el otro, se constata la facilidad de acceso a los mercados educativos, tanto de los ofertantes como de los demandantes.

No obstante, este incremento de la oferta no ha venido acompañado de la mejora de los sistemas de identificación que faciliten el que los potenciales usuarios puedan valorar adecuadamente el grado de satisfacción esperado con relación a las necesidades detectadas. En este sentido, las organizaciones que desarrollan acciones formativas virtuales no disponían de un sistema público y normalizado que sirviera para identificar las características de sus cursos formativos virtuales y, con ello, mejorar la percepción por los potenciales alumnos.

Por todo ello, la Norma UNE 66181:2012 sobre la Gestión de la Calidad de la Formación Virtual pretende servir como guía para identificar las características de las acciones formativas virtuales, de forma que los usuarios de formación virtual puedan seleccionar los cursos virtuales que mejor se adapten a sus necesidades y expectativas, y que las organizaciones educativas puedan mejorar su oferta y, con ello, la satisfacción de sus alumnos. Es relevante definir las dimensiones que abarcan los factores de satisfacción de la formación virtual:

1. *Empleabilidad.* Es la capacidad de un/a usuario/a para integrarse en el mercado laboral o mejorar su condición laboral actual.

2. *Metodología de aprendizaje.* Conjunto de métodos y tecnologías que tiene como objetivo optimizar el proceso y la calidad del aprendizaje. En este sentido se tendrá en cuenta la interactividad o capacidad de relacionarse dinámicamente con los usuarios y con los contenidos de la formación virtual, es decir, sigue el principio de "*aprender haciendo*".

   En esta dimensión también se tendrá en cuenta el nivel de reutilización o capacidad de la acción formativa para poder ser adaptada a otras necesidades formativas y a otras ramas del saber. También se incluye el concepto de tutoría como el conjunto de actividades dirigidas a motivar, asesorar, resolver dudas, supervisar y proporcionar orientación a los alumnos, encaminadas a optimizar el aprendizaje.

3. *Accesibilidad.* Condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, según la definición en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. En este sentido, este concepto de accesibilidad hace referencia tanto al hardware como el software y los contenidos, según las Normas UNE 139801, UNE 139802 y UNE

139803.

El marco conceptual de esta Norma pretende mejorar la satisfacción de los usuarios mediante la ejecución del ciclo que se muestra en la Figura 1.

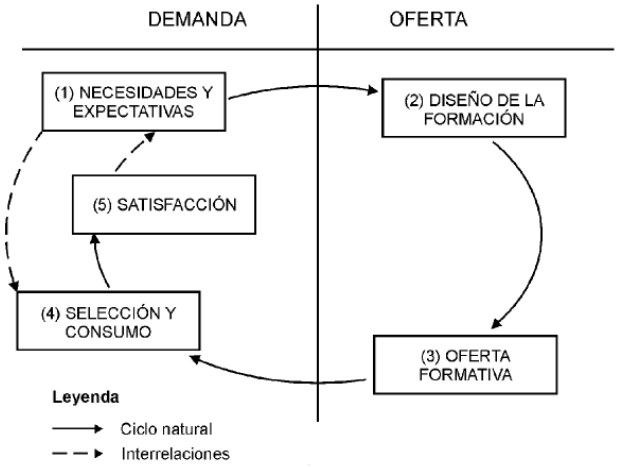


Figura 1. Ciclo de la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios de la formación virtual.

Fuente: Norma UNE 66181:2012 sobre la calidad de la formación virtual

Las necesidades y expectativas del mercado (fase 1) son normalmente detectadas, analizadas y utilizadas por las organizaciones educativas como guía para el diseño y desarrollo de la oferta formativa que demandan los usuarios (fase 2). De este modo, los cursos virtuales desarrollados son ofertados al mercado por las entidades educativas (fase 3) y los potenciales demandantes los pueden analizar (fase 4). Por último, el grado de satisfacción de las expectativas de los alumnos que han seleccionado la formación virtual (fase 5) estará directamente relacionada con la calidad de la oferta educativa elegida y el ajuste a las características de las necesidades demandantes (capacidad, situación económica, etc.)

Los usuarios seleccionan la oferta formativa más interesante para ellos (teniendo en cuenta aspectos como contenidos, precios, interactividad, etc.), y una vez recibida la formación, aumentará o disminuirá su satisfacción en función de la diferencia positiva o negativa entre sus expectativas y lo recibido. Es decir, de esto se deriva la necesidad de que la información suministrada en la oferta formativa (fase 2) sea suficiente y clara, de manera que los alumnos no desarrollen expectativas inciertas, ni reduzcan por ello su satisfacción.

En este sentido, si la información de la oferta ha sido clara y suficiente, la expectativa de los

usuarios y el resultado obtenido son similares y, por tanto, la oferta educativa es viable (fase 4) y se aumenta la confianza en las organizaciones educativas ofertantes. Si por el contrario, la información no ha sido suficiente ni clara, la expectativa del alumnado ha podido distorsionarse con relación a lo que realmente ofrece la formación y, por tanto, su satisfacción puede ser inferior a la esperada, lo que conlleva desconfianza hacia las entidades educativas y hacia sus ofertas en la formación virtual.

La Norma sintetiza las diferentes dimensiones que intervienen en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios en una información general mínima de la acción formativa y tres factores de satisfacción: reconocimiento de la formación para la empleabilidad, la metodología de aprendizaje y la accesibilidad. En la Tabla 1 se muestran los subfactores de cada dimensión.

Dimensiones	Subfactores
1. Reconocimiento de la formación para la empleabilidad	1.1. Reconocimiento de la formación para la empleabilidad
2. Metodología de aprendizaje	2.1. Diseño didáctico-instruccional
	2.2. Recursos formativos y actividades de aprendizaje
	2.3. Tutoría
	2.4. Entorno tecnológico-digital de aprendizaje
3. Niveles de accesibilidad	3.1. Accesibilidad hardware
	3.2. Accesibilidad software
	3.3. Accesibilidad web

Tabla 1. Subfactores de cada dimensión de calidad en los cursos virtuales.

Fuente: Norma UNE 66181:2012 sobre la calidad de la formación virtual

La información de los niveles de calidad se expresa de acuerdo a un sistema de representación de estrellas acumulativas, donde una estrella representa el mínimo nivel y 5 estrellas representan el máximo nivel. Así pues, el nivel alcanzado en cada dimensión se representa por un número igual (1 a 5) de estrellas negras o rellenas acumuladas empezando por la izquierda, seguidas de las estrellas restantes hasta 5 sin color de relleno (en blanco). Por tanto, los niveles de calidad de esta Norma son acumulativos, de tal forma que cada nivel es también la suma de los contenidos de los niveles anteriores.

2.2.1. La adaptación de la calidad normativa al diseño de cursos MOOC

El universo de los MOOC es objeto de reflexión didáctica y formativa entre diferentes autores (Daniel, 2012; Aguaded, 2013; Conole, 2013; Sangrá, 2013; Vázquez-Cano *et al.*, 2013; Zapata Ros, 2013) y por instituciones de Educación Superior en el mundo globalizado

(Haggard, 2013), pero aún es necesaria unas dimensiones e implicaciones de la visión evaluadora de los mismos que deben ser valoradas y analizadas desde diferentes puntos de vista.

La adaptación de la calidad normativa en el diseño de cursos MOOC se va a formular para hacer frente a sus debilidades desde el punto de vista educativo. En este sentido, en el actual estadio de desarrollo de los MOOC se observa que sus diseñadores no han utilizado adecuadamente el conocimiento científico disponible sobre e-learning para llevar a cabo sus proyectos formativos (Valverde, 2014).

En dicha adaptación no se ha tomado la información de los niveles de calidad de acuerdo a un sistema de representación de estrellas acumulativas. Es decir, un curso MOOC podría incluir indicadores de distintas rúbricas de niveles de calidad sin ser acumulativos, de tal forma que cada estándar de calidad se podría valorar y no tendrían que contener la suma de los indicadores de los niveles anteriores.

Así pues, manteniendo los términos de la Norma UNE-EN ISO 9000, es relevante afirmar que calidad normativa en el diseño de cursos MOOC debe mantener las dimensiones que abarcan los factores de satisfacción de la formación virtual: empleabilidad, metodología de aprendizaje y accesibilidad.

A título de ejemplo, y según Baldomero y Salmerón (2015), se muestra en la Tabla 2 una hoja de registro del instrumento EduTool® (basado en este tipo de estándar adaptado) de los indicadores de calidad del subfactor 1.1 “Reconocimiento de la formación para la empleabilidad” con una ponderación de pesos de los mismos. La ponderación de dicho subfactor es de 9,51%. Por tanto, para cada nivel de alcance corresponderá 1,902% (9,51/5) y, según el número de indicadores que contenga cada nivel de alcance, se repartirá proporcionalmente los pesos entre cada indicador del nivel. Así, para los indicadores del nivel “Muy bueno” corresponderá un peso de 0,951% (1,902/2).

Dimensión 1: Reconocimiento de la formación para la empleabilidad			
Subfactores de satisfacción	Niveles	Indicadores	Valoración
1.1. Reconocimiento de la formación para la empleabilidad	Inicial	No se expide ningún diploma ni certificado (en caso de recibirse algo, señalar)	1,902%
	Básico	Los alumnos reciben un diploma de asistencia	1,902%
	Bueno	Se otorga un certificado para aquellos alumnos que superan un examen de evaluación de conocimientos adquiridos	1,902%
	Muy bueno	El certificado de conocimientos está reconocido por la Administración o por una entidad externa de reconocido prestigio	0,951%
		Se realiza un proceso de seguimiento del reconocimiento de la	0,951%

		formación	
	Excelente	El título o certificado alcanzado posee validez internacional	1,902%
Peso del subfactor 1.1.: 9,51%			

Tabla 2. Valores de los pesos de los indicadores del subfactor 1.1. "Reconocimiento de la formación para la empleabilidad".

Fuente: Baldomero y Salmerón (2015)

2.2. Informe sobre criterios de calidad de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE)

Este informe se ha realizado por el subgrupo de trabajo "*Tendencias en recursos educativos y de Criterios de Calidad en nuevos entornos de aprendizaje*", dentro del Grupo de Trabajo de la Sectorial CRUE-TIC "Formación Online y Presencia en Internet" en colaboración con la sectorial CASUE (la Comisión Sectorial CRUE sobre Asuntos Académicos).

El objetivo del grupo de trabajo ha sido conocer el estado del arte de la implantación de los MOOC en el Sistema Universitario Español. A tal efecto, se ha trabajado, entre otras cuestiones, en la elaboración de un marco de referencia para valorar la calidad de los MOOC. En este sentido, en dicho informe se incluye un esbozo de los posibles criterios de calidad en el Anexo 1 de dicho informe.

Para contextualizar el informe, es importante conocer los objetivos que buscan las universidades españolas al ofrecer MOOC. El objetivo del mismo es analizar los MOOC no como un fenómeno aislado, sino como parte de una estrategia más amplia. A modo de ejemplo, se plantea en la Figura 2 los motivos posibles de adopción de los MOOC:

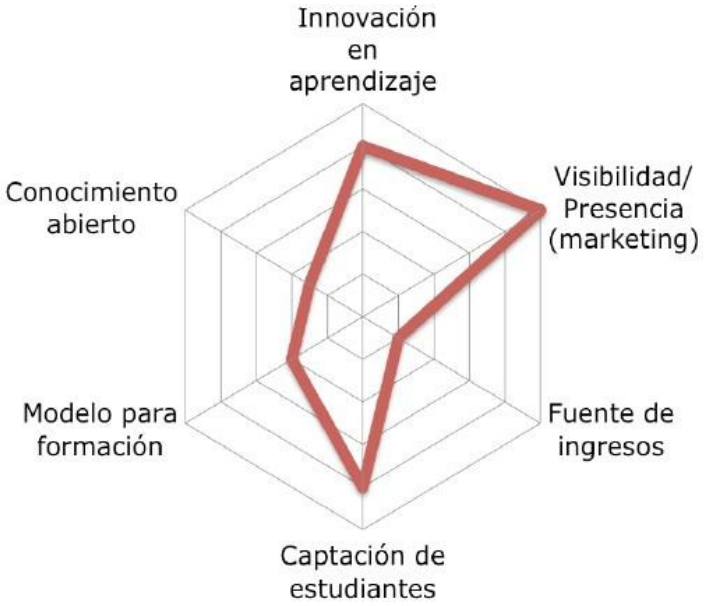


Figura 2. Ejes estratégicos en la adopción de los MOOC

Fuente: Informe MOOC y criterios de calidad. Versión 1.0. Jornadas CRUE-TIC. Toledo, 16 abril de 2015

La aproximación más generalizada y directa de indicadores de calidad que se debería incluir son: planificación, diseño, tutorización y seguimiento, evaluación, y soporte de formación y apoyo al profesorado. También se destaca en el informe el coste económico en la producción y de los recursos necesarios y las valoraciones respecto a su calidad, lo cual puede afectar positiva o negativamente a su reputación.

2.2.1. Aspectos a considerar en la calidad de los MOOC

1. Docencia y reconocimiento de MOOC

Los MOOC tienen implicación sobre la docencia que se imparte desde las universidades, en los procesos de acreditación de los conocimientos adquiridos en el curso y su validez a efectos académicos. Los tipos de docencia que se plantean son: como un tipo más de curso en línea y como recursos docentes.

El reconocimiento constituye una parte importante del curso (tanto a nivel informal como formal). Esta es una tarea importante tanto para la dedicación del profesorado como para los estudiantes.

Desde el punto de vista del profesorado, la labor docente sobre un MOOC, en la mayoría de

las universidades posee un reconocimiento con características similares a innovación docente. Esto deja un abanico muy amplio a la forma de medir su dedicación (y por tanto el esfuerzo de ponerlo en marcha) cuando en la docencia reglada ya existen algunos indicadores sobre la labor docente (horas presenciales, tutorías, tiempo del dedicación del alumno, etc.). Un paso importante seria tener algunos criterios consensuados para medir la labor y dedicación del profesorado a este tipo de formación, sobre todo cuando se comprueba que a nivel de visibilidad y proyección de la universidad, se valora más la calidad y éxito de un curso frente a la cantidad.

Desde el punto de vista del estudiante, y por las características de los MOOC como curso abierto, esta inscripción no incluye (necesariamente) requisitos de admisión. Es por tanto un modelo que abre otros caminos a la hora de captar estudiantes y que se debería analizar. Los modelos de reconocimiento que se han identificado han sido los siguientes: mediante una acreditación independiente de los títulos de la universidad, como actividad de formación continua o como parte del currículo (en grado/posgrado).

2. Identificación del estudiante

Se contempla el aseguramiento que cumplen las normas y condiciones de ese servicio de identificación de usuarios. Además de los peligros habituales de uso fraudulento del acceso online, se busca controlar sobre todo la suplantación de identidad. Este es un problema técnico relativamente complejo que se puede resolver de muchas formas. Actualmente, en el desarrollo de cursos MOOC, se usan técnicas de código de honor (el usuario acepta unas normas de carácter ético para poder entrar al curso) y uso de certificados verificados (con algún mecanismo semiautomático de detección de identidad de usuarios). Existen tecnologías de reconocimiento del estudiante o metodologías para participación activa.

En este informe se hace una reflexión sobre el valor diferencial, si existe, entre los certificados informales y los verificados, tanto en el ámbito universitario como en el laboral. Actualmente los sistemas de reconocimiento y verificación de identidad son sistemas rudimentarios, y aunque se puede investigar nuevas técnicas, como exámenes remotos, es complicado intentar avanzar por delante de la tecnología. Seguramente habrá desarrollos a medio plazo sobre identidad biométrica que podrán ser efectivos incorporar en un futuro.

3. Licencias de contenidos MOOC

La creación de contenidos está regulada por las normativas de la Ley de Propiedad

Intelectual para el uso y reproducción de material con derechos de autor. En el caso de los cursos MOOC esto implica una selección y uso adecuado de materiales que se ponen a disposición del curso, así como la formación al profesorado en Licencias y derechos de autor.

Por otra parte, las licencias con las que se producen estos contenidos pueden tener derechos de autor o bien usar licencias de conocimiento abierto. Las motivaciones para una postura u otra son las siguientes:

- Mantener derechos de autor para preservar la propiedad de la universidad como parte de su patrimonio cultural.
- Las licencias de conocimiento abierto (Creative Commons) fomenta la visibilidad y reputación de la universidad al facilitar el compartir y usar sin perder reconocimiento. Además mejora el posicionamiento de la universidad en la creación de recursos de aprendizaje en abierto, que además es uno de los objetivos de los MOOC.

Sin embargo, no hay una postura única, ya que muchas veces depende de la finalidad de los cursos y la ambigüedad de la Ley ante licencias Creative Commons.

4. Accesibilidad de contenidos

La accesibilidad y usabilidad (web) son tema de indudable interés e importancia que se cuida desde las universidades porque mejora su visibilidad, además de existir normativas y legislación relacionada. En este sentido, se puede continuar en esta línea sobre los materiales docentes contemplando los siguientes aspectos:

- Comprobar que los contenidos de los cursos online son accesibles con los diferentes dispositivos y navegadores, y que además, el material se facilita adaptado a estudiantes con algún tipo de discapacidad o dificultad de aprendizaje. Es importante conocer si en las universidades se ha realizado estudios acerca de la accesibilidad de contenidos, y de la población que está afectada para un seguimiento normal de la docencia (ya sea presencial o a distancia).

- En el caso de los MOOC, al crear cursos dirigidos a un público tan general, puede ser una práctica adecuada crear itinerarios de adaptación. Este proceso podría ser de gran utilidad para disminuir la tasa de abandono y mejorar la satisfacción general con el curso.

5. Valoración de sostenibilidad del modelo MOOC

Un aspecto importante en dicho informe es la sostenibilidad del soporte y la propuesta de cursos en el tiempo. Los aspectos más importantes en esta línea están relacionados con buscar un modelo de financiación y una tecnología de soporte estable.

La financiación y la sostenibilidad ha sido uno de los temas claves a resolver en este tipo de modalidad de aprendizaje debido a las características del MOOC (abierto sin tasa de matriculaciones). En primer lugar, se deben analizar los costes de producción y mantenimiento, así como los posibles ingresos y retornos de valor para poder establecer una dimensión real.

En cuanto a la tecnología, una de las cuestiones más debatidas desde el principio de la aparición de los MOOC es cómo debería ser la plataforma y los recursos didácticos necesarios para dar soporte adecuado a comunidades de aprendizaje masivo, con aplicación de técnicas como el peer-review, aprendizaje por logros (gramificación), curación de contenidos, etc. Sin embargo, otro elemento importante es la visibilidad y difusión en Internet (a través de portales especializados en MOOC o consorcios de universidades). En este debate, las universidades han adoptado diferentes posiciones en cada caso: formar parte de consorcios de plataforma común, producción de MOOC en plataformas propias o mantener varias plataformas (propias y de consorcio).

En cualquier caso, la apuesta por este tipo de formación ya tiene un hueco en el modelo de formación por Internet que están aprovechando otras instituciones, como por ejemplo, el Museo de Arte Moderno de Nueva York (MOMA), el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) de España para la formación del profesorado (INTEF), o en las empresas (Universitas Telefónica).

En la Tabla 3 se muestra la propuesta de los subfactores y dimensiones de calidad que deberían tener los cursos MOOC.

Dimensiones	Subfactores
1. Planificación/Gestión	1.1. Administración/Gestión
	1.2. Acreditación/Certificación
2. Diseño/aprendizaje	2.1. Diseño didáctico-instruccional
	2.2. Contenidos

	2.3. Recursos y actividades
	2.4. Evaluación
3. Comunicación-interacción	3.1. Comunicación
	3.2. Tutorías

Tabla 3. Subfactores de cada dimensión de calidad en los cursos MOOC.

Fuente: Informe MOOC y criterios de calidad. Versión 1.0. Jornadas CRUE-TIC. Toledo, 16 abril de 2015

3. Discusión y conclusiones

Este estudio plantea unos estándares de calidad, alternativos y complementarios, a la acción formativa de los cursos MOOC con la idea de mostrar un escenario que pueda aclarar diferentes mecanismos de valoración de la calidad MOOC de las diferentes plataformas docentes. En este sentido, se hace necesario futuras investigaciones en el diseño de herramientas que complementen los indicadores de los subfactores de cada una de las dimensiones de las opciones planteadas y que certifiquen el nivel de calidad ofertado en dichos cursos, tanto cualitativa como cuantitativamente.

De esta manera, se podrían acreditar a las plataformas ofertantes con cursos MOOC certificados y evitar la oferta de acciones formativas con debilidades en las metodologías de enseñanza inapropiadas desde las actuales teorías pedagógicas (Valverde, 2014) e impidiendo, en la medida de lo posible, la tendencia a la estandarización del conocimiento y los graves problemas para atender las diferencias individuales debido a la masificación, que conduce a un diseño comunicativo unidireccional, centrado en el docente y basado en el contenido. Así pues, los MOOC se podrían mostrar como una democratización de la Educación Superior pero con unos intereses pedagógicos que priman sobre los económicos.

En cualquier caso, la valoración de la calidad de los cursos MOOC está en la agenda de investigación para el futuro. En este sentido, se estima la necesidad de un mayor número de estudios sobre algunos indicadores de calidad en cursos online, así como estudios longitudinales (Stödberg, 2012) o comparativos (Balfour, 2013). Y, más concretamente, continuar investigando para dar respuesta a preguntas sobre métodos que mejoren fiabilidad, validez, autenticidad y seguridad de las evaluaciones del estudiante, o sobre técnicas que ofrezcan evaluación automatizada eficaz y sistemas de retroalimentación inmediata; y cómo pueden ser integrados en ambientes de aprendizaje abiertos (Oncu y Cakir, 2011), para dar más garantía de usabilidad a las herramientas de calidad que se puedan desarrollar.

Referencias bibliográficas

Aguaded-Gómez, J. I. (2013). The MOOC Revolution: A new form of education from the technological paradigm? *Comunicar, 21(41)*, 07-08. doi: 10.3916/C41-2013-a1

Aguaded, J. I., Vázquez-Cano, E. y Sevillano, M. L. (2013). MOOCs, ¿turbocapitalismo de redes o altruismo educativo? En "SCOPEO INFORME Núm. 2: MOOc: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro" (pp. 74-90). Salamanca: Universidad de Salamanca, Servicio de Innovación y Producción Digital. Disponible en: http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf.

Baldomero, M. y Salmerón, J.L. (2015). EduTool®: Un instrumento para la evaluación y acreditación de la calidad de los MOOCs. *Educación XX1, 18*(2), 97-123, doi: 10.5944/educXX1.13233. Disponible en: http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.14597

Balfour, S.P. (2013). Assessing writing in MOOCs: Automated essay scoring and Calibrated Peer Review. *Research & Practice in Assessment, 8 (1), 40-48*.

Bouchard, P. (2011). Network promises and their implications. In The impact of social networks on teaching and learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 8(1), 288–302*. Disponible en: http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/viewFile/v8n1-bouchard/v8n1-bouchard-eng

Butcher, N. & Wilson-Strydom, M. (2013). A Guide to Quality in Online Learning. *Academic Parnership*. Disponible en: http://www.academicpartnerships.com/sites/default/files/A%20Guide%20to%20Quality%20in%20Online%20Learning.pdf

Conole, G. (2013). Los MOOCs como tecnologías disruptivas: estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y la calidad de los MOOCs. *Revista Campus Virtuales. Revista científica iberoamericana de tecnología educativa, 2 (2), 26-28*.

Daniel, J. (2012). Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. *Journal Of Interactive Media In Education, 3 (0)*. http://jime.open.ac.uk/jime/article/view/2012-18.

Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Gea, M. (2015). *Informe MOOC y criterios de calidad. Versión 1.0. Jornadas CRUE-TIC*. Toledo, España. Disponible en: http://www.crue.org/TIC/Documents/InformeMOOC_CRUETIC_ver1%200.pdf

Haggard, S. (2013). *The Maturing of the MOOC* (Reserch No. 130). London: Department for Business Innovation y Skills – UK Government. Recuperado a partir de https://www.gov.uk/government/upoads/system/uploaps/attachment_data/file/240193/13-1173-maturing-of-the-mooc.pdf.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. y Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Liyanagunawardena, T., Adams, A. & Williams, S. (2013). MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *International review of research in open and distance learning. 14 (3), 202-227*.

McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G. y Cormier, D. (2010). *The MOOC model for digital practice*. Canada: University of Prince Edward Island. Recuperado a partir de http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf

Oncu, S. y Cakir, H. (2011). Research in online learning environments: Priorities and methodologies. *Computers & Education, 57 (1)*, 1098-1108. (DOI: 10.1016/j.compedu.2010.12.009)

Sangrá, A. (2013). Luces y sombras de los MOOC. *Investigación y ciencia, (444), 38-39*.

Sánchez, M. L. (2014). *Diseño y producción de cursos MOOC como estrategia de aprendizaje cooperativo en un ambiente de educación a distancia*. Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, núm. 28. Recuperado de: http://www.pangea.org/dim/revista28.htm

Stödberg, U. (2012). A research review of e-assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 37 (5)*, 591-604. (DOI: 10.1080/02602938.2011.557496).

Valverde, J. (2014). MOOCs: Una visión crítica desde las Ciencias de la Educación. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 18(1), enero-abril 2014*.

Vázquez-Cano, E. y López Meneses, E. (2014). Los MOOC y la Educación Superior: La Expansión del Conocimiento. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 18(1), enero-abril 2014*.

Vázquez Cano, E.; López Meneses, E.; Méndez Rey, J.M.; Suárez Guerrero, C.; Martín Padilla, A.H.; Román Graván, P.; Gómez Galán, J.; Revuelta Domínguez, F.I. y Fernández Sánchez, M.J. (2013). *Guía Didáctica sobre los MOOCs*. Sevilla: AFOE.

Vizoso, C. M. (2013). ¿Serán los COMA (MOOC), el futuro del e-learning y el punto de inflexión del sistema educativo actual?, *En Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, núm. 25.* Recuperado de:http://www.pangea.org/dim/revista25.

Zapata Ros, M. (2013). Analítica de aprendizaje y personalización. *Campus Virtuales. Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa, 2(2), 88-118*.

Referencias normativas

Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Norma *UNE-EN ISO 9001:2008* sobre Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos

Norma *UNE 139801:2003*. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware.

Norma *UNE 139802:2009*. Requisitos de accesibilidad del software

Norma *UNE 139803:2012*. Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la web.

Norma *UNE 66181:2012* sobre la Gestión de la Calidad de la Formación Virtual

Breve currículum de los autores

Miguel Baldomero Ramírez-Fernández

Profesor de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (España).
Doctor en Ciencias de la Educación. Ingeniero de la ESI de Sevilla. Miembro del grupo de investigación EduInnovagogía (HUM971). Revisor científico de la revista IJERI. Inspector de Educación de la Junta de Andalucía (España).

Antonio Hilario Martín Padilla
Profesor de Nuevas Tecnologías y Gestión de la Información de la Universidad Pablo de Olavide en el Departamento de Ciencias Sociales. Miembro del Grupo de Investigación GEDUPO. Director de la revista educativa digital Hekademos. Experto en tutoría y enseñanza para e-learning. Investigador en el Proyecto I+D. EDU2010-19272.

Eloy López Meneses

Profesor titular en el Departamento de Educación y Psicología Social de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Especializado en MOOC, TIC y diseño didáctico MEM. Doctor en Ciencias de la Educación y premio extraordinario de tesis doctoral por la Universidad de Sevilla. Segundo Premio Nacional en los Estudios de Ciencias de la Educación. Es editor de la revista científica IJERI.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

PROPUESTA PARA OPTIMIZAR LA CONFIGURACIÓN DE CURSOS ONLINE BASADOS EN ENFOQUE MOOC

Eje Temático n: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)*

ORPI Marta[1] y SOSA Mabel
Departamento de Informática

Facultad de Ciencias Exáctas y Tecnologías, UNSE Santiago del Estero, República Argentina

{martich82@gmail.com,litasosa@unse.edu.ar}

RESUMEN

Actualmente existe diversidad de ofertas de cursos MOOC sobre diferentes temáticas, sin embargo el hecho de cumplir con este enfoque y sus características de masivo, abierto y online no siempre asegura el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Por lo que deben considerarse como fundamental los aspectos educativos. Teniendo en cuenta la propuesta de Canole [2], sobre las siete características de diseño del aprendizaje, en este trabajo, se enfatiza la importancia del formato pedagógico de enseñanza a seguir de acuerdo con las necesidades educativas, relacionadas con la

[1] Becaria de investigación, en el marco del proyecto "Propuesta Metodológica para el Desarrollo de Interfaces de Usuario de Sistemas Colaborativos", otorgada por Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CICYT) de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (período 2014-2015)

característica de *contextualización*. Concretamente, la propuesta consiste en el diseño de un sistema de gestión de cursos online de tipo MOOC para la formación continua, teniendo en cuenta principalmente el formato curricular de enseñanza que se quiere implementar. Por tanto, se tendrá en cuenta la estructura organizativa de cada formato y las características curriculares (pedagógicas-didácticas) de enseñanza, y en función a ello se gestionará la configuración tecnológica que dé respuesta a estos requerimientos. La finalidad es mejorar el alcance de objetivos de aprendizaje, proponiendo una configuración más ajustada a las formas de construcción, apropiación y reconstrucción de saberes de cada formato curricular.

Palabras claves: Mooc, formato curricular, formación continua.

1. INTRODUCCIÓN

La educación permanente tiene como finalidad que las personas puedan acceder a un aprendizaje continuo a lo largo de la vida. Bajo esta concepción se gesta la idea de una sociedad cohesionada y altamente participativa, en la que el desarrollo humano es una cuestión primordial. La educación permanente ofrece flexibilidad a las personas que quieren completar o complementar su formación en un determinado tema, o bien a quienes quieren aprender nuevos contenidos sobre temáticas particulares de su interés, como idiomas, diseño, programación, estadística, tecnología, etc.

Esto implica un logro al que tiende la nueva enseñanza universitaria, en la que la educación permita: aprender a conocer, a hacer, a ser y a vivir juntos, lo cual representa los pilares de la Educación [9].

Es así que hoy, desde diferentes instituciones educativas y empresariales, utilizan las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), en especial Internet y recursos de la Web como alternativas flexibles y adaptables a las necesidades de los usuarios, rompiendo con las barreras geográficas, ya que no están sujetos a horarios y asistencias a los lugares donde se desarrollan las clases, sino que es el mismo alumno el que determina su ritmo de aprendizaje, organizando su tiempo entre la vida familiar y las obligaciones laborales.

Estos medios se presentan como nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje soportados en las redes, que facilitan el intercambio y el trabajo colaborativo

entre pares, quienes comparten experiencias y se ayudan mutuamente, generando así comunidades educativas.

La mayoría de estas propuestas, principalmente en el ámbito de la educación superior, han sido desarrolladas fundamentándose en el concepto de e-learning, que nacen como una alternativa a la enseñanza tradicional, posicionándose en el marco de la educación a distancia. La modalidad e-learning se implementa a través de plataformas virtuales o LMS (Learning Management Systems; Sistemas de Gestión de Aprendizaje), y se emplean para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial [16].

Paralelamente, surgió la iniciativa Open Course Ware (OCW), que propone la publicación abierta de materiales didácticos de materias que se imparten en las universidades. Dado su éxito y potencial, la UNESCO resaltó su valor en 2002, acuñando el término “Recursos Educativos Abiertos” (REA) para todo este tipo de materiales educativos de acceso libre. Sin embargo, alrededor de la iniciativa de OCW comenzaron a surgir dudas relacionadas a su efectividad, puesto que se considera que simplemente con abrir los documentos y asignaturas en una plataforma no se genera conocimiento. [12] [14] [7]

En este contexto, surge una nueva modalidad de educación abierta, orientada a un público más amplio, los MOOC (Massive Open Online Courses; Cursos Online Abiertos y Masivos).

Diversos factores han favorecido el surgimiento y la generalización de los Mooc: la madurez técnica y pedagógica alcanzada por los sistemas de formación e-learning, el uso de las plataformas LMS, la cultura de la conectividad, el hito del Open Course Ware y la cultura de la ubicuidad a través de los smartphones, entre los principales [6] [10].

Los Mooc representan otra forma de educación a distancia, que combina e-learning y los modelos de redes sociales, y deja de lado el modelo tradicional de e-learning, basado en el conductismo del profesor o tutor. [5] [11]

Las principales diferencias de los Mooc con otras propuestas online y cursos a distancia son: a) los contenidos que ofrece, ya que no se trata de archivos de texto y libros digitales, sino de clases grabadas en videos [3]; b) se trata de un espacio web abierto con pocas limitaciones de concurrencia [1]; y c) el acceso no condicionado a la pertenencia a alguna institución [4]. Actualmente los Mooc se dictan a través de plataformas específicas que ofrecen métodos generales para la creación de los cursos. El formato es básicamente el siguiente: comienzan con un video de presentación y posteriormente se exhiben los contenidos a través de pequeños videos de corta duración, en dónde se explican las partes que se van a tratar. Los videos se apoyan con material de lectura y unas pequeñas pruebas de autoevaluación en formato tipo test, y tareas y actividades cuya evaluación se realiza entre pares. [14]

Pero estos métodos generales no son suficientes, se necesita que las formas de estructuración y presentación de los contenidos y los recursos hagan posible el desarrollo de propuestas pedagógicas efectivas donde se logren aprendizajes significativos.

Se requieren Moocs que se dicten teniendo en cuenta los principios de cada formato de enseñanza, ofreciendo los recursos tecnológicos apropiados para cada uno de ellos, que promuevan experiencias de aprendizaje variadas, que recorran diferentes formas de construcción, apropiación y reconstrucción de saberes, para que a partir de los requerimientos del docente, se genere un proceso de gestión a través de un sistema de información que detecte y proponga los recursos informáticos necesarios para cada caso. [8]

En base a lo mencionado, se considera necesario el diseño de sistemas de información que gestionen los procesos, actividades y tareas específicas del curso online, teniendo en cuenta las distintas formas de construcción, apropiación y reconstrucción de saberes, a través de los distintos formatos curriculares y procesos de enseñanza. Cada formato implica una organización diferente en cuanto a la tarea pedagógica, responde a diferentes modos de intervención según los sujetos pedagógicos, los objetivos que se espera alcanzar, la naturaleza de los contenidos a enseñar y aprender, el tipo de vínculo con el conocimiento que se pretende generar, las modalidades de abordaje e indagación que se espera favorecer, y las capacidades que se desea desarrollar. [8]

Concretamente la propuesta consiste en el diseño de un sistema de gestión de cursos con características Mooc para la formación continua teniendo en cuenta distintos formatos curriculares de enseñanza. Se considera la estructura de cada formato y las características propias curriculares (pedagógicas-didácticas) de cada modalidad de enseñanza y en función a ello se gestiona la configuración tecnológica que dé respuesta a estos requerimientos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En [13] se mencionan algunas limitaciones de los LMS relacionadas con aspectos educativos y tecnológicos:

a) Arquitectura pedagógica subyacente que promueve un enfoque de carácter principalmente transmisivo, centrado en el profesor, y que limita el aprendizaje a un entorno en línea cerrado que sólo está disponible para los estudiantes mientras duran sus cursos.

b) Los estudiantes se encuentran desconectados de los recursos abiertos y de las redes de Internet, e incluso de sus propias redes personales.

c) Asimismo, la puesta en marcha y utilización de un LMS requieren una experiencia técnica importante, para el mantenimiento del LMS, e

incluso los docentes y los estudiantes necesitan aprender a utilizar el software de forma eficaz.

d) La tecnología y los requisitos técnicos de los LMS son los que, en lugar de la pedagogía, están condicionando y organizando el aprendizaje.

e) No son verdaderamente abiertos, incluso si los recursos contenidos en un LMS tienen una licencia abierta, no son detectables por los motores de búsqueda.

En contraposición a los LMS, los MOOC han surgido como una nueva modalidad de formación en línea, abierta, enfocado en constituirse como un nuevo espacio para el autoaprendizaje y el aprendizaje social, y que impone nuevas formas de pensar para lograr una nueva forma de aprender. Se trata de un ambiente en el que el docente ya no es el experto, sino el facilitador del aprendizaje, ayudando al estudiante a desarrollar las competencias necesarias para un buen desempeño en la comunidad. Siguen un diseño tecnológico que facilita la diseminación de la actividad de los participantes mediante el uso de una o varias plataformas, para dar soporte a la interacción, comunicación, generación de estadísticas (Learning Analytics) o de contenidos. [1] [15]

Para mejorar la propuesta Mooc y contribuir a mejorar la gestión de la oferta académica vía online, optimizado los recursos y las herramientas que nos brinda la web y generando los espacios de trabajo apropiados para cada formato de enseñanza, se propone un sistema de información que optimice el desempeño en un curso Mooc en función a un formato curricular planteado según una necesidad educativa, para mejorar el trabajo colaborativo y la construcción de nuevos conocimientos.

Con esta propuesta se pretende abordar los Mooc y los formatos curriculares para la enseñanza, y orientar el desarrollo de la misma con el planteo de la siguiente pregunta: *¿Es posible potenciar las funcionalidades del Mooc integrándolo a un sistema que adapte su estructura educativa tecnológica a distintos formatos curriculares de enseñanza dependiendo de la necesidad educativa planteada?*

3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

En base a la problemática presentada en el apartado anterior, se define el siguiente objetivo general.

Diseñar un sistema de información para la gestión de cursos online basados en el enfoque Mooc, orientados a la configuración de entornos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta los formatos curriculares de enseñanza.

Los objetivos específicos definidos son:

1. Proporcionar un procedimiento que gestione el proceso de enseñanza en base a los formatos curriculares de enseñanza requeridos.
2. Proveer una plataforma tecnológica integrada con herramientas web requeridas según el tipo de formato curricular y orientada a la gestión del aprendizaje y construcción de conocimientos.
3. Proveer una eficaz gestión académica y administrativa de docentes y alumnos.

4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

4.1 Objetivo del sistema propuesto

El sistema de información para la gestión de cursos online basados en el enfoque Mooc tendrá como objetivo brindar un procedimiento que gestione el proceso de enseñanza, proporcione una plataforma tecnológica integrada con herramientas web, según el tipo de formato curricular de enseñanza requerido, y facilite una eficaz gestión académica y administrativa de los recursos incluidos.

4.2 Fundamentos

Gráinne Conole [2] propone un marco de referencia para el diseño de aprendizaje basado en siete características (7C) con el propósito de mejorar la experiencia de aprendizaje y asegurar la calidad: Conceptualización (*Conceptualise*): definir lo que se quiere obtener del curso; Captura (Capture): determinar los recursos necesarios a utilizar; Comunicación (*Communicate*): establecer modos de transmitir la información, publicación, y herramientas usadas en la comunicación; Colaboración (*Collaborate*): determinar las herramientas que se van a utilizar para fomentar la colaboración; Consideraciones (*Consider*): considerar qué se va a evaluar, de qué manera, cuáles van a ser los indicadores; Combinación (*Combine*): prever en el diseño los modos de diálogo, creación e intercambio de conocimientos y Consolidación (*Consolidation*): consiste en la implementación y evaluación del diseño en un contexto real de aprendizaje.

Teniendo en cuenta el marco de referencia de Canole se configura el curso, en especial en la conceptualización donde se define el tipo de formato pedagógico requerido, por ejemplo seminario, taller, ateneo, curso, entre otros, cada una con sus especificidades y características propias para lograr objetivos de aprendizaje definidos.

4.3 Visión global del modelo propuesto

La propuesta puede visualizarse en diferentes planos. El **plano de la Enseñanza Virtual** orientada a: 1) las características de la información, la cual pasa a tener soporte multimedia, dado que se presenta en formato de: vídeos, imágenes estáticas, animaciones, textos y audios; 2) la disponibilidad de recursos en cualquier momento y desde cualquier lugar, posibilitando el aprendizaje continuo y una forma de conciliar la vida personal y profesional con la formación, al no tener que desplazarse a una hora y lugar concreto. El método de enseñanza-aprendizaje es de autoformación, flexible, interactivo e independiente, el estudiante se debe desempeñar de forma autónoma, de manera que estudia a su propio ritmo, sin imperativo de tiempo, desde su casa y/o desde su trabajo, siendo él el responsable de su propio aprendizaje; 3) los vínculos horizontales de información, donde el profesor/tutor es un guía, un facilitador para los estudiantes durante su formación a través de un sistema de tutoría, están disponibles para los estudiantes como asesores, siendo fuentes permanentes de consultas y mediadores del aprendizaje.

El **plano de la informática** donde se aborda el cumplimiento de los atributos relacionados con las posibilidades de interactividad y en cuanto a calidad, accesibilidad y usabilidad. De manera que cualquier usuario tenga la posibilidad de acceder a los mooc que se ofrecen, sin restricciones económicas, de tiempo o espacio, de pertenecer a alguna institución en particular, o tener condiciones especiales. Además que los mooc proporcionen una interfaz intuitiva y amigable para que los usuarios no requieran de un manual para su utilización.

El **plano sistémico** referido a las funciones de los subsistemas identificados, que hacen al desarrollo de un sistema de información para la gestión de cursos online basados en el enfoque Mooc, que tiene como objetivo brindar un procedimiento que gestione el proceso de enseñanza, proporcione una plataforma tecnológica integrada con herramientas web, según el tipo de formato curricular de enseñanza requerido, y facilite una eficaz gestión académica y administrativa de los involucrados. En este plano se centra este trabajo.

El **plano tecnológico** donde se implementan los recursos TIC que darán soporte a las diferentes funciones y actividades del sistema. Se trata de recursos propios del sistema y recursos que se encuentra en la red como plataformas de comunicación e interacción, plataformas de generación y compartición de documentos, entre otros.

4.4 Modelo Funcional

El sistema se conforma de cinco módulos funcionales principales. Los mismos se describen a continuación.

4.4.a) Registración

Esta funcionalidad estará disponible para todos los usuarios del sistema. Consistirá en el registro y posterior confirmación de los datos del usuario, edición del perfil, inicio y cierre de sesión.

4.4.b) Gestión Administrativa

Esta funcionalidad sólo estará disponible para el administrador del sistema y debe prever la gestión de las tareas de los usuarios (docentes, tutores y alumnos). Abarca todo lo concerniente a cuentas y perfiles de usuarios, accesos y permisos, informes y estadísticas, búsquedas (de usuarios, de datos, de cursos), arancel y certificados.

4.4.c) Gestión Alumno

Esta funcionalidad sólo estará disponible para el alumno o para un visitante de la página. Abarca desde la consulta que puede realizar un ocasional visitante de la página, con el objetivo de conocer la oferta de cursos online, hasta el cursado y posterior aprobación del Mooc por parte del alumno.

4.4.d) Gestión Docente

Esta funcionalidad sólo estará disponible para el docente. En este caso el sistema permitirá la creación de los cursos online según corresponda a los formatos curriculares de enseñanza requeridos. Los formatos pueden ser seminario, asignatura, taller, laboratorio, observatorio, ateneo, curso y módulo. Y prevé la configuración tecnológica para dar soporte a las funciones de comunicación, interacción, presentación de contenidos, almacenamiento y compartición de recursos, de acuerdo a los requerimientos de cada formato curricular.

4.4.e) Gestión de Comunicación/Interacción

Esta funcionalidad estará disponible para docentes, tutores y alumnos. Lo que se hace aquí es gestionar el aprendizaje de los alumnos mientras realizan las diferentes actividades planteadas en el curso, haciendo uso de las distintas herramientas sociales de comunicación e interacción tales como chat, foros, correo electrónico, videoconferencia y redes sociales. El resultado del aprendizaje es conocimiento como producto resultante. También este módulo administra las tutorías virtuales con el tutor o docente. El objetivo es posibilitar la discusión de los contenidos proporcionados al inicio del curso, por los docentes en la plataforma base, con el fin de formar su propio concepto de lo estudiado. Además, generar nuevos conocimientos que integren los anteriores y sirvan para posteriores discusiones.

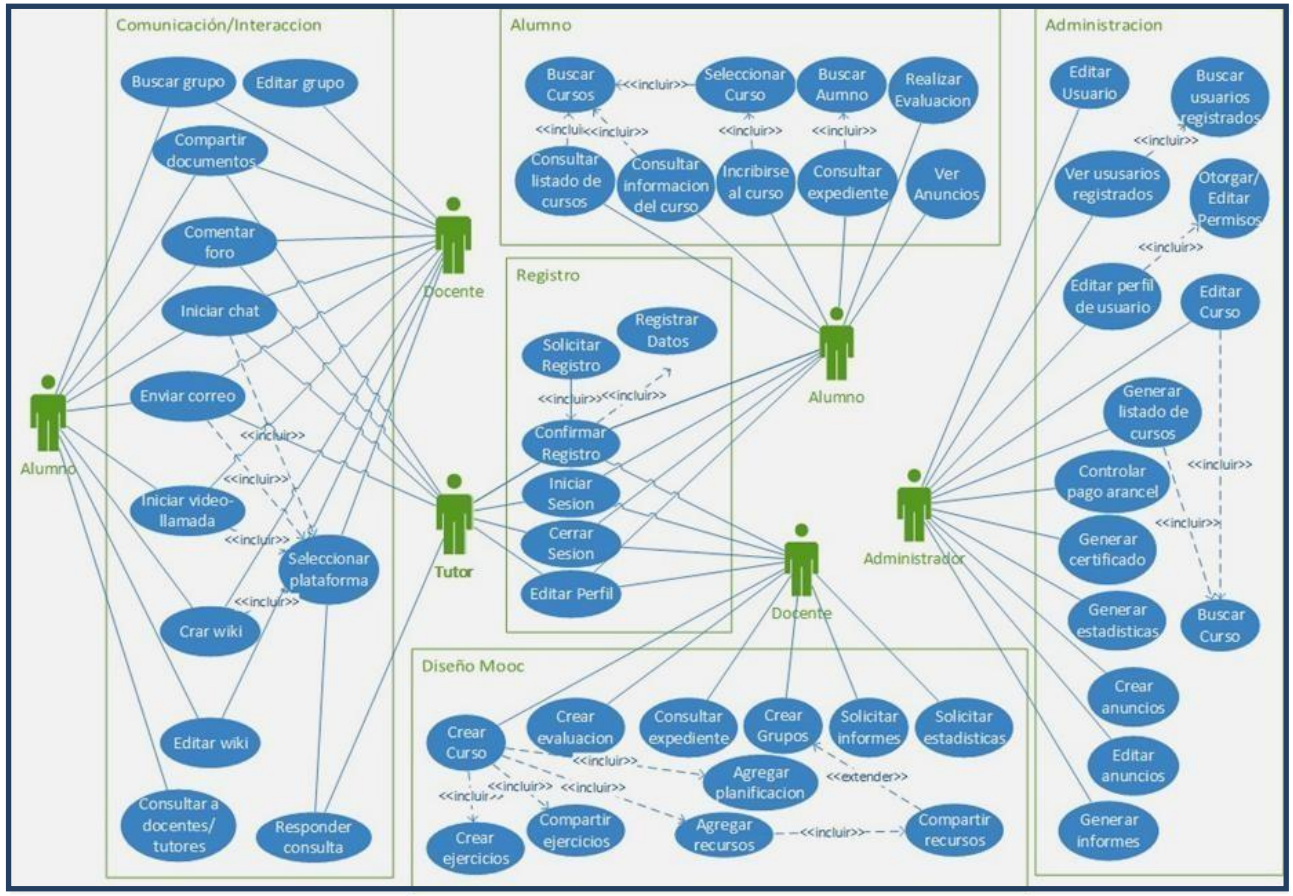


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso del Sistema

4.4.f) Descripción del Diagrama de Casos de Uso (Figura 1)

Los Actores del sistema serán el Administrador, los Alumnos, los Docentes y Tutores.

Una vez que el usuario solicite el registro, el sistema creará automáticamente la cuenta de usuario con su correspondiente perfil dependiendo de si se trate de un docente o un alumno. En un principio será registrado con estado pendiente y podrá acceder al sistema únicamente tras confirmar sus datos desde el enlace enviado a su correo electrónico. Luego podrá iniciar sesión, editar su propio perfil, o cerrar sesión. Con esta información el administrador podrá proceder a la edición de usuario, búsqueda de usuarios registrados, presentación de datos de usuarios registrados y a la edición de perfiles de usuarios con distintos niveles de acceso, otorgando o denegando permisos.

Cualquier interesado (registrado o no) podrá consultar el listado de Moocs disponibles con sus respectivas descripciones, programación, costos, requisitos, profesores e instituciones a cargo. Estos listados serán generados automáticamente por el sistema y será tarea del administrador la catalogación de los cursos nuevos y edición de los que ya estén en línea para su posterior búsqueda y presentación a los usuarios.

Una vez que el usuario seleccione el Mooc a realizar, el sistema le solicitará los datos para la matriculación al mismo, contando con la opción de pagar un arancel si desea obtener al finalizar el Mooc el certificado correspondiente. Tanto el registro de la inscripción como el registro del pago del arancel el sistema lo hará de forma automática, mientras que el control del pago y la generación del certificado estarán a cargo del administrador. Para cada alumno matriculado el sistema generará automáticamente un expediente con todos los datos personales, el cual se irá actualizando de acuerdo a sus calificaciones, y éstos tendrán la opción de consultar sus datos como por ejemplo calificaciones, estado de su expediente, cronograma de actividades y anuncios publicados por el administrador. Asimismo el administrador podrá generar informes y estadísticas referentes a: accesos, cursos, evaluaciones, inscriptos, aprobados y certificados.

En cuanto al Docente, el sistema le permitirá seleccionar el formato del curso, y a partir de ello le proporcionará un asistente de diseño a través del cual podrá incorporar los recursos y contenidos necesarios para el dictado del Mooc, como así también objetivos, destinatarios, planificaciones y evaluaciones; ofreciéndole para ello distintas plataformas de: comunicación, interacción, presentación de contenidos, almacenamiento y compartición de recursos, trabajo colaborativo, generación de evaluaciones y redes sociales, de acuerdo a los requerimientos del formato curricular seleccionado. Asimismo podrá realizar consultas de expedientes, de alumnos y solicitar estadísticas.

Docentes, Alumnos y Tutores podrán conversar por chat, iniciar una video-llamada, enviar correos electrónicos, solicitar y responder consultas con

tutores, generar wikis, compartir documentos, publicar ejercicios o evaluaciones resueltas, resultados de talleres o presentar proyectos. Para llevar a cabo estas funciones se deberá seleccionar la plataforma correspondiente del listado de sugerencias que le brindará el sistema.

4.5 Esquema Jerárquico del Sistema:

El sistema contará con una página de inicio que contendrá la presentación de los cursos ofrecidos y un formulario de registro para aquellos que así lo requieran, ya sea como alumnos o como docentes (Registración). Este registro oficiará de filtro dado que, de acuerdo al usuario que se haya registrado (docente o alumno) la página siguiente tendrá un contenido diferente: para el alumno las opciones de inscripción y participación en un curso (Gestión Alumno); para el docente las opciones de diseño de un nuevo curso y de vista de sus cursos activos (Gestion Docente). Mientras tanto existirá un espacio de integración en el que participarán ambos usuarios pero con distintos permisos cada uno (Comuncación/Interacción). Asimismo el administrador contará con una página en la que a tarvés de un menú de opciones se dispondrán todas las funciones previstas para él (Gestión Administrativa).

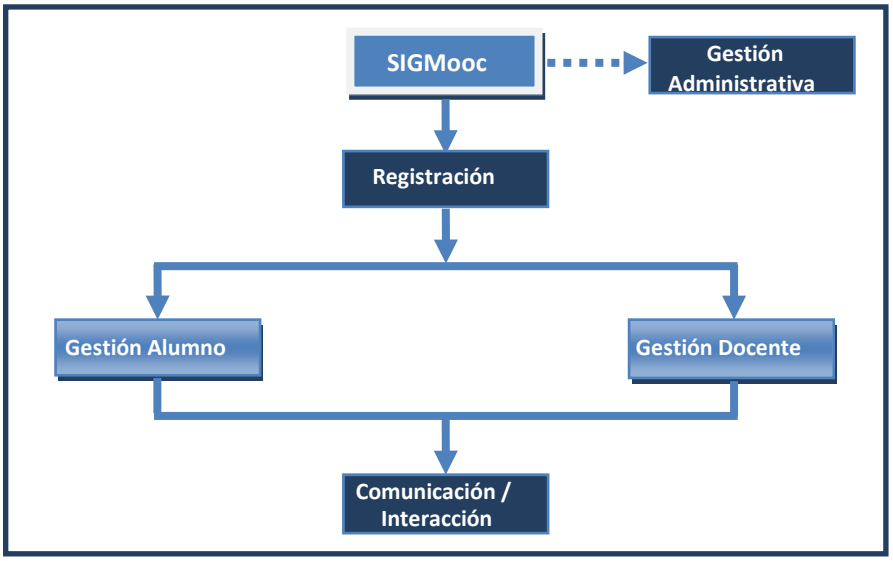


Figura 2. Esquema Jerárquico del Sistema

4.6 Modelo de plataforma tecnológica

Para la implantación del sistema se utilizarán las siguientes herramientas:

4.6.a) Servidor Web:

Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual. Presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido. Posee amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado, siendo empleado en el 70% de los sitios web en el mundo. **[17]**

La decisión de trabajar con Apache se fundamenta, además de la experiencia que se tiene en el uso de esta herramienta, en el hecho de ser compatible con cualquier sistema operativo; es un software de código abierto, completamente gratuito, lo cual hace que programadores de todo el mundo contribuyan constantemente a su actualización.

4.6.b) Lenguaje de Programación:

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor, originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Se opta por esta herramienta debido a que es un software de código abierto que puede ser usado en la mayoría de los servidores web y operar con casi todos los sistemas operativos (multiplataforma); está orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos; posee capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad; cuenta con una amplia documentación en su sitio web oficial y se cuenta con una basta experiencia en el uso de este lenguaje de programación. **[18]**

4.6.c) Gestor de Base de Datos:

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario desarrollado por MySQL AB como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

La elección de esta herramienta se basa en las ventajas que presenta, a saber: software de cófigo abierto; multiplataforma; alto rendimiento (velocidad al realizar las operaciones); facilidad de configuración e instalación; capacidad de gestión de lenguajes de consulta (SQL); soporta múltiples clientes conectados simultáneamente al servidor; disponibilidad de una amplia variedad de interfaces de programación para lenguajes como C, Perl, Java, PHP y Python. **[19]**

4.6.d) Entorno de Desarrollo Integrado (IDE):

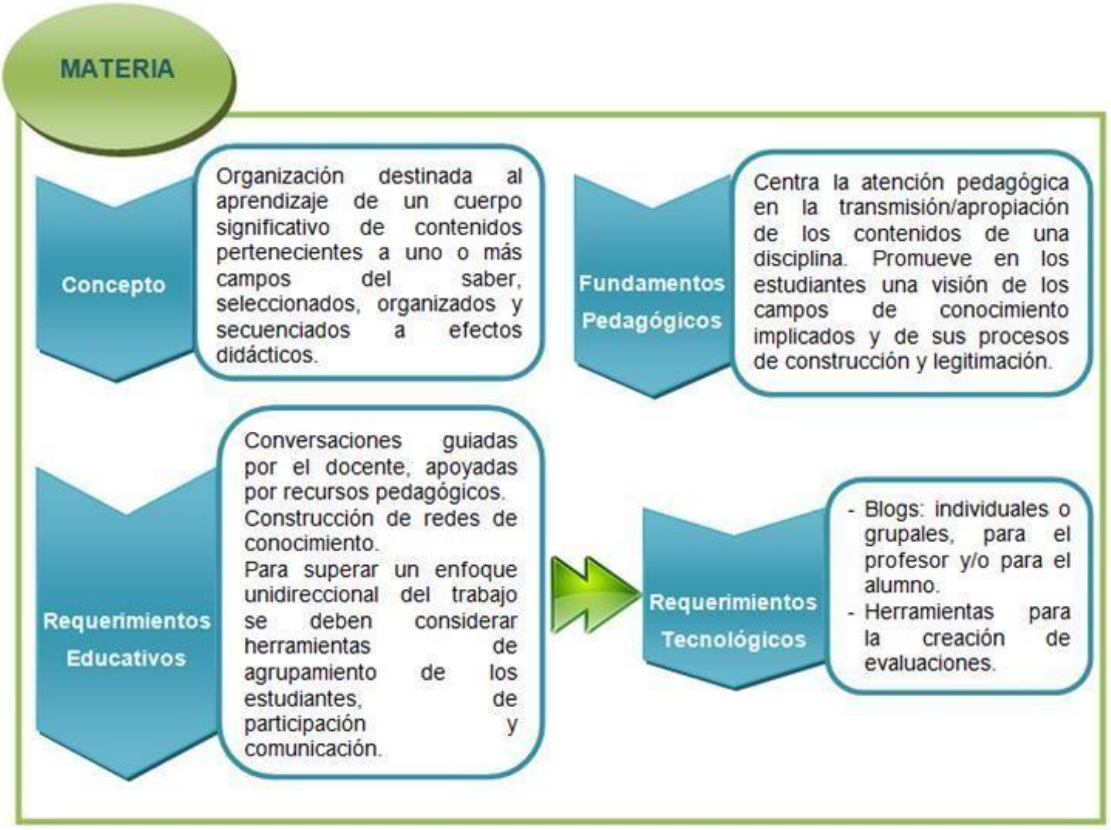
Para la codificación de la aplicación se utilizará Netbeans dado que permite crear aplicaciones web con PHP y funiona en cualquier sistema operativo. Asimismo se trata de un software libre y gratuito.

Algunas de las características de la aplicación son: gestión de la interfaz de usuario (menús y barras de herramientas); gestión de configuración de usuario; gestión de almacenamiento (guardar o cargar algún tipo de dato) y marco Asistente (soporta diálogos paso a paso). **[20]**

4.7 Modelo Educativo

A continuación se propone un modelo constituido por siete formatos de enseñanza cada uno con diferentes intencionalidades pedagógicas y didácticas. La finalidad es que esta distinción permita: enriquecer la enseñanza a través de una organización diferente de los docentes; diversos modos de agrupamiento de estudiantes; espacios de aprendizaje que den lugar a un vínculo pedagógico más potente de los estudiantes entre sí, con los docentes y con el saber; y aprender a partir de múltiples y diversas prácticas de producción y apropiación de conocimientos.

º Estos formatos (Materia, Seminario, Taller, Laboratorio, Ateneo, Observatorio, Módulo) requieren distintas herramientas tecnológicas para satisfacer sus requerimientos educativos, por lo que a continuación se describe cada uno de ellos. Resulta importante aclarar que en el diseño del sistema se plantean herramientas que son de uso común por todos los formatos, a saber: plataformas de almacenamiento y compartición de documentos, foros, Redes sociales, calendarios, herramientas de creación de wikis y correo electrónico.



SEMINARIO

Concepto

Organización destinada a la profundización de ciertos contenidos curriculares, a través de la indagación en torno a ciertos temas o problemáticas. El objetivo es que puedan ser comprendidos en toda su complejidad.

Fundamentos Pedagógicos

Pretende favorecer la consulta de información abundante y diversa, el trabajo reflexivo, la discusión y la participación. Propicia el estudio autónomo y el pensamiento crítico, para lo cual aportan sus conocimientos uno o más expertos, por ejemplo a través de conferencias o paneles.

Requerimientos Educativos

Programar sesiones de trabajo, definición de Grupos.
Seleccionar fuentes de información.
Reportes de síntesis parciales.
Trabajo final de cierre: informe, ensayo, poster panel, entre otras.
Tutorías.

Requerimientos Tecnológicos

- Herramientas de Gestión de Grupos.
- Herramientas de videoconferencia / Reuniones virtuales en línea.
- Blogs.
- Herramientas para la creación de evaluaciones.

TALLER

Concepto

Organización centrada en el hacer, que integra el saber, el convivir, el emprender y el ser, posibilitando la producción de procesos y/o productos.

Fundamentos Pedagógicos

Promueve el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones y la elaboración de propuestas en equipos de trabajo. Formato valioso para la confrontación y articulación de las teorías con las prácticas.

Requerimientos Educativos

Espacios y ambientes que permitan una máxima base de experiencias y un intercambio fluido de los participantes.
Organización de grupos con previsión de roles.
Materiales de apoyo (escritos, audiovisuales, etc.) necesarios para desarrollar la actividad.
Puesta en común o plenario.

Requerimientos Tecnológicos

- Plataformas para el trabajo colaborativo.
- Herramientas de Gestión de Grupos.
- Herramientas de videoconferencia / Reuniones virtuales en línea.
- Herramientas para la creación de evaluaciones.

LABORATORIO

Concepto

Organización destinada, prioritariamente, al aprendizaje de contenidos procedimentales, vinculados, en especial, con los espacios curriculares de Ciencias, Tecnología, Lenguas Extranjeras, entre otros.

Fundamentos Pedagógicos

Está centrado en la realización de experiencias que dan lugar a la formulación de hipótesis, el desarrollo de procesos de demostración, la elaboración de conclusiones y generalizaciones a partir de la obtención de resultados (contrastar, corroborar, verificar, comprobar).

Requerimientos Educativos

Experiencias de observación y percepción.
Experiencias ilustrativas: orientadas a la interpretación de un fenómeno o a la ilustración de un principio.
Actividades del tipo Predecir-Observar-Explicar-Reflexionar.
Puesta en común o plenario.

Requerimientos Tecnológicos

- Plataformas para el trabajo colaborativo.
- Blogs.
- Herramientas para la creación de evaluaciones.

ATENEO

Concepto

Es un espacio de reflexión que permite profundizar en el conocimiento y análisis de casos relacionados con temáticas, situaciones y problemas propios de uno o varios espacios curriculares.

Fundamentos Pedagógicos

Requiere un abordaje metodológico que favorezca la ampliación e intercambio de perspectivas (de los estudiantes, del o de los docentes, de expertos) sobre el caso/situación/problema en cuestión. La clave es la discusión crítica colectiva.

Requerimientos Educativos

Análisis de situaciones problemáticas y producción de narrativas.
Análisis colaborativo de casos.
Trabajo en grupo.
Marcos de referencia para abordar el análisis y la discusión colectiva.
Asesoramiento y orientación del docente.
Puesta en común o plenario.

Requerimientos Tecnológicos

- Herramientas de Pizarra Compartida.
- Plataformas para el trabajo colaborativo.
- Herramientas de videoconferencia / Reuniones virtuales en línea.
- Herramientas de Brainstorming.

OBSERVATORIO

Concepto

Es una estructura didáctica orientada a la construcción de sistemas de información que integren datos provenientes de diversas fuentes.

Fundamentos Pedagógicos

Se propone favorecer en los estudiantes el desarrollo de capacidades de búsqueda, recopilación, sistematización e integración de información. Es un formato de trabajo que demanda la interacción de diversos actores sociales.

Requerimientos Educativos

Realizar análisis y proyecciones sobre un problema objeto de observación.
Gestionar el trabajo colaborativo.
Planificar experiencias de trabajo en Observatorio que vinculen a dos o más espacios curriculares.

Requerimientos Tecnológicos

- Herramientas para la creación de tablas y gráficos estadísticos.
- Herramientas de Gestión de Grupos.
- Plataformas para el trabajo colaborativo.

MODULO

Concepto

Modalidad organizativa del proceso de enseñanza y aprendizaje en un espacio curricular, orientada al desarrollo de capacidades de diverso orden. Organizada en actividades, que se encuentran vinculadas a uno o varios ejes teórico-metodológicos propios de una disciplina y que operan como núcleos integradores.

Fundamentos Pedagógicos

Los avances en el proceso de aprendizaje están relacionados con los logros que cada estudiante (o grupo de estudiantes) va alcanzando. Tiene por finalidad ofrecer múltiples alternativas de abordaje para que cada estudiante recorra cada temática, utilizando los recursos de cada módulo.

Requerimientos Educativos

Conjunto de actividades por módulo, individuales y grupales.
Orientación brindada por el docente (tutorías).
Prácticas de lectura.
Itinerarios de reflexión.
Instancias de diálogo e intercambio con otros.

Requerimientos Tecnológicos

- Herramientas de Gestión de Grupos.
- Plataformas para el trabajo colaborativo.
- Herramientas para la creación de evaluaciones.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Los MOOC constituyen una tecnología alternativa que los docentes pueden disponer para crear innovadores escenarios virtuales para la formación continua en la sociedad del conocimiento, favorecidos por una capacidad de accesibilidad a la información.

Sin embargo la mera disponibilidad y aplicación de tales tecnologías, recursos web, y cursos online no mejoran de por sí solos la educación, sino que los resultados dependerá del modo en que sean utilizados. En este sentido cobra interés los aspectos educativos en general y en particular los pedagógicos didácticos.

Si bien este trabajo se encuentra en las primeras etapas se intenta promover buenas prácticas en base a los aspectos de diseño y principalmente de formatos pedagógicos como una forma de mejorar el desarrollo de cursos mooc de manera que sirvan de orientación a aquellos usuarios que aborden formación continua en línea.

El trabajo futuro consistirá en avanzar en el diseño y construcción del sistema de gestión de cursos con enfoque mooc y la implementación de un caso concreto para su valoración y ajuste según sean necesarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Canto Herrera, Pedro José; Méndez Ojeda, José Israel; Ramírez Montoya, María Soledad; Quiñonez Pech, Sergio Humberto – Diseño pedagógico y valoración de un seminario en formato Mooc en México – Monografía – Universidad Autónoma de Yucatán (México) – en línea en: http://gtea.uma.es/congresos/wp-content/uploads/2014/02/2.14.Comu_.Comple.pdf

[2] Conole, Gráinne (2013) - MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs

[3] Cuellar, Álvaro (2014) – Llega la revolución de la educación: los Mooc – Artículo – Revista de Ciencias ISSN: 2255-5943 (España) – en línea en: http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4674820.pdf

[4] Dellepiane, Paola (2014) – Los Mooc como modalidad de eseñanza mediada por tecnologías: análisis del caso taller Tejiendo Redes de Aprendizaje (TRAL) – Monografía – Universidad de Belgrano (Argentina) – en línea en: http://www.ub.edu.ar/fedev25aniversario/Resenas/25%20 Paola%20Dellepiane.pdf

[5] García Aretio, Lorenzo (2013) - MOOC. ¿Son EaD, igual que el e-learning? – Artículo - Contextos Universitarios Mediados, nº 13,18 (ISSN: 2340-552X) – en línea en: http://aretio.hypotheses.org/736

[6] Martínez Abad, Fernando; Rodríguez Conde, María José y García Peñalvo, Francisco J. (2014) - Evaluación del impacto del término "Mooc" vs "e-Learning" en la literatura científica y de divulgación - Artículo - Profesorado Revista de curriculum y formación del profesorado (España) – en línea en: http://www.ugr.es/local/recfpro/rev181ART11.pdf

[7] Meneses Escobar, Carlos Augusto y González Correa, Yelixa Karolina (2014) – Análisis para la implementación de Moocs en el programa ISC de la Universidad Tecnológica de Pereira – Monografía – Proyecto para la obtención del título de Ingeniera en Sistemas y Computación (Colombia) - en línea en: http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/4576

[8] Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba (2011) – Diseño curricular de la Educación Secundaria: encuadre general – Argentina – en línea en: http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/Formatos%20Curriculares%20(15-03-11).pdf

[9] Moya López, Mónica (2013) – Los MOOC/COMA: un nuevo reto educativo para el siglo XXI. Una metodología didáctica para el aprendizaje en línea – Artículo - Revista Virtualis (México) - en línea en: http://aplicaciones.ccm.itesm.mx/virtualis/index.php/virtualis/article/view/82

[10] Pedreño Muñoz, Andrés; Moreno, Luis; Ramón, Ana y Pernías, Pedro (2013) - La crisis del modelo actual. Los MOOC y la búsqueda de un modelo de negocio – Artículo - Revista Científica de Tecnología Educativa (España) - en línea en: http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/36500

[11] Poy, Raquel; González Aguilar, Audilio (2014) – Factores de éxito de lo Mooc: algunas consideraciones críticas – Artículo – Revista ibérica de sistemas y tecnologías de la información ISSN: 1646-9895 (Portugal) – en línea en: http://ojs.academypublisher.com/index.php/risti/article/view/ristie1105118

[12] Ruiz Martin, Pablo (2013) – Presente y Futuro de los Massive Open Online Courses (MOOC) – Trabajo de Fin de Máster – Universidad Complutense de Madrid – en línea en: http://eprints.ucm.es/23502/2/MOOCs.pdf

[13] Sangrá Morer, Albert (2014) – Reconsiderando los Sistemas de Gestión de Aprendizaje – Blog "Traspasando la línea" – en línea en: http://blogs.elpais.com/traspasando-la-linea/2014/07/reconsiderando-los-sistemas-de-gesti%C3%B3n-del-aprendizaje-lms.html

[14] SCOPEO (2013) - SCOPEO INFORME Nº2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro - en línea en: http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf

[15] Universidad Carlos III de Madrid (2014) – MOOC, Guía metodológica para la planificación, diseño e impartición de Moocs – Documento – en línea en: http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/biblioteca/UTEID/repositorio_documentos/Guia-Profesor-MOOC.pdf

[16] Wikipedia – Sistemas de Gestión de Aprendizaje - en línea en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_aprendizaje

[17] Wikipedia – Servidor HTTP Apache - en línea en: https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache

[18] Wikipedia – PHP - en línea en: https://es.wikipedia.org/wiki/PHP

[19] Wikipedia – MySQL - en línea en: https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL

[20] Wikipedia – Netbeans - en línea en: https://es.wikipedia.org/wiki/NetBeans

CURRICULUM - MARTA CRISTINA DEL VALLE ORPI

Edad: 32 años

Dirección: Granadero Herrera Nº 317 Bº Sargento Cabral
Localidad: Santiago del Estero – Capital

Celular: (0385) 155-062873

Correo Electrónico: martich82@gmail.com

Estudiante avanzada (5to año) de la carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Becaria de investigación, en el marco del proyecto "Propuesta Metodológica para el Desarrollo de Interfaces de Usuario de Sistemas Colaborativos", otorgada por Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CICYT) de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (período 2014-2015).

Experiencia laboral: Policía de la provincia de Santiago del Estero, revistiendo el cargo de Oficial Subinspector.

Responsable del diseño y desarrollo del Sistema de Archivos de la Policía de la provincia de Santiago del Estero, con el objetivo de garantizar la organización, tratamiento, conservación, accesibilidad y difusión del Patrimonio Documental Policial, con criterios de eficiencia y de

economía administrativa, mejorando de esta manera la gestión administrativa. Confección de un Manual de Procedimiento de Archivos, siguiendo la Norma ISO 15489 (período 2011-2013).

Responsable del Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación de sistemas online para: Gestión de datos e historia laboral del personal policial de la Dirección General de Planeamiento, Gestión de Inventarios de la policía de la provincia, Generación de estadísticas delictivas y Gestión de calificaciones de la Junta Primaria (período 2014- 2015).

CURRICULUM - ING. MABEL DEL VALLE SOSA

Docente Adjunto del Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías. Universidad Nacional de Santiago del Estero (desde Agosto 1993 hasta la fecha).

Máster en Ingeniería del Software, Facultad de Informática, Universidad Politécnica de Madrid, 2001. Ingeniera en Computación, Facultad de Matemática Aplicada, Universidad Católica de Santiago del Estero, 1995.

Participación como integrante del proyecto de Investigación: “Modelo de Proceso Software Aplicable en Ingeniería del Software y en Ingeniería del Conocimiento: Su formalización, validación y aplicación”. Subvencionado por el Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CICyT) de la UNSE. Año 1999, 2000, 2001 y 2002. Participa como coordinadora en los siguientes Proyectos de Investigación: “Gestión Integrada de las Organizaciones: Modelización de las Capacidades Humanas en los Procesos de Software” (Años 2003, 2004 y 2005); “Herramientas Conceptuales, Metodológicas y Técnicas de la Informática Teórica y Aplicada”, (Años 2006, 2007 y 2008); proyectos acreditados por el Consejo de Investigaciones de Ciencia y Técnica (CICyT) de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE).

Codirectora del proyecto de investigación “Gestión del Conocimiento. Impacto en las Organizaciones. Métodos, Herramientas”, Código N° 23/C063, enero 2006 hasta diciembre 2007 y “Desarrollo de Modelos de Gestión Académica para Instituciones Educativas basado en el Enfoque de Gestión del Conocimiento”, Código N° 23/C089, ambos acreditados por el CICyT de la UNSE, durante enero 2010 hasta diciembre 2011.

Directora del proyecto de investigación "Propuesta metodológica para el desarrollo de interfaces de usuario de sistemas colaborativos” acreditado por el CICyT de la UNSE, período enero 2012 hasta diciembre 2015.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

ExE 2.0

(EXPERIENCIAS EDUCATIVAS 2.0)

Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia

Lic. Cristian Javier Vasquez
Departamento de Aplicación Docente.
Dirección General de Educación Superior
Universidad Nacional de Cuyo.
República Argentina

cvasquez@uncu.edu.ar

Palabras claves

Educación, experiencia, tecnología, elearning, alumnos, docentes, comunicación

Resumen

Cómo consecuencia de un fuerte proceso de transformación en el marco de la ley 26206 en Argentina (cambiar de EGB a Colegio Secundario) se establece diseñar un espacio de Teleformación[1] el cuál estaría ligado fuertemente al trabajo aúlico. Este desafío implicaba un compromiso aún mayor de trabajar con las Tic´s, lo que permitía dar un fuerte apoyo contenidista a los programas que incorporaban estas herramientas al trabajo en clase.

[1] Miguel Zapata define estos dispositivos como herramientas informáticas y telemáticas organizadas en función de objetivos formativos de forma y de principios pedagógicos. También se denominan campus virtuales.

Tanto para docentes y alumnos, el pasaje del trabajo de un entorno a otro supone un proceso de aprendizaje y adaptación que lleva tiempo y resistencias al cambio como tecnológicas, culturales (aspectos personales y organizacionales), didácticas y administrativas.

Se comenzó a delinear estrategias de apoyo desde la conformación de un equipo técnico-pedagógico para mitigar aspectos negativos cómo falta de interés, miedos al cambio, de aquellos actores involucrados a este proyecto. También se evaluaron aquellos aspectos positivos que debería facilitar el proyecto cómo recursos humanos, equipamiento…

Acuerdos, capacitaciones, reestructuraciones y el trabajo coordinado nos permite tener actualmente un campus virtual las 24 hs del día dónde los alumnos aprenden, participan, opinan, envían tareas y el docente utiliza este espacio como una herramienta integradora al aula presencial que le permite documentar y evaluar los procesos de aprendizaje mediados por tecnología.

Experiencia institucional que nos llevó a lograr exitosamente un proyecto TIC, hoy transformado en Programa. Se propone trabajar la experiencia y transmitir estrategias para implementar un sistema con modalidad a distancia con calidad educativa.

El mundo actual nos ha colocado en una encrucijada al obligarnos a replantear nuestros estilos de relación, de comunicación, nuestros modos de vida cotidianos, las nuevas perspectivas y proyectos que se pueden elaborar a partir de ellos. Entre otros, el sistema educativo debe ser revisado en sus contenidos conceptuales y, fundamentalmente, en su metodología. Los educadores deben ser capaces de aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las Tic`s[2] para impulsar un cambio hacia un nuevo paradigma educativo. Como sostiene Joan

[2] Tic`s: Se denomina así a las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Majó (2003)[3] "la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías y seguir enseñando a través de ellas, sino que éstas, además de producir cambios en la escuela, también lo hacen en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para el ambiente que los rodea, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar".

Voy a comenzar planteando algunas teorías de educadores, filósofos, autores ligados a lo educativo que me ayudaron a entender desde mi rol, que no era en aquellos momentos precisamente pedagógico, el porqué de la aceptación de esta (nueva) tendencia en educación.

Muchos son los ámbitos que promulgan ya la educación a distancia, universitarios, principalmente pero desde hace un par de años en Latinoamérica esta modalidad viene ganando terreno en escuelas/colegios de nivel medio permitiendo preparar a los alumnos para su vida univesitaria.

Todos compartimos (creo) que esta modalidad es una apuesta fuerte para mitigar la brecha digital, social, compartir el cocimiento y acortar distancias. Pero este “momento” de la modalidad a distancia considero que viene apoyado con bases muy sólidas en cuánto a postulados, teorías de autores que dejaron una huella profunda en el desarrollo del pensamiento en la educación.

El mundo del aprendizaje basado en las nuevas tecnologías valoriza el enfoque constructivista del aprendizaje que postula una posición activa de quien aprende y lleva a revisar el proceso de quien enseña, diseñando estrategias, buscando condiciones, definiendo medios y eligiendo materiales.

El Constructivismo es una teoría que postula un modelo pedagógico que reconoce en el sujeto que aprende una persona activa que basa sus aprendizajes en

[3] Joan Majó Cruzate (Mataró, 1939). Empresario y político español, doctor en Ingeniería industrial por la Universidad Politécnica de Cataluña. Está muy vinculado a la política de telecomunicaciones, investigación, comunicaciones y Ciencia de la Unión Europea. Es experto de la Unión Europea en Sociedad de la Información y es el presidente de Information Society Forum.

estructuras y conocimientos previos sobre los que realiza un rediseño de ingeniería del conocimiento.

En consecuencia, según esta teoría, el aprendizaje de un contenido no es una copia de la realidad sino una construcción que se realiza con los esquemas que ya se poseen (conocimientos previos a los que va integrando los nuevos y estableciendo la compleja relación consigo misma y con el entorno).

Según la teoría constructivista los aprendizajes permiten desarrollar nuevas competencias y afianzar otras lo que se capitaliza al aplicarlas en situaciones nuevas. Es por ello que considera que la construcción se produce cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)[4], cuando lo realiza en interacción con otros (Vygotsky)[5] , cuando es significativo para el sujeto (Ausubel)[6].

Dicho esto voy a graficar lo que termino de mencionar ya que no voy a ahondar mucho sobre estas teorías porque considero que el lector conoce (muchos de Ustedes seguramente más que quien relata) las mencionadas.

[4] **Jean William Fritz Piaget** (Campo epistemología, biología, psicología). 1896-1980

[5] **Lev Vygotsky** (Campo Psicólogo, Pedagogo) 1896 -1934

[6] **David Ausubel** (Campo Piscología, pedagogía) 1918/9-2009

Enfoque Constructivista del aprendizaje

- Postula una posición activa de quien aprende y lleva a revisar el proceso de quien enseña.
- Teoría que postula un modelo pedagógico reconociendo en el sujeto que aprende una persona activa que basa sus aprendizajes en estructuras y conocimientos previos.

aprendizaje

es una construcción que se realiza con los esquemas que se poseen.

Los aprendizajes permiten desarrollar nuevas competencias y afianzar otras, lo que se capitaliza al aplicarlas en situaciones nuevas.

conocimiento

… cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento

Piaget

…cuando lo realiza en interacción con otros

Vigotsky

…cuando es significativo para el sujeto

Ausubel

Del constructivismo al conectivismo

Buscaremos un punto de conexión que vincule el concepto de un aprendizaje constructivista con un nuevo paradigma que ayude a comprender mucho mejor cómo utilizar estas herramientas en educación. En ese sentido hay una teoría que acorde a este paradigma y encuentra este punto de conexión o eslabón: el "conectivismo", teoría desarrollada por Siemens y Downes alrededor del año 2004. El interés en esta teoría viene justificado por su manera de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje. En opinión del autor las ideas *conectivistas* son destacables porque suponen una comprensión del contexto que rodea la educación del siglo XXI, caracterizada por el surgimiento de nuevos medios de comunicación, nuevas formas de relacionarnos y sobre exposición a distintas fuentes de información. De esta forma se reconoce de forma notoria las nuevas maneras de transmitir información y, lo que es más importante, cómo se distribuye y se accede al conocimiento y qué hay de distinto en la manera en que se decodifica la comunicación. O lo que es lo mismo, cómo se articula –muchas veces al margen de las instituciones–el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Básicamente Siemens y Downes[7] sostienen que "el conocimiento no es algo que se encuentra en las cabezas de los profesores y que puede ser trasvasado a las de los alumnos". El Constructivismo ya había destacado que esa manera de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje era demasiado ingenuo, y que nuestra atención debía centrarse en ayudar al estudiante a construir el conocimiento a partir de su experiencia previa, anclando la información nueva en la información anterior. En síntesis: estos conceptos forman parte de la teoría piagetiana pero la supera teniendo en cuenta principalmente los nuevos contextos tecnológicos y sociales en general.

[7] George Siemens es el autor de Knowing Knowledge (Conocer el conocimiento) y el reciente Handbook of Emerging Technologies for Learning (Manual de Tecnologías Emergentes para el Aprendizaje).

El Conectivismo[8] matiza, con ayuda de teorías cognitivas (entendidas como en teorías neurofisiológicas que manejan los últimos modelos de funcionamiento del cerebro y el sistema cognitivo) que señalan que el proceso de construcción no es tan simple como en ocasiones se trata, y que se debe centrar la atención, no en esa construcción, sino en las conexiones que los estudiantes establecen, en el más amplio sentido de la palabra –conceptuales, sí, pero también sociales, personales, etc.– De esta forma, el rol del profesor no reside tanto en construir con el alumno un conocimiento nuevo sino en gestionar y facilitar las herramientas necesarias para que, en un contexto de aprendizaje amplio, puedan establecerse el máximo número de estas conexiones posible.

El Conectivismo es un constructo teórico reciente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyado en una concepción compleja de los factores y agentes que intervienen en el mismo. Su aparición está determinada en gran medida por los cambios sociales que han determinado el desarrollo y la democratización de las llamadas tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, el Conectivismo enriquece. Para profundizar un poco más acerca de esta teoría, podemos mencionar a continuación algunos principios del Conectivismo:

- El aprendizaje y el conocimiento prosperan en la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es el proceso por el que se conectan nodos o fuentes de información.
- Es necesario nutrir y mantener las conexiones para facilitar el aprendizaje continuo
- La habilidad para ver las conexiones entre los campos, ideas y conceptos es primordial.

[8] El **Conectivismo** es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.

La obra Connectivism: A learning theory for the digital age de Siemens se constituye en el texto fundacional de la teoría.

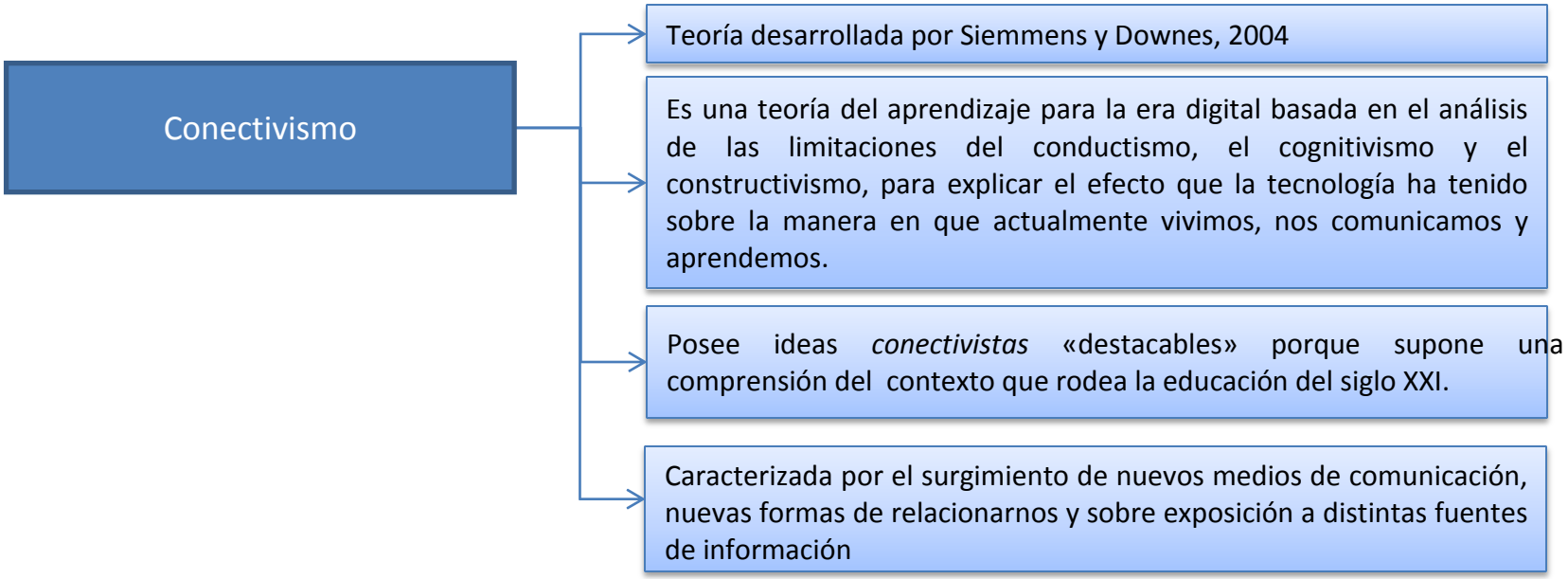
- La información actualizada y precisa es la intención de todas las actividades del proceso conectivista.

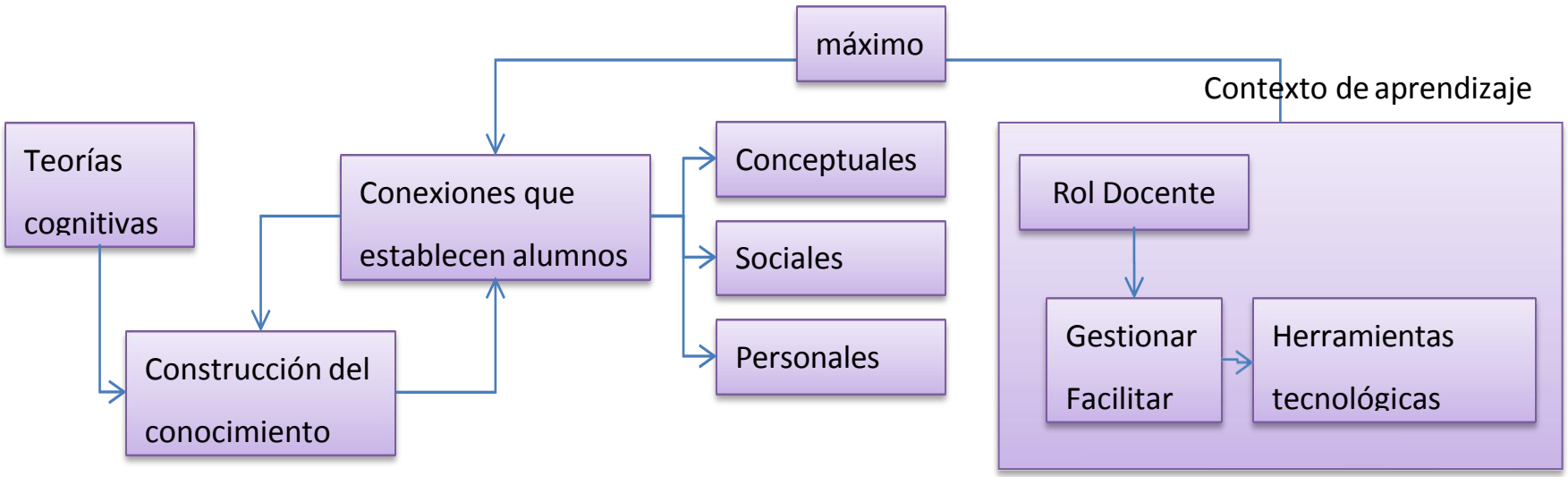
Apoyados en esta teoría se perfilan nuevas bases para desarrollar el pensamiento –en su origen y progreso- y se enfocan los modelos e-learning como una importante herramienta para la educación. Se puede afirmar que el e-learning como herramientas constructivistas del aprendizaje funcionarían como una continuación del aula escolar, pero de carácter virtual, ampliando el espacio inter-accional de los estudiantes y el profesor, permitiendo contacto continuo entre los integrantes, y proporcionando nuevos materiales para la comunicación entre ellos. La tecnología presenta elevados parámetros de calidad de imagen y sonidos, instantaneidad, interconexión y diversidad a través de una red colaborativa, donde no existen barreras temporales ni de espacio.

La diversidad es una característica de las nuevas tecnologías que debe entenderse desde una doble posición: tecnologías unidireccionales (como la de un *cd* o *dvd*) donde el usuario sólo recibe información y multidireccionales como las videoconferencias. La integración de las tecnologías de la computación y telecomunicación se llama convergencia digital, y permite el uso simultáneo de herramientas de voz, textos, datos e imágenes por medios electrónicos, que convergen en un mismo canal, a través de diferentes tecnologías.

Esta diversidad motiva al alumno al aprendizaje diario permitiéndole usar sentidos que con el aprendizaje tradicional no utiliza.

Existen múltiples aplicaciones representativas de las nuevas tecnologías como herramientas del aprendizaje constructivista, foros, blogs, wikis, redes sociales y otras. Algunas de estas seguramente se ajustarán más que otras a convertirse en una herramienta de aprendizaje.


Conectivismo
Teoría desarrollada por Siemmens y Downes, 2004
Es una teoría del aprendizaje para la era digital basada en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.
Posee ideas *conectivistas* «destacables» porque supone una comprensión del contexto que rodea la educación del siglo XXI.
Caracterizada por el surgimiento de nuevos medios de comunicación, nuevas formas de relacionarnos y sobre exposición a distintas fuentes de información


máximo
Contexto de aprendizaje
Teorías cognitivas
Conexiones que establecen alumnos
Conceptuales
Sociales
Personales
Construcción del conocimiento
Rol Docente
Gestionar Facilitar
Herramientas tecnológicas

Nuestra Experiencia

Innovación Técnica-pedagógica. El aula virtual

El aula virtual también llamado como un sentido más amplio AVA (ambientes virtuales de aprendizaje) es utilizado como un complemento de la clase presencial. Estos sistemas pueden ser cerrados o abiertos, comerciales o libres. Tenemos que tener en claro cómo premisa los objetivos del proyecto. Es importante contar con un buen equipo técnico-pedagógico para poder llevar a cabo exitosamente el mismo.

Nuestras aulas virtuales nacen cómo consecuencia de un fuerte proceso de transformación citado al principio. Es por ello que se establece diseñar un espacio de Teleformación[9] el cuál estaría ligado fuertemente al trabajo aúlico. Ante este nuevo desafío se ve cómo una oportunidad la implementación de aulas virtuales desde el primer al quinto año de escuela secundaria, permitiendo a alumnos comenzar a desarrollar habilidades y adquirir competencias a temprana edad sobre el manejo de la virtualidad y aprovechando las netbooks que cada alumno de la escuela poseía. Por parte del docentes sería un nuevo recurso comunicacional y pedagógico del que dispondría para llegar a los alumnos. Será necesaria la capacitación a docentes, alumnos y al resto de los actores que intervengan en estos espacios virtuales. Podemos asegurar que hoy una plataforma virtual de aprendizaje en línea permite al alumno aprender a través de unidades secuenciadas tales como si fuese el aula presencial a través de distintas herramientas del tipo multimedial, y al docente le permite enseñar, evaluar, realizar seguimientos del alumno, tomar lecciones, proponer actividades prácticas, acompañar al alumno, dar consultas, y lo más importante que lo convierte en un mediador de su propia materia.

El aula virtual: Un complemento de la clase presencial.

[9] Miguel Zapata define estos dispositivos como herramientas informáticas y telemáticas organizadas en función de objetivos formativos de forma y de principios pedagógicos. También se denominan campus virtuales.

Decimos que es un complemento al cursado presencial porque en ella se puede potenciar la comunicación del docente hacia el alumno y viceversa fuera de los límites de la escuela, permitiendo que se publiquen en estos espacios fechas de actividades, entregas de trabajos prácticos, evaluaciones. También se puede usar como un acompañamiento y ampliación de bibliografía de apoyo (libros digitales, videos, audios) para que el alumno disponga de un universo mayor sobre una determinada temática que se abordó en el aula. Permite tener al alumno una fuente de consulta permanente, incluso fuera de los horarios aúlicos a través de herramientas dentro de la plataforma que permite ir documentando todo lo que se hace y dice dentro del espacio. Implementar estos nuevos modelos de aprendizaje a distancia comienza a ser un ejercicio importante para el alumno en su etapa de estudiante universitario. Hoy la mayoría de las universidades ofrecen carreras semipresenciales y totalmente a distancia (presenciales).

Como elegir una plataforma

Una plataforma de educación a distancia debe tener características elementales para su fin:

- Un buen gestor de comunicación
- Un buen gestor de distribución de la información.
- Materiales diseñados para este fin, que es el de la educación a distancia. Material no lineal y si hipertextual: Es importante que la información se presente en piezas, y que le permita al alumno leer información, buscar recursos, realizar actividades, autoevaluarse, compartir experiencia y comunicarse con sus pares del aula. Debe obviarse textos largos y permitir lecturas acompañadas con elementos visuales como videos y/o imágenes.
- Rapidez ante la carga de varias decenas de usuarios conectados al mismo tiempo.
- Un eficaz sistema de evaluación y seguimiento.

- Lenguaje de programación vegente para que, llegado el caso, se pueda adaptar a nuestra escuela.
- Permitir la integración con otros sistemas tales como la incorporación de elementos multimediales, sonido.
- Cumplimiento de protocolos para accesibilidad visual, motriz (discapacidades).

Como se organiza un aula virtual

Se organizan cursos con sus respectivas divisiones donde el alumno una vez que está matriculado ingresa a sus espacios solamente.

Actores. Perfiles

Es indispensable para implementar un proyecto de “aulas virtuales” contar con un equipo al que llamamos técnico-pedagógico a fin de que cada uno de estos integrantes cumpla un rol funcional.

A continuación detallamos aquellos actores que deberían estar presentes en un proyecto de estas características

Administrador de Base de Datos: Perfil Ingeniero o similar con conocimientos en redes, manejo de lenguajes Será el responsable de la instalación y la configuración de la plataforma por lo que deberá conocimientos de administración de plataformas y servidores web.

Administrador de gestión de aulas: Perfil Tecnológico-Pedagógico con manejo y experiencia en plataformas virtuales. Será el encargado de gestionar las aulas virtuales, mediar la forma de carga de alumnos y docentes a los distintos espacios, evaluar la forma que se elegirá como el usuario ingresa a su aplicación, dar los perfiles a cada uno de los usuarios, debe tener conocimientos de programación y bases de datos (no excluyente)

Técnico de apoyo: Perfil Tecnológico. Estará a cargo de las capacitaciones y apoyo a docentes y alumnos sobre las aulas virtuales

Psicopedagogo: Técnico con perfil pedagógico con conocimientos en tecnología

La planificación

Es importante realizar una planificación antes de comenzar a implementar el proyecto. Este análisis se puede realizar en varias etapas a fin de que el proyecto no fracase. Las etapas que podemos incluír en este análisis se muestra a continuación:

1º Etapa. Diagnóstico. Entrevistas. Evaluación del proyecto. Observaciones. Infraestructura actual en cuánto a lo tecnológico. Preguntas disparadoras.

Variables de la escuela/colegio a considerar. Porqué se quiere viabilizar el proyecto de aulas virtuales. Cantidad de alumnos. Cantidad de docentes. Cantidad de preceptores. ¿Las aulas virtuales son rentadas?. ¿El equipo directivo ha participado/asesorado de otras experiencias?. Infraestructura tecnológica. Tiene servidor en la escuela que se pueda utilizar para el proyecto. Tiene página web la escuela. ¿Tiene servicio de hosting?. ¿Cuántas modalidades de enseñanza tiene el establecimiento?. ¿Con que recurso humano cuenta la institución acorde a nuestra necesidad?. Cantidad de cursos y divisiones por curso. ¿Qué plataforma elegimos?¿Es segura la plataforma para resguardar los datos de alumnos y docentes?¿Puedo armar secuencias didácticas con la plataforma elegida?¿Puede el docente evaluar y realizar un seguimiento del alumno?

2º Etapa. Definición de roles. Responsabilidades. Diagramación de cursos y divisiones.

3º Etapa. Instalación y configuración de la plataforma elegida.

4º Etapa. Configuración de las aulas virtuales. Carga de alumnos. Carga de docentes. Carga de roles que compartirán espacios (por ej. Preceptores). Roles a asignar cada uno de ellos. Configuraciones para la publicación de alumnos en línea. Políticas de seguridad.

5° Etapa. Prueba y retroalimentación

6° Etapa. Implementación

Función del preceptor: Es un tutor de las aulas virtuales que acompaña al alumno en cuánto a sus intervenciones en la plataforma. Envía mensajes de recordatorio acerca de actividades propuestas por el docente. Asiste al alumno en cuánto a su participación en la plataforma, etc.(Este rol lo define las propias autoridades)

Infraestructura necesaria.

Para comenzar a pensar en un modelo de proyecto desde el punto de vista de la infraestructura, debemos aclarar que en los tiempos que corren no debería ser una gran preocupación. Actualmente una plataforma puede ser montada sobre una máquina con recursos suficientes como las que tenemos en la escuela (Disco de 500 gb y memoria ram mínimo 8mb). Para ello debemos contar con un MEP con conocimientos suficientes para poder llevar a cabo esta tarea. En internet existe recursos para poder hacerlo. Si la escuela/colegio no dispone de recursos tecnológicos para usarlo como servidor de la plataforma está la posibilidad de hacerlo vía web a través de un servicio de hosting que son muy económicos. Esto tiene la ventaja que tenemos la información asegurada en la nube de internet sin que ocurra un corte de energía, robo del equipo o alguna otra contingencia que pueda hacernos perder la información. Esto debe estar resuelto en la planificación al iniciar el proyecto.

Nota:

Es importante que el equipo técnico pedagógico desarrolle la siguiente documentación para el manejo del campus virtual:

- Elaborar un diseño instruccional sobre el espacio virtual atendiendo la currícula escolar y el seguimiento de la calidad educativa.
- Elaborar con un plan de contingencias y seguridad sobre la posible pérdida de datos o caídas de los servicios para el resguardo de actividades, calificaciones y todo lo inherente a la protección de la información.

- Elaborar un protocolo y políticas de seguridad para resguardo de datos personales
- Elaborar un manual de procedimientos.
- Elaborar un plan de capacitaciones y tutoriales para docentes. Esto puede concluír en un repostorio de información del tipo biblioteca temática virtual sobre el manejo del campus.

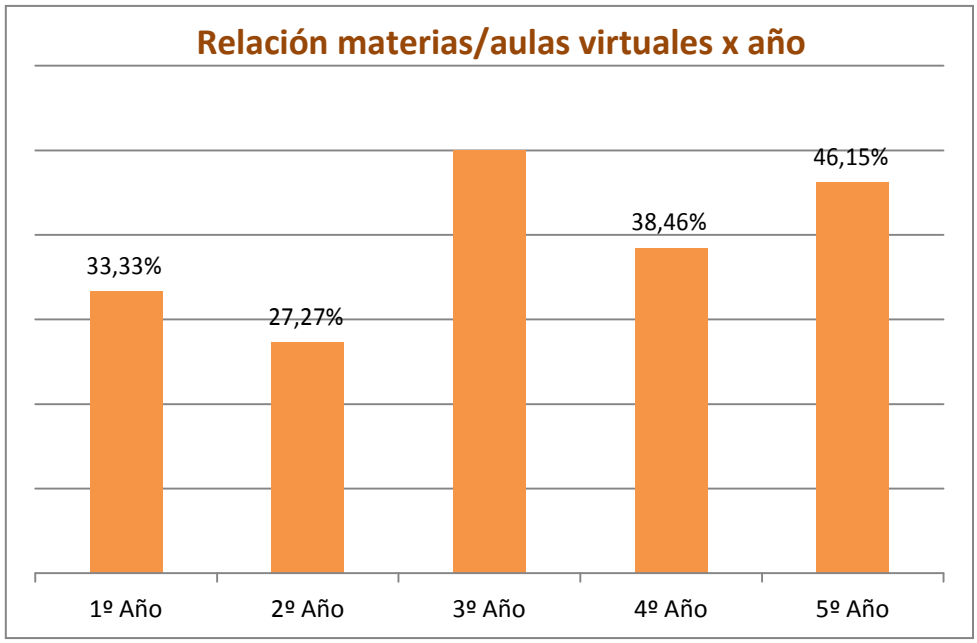


Gráfico que modela la relación materias/materias con aulas virtuales. Ciclo lectivo 2015

Datos importantes:

Cantidad alumno de la escuela y el campus: 1746
Cantidad docentes en el campus: 350.

Total aulas virtuales de 1° a 5° año: 300.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDER-EGG E. y AGUILAR IDAÑEZ, M.J.(1996). ***Cómo elaborar un proyecto*. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales**. Buenos Aires, Lumen.

- ECO, Humberto (1992). ***Cómo se hace una tesis doctoral***. Madrid, Gedisa.

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, Pilar (1997). ***Metodología de la Investigación***. México, Mc Graw Hill

- SIEMENS, George (2010), ***Conociendo el conocimiento***. Ediciones Nodos Ele. Traduccion de Emilio Quintana, David Vidal, Lola Torres y Victoria Castrillejo.

- ZORRILLA, Santiago y TORRES Miguel (2000). ***Guía para elaborar tesis*.** México, Mc Graw-Hill 2º Edición.

- http://www.zdnet.com/blog/btl/from-semantic-web-30-to-the-webos-40/4499. Fecha de consulta 01 de junio de 2012

- VASQUEZ CRISTIAN (2012). Evaluación del impacto de la red Facebook en el ámbito educativo. Mendoza. Universidad Tecnológica Naciona. FRM

- FRANCISCO J. PROENZA. Tecnología y cambio social. El impacto del acceso público a las computadoras e internet en Argentina, Chile y Perú. Instituto de estudios peruanos.

- ANALIA CHIECHER, DANILO DONOLO, JOSE LUIS CORICA. Entornos virtuales y aprendizajes. Nuevas perspectivas de estudios e investigaciones. Editorial virtual Argentina.

- EUGENIO SEVERIN, CHRISTINE CAPOTA Modelos 1 a 1 en América Latina y el Caribe. Panorama y Perspectivas. BID: División Educación (SCL/EDU). Notas técnicas # IDB-TN-261.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

Curriculum Vitae

DATOS PERSONALES

Nombre:

Cristian Javier Vasquez

DNI

23579250

Fecha de Nacimiento:

09/10/1973

Edad

41 años

Teléfono móvil:

261 5060841

email:

mscjv205@gmail.com

FORMACION DE GRADO

Analista en Sistemas de Computación: Instituto de Educación Superior Nº 9-008 Manuel Belgrano. 2007

Analista Programador: Instituto de Educación Superior Nº 9-008 Manuel Belgrano. 2003

Licenciado en Tecnología Educativa: Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Mendoza. 2012.

Diplomado Universitario en Ambientes de Aprendizaje apoyados en Tic´s: Universidad Tecnológica Nacional, Universidad de Mendoza. Diciembre 2013

Postítulo. Especialización Docente en Educación y TIC: Ministerio de Educación de la Nación. 2015

PUBLICACIONES

Libro ECEFI 2013-UTN. Capítulo Aprendizaje 3.0.Impacto de las redes sociales en la educación. Autor.

EXPERIENCIA - ESPECIALIZACION

Gestión e implementación de proyectos educativos TIC.
Administración Plataformas e-learning.. Formación de equipos técnicos – pedagógicos.
Capacitaciones y tutorías sobre herramientas tecnológicas.
Coordinación de grupos de trabajo interdisciplinarios.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

Tecnología educativa para la formación superior: Herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje en las Áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés

Byrd, Alejandro

Eje temático: **Experiencias y recursos en educación virtual**

Los cursos MOOC abiertos masivos en línea: Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia.

Resumen

El proceso de enseñanza-aprendizaje en el campo de las ciencias sociales del nivel superior en México presenta excelentes áreas de oportunidad para mejorar los vínculos de interacción en los espacios áulicos. Esto implica que las comunidades de aprendizaje, integradas por docentes y estudiantes, asuman el reto educativo que implica la innovación derivada de la inclusión de la tecnología en el aprendizaje. Se vislumbra un panorama alentador en donde el uso de herramientas digitales educativas favorezca la integración y participación de los estudiantes en las dinámicas de aprendizaje en el aula. Un proyecto como el referido puede convertirse en el eje articulador de este planteamiento a través de

una aplicación efectiva y flexible de la tecnología, de acuerdo con la estructura curricular de las asignaturas y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Se busca la creación de un conocimiento comunicativo- tecnológico- pedagógico del contenido, es decir, un método de trabajo que determine los conocimientos que los docentes deben poseer al integrar el uso de las herramientas digitales en la enseñanza en mejora del proceso de aprendizaje, la eficiencia terminal, el fortalecimiento de la interacción entre estudiantes y docentes, y la apertura ante el uso de las tecnologías educativas.

Palabras clave: Aprendizaje, tecnología, comunicación, herramientas digitales, espacios áulicos

l Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios
Acatlán División de Humanidades

Programa de Posgrado

Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y

Mejoramiento de la Enseñanza

PAPIME

Nombre del Proyecto:	Tecnología educativa para la formación superior: Herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje en las Áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés
Responsable Académico y Coordinador General del Proyecto:	Dr. Alejandro Byrd Orozco
Área principal:	Área de las Ciencias Sociales
Disciplinas:	Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés
Entidad académica de adscripción del proyecto:	Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Síntesis del proyecto

El proceso de enseñanza-aprendizaje en el campo de las ciencias sociales del nivel superior en México presenta excelentes áreas de oportunidad para mejorar los vínculos de interacción en los espacios áulicos. Esto implica que las comunidades de aprendizaje, integradas por docentes y estudiantes, asuman el reto educativo que implica la innovación derivada de la inclusión de la tecnología en el aprendizaje. Se vislumbra un panorama alentador en donde el uso de herramientas digitales educativas favorezca la integración y participación de los estudiantes en las dinámicas de aprendizaje en el aula. Un proyecto como el referido puede convertirse en el eje articulador de este planteamiento a través de una aplicación efectiva y flexible de la tecnología, de acuerdo con la estructura curricular de las asignaturas y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Se busca la creación de un conocimiento comunicativo- tecnológico- pedagógico del contenido, es decir, un método de trabajo que determine los conocimientos que los docentes deben poseer al integrar el uso de las herramientas digitales en la enseñanza en mejora del proceso de aprendizaje, la eficiencia terminal, el fortalecimiento de la interacción entre estudiantes y docentes, y la apertura ante el uso de las tecnologías educativas.

Objetivos del proyecto

1. Creación de entornos de aprendizaje flexibles para los estudiantes a través del diseño de herramientas digitales que favorezcan su integración en la dinámica de trabajo en el aula y fortalezcan su conocimiento en las áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés
2. Disminuir las barreras espacio-temporales entre el docente y los estudiantes por medio de una adecuada implementación de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las áreas referidas.

3. Incrementar las modalidades comunicativas y de interacción en los escenarios interactivos de aprendizaje.

4. Favorecer el autoaprendizaje en los estudiantes, así como el trabajo grupal, a través de los entornos virtuales interactivos.

5. Ofrecer nuevas alternativas para orientar y asesorar a los estudiantes por medio del uso de las tecnologías digitales de aprendizaje.

6. Elaborar materiales digitales que fortalezcan los diversos sistemas comunicativos y se adapten a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

7. Integrar a la planta docente de las disciplinas de Comunicación, Enseñanza de Inglés y Español en un proyecto común para la implementación de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

8. Generar líneas de investigación que coadyuven al desarrollo profesional de los estudiantes, en distintos niveles educativos, en el manejo de las tecnologías digitales

como herramientas didácticas.

9. Crear un conocimiento comunicativo- tecnológico- pedagógico del contenido en donde se determinen las habilidades que deben poseer las y los docentes para utilizar las tecnologías digitales en su modelo de aprendizaje.

10. Proporcionar a estudiantes y docentes conocimientos organizados y estructurados acerca de

Hipótesis o lineamientos

La Facultad de Estudios Superiores Acatlán ha destacado dentro de la UNAM como una institución académica que fomenta el valor de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como muestra de ello están los actuales grupos y proyectos de investigación, los ambientes virtuales de aprendizaje instalados, las publicaciones y ponencias realizadas sobre el tema, la participación interinstitucional en el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), así como el convertirse en sede de los Coloquios de Ambientes Virtuales y Objetos de Aprendizaje, con participación de especialistas internacionales.

De esta manera, el presente proyecto busca atender, de manera doble, a la función sustantiva de la docencia dentro de la UNAM, pues se asume el objetivo de formar docentes que, a su vez, tendrán una función indispensable en diversas áreas y niveles. El objetivo es mejorar los resultados académicos de nuestra máxima casa de estudios y apoyar a otras instituciones educativas en problemas nacionales prioritarios. El docente debe desempeñar nuevas funciones derivadas de las posibilidades de comunicación sincrónica y asincrónica que se derivan del uso de las herramientas tecnológicas, así como dar respuesta en tiempo y forma a los estudiantes que manifiesten inquietudes ante los nuevos escenarios de aprendizaje virtuales.

Conocer las posibilidades de aprendizaje de las nuevas aplicaciones y herramientas tecnológicas va a ser básico para aprovechar de manera eficaz el potencial de los nuevos dispositivos. Los estudiantes que no poseen las habilidades necesarias para utilizar una tecnología de aprendizaje pierden tiempo aprendiendo a interactuar con los dispositivos, lo cual, da como resultado que no dispongan de un espacio suficiente para analizar los temas vistos en clase. El potencial del presente proyecto radica en que la comunicación mediada a través de las tecnologías digitales puede disminuir el entorno de discriminación que existe actualmente al proporcionar igualdad de interacción social entre los

Metas para el primer año
1. Elaboración de una propuesta para la creación de la Especialización en Tecnología Digital para la Enseñanza-Aprendizaje en Comunicación, Enseñanza de Inglés y Español, en distintos niveles educativos, en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán. 2. Definir líneas de investigación específicas para realizar un Coloquio sobre el contexto, metodología y principales hallazgos de la aplicación de las tecnologías digitales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. 3. Inicio de un libro electrónico para conjuntar el conocimiento, las experiencias de trabajo y el diálogo entre cada uno de los participantes del proyecto. 4. Integrar recursos y materiales didácticos en una plataforma virtual a fin de favorecer la participación de los estudiantes en la dinámica de trabajo áulico para el aprendizaje virtual. 5. Diseño de cursos de capacitación para integrar a la comunidad docente en el uso y manejo de las tecnologías digitales de aprendizaje. 6. Elaboración de materiales audiovisuales que favorezcan la inclusión de estudiantes que padecen algún tipo de deficiencia. 7. Incrementar el uso de herramientas tecnológicas educativas que fortalezcan las habilidades de los estudiantes y docentes para la creación de materiales didácticos de aprendizaje a través del cumplimiento, en tiempo y forma, de las metas previas.

Metodología General
1. Implementar cursos de actualización y formación de la planta docente para el manejo y uso de las tecnologías educativas con el objetivo de que desarrollen habilidades que les permitan integrar modelos innovadores de aprendizaje dirigidos a los estudiantes. Estrategias a seguir: 1.1. Elaborar un diagnóstico de las necesidades formativas de la planta docente. 1.2. Diseñar un curso basado en competencias y con un enfoque constructivista. 1.3. Crear un taller docente para la elaboración de materiales didácticos a través del manejo de herramientas tecnológicas educativas. 2. Crear recursos y materiales audiovisuales en donde se sintetice el valor de las tecnologías digitales como instrumentos indispensables para el desarrollo profesional y

académico de los estudiantes. El objetivo de los materiales es propiciar un sentido de utilidad y de beneficio, así como una capacitación permanente que favorezca el vínculo entre educación y tecnología.

Estrategias a seguir:

2.1. Elaborar cápsulas de apoyo académico que profundicen en el análisis e impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje.
2.2. Elaborar tutoriales que orienten el aprendizaje de los estudiantes para el manejo de herramientas tecnológicas en cada una de las áreas referidas.

3. Fomentar el uso de herramientas tecnológicas educativas como *Glogster, Dipity, CompendiumLD, PowToon*, entre otras, que posibiliten la difusión del conocimiento y el diseño de recursos didácticos que favorezcan la participación de los estudiantes en las nuevas dinámicas de interacción tecnológica.

Estrategias a seguir:

3.1. Diseñar materiales didácticos virtuales que permitan a los estudiantes interactuar con la información que forma parte de su aprendizaje profesional.
3.2. Elaborar modelos de diseño instruccional en donde se integren los contenidos formativos y las estructuras curriculares de las áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés, a través del uso de software de diseño educativo.
3.3. Elaborar un informe diagnóstico para dar seguimiento a las expectativas de aprendizaje de los estudiantes sobre el manejo de las tecnologías digitales.

4. Implementar la creación de comunidades virtuales de aprendizaje para las áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés en donde el trabajo conjunto de estudiantes y docentes favorezca la cultura de participación, diversidad, accesibilidad, creación de contenidos, destrezas, diálogo mutuo, entre otros.

Estrategias a seguir:

4.1. Diseñar un modelo de plataforma virtual en Moodle para integrar recursos, materiales y canales de comunicación que incentiven el aprendizaje de los estudiantes.
4.2. Crear un foro virtual académico para compartir experiencias de aprendizaje docente y reflexiones sobre la aplicación de las herramientas tecnológicas en la educación.

5. Posicionar el modelo de aprendizaje a distancia en las áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés con el objetivo de favorecer la integración y participación de los estudiantes en la dinámica de trabajo áulico, así como la elaboración de materiales multimedia que constituyan un acervo de consulta para los estudiantes durante los cursos académicos.

Estrategias a seguir:

5.1. Crear grupos de trabajo en Facebook o en el Sitio Educativo Acatlán que incentiven la participación de los estudiantes en las actividades de aprendizaje, así como la creación de materiales didácticos que puedan ser difundidos entre la comunidad estudiantil de cada una de las áreas referidas.
5.2. Programar sesiones a distancia por medio de videollamadas o aplicaciones virtuales, como Skype o Hangouts, que fomenten una nueva modalidad de diálogo entre docentes y estudiantes para llevar a cabo las actividades programadas del curso.
5.3. Crear un programa de tutorías para las áreas referidas en donde los integrantes del Proyecto PAPIME desempeñen la función de docentes virtuales, cuya función sea garantizar la calidad y eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de asesorías en línea que orienten a los estudiantes sobre las actividades realizadas, así como para resolver dudas o inquietudes sobre la forma de trabajo.

Actividades y Productos	
Tipo de producto:	**Libro Electrónico**
Nombre del producto:	Entornos de interacción virtual: Las tecnologías digitales y los nuevos contextos de aprendizaje
Descripción, avances y detalles de este producto:	Se trata de una publicación electrónica en la que se conjuntarán las experiencias de trabajo docente, las diversas perspectivas de aprendizaje y las propuestas de cada uno de los integrantes del proyecto para incentivar la participación de los estudiantes en las nuevas dinámicas que determinan el aprendizaje por medio de las tecnologías digitales.
Tipo de producto:	**Encuentro académico multidisciplinario**
Nombre del producto:	Coloquio sobre tecnologías digitales aplicadas al aprendizaje
Descripción, avances y detalles de este producto:	Evento de debate y diálogo reflexivo sobre las oportunidades y beneficios que pueden proporcionar las tecnologías digitales en los diversos contextos de aprendizaje. La mirada analítica de cada uno de los participantes será fundamental para

	comprender los alcances y/o limitantes de los nuevos entornos virtuales de interacción aplicados en el ámbito educativo.
Tipo de producto:	**Diseño curricular para nivel Posgrado**
Nombre del producto:	Propuesta para la creación de la Especialización en Tecnología Digital para la Enseñanza-Aprendizaje en Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés
Descripción, avances y detalles de este producto:	Se trata de una iniciativa innovadora que responde a una necesidad real y actual que permitirá a los estudiantes profundizar en conocimientos, ampliar los enfoques educativos, desarrollar y mejorar las destrezas para la elaboración de materiales multimedia para replantear las estrategias de enseñanza-aprendizaje en las áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés por medio de las tecnologías digitales. La Especialización proporcionará a los estudiantes conocimientos organizados y estructurados que les permitan interactuar con ambientes y situaciones de aprendizaje para resolver problemas de la práctica profesional, realizar analogías e inferencias, interpretar procesos y trasladar el conocimiento adquirido a situaciones
Tipo de producto:	**Plataforma virtual de aprendizaje**
Nombre del producto:	Paidei@: Sistema de Apoyo Educativo Virtual
Descripción, avances y detalles de este producto:	Plataforma electrónica para producir y difundir información asociada a las oportunidades y beneficios que pueden proporcionar las tecnologías digitales en los escenarios universitarios de aprendizaje. Asimismo, la plataforma será el espacio para integrar recursos y materiales de consulta, dirigidos a los estudiantes, que les proporcionen perspectivas teóricas y de

	educativo de las nuevas herramientas tecnológicas. La plataforma estará coordinada por cada uno de los integrantes del proyecto PAPIME, mismos que desempeñarán el rol de asesores y/o tutores de los estudiantes de las áreas de conocimiento: Comunicación, Enseñanza de Inglés y Español, a los que está dirigida la
Tipo de producto:	**Video clase**
Nombre del producto:	Cápsulas de apoyo para el aprendizaje virtual
Descripción, avances y detalles de este producto:	Son materiales audiovisuales en donde los integrantes del Proyecto PAPIME comparten experiencias y puntos de vista acerca de la importancia de las nuevas tecnologías como herramientas indispensables para la innovación de los modelos de aprendizaje en el nivel superior. Se tiene estimado que cada integrante del Proyecto PAPIME realice dos cápsulas con el objetivo de crear un acervo digital de consulta para los estudiantes que desean
Tipo de producto:	**Video asesorías**
Nombre del producto:	Tutoriales de apoyo para la formación tecnológica
Descripción, avances y detalles de este producto:	Se trata de recursos audiovisuales interactivos en los que se explicarán diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, mediadas por las TIC, así como las nuevas propuestas de incorporación de herramientas electrónicas para la creación de materiales didácticos que incentiven el vínculo entre los estudiantes y las tecnologías digitales, tales como Glogster, Dipity, CompendiumLD, The Design Studio, entre otros.

	Proyecto PAPIME realice dos tutoriales para la creación de un acervo digital de consulta para los estudiantes.
Tipo de producto:	**Curso de actualización**
Nombre del producto:	Seminario sobre Tecnologías Digitales para la Inclusión de Estudiantes con Discapacidad
Descripción, avances y detalles de este producto:	Espacio académico de reflexión, diálogo y práctica entre docentes de las áreas de Comunicación, Español y Enseñanza de Inglés para analizar las condiciones de aprendizaje de los estudiantes que padecen alguna deficiencia, las situaciones de exclusión de las que son objeto y las propuestas para generar un modelo de integración que incentive su accesibilidad y participación por medio de las herramientas tecnológicas.
Tipo de producto:	**Propuesta curricular de aprendizaje inclusivo**
Nombre del producto:	Diseño Instruccional para el aprendizaje de estudiantes con deficiencias
Descripción, avances y detalles de este producto:	Se trata de un plan curricular de aprendizaje dirigido a estudiantes que padecen deficiencias (En este caso la propuesta será para estudiantes sordomudos) en donde se integrarán una serie de recursos y materiales didácticos, adaptados a sus necesidades, que sean la base para generar un espacio de integración que les permita participar de forma activa en el diálogo e interacción que se llevan a cabo en el aula. Los materiales y recursos didácticos serán elaborados a través del uso del lenguaje de signos con el objetivo de lograr un mayor intercambio comunicativo con los

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

Experiencia de colaboración entre asesores en foros virtuales y sus Competencias comunicativas

Eje temático: Experiencias y recursos en educación virtual 2.0.

Autor: Ruiz Aguirre Edith

Resumen.

Este documento ofrece elementos de reflexión en torno a las competencias comunicativas asesores dentro del entorno colaborativo y de interacción dialógica que ofrecen los foros virtuales. C*onsidera el concepto de competencia comunicativa y sus condiciones para el aprendizaje colaborativo en los ambientes virtuales* y su *relación con la función del asesor*, así mismo *presenta los procesos* comunicativos, dialógicos y de *interacción en los de una propuesta de actualización asesor* en un foro retomando sus *implicaciones* para *el desarrollo de competencias asesores desde la formación permanente virtual del profesorado y su capacidad comunicativa dialógica y de interacción.*

Palabras clave: *competencias comunicativas, foros virtuales, colaboración virtual.*

Introducción

Las tecnologías de la información, comunicación y conocimiento, como espacio de acceso social y educativo son cada vez más colaborativos, traen consigo el auge de una nueva generación de super-usuarios [Fumero y Roca, 2007], que se caracterizan por la alta capacidad de interacción ejercida en los actuales navegadores, interfaces y recursos dispuestos desde la web, los que facilitan la creación y la gestión de contenidos de forma cada vez más descentralizada y colaborativa. En el campo de la educación la web es la puerta de acceso a la sociedad del conocimiento, lo que implica cambios en todo el proceso educativo. Ante estos cambios el asesor debe estar capacitado en el conocimiento de las características de los entornos virtuales, así como de las tendencias que potencialicen el andamiaje didáctico que ofrecen las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC). Este conocimiento permite al asesor valorar y utilizar la tecnología como una herramienta de comunicación e interacción para el desarrollo de las competencias de los estudiantes. La comunicación y el conocimiento exige entonces, nuevos roles en la función asesor y en sus formas de interacción comunicativa, lo cual implica la comprensión de nuevas formas de relación social e interpersonal. Perspectiva compleja e interminable construcción de forma y contenido comunicacional [Bajoit, 2003], con un constructo social en red que se mueve en el tiempo y se modifica en un espacio, en los distintos planos de ubicuidad, organizando un sistema interdependiente de intersecciones, lenguajes, significados, sentidos, identidades y lógicas de acción que le dan contenido los propios sujetos en un entorno virtual.

Bajo esta concepción, el asesor o asesor virtual debe asumir un papel activo en los procesos comunicativos y en la interacción en entornos virtuales de

aprendizaje, como generador de procesos mediacionales que faciliten en aprendizaje social dentro de los entornos virtuales de aprendizaje, y cristalizar por medio de las competencias comunicativas el establecimiento de interacciones colaborativas para el aprendizaje. Ante esto, surgen los siguientes planteamientos: ¿Qué sucede cuando las competencias comunicativas se deben manifestar en un foro virtual entre asesores? ¿Cómo logran colaborar los asesores en un foro virtual?, estas cuestiones permiten identificar las propias competencias comunicativas manifestadas en la generación de un escenario que visibiliza las formas de comunicación entre pares asesores. Por lo que esta experiencia demuestra las formas de comunicación e interacción colaborativa entre asesores dentro de un curso de actualización.

La comunicación en los entornos virtuales de aprendizaje

La incorporación de las web en la educación ha generado un acelerado cambio en la organización, estructura y funcionamiento de los diversos sistemas lingüísticos y comunicativos, así como de relación e interacción, que componen la esfera de la inteligencia colectiva y social, por lo que la escritura y lo textual apoyado en sistemas digitales cobran un nuevo impulso, un cambio de escala que exige a las nuevas generaciones una preparación para afrontar nuevos retos y cambios en el proceso comunicativo [Pérez, 1999]. Esta revolución tecnológica es contemplada como una cuestión social en toda su amplitud, pues implica un cambio sustantivo en el paradigma de sociedad con efectos múltiples, con cambios en los modos de vida, ocio, costumbres, trabajo, pensar, relacionarnos y comunicarnos con los demás [Sevillano, 2009, p. 73].

Lo que implica formar asesores en competencias que den respuesta a estos retos. Se crea la necesidad del dominio de competencias comunicativas, cuyo manejo y apropiación conllevaría al fortalecimiento y desarrollo de éstas en los estudiantes, para así afrontar los requerimientos de los actos comunicativos en los sistemas lingüísticos y comunicativos de la sociedad virtual. Por lo que los actos comunicativos están caracterizados por la interacción dialógica y mediacional que los hacen únicos e irrepetibles: se produce entre individuos concretos, en un espacio y en circunstancias particulares, la comunicación “es un proceso activo de interacción que implica la influencia mutua entre los participantes de acuerdo al intercambio de información, estados emocionales y comportamientos que estén implicados en la situación comunicativa” [Tejera, 2008, p. 19]; es decir, que tiene un carácter procesal, asociado a cualquier fenómeno que presenta una continua modificación a través del tiempo a partir de la interacción de los elementos que lo conforman.

Las interacciones y la colaboración virtual

Las relaciones interpersonales y la interacción derivadas de la tecnología, juegan un papel relevante, por cuanto tiene como sustento la comunicación, que se cumple por medio de funciones informativas, reguladoras y afectivas, que en conjunto le dan sentido y significado a los actos y a los pensamientos que de forma colectiva se construyen, lo que permite conformar las competencias comunicativas, demostradas a través de la respuesta socioafectiva, interpretativa, de percepción, cognoscitivas, psicológicas y sensoriales que permiten llevar a cabo el diálogo escrito del rol asesor desde las nuevas formas de interacción social. En el que asesores y estudiantes son usuarios masivos de los medios de comunicación virtual interpersonal o colectiva (e-mail, chats, foros de debate, wikis, facebook, weblogs, fotoblogs, Twiter, Myspace, Linked in, entre otros) que ofrece internet para mantener y ampliar sus relaciones sociales [López, 2006].

Lograr entonces, un aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales (ACAV), requiere que toda comunicación que el profesor genere y produzca tenga un sentido y una direccionalidad: colaborar con los estudiantes de modo que puedan construir conocimientos, apropiarse e interiorizar los contenidos desarrollados en un curso a fin de trasladarlos a escenarios reales y experiencias formativas que respondan a las exigencias académicas, sociales y culturales del entorno. Desde esta perspectiva se reconoce que:

> La construcción del conocimiento como actividad social, influye en los procesos cognitivos de los sujetos que interactúan e intercambian información, percepciones, experiencias, sensaciones y conceptos, donde la comunicación mediada por el asesor y por los recursos tecnológicos proporcionan los medios didácticos y técnicos para almacenar, organizar, procesar y reformular las ideas aportadas por cada participante, a fin de construir de manera colaborativa conceptos de la realidad intersubjetiva, con significados orientados a favorecer procesos cognitivos individuales creados desde la colectividad, para enfrentar y resolver problemas, analizar situaciones o crear nuevos escenarios para la reflexión, la producción y la transformación de la información a conocimientos [Ruiz, Martínez y Galindo, 2012, p.36]

Es posible si la mediación realizada por el asesor en los ambientes virtuales se realiza a través de una comunicación dialógica en los mensajes, las respuestas y las realimentaciones en foros, chats, portafolios y comentarios entre otras herramientas tanto síncronas como asíncronas que favorezcan el diálogo y la interacción en los entornos virtuales. Por lo que “exige a los asesores un conocimiento holístico e integrador, una comunicación asertiva, que coadyuve a la asesoría de los estudiantes” [Ruiz, et al. 2012, p.36]. Lo anterior propone que la comunicación debe cumplir la misión de establecer una dinámica de interacción constructiva y colaborativa, el asesor requiere estar consiente que al relacionarse con los estudiantes en una ambiente virtual no utiliza gestos, modulaciones o expresiones sensoriales cara a cara. Por tal motivo, tanto los alumnos, como el mismo, carecen de esas ayudas interpretativas que dan contexto y significación al mensaje desde el análisis y procesamiento de la información sensorial. De allí la necesidad de contar con una comunicación escrita que transmita ideas claras,

instrucciones precisas, estímulos apropiados y expresiones escritas afectivas y motivantes adecuadas a la vida académica.

Las competencias comunicativas virtuales

En el proceso comunicativo virtual las relaciones interpersonales como interacción recíproca entre dos o más personas deben ser repensadas desde diferentes perspectivas con mayor tendencia a ser horizontales y desestructuradas, producto de las exigencias de las relaciones sociales en ambientes de aprendizaje virtual. En este sentido, la importancia cada vez más creciente de las relaciones interpersonales donde interviene la comunicación vista donde se hace presente la bidireccionalidad de las relaciones en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje [García, 2001], además de generar una gran cantidad de ocasiones en multidireccionalidad, es decir, ahora se exige una comunicación no sólo vertical -de asesor a estudiante y viceversa- sino también horizontal, de maestros y de los estudiantes entre sí. Esta comunicación multidireccional será mediada a través de los materiales de estudio y de las vías de comunicación y la propia capacidad comunicativa para obtener información sobre su entorno desde su función reguladora, afectiva e informativa, valorando los intereses personales y reorientados a intereses interpersonales en el desarrollo de su interconexión con el mundo que le rodea. Comunicar implica contar con la habilidad para expresar, interpretar y negociar significados socioculturales en la interacción entre dos o más personas, o entre una persona y un texto escrito, de forma tal que el proceso de comunicación sea eficiente y esté matizado por modos de actuación apropiados [Pulido, 2004]. Es importante reconsiderar que estar físicamente en un aula tradicional posibilita intervenir con opiniones, comentarios, réplicas, argumentaciones percibidas e interpretadas por todos los sentidos sobre un determinado contenido o experiencia de aprendizaje, en la modalidad virtual la participación se logra a través de espacios de discusión, donde corresponda la lectura y la escritura. Entonces “Escribir sería el equivalente de hablar en una clase presencial, en tanto leer lo sería para con la actividad de escuchar” [Halaban, 2010, p.80].

Los asesores en entornos virtuales juegan un papel trascendental en el desarrollo de competencias en sus alumnos y para lograrlo se requiere que asesor cuente con las competencias comunicativas, lo cual exige de éstos la aplicación de estrategias didácticas que permitan al educando la apropiación, la participación y el acceso a la cultura escrita como un acto social donde a través de la interacción dialógica y la comunicación generada por los actores sea condición necesaria para el aprendizaje. En este sentido se afirma que “las interacciones dialógicas se basan en actos comunicativos en los que hay sinceridad y consenso sin coacciones” [Soler y Flecha, 2010, p. 366-367]. Se habla también que la comunicación educativa se propicia cuando los vínculos establecidos entre dos o más personas que se comunican así como en el intercambio de mensajes cubren al final el desarrollo o de crecimiento personal en por lo menos una de sus partes [Lanzani, 2011]. En este sentido la comunicación no es solo un proceso psicológico o axiológico, sino es un proceso que trasciende al intercambio de vivencias y

afectividades donde los mensajes se vuelven capaces de penetrar la individualidad del otro y de hacer sentir la presencia humana.

Las competencias comunicativas necesarias para la educación a distancia son la expresión, la capacidad de escucha y la interpretación, pues implican el esfuerzo por darse a entender y por comprender al otro, en la complejidad y profundidad que ambas acciones implican [Chan, 2000]. Por lo que las competencias comunicativas no se reducen al manejo instrumental del lenguaje o del uso de las tecnologías, sino como conceptos integrales que abarcan el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten realizar una función específica en espacios sociales virtuales distintos, lo que implica también tipos diferentes de mensajes. Por ello, las interacciones comunicativas comprometen usos lingüísticos que deben ajustarse en cada caso, ya que, a pesar de ser virtuales no dejan de ser espacios sociales, y por lo tanto, la producción discursiva de cada participante estará condicionada por los roles, sentidos y contextos de la situación comunicativa sincrónica o asincrónica en cuestión.

La comprensión de las interacciones que ocurren en la comunicación asincrónica, requieren procedimientos flexibles, para sustentar la ecología discursiva de los datos producidos como resultado de la interacción asincrónica [Spadaro y Ligorio, 2006]. Además el análisis de los intercambios comunicativos que se producen en interacciones asincrónicas es especialmente complejo, tanto por el número de factores que están presentes en las situaciones virtuales, como por interacciones múltiples que ocurren de forma paralela que hace evidente la ausencia de la comunicación cara a cara con claves paralingüísticas que se dan en las interacciones presenciales y que facilitan la comunicación entre los participantes. Dicha complejidad se aborda desde una perspectiva holística y de aproximación ecológica al análisis de la interacción y comunicación entre profesores y alumnos, interacción que debe ser considerada como un sistema en acción [Engeström, 1987].

Ser parte activa en estos ambientes y entornos en espacios y redes digitales requiere de nuevas competencias comunicativas, como el feedback continúo tanto individual y grupal por parte del asesor, así como elementos discursivos motivacionales y afectivos son básicos para que los alumnos se sientan orientados para el mejor uso de los recursos y herramientas comunicativas, como el foro. Se puede decir entonces que la posibilidad de generar un proceso de intercambio e interacción dependerá de la decisión de asesores y estudiantes de involucrarse en procesos comunicativos dialógicos para favorecer en los alumnos procesos de articulación, conflicto y co-construcción, en los que se instaure una comunidad de aprendizaje [Crook, 1998], con redes de significado comunes configuradas a partir de la interrelación e interacción con otros, mediadas por la comunicación, que propicien logros a nivel académico, social e intrapersonal, lo cual implica disponibilidad para la lectura de los mensajes y la ilación de secuencias de interacciones.

Los foros virtuales para la interacción colaborativa

Los foros son una herramienta de comunicación asincrónica que promueve el intercambio de mensajes entre todos los usuarios ya sea asesores o alumnos. El dialogo es sobre un tema concreto, superando las limitaciones del tiempo y el espacio, lo que facilita su lectura, el debate y la opinión, favorece además el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes, la comunicación, el aprendizaje colaborativo y la cohesión del grupo. En los foros la retroalimentación es la columna vertebral en el proceso de construcción del conocimiento; se puede decir que la intervención del profesor para este fin es esencial, tanto en actividades individuales como aquellas que se desarrollan en equipo, donde los foros cumplen esta función.

La formación asesor en ambientes virtuales

En el proceso de formación asesor en entornos virtuales el aprendizaje y la enseñanza se convierten en una actividad de reflexión-acción-reflexión, "la iniciación de procesos de reflexión que se desarrollen en el seno de los grupos inmersos en la acción" [Carr y Kemmis, 1988 p.159] con la idea de ir mejorando progresivamente en la acción donde necesariamente se construyen y reorientan conocimientos que son organizados a través de las mediaciones comunicativas establecidas por los actores en los diferentes espacios que ofrece el ACAV, es decir, por medio de la intersubjetividad se recrea el desarrollo de competencias lingüísticas y comunicativas enmarcadas por el contexto actual de las redes y el internet.

Las Instituciones educativas requieren formar a sus asesores en competencias que den respuesta a los cambios metodológicos que implican transformar la educación de la enseñanza en una educación del aprendizaje. Este enfoque implica otorgar a los estudiantes roles tradicionalmente desempeñados por el asesor, como el de creador y gestor de contenidos, y se fomenta el trabajo colaborativo en ambientes virtuales Est extendida la creencia de que los estudiantes, nativos digitales [Prensky, 2001] y usuarios de las redes sociales de comunicación, pueden adoptar estos roles porque transfieren habilidades comunicativas adquiridas en sus comportamientos cotidianos de interacción e intercambio de información digital a entornos virtuales de aprendizaje.

Una experiencia de colaboración entre asesores en foros y sus competencias comunicativas -

Esta propuesta recupera la experiencia comunicativa y de interacción colaborativa en foros de 17 alumnos-asesores del SUV que participaron en módulo 1 denominado: *"La comunicación educativa en ambientes virtuales",* correspondiente al diplomado en Comunicación Virtual, que tiene como propósito: Diseñar y aplicar una estrategia de comunicación educativa en un ambiente virtual relacionado con su campo de acción a fin de propiciar espacios de diálogo afectivos entre los actores del aprendizaje y la enseñanza a distancia. Dicho módulo se desarrolla en un periodo de 5 semanas de trabajo con 40 horas.

Recuperación y análisis del proceso formativo

El foro como espacio de interacción virtual asincrónico deja en manos de los estudiantes la responsabilidad y posibilidad de planear, organizar y de estructurar una idea, un discurso o un argumento. Requiere además de una permanente interacción entre los alumnos y el tutor, lo que implica leer los aportes realizados por los otros participantes, analizarlos, comprenderlos y discutirlos. Por lo que una de las condiciones es contar con un discurso escrito de forma explícita y clara dirigida a las personas con la que se va a interactuar. El papel del tutor en este caso, es el del moderador que debe recoger la información, mostrar las diferencias entre las opiniones, realizar resúmenes, evidenciar las controversias y retroalimentar al estudiante. Sin embargo este análisis no responderá a las acciones del tutor sino de los propios alumnos-asesores en formación que cumplen el rol de alumnos del Módulo *"La comunicación educativa en ambientes virtuales"*

La recuperación se expone de forma descriptiva tal como los participantes (alumnos-asesores) establecen la interacción comunicativa, en cuanto al análisis se establecen 3 criterios que permiten identificar elementos comunicativos que intervienen en el proceso de formación de los asesores: A) El sentido de la interacción: es creada por las intenciones comunicativas y la capacidad de creación de mensajes por los participantes así como el significado que se da al mensaje. B) La comunicación dialógica: se fundamenta en el discurso que se expresa mediante la modalidad escrita y su elaboración depende de todos los interlocutores que participan en él. Por lo tanto, es un discurso eminentemente colaborativo donde los sujetos de un discurso dialógico participan como escritores y como lectores. De este modo, cuando un interlocutor está escribiendo el otro está leyendo. C) La motivación para el aprendizaje: en este, se establecen las relaciones interpersonales afectivas que propician la construcción colectiva de aprendizajes sociales. Esta recuperación y análisis se presenta a continuación:

A) Como actividad preliminar de la Unidad 1 se encuentra el foro "Rompamos el Hielo", el cual tuvo como objetivo: establecer una relación emp tica a partir de presentaciones personales, la descripción de los conocimientos previos sobre comunicación educativa, y de las expectativas con respecto a los aprendizajes sobre comunicación educativa. Este tipo de foro social [Arango. 2003], es pensado para la comunicación con una finalidad interaccional; esto es, para desarrollar y mantener relaciones sociales, crear vínculos y cohesionar el grupo: escribir para socializarse e intercambiar impresiones, conocimientos e intereses en torno a un tema que los une, a continuación se presenta el esquema instruccional de la actividad preliminar "Rompamos el hielo", Con el fin de contribuir a crear un clima afectivo que mejore la cohesión del grupo, se invitó a los alumnos-asesores, al inicio del curso a participar. Este foro debía permitir que los alumnos-asesores se conocieran mejor en su faceta humana y académica, Las instrucciones que se colgaron en el foro de presentación del espacio del MISUV en la plataforma Moodle, para la realización de la actividad se centraron en proponer contenidos y en especificar la finalidad de la participación en el foro.

Los alumnos-asesores tomaron un modelo en tono informal y en pautas de contenidos, el 100% de los alumnos-asesores, que iniciaron sus textos con

fórmulas afectivas de saludo propias de un registro informal: "Hola" o “saludos” y con alto nivel motivacional También cerca de un 40% de los alumnos-asesores cerraron su texto con una firma, a pesar de que ya hubieran incluido su nombre al inicio del texto y a pesar de que cada entrada al foro va precedida de un encabezamiento en el que se incluyen los nombres de los alumnos y la foto que los propios alumnos han seleccionado. En definitiva, la actividad de este foro dio muestras de competencia comunicativa entre los alumnos-asesores en la construcción de textos eficaces en un foro de presentación. Es obvio que los alumnos-asesores se vieron influidos por su condición profesional de ser asesores donde la comunicación interpersonal se hizo evidente en relaciones empáticas y motivacionales [Ancarno, 2005]. Sin embargo en cuanto a la comunicación dialógica de la dinámica comunicativa de este foro de presentación fue el fracaso en la gestión y organización de la interacción entre los participantes, ya que la mayoría de los alumnos-asesores intervinieron en el foro iniciando una cadena nueva de mensajes, lo que impidió el seguimiento por lo que no se puede asegurar que en este último caso se leyeran las intervenciones de sus compañeros.

En cuanto a la comunicación dialógica las intervenciones y aportaciones a los alumnos-asesores fueron anecdóticas en que un participante recoge información aportada por otro para construir su propia aportación. Lo mismo ocurre con las intervenciones que inician una nueva cadena. Esta forma de proceder indica que los alumnos-asesores no están habituados a participar en foros, o que no han transferido su competencia comunicativa en foros de un entorno académico. La consecuencia es que, sin interacción, la finalidad del foro de presentación del curso perdió su sentido: si los estudiantes no leen las intervenciones de sus compañeros para elaborar la suya, se pierde el objetivo de crear cohesión de grupo a partir de la observación de afinidades, y por tanto, se pierde el trabajo del componente afectivo colectivo. Esta misma situación se vio manifestada en el foro correspondiente de la actividad 2, cuya finalidad era de carácter formal y académico. En este sentido es importante valorar las competencias comunicativas que debe poseer el asesor y que deben ponerse de manifiesto en las interacciones comunicativas, donde el papel primordial del profesor es poner a disposición de los alumnos los mecanismos apropiados para facilitar el proceso de aprendizaje mediado por la comunicación, por lo que se espera que los alumnos-asesores desarrollen las habilidades comunicativas de estructuración dialógica para el aprendizaje en foros.

B) La actividad 2 “Interacciones para el aprendizaje en línea”, propone en una de sus actividades la participación en el foro titulado “Interacciones y comunicación en línea”, el cual tenía como propósito dialogar respecto a las siguientes dos cuestiones: ¿Cómo se da la comunicación en los ambientes educativos virtuales respecto al tiempo, al espacio, a las herramientas y los tipos de lenguajes que se utilizan?, y de acuerdo a la lectura de Cabero y Llorente donde afirman que la interacción virtual no es peor que la presencial. ¿Estarías de acuerdo? Argumenta a favor o en contra. Y para concluir se invitó a compartir sus ideas y leer y comentar las participaciones de sus compañeros. Este foro de discusión

académico responde una comunicación con una finalidad transaccional [Arango, 2003]; esto es, para construir, intercambiar y discutir contenidos relacionados con los contenidos a partir del conocimiento de todos con diálogos pragmáticos, y para defender puntos de vista a través de diálogos argumentativos.

Este foro fue ideado para construir un diálogo pragmático y argumentativo a partir de las preguntas: ¿cómo se da la comunicación en los ambientes educativos virtuales respecto al tiempo, al espacio, a las herramientas y los tipos de lenguajes que se utilizan?, ¿Estarías de acuerdo en que la interacción virtual no es peor que la presencial ?; de manera que el grupo de alumnos-asesores mediante un proceso de reflexión crítica, analizaron y argumentaron las interacciones en un entorno virtual *a* partir de sus distintas miradas, de su propio conocimiento y de los recursos lectores revisados.

Su participación fue 13 de los 17 alumnos-asesores, no hubo construcción compartida de conocimiento, ya que las pocas lecturas y comentarios entre pares evidenciaron que como asesores en rol de alumnos no se contemplan como lectores válidos de los mensajes; el 40% de las intervenciones entre iguales no se ejecutaron, de manera que los estudiantes no respondieron a las intervenciones precedentes, ni las tuvieron en cuenta para ir construyendo conocimiento de forma colaborativa. Los mensajes no se encadenaron, sino que cada una de las intervenciones se convirtió en una nueva cadena de mensajes sin continuidad. Lo que indica una escasa participación entre pares.

C. Lo mismo ocurrió con un tercer foro titulado “Estrategia comunicativa”, correspondiente a la unidad 2 en la Actividad 2: Modelos educativos comunicacionales a fin de conseguir una comunicación dialógica resolutiva creada para resolver actividades que precisen de la colaboración entre los diferentes miembros del grupo, el objetivo era que los alumnos-asesores construyeran de manera colaborativa una estrategia de comunicación en línea, para atender una necesidad educativa. Para operar el foro se organizaron 4 equipos organizados en 4 o 5 integrantes, sin embargo la mayoría de los alumnos-asesores no se integraron a la actividad del foro, limitando la participación y la co-construcción compartida de propuestas para la resolución, lo que originó que no se logrará hacer tal estrategia comunicativa en equipo, algunos lo presentaron de forma individual esperando que sus compañeros validaran y dieran seguimiento a su propuesta y otros desistieron en la participación.

De los 4 sólo un 10% de las intervenciones propusieron una resolución de la actividad en un texto que podía leerse directamente en la pantalla; el resto optó por colgar sus actividades en un documento adjunto, lo que dificulta la interacción: la necesidad de abrir un archivo para leer la intervención de un participante es un elemento desmotivador para quien quiere intervenir en un foro al eliminar la inmediatez en la lectura de las intervenciones ajenas, que permanecen invisibles en el primer acceso a la pantalla. A pesar de la no participación en el foro de algunos alumnos asesores los participantes activos lograron desarrollar la actividad de forma colaborativa, unos entre pareja o trinas.

La importancia de la comunicación y del tipo de comunicación asincrónica queda reflejada en los comentarios de los grupos donde reflejan un proceso dialógico basado en la tarea y centrado en el respeto y aceptación de las mejoras para el diseño de la estrategia comunicativa, así mismo se logra identificar el componente afectivo y motivacional de la comunicación. Lo anterior refleja entonces que los foros como espacio de interacción gestionada en los cursos de Formación a asesor permiten a los alumnos-asesores considerarse impulsores de una interacción significativa y reflexiva que lleve a la interiorización de competencias comunicativas asesores con rasgos de interacción para contribuir al desarrollo de aprendizajes críticos, eficientes y creativos en sus espacios de acción dentro de la propia práctica asesor virtual. Por lo que la formación tanto inicial como continua debe incidir no solo en el aspecto más o menos técnico de uso de las plataformas de aprendizaje, sino hacer hincapié en la forma en que los profesores ya en su práctica cotidiana (de asesor o tutor) pueden utilizar estas herramientas para potenciar una interacción significativa.

Para concluir

El rol de asesor virtual requiere la apropiación de nuevas competencias que respondan a las nuevas generaciones de alumnos, por lo que es necesario especialmente el acompañamiento y guía de alumnos para que estos sean capaces de transferir las rutinas de interacción comunicativa que conocen a través de las redes sociales en las que ellos participan a un aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales y basado en la construcción conjunta de conocimiento colectivo. Una medida concreta a ser aplicada por los asesores es considerar la interacción discursiva y la comunicación dialógica como ejes centrales para la participación de las actividades de aprendizaje en el entorno virtual de aprendizaje. Por tanto, la presencia del asesor como moderador o gestor en los diferentes tipos de foro de discusión ha de potenciar la interacción significativa, la reflexión de los alumnos y la conceptualización de los contenidos que se estén trabajando.

Así mismo es importante señalar que el proceso de comunicación dialógica e interacción discursiva se requiere producir ambientes cuya característica principal sea la cercanía y cohesión del grupo a fin de establecer relaciones afectivas y motivacionales necesarias para la participación colaborativa de aprendizajes. Para lograrlo el profesor debe contar con una formación para la educación a distancia que responda al acompañamiento al estudiante con la idea de estar a su lado y dedicado exclusivamente a él. Este mismo autor refiere que una característica del asesor es aprender las mismas cosas nuevas (conocimientos y habilidades) que el estudiante. Por lo que a través de las experiencias en el entorno virtual se logra ver “desde adentro” por lo que sería ideal desarrollar con sus estudiantes relaciones similares a ésta y ejercer capacidades similares en sus prácticas asesores.

Referencias

Ancarno, C. (2005) The Style Of Academic E-Mails And Conventional Letters. Contrastive Analysis Of Four Conversational Routines. Ibérica, 2005, Vol. 9, P. 103-122.

Arango, M. (2003). Foros virtuales como estrategia de aprendizaje. Revista debates Latinoamericanos, en www.rlcu.org.Ar/Revista/Numeros/02-02-Abril-2004/Documentos/Arango.Pd.

Bajoit, G. (2003). Todo cambia. Análisis sociológico del cambio social y cultural en las sociedades contemporáneas. Santiago De Chile: Loma Ediciones

Carr, W. Y Kemmis, S. (1988). Teoría Crítica De La Enseñanza. España: ediciones Martínez Roca.

Chan, M. (2000). Entre la tecnofobia y la tecnofilia: el desafío de una comunicación educativa. Revista La Tarea: Nuevas Tecnologías En Educación. Nro. 12.

Crook, C (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Ediciones. Morata.

Engeström, Y. (1987). Learning By Expanding: An Activity-Theoretical Approach To Developmental Research. Helsinki: Orienta-Konsultit.

Fumero, A y Roca, G (2007). Web 2.0. España: Fundación Orange España

García, L. (2001). Educación a distancia: ayer y hoy. En Sociedad de la información y educación; Florentino Blázquez Entonado (Coord.); Mérida, Junta de Extremadura.

Halaban, P. (2010). La comunicación virtual en la educación a distancia. Argentina: Ediciones Ciccus.

Lanzani, C. (2011). El futuro de la comunicación, perspectivas asesores. En docencia y comunicación en Latinoamérica / Francisco Cardona [coord.] .Buenos Aires: comunicación latinoamericana.

López, G. (2006). Géneros Y Estructura De La Comunicación En Internet. En: Aleza Izquierdo, M. (Coord.). Lengua Española Para Los Medios De Comunicación: Usos Y Normas Actuales. Valencia: Tirant Lo Blanch, 385-406.

Pérez, E. (1999). El Asesor Necesario. Movimiento Pedagógico, Caracas: Ediciones Fe y Alegría.

Prensky, P. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants (I). On The Horizon, 2001a, Vol. 9, Nº 5, P. 1-6 [Http://Www.MarcprEnsky.Com/Writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.Pdf.

Pulido, A. (2004). Propuesta de estrategia didáctica desarrolladora para concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en escolares de 6to. Grado de la escuela primaria pinareña. Pinar del río: instituto superior pedagógico "Rafael María De Mendive"

Ruiz, E., Martínez, N. y Galindo, R. (2012) Aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales y sus bases socioconstructivistas como vía para el aprendizaje significativo; Apertura, 4 (2)

Sevillano, M. (2009). Posibilidades formativas mediante nuevos escenarios virtuales. En Education Siglo XXI, 27, 71-94

Soler, M. y Flecha, R, (2010). Desde los actos de habla de Austin a los actos comunicativos. Perspectivas desde searle./. Revista Signos 2010, 43. Número Especial Monográfico Nº 2

Spadaro, P.F., Ligorio, M.B., & Iodice, M. (2006). Dialogical Self-Help Contexts For Psychological Disorders. Paper Presented At Dialogical Self Conference, June, 1-3, 2006, Braga, Portogallo

Tejera, C. (2008). Relaciones entre comunicación y educación para la formación de habilidades comunicativas. Contribuciones a las ciencias sociales. Málaga: Eumed.Net.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

UN PROBLEMA DE MOVIMIENTO PARABÓLICO EN CÁLCULO CON USO DE GEOGEBRA

EJE TEMÁTICO 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.

Mario Garelik, Fabiana Montenegro.

Área de Matemática, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral

Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo. Santa Fe. Santa Fe.

Argentina

mgarelik@gmail.com, montenegrofabiana@yahoo.com.ar

Resumen. El presente trabajo aborda el tratamiento de una propuesta didáctica de incorporación de un sistema algebraico por computadora como herramienta para la enseñanza de un problema de Cálculo en alumnos del primer año de dos instituciones de nivel universitario y terciario, en carreras de ingeniería y profesorado de matemáticas, respectivamente.

Trata, a través de la incorporación de una actividad en el aula, sobre el diseño de una contrastación entre dos formas de enseñanza del tema, la tradicional y una alternativa, que refiere al uso de un software como instrumento.

La puesta en práctica de la experiencia, que se prevé para el segundo semestre del año en el cual se desarrollan las asignaturas pertinentes al tema, viabilizará la obtención de posibles indicadores de valía para los procesos de enseñanza y aprendizaje en el tema.

Palabras Clave.

Sistemas Algebraicos por Computadora, Aprendizaje, Registros de Representación.

1 Introducción

En matemática, el concepto de derivada se manifiesta con total protagonismo en casi todas sus ramas. En particular, una aplicación directa del mismo está dada en problemas vinculados con velocidad y aceleración instantánea. En la mayoría de los currículos de las carreras de ingeniería se presentan, comúnmente, problemas y situaciones que se apoyan en esta temática.

En práctica áulica cotidiana, resultan comunes los problemas que se detectan para la comprensión del concepto. El carácter de instantáneo que se le asignan a las nociones de velocidad y aceleración no resulta cabalmente asimilado por los alumnos, cuestión que se materializa tanto en las distintas instancias de evaluación como en preguntas informales durante las clases de teoría y de práctica.

Una extensa literatura en el ámbito internacional da cuenta hoy de la decidida e inevitable participación e incidencia de las Nuevas Tecnologías para la Información y la Comunicación (NTICs) en general y los sistemas algebraicos por computadora (CAS) en particular en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Estas NTICs resultan un elemento esencial en los nuevos contextos y espacios de interacción entre los individuos. Estos nuevos escenarios sociales conllevan rasgos diversos que generan la necesidad del análisis y reflexión en torno a sus características.

Así, los espacios educativos también se encuentran en constante transformación, y requieren de una reflexión crítica acerca del uso e incorporación de las tecnologías, apostando por una integración y aprovechamiento de las mismas que resulten productivos en términos del alcance de aprendizajes satisfactorios.

Existe consenso en considerar a las nuevas tecnologías como medio y recurso didáctico, y no como la panacea que resolverá las problemáticas dentro del ámbito educativo. Por tanto, corresponde no sobredimensionarlas y, en cambio, establecer orientaciones para su uso, logrando así soluciones pedagógicas y no sólo tecnológicas.

En estos nuevos escenarios educativos, todos los actores involucrados requieren de formación y perfeccionamiento para situar a las tecnologías como un medio didáctico, generando nuevas metodologías y dinámicas de motivación para la compleja tarea de aprender.

La investigación didáctico-educativa en este ámbito es una de las herramientas que posibilitará el análisis, reflexión y estudio del binomio tecnología y educación.

Esta investigación se circunscribe a los alumnos del primer año de la asignatura Cálculo I de las distintas carreras de ingeniería de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral y los alumnos de Cálculo en

una variable del Profesorado de Matemática para la Educación Secundaria del Instituto de Formación Docente N° 32, ambas instituciones de la ciudad de Santa Fe.
El presente artículo da inicio, en su sección 2, con el planteo del problema de investigación, una breve descripción de la situación contextual y algunas consideraciones que refieren a la incorporación de un CAS para la enseñanza de un tema de Cálculo, lo que constituye el tema central de la investigación. En la siguiente sección se da cuenta de los objetivos propuestos, que servirán de guía para el estudio.
La sección 4 plantea un marco teórico de referencia, centrado en dos cuestiones fundamentales: la incorporación de las NTICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje y los registros de representación semiótica, como estimulantes para el desarrollo de una enseñanza que propicie el logro de aprendizajes satisfactorios.
El artículo continúa con un detalle de los aspectos metodológicos que hacen al diseño de la propuesta, detallando los puntos inherentes a la implementación (infraestructura, recursos humanos, presupuestos horarios, equipamiento, etc) de la experiencia.
Por último, y teniendo en cuenta el carácter de propuesta del estudio, se enumeran algunas reflexiones y conjeturas que, a manera de guía, se plantean para la investigación en un futuro, esto es, para cuando en el segundo semestre del año la experiencia inicie su etapa de desarrollo, su puesta en marcha durante el cursado de la asignatura.

2 Planteo del problema

La crítica situación que hoy atraviesa la educación en todos sus niveles, en particular, en los primeros años del ciclo básico de nuestras universidades, que se ven signados por los problemas del desgranamiento de matrícula, abandono, rezago o repitencia de los alumnos ingresantes, indica que el contexto en el inicio de la educación universitaria no sea el adecuado ni el esperable.
No debería, entonces, descartarse la posibilidad de que la situación descripta, esté asociada a las dificultades que el estudiante encuentra en esas asignaturas iniciales. Si bien el origen de tal escenario se sitúa, sin dudas, en aspectos sociales, educativos, políticos y económicos de los más diversos, se advierte que las competencias cognitivas, particularmente en matemática, con las que el alumno inicia su vida universitaria distan de resultar suficientes.
Probablemente no desvinculado con lo anterior, los alumnos manifiestan problemas en la construcción de significados de conceptos clave que subyacen en los temas de las asignaturas de matemática de primer año.
En pos de dar cuenta de esta problemática, desde la práctica docente se realizan reiterados esfuerzos por revertir la situación.
Entre los conceptos problemáticos y, al mismo tiempo, novedosos para la mayoría de los ingresantes, se encuentra el de derivada. Por un lado la enseñanza muchas veces se centra en su interpretación geométrica y el manejo algorítmico de reglas de derivación sin otorgar importancia al registro algebraico, esto es, como razón de cambio instantánea de una función. Y por otro, debido a múltiples causas, no es

frecuente la vinculación de conceptos matemáticos con contenidos curriculares de otras disciplinas, como la Física.
Este trabajo se enfoca, precisamente, en una propuesta dirigida a enfrentar esta situación, procurando mediar en el proceso de enseñanza de un tema de Cálculo con la ayuda de un CAS, el Geogebra, intentando explotar al máximo sus potencialidades para visualizar y dinamizar el proceso de enseñanza y buscando propiciar que los alumnos logren así alcanzar aprendizajes satisfactorios.

3 Objetivos

Los objetivos se plantean de acuerdo con dos tópicos de interés:

La problemática alrededor de la interpretación de la derivada

Que el alumno:
- Comprenda la interpretación física de la derivada y su relación con la ya conocida interpretación geométrica de la misma.
- Logre identificar la forma de la gráfica de la función posición que modela un problema y algunas de sus características esenciales atinentes al modelo: inyectividad, extremos, intersección con ejes.
- Pueda formular conjeturas acerca de lo que más adelante estudiará como el criterio de la primera derivada para la monotonicidad de funciones.
- Logre establecer, a través del registro visual, las relaciones existentes entre la gráfica de una función y las de sus sucesivas derivadas.

El empleo del software

- Evaluar las eventuales diferencias en el costo operacional entre la modalidad de trabajo en la cual las actividades se llevarán adelante según las prácticas habituales y aquélla en la que las actividades se desarrollarán con el apoyo del software Geogebra, en términos de las posibilidades que el mencionado programa brinda.
- Aprovechar, en particular, la ventaja de visualizar en simultáneo, las gráficas de una función y las de sus derivadas primera y segunda de una manera dinámica, esto es, que a modificaciones en una de ellas, los cambios en las otras dos se evidencian de manera automática.
- Aprovechar la posibilidad de visualizar un tercer registro de representación, el tabular, alternativo a los dos comúnmente empleados: algebraico y gráfico.
- Mostrar las ocasionales limitaciones que se presentan al trabajar con el Geogebra con saltos racionales discretos en eventuales trayectorias continuas con extremos en puntos irracionales del dominio.

4 Marco teórico

Se presentan a continuación los lineamientos teóricos sobre los cuales se asienta esta investigación.
En primer término se hace mención a los aspectos esenciales, en virtud de su relación con este trabajo, de la teoría de Duval acerca de los registros de

representación semiótica y la importancia que el autor le asigna a los mismos en el proceso de aprendizaje.

Seguidamente, se expone un breve detalle relacionado con la importancia de actividades como la exploración y la formulación de conjeturas, así como la incidencia del dinamismo de los procesos de visualización de distintos sistemas algebraicos computacionales (CAS), en particular el Geogebra, como posibles propiciantes de aprendizajes satisfactorios para los estudiantes.

Las representaciones mentales o representaciones internas, han sido estudiadas desde la psicología cognitiva por numerosos autores. Font, Godino y D`Amore [1] realizan un detallado estudio sobre la importancia y complejidad de las representaciones en el que incluyen el análisis de la distinción entre representaciones internas y externas.

Refiriéndose a las externas, el psicólogo francés Raymond Duval desarrolló una teoría cognitiva de las representaciones semióticas a las que define como un conjunto de signos que constituyen el medio de expresión de las representaciones mentales para hacerlas visibles a otros individuos. Identifica una actividad ligada a la producción de representaciones y otra ligada a la aprehensión conceptual de los objetos matemáticos representados. Llama semiosis al primer tipo de actividad y noesis a la aprehensión conceptual de un objeto. [2].

En referencia a la primera de las nociones, postula que “las representaciones semióticas son producciones constituidas por el empleo de signos que pertenecen a un sistema de representación, el cual tiene sus propias restricciones de significado y de funcionamiento”. [3]

Distingue registros de representación lingüísticos, entre los cuales se cuentan el lenguaje natural, la escritura algebraica, el lenguaje formal y otros registros, como las figuras geométricas, gráficos cartesianos, tablas, etc.

La importancia del uso de los registros semióticos de representación en matemática radica en que los objetos matemáticos no son alcanzables sino por medio de sus representaciones, en virtud de su carácter abstracto que los diferencia de los objetos palpables del mundo físico. [4], [5]. Es en estos términos que se plantea la paradoja cognitiva del pensamiento matemático: por un lado, la aprehensión de los objetos matemáticos no puede ser otra cosa que una aprehensión conceptual y, por otro lado, solamente por medio de las representaciones semióticas es posible una actividad sobre los objetos matemáticos. Resulta fundamental no confundir el objeto en estudio con su representación. [3], [4].

Para que un sistema semiótico pueda concebirse como un registro de representación debe satisfacer, sostiene Duval, las condiciones que se detallan:

- Formación de una representación, identificable como una representación de un registro dado.
- Tratamiento de una representación, que es la transformación de la representación dentro del mismo registro donde ésta ha sido formada. El tratamiento es una transformación interna a un registro.

- Conversión de una representación, que es la transformación de la representación en otra representación de otro registro en la que se conserva la totalidad o parte del significado de la representación inicial. [3].

Respecto de la última acción, el mismo autor destaca que el cambio y la coordinación de los registros resultan fundamentales para una aprehensión conceptual de los objetos (matemáticos) y concluye que en una fase de aprendizaje, la conversión juega un papel esencial en la conceptualización. Sin embargo, propone prestar especial atención a la identificación de posibles situaciones de congruencia o incongruencia, fruto de la consistencia o no en el esquema cognitivo al momento de un cambio de registro semiótico. En tal sentido, afirma la estabilidad del conocimiento de un concepto en tanto quede al margen de contradicciones luego de atravesar los distintos registros de representación. Sostiene, en este sentido que debe promoverse y considerarse como indispensable la tarea de conversión para completar una correcta formación del concepto. [3].

Diferentes investigaciones sustentan la influencia de las representaciones semióticas en el aprendizaje de matemáticas: Hiebert y Carpenter [6], Janvier [7], Kaput [8], entre otros.

Sobre los instrumentos que propician aprendizajes basados en la diversidad de representaciones, no pueden dejar de mencionarse los que brindan las NTICs, de indisimulable incidencia en la educación.

La disponibilidad de netbooks en la mayoría de las escuelas públicas secundarias de nuestro país a partir del plan Conectar Igualdad y el acceso a software libre, brinda a los docentes de este nivel y del nivel superior la posibilidad de incorporar recursos alternativos para la enseñanza, en particular, los vinculados con las tecnologías de la información y la comunicación.

De manera específica, GeoGebra es un software interactivo de matemática que reúne dinámicamente geometría, álgebra y cálculo, con una triple percepción de los objetos: algebraica, gráfica y numérica, lo que permite apreciar los objetos matemáticos en tres registros diferentes de representación. Cada representación se vincula dinámicamente con las demás en una adaptación automática que asimila los cambios producidos en cualquiera de ellas, independientemente de cuál sea la creada como punto de partida. Por otra parte, una de las características de esta herramienta es que en su "… manipulación intervienen acciones que no provienen de los sujetos, sino de la programación de la que son producto. Es decir que en dichos objetos computarizados se encuentra encapsulada una praxeología matemática, producto de la transposición informática de una organización matemática determinada" [9].

Distintas investigaciones como Arcavi y Hadas [10], Artigue [11], Santos [12], Santo Trigo [13], Villareal [14], estudian los aportes de las herramientas computaciones vinculadas con el aprendizaje de la matemática.

En ellas, en general, subyace la idea de que el uso de software posibilita otros modos de hacer en la clase de Matemática, en el que los estudiantes pueden

focalizar su atención en procesos de análisis de regularidades, visualizaciones, conjeturas, modelizaciones, toma de decisiones, razonamiento y resolución de problemas.

En este sentido, Arcavi y Hadas sostienen que "…los ambientes dinámicos no sólo permiten a los estudiantes construir figuras con ciertas propiedades y visualizarlas, sino que también les permite transformar esas construcciones en tiempo real. Este dinamismo puede contribuir en la formación de hábitos para transformar (mentalmente o por medio de una herramienta) una instancia particular, para estudiar variaciones, invariantes visuales, y posiblemente proveer bases intuitivas para justificaciones formales de conjeturas y proposiciones." [13].

En la misma línea, Santos [12] menciona que durante la exploración de problemas matemáticos es cuando salen a flote las conjeturas de los estudiantes, lo cual provoca que éstos utilicen diversas estrategias que les permiten justificar dichas conjeturas.

Se propone entonces, en términos de lo expuesto antes, la implementación del software Geogebra como instrumento didáctico mediador del proceso de enseñanza, procurando explotar al máximo sus potencialidades (como la posibilidad de alternar entre distintos registros de representación, velocidad en cálculos, crear animaciones que permiten ver movimientos, etc.) en pos de, por una parte, evitar dispersiones de atención innecesarias en operatorias secundarias que puedan apartarlos del foco de análisis del eventual tema en cuestión y, por otra, visualizar y dinamizar el proceso de enseñanza, propiciando que los alumnos logren así el desarrollo de competencias propias del trabajo matemático, como la exploración, la elaboración de conjeturas, la validación de los procedimientos desarrollados, poniendo en juego los conceptos conocidos así como los que se intentan desarrollar para alcanzar aprendizajes satisfactorios.

Asimismo, y en relación con lo anterior, se espera que la utilización del mencionado CAS permita que el proceso de enseñanza del concepto de derivada pueda direccionarse hacia las aplicaciones físicas de la derivada y sus relaciones con situaciones de la vida real.

5 Lineamientos metodológicos

En el presente trabajo se exponen algunas líneas metodológicas acerca del diseño de una propuesta que apunta a la enseñanza alrededor de un tema específico de Cálculo, en dos formatos diferentes: uno convencional y otro mediante el uso de un CAS.

La experiencia se llevará a cabo con la totalidad de los alumnos cursantes de la asignatura Cálculo 1 del 1º año de las carreras de ingeniería que se dictan en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (F.I.C.H.) de la Universidad Nacional del Litoral y los alumnos de Cálculo en una Variable del Profesorado de Matemática para la Educación Secundaria del Instituto de Formación Docente N° 32, ambas instituciones de la ciudad de Santa Fe.

En los planes de estudio de las carreras antes mencionadas de la F.I.C.H., la asignatura Cálculo I se dicta en el segundo semestre de cada año. Su presupuesto

horario es de 75 horas cuatrimestrales, traducidas en cinco horas de dictado semanal, dos de ellas para teoría y tres para práctica.

Por su parte, en el Instituto de Formación Docente N° 32, la asignatura Cálculo en una Variable corresponde al segundo año de la carrera. Si bien es de carácter anual, el tema objeto del presente trabajo corresponde al segundo cuatrimestre. Su presupuesto horario semanal consiste en seis horas cátedra, de carácter teórico-práctico.

Para la implementación de esta propuesta se organizará una clase extraordinaria el primer sábado del segundo cuatrimestre del 2015, al finalizar el dictado de clases correspondientes a la primera semana.

Se solicitará la colaboración de los tres auxiliares de docencia de la asignatura Cálculo I.

Así, los alumnos de ambas instituciones, participarán, en primera instancia, de una clase en la que se recordarán cuestiones teóricas vinculadas con las derivadas primera y segunda de una función y la directa relación que las mismas tienen con el concepto de velocidad y aceleración instantáneas. Finalizada la misma, el conjunto de alumnos se dividirá de manera aleatoria de modo que una mitad se constituya desde ese momento como grupo control (GC) y la otra mitad como grupo experimental (GE), siendo este último conducido al laboratorio de informática.

Como aplicación, en ambos grupos, se tratarán dos problemas: uno referido a un clavadista y otro a una piedra que explota, correspondientes al tema movimiento parabólico. Ambos problemas fueron extraídos de libros universitarios de Cálculo y se modificaron las consignas a trabajar atendiendo a los objetivos ya mencionados.

El problema del clavadista, se extrajo del texto Cálculo Esencial [15] (cfr. Apéndice).

En tanto, el problema de la piedra que explota fue extraído del texto Cálculo una variable [16] (cfr. Apéndice).

Divididos los grupos se procederá, en uno y otro, a la resolución del Problema del Clavadista.

En el GC, el tratamiento para el modelado y resolución del problema del clavadista se realizará con los matices típicos de una enseñanza convencional, con lápiz y papel, apoyada en lineamientos constructivistas que promuevan así la participación y discusión de los eventuales tópicos que pudieran resultar de interés.

Se tratará así en el pizarrón, de manera conjunta entre alumnos y docente, el modelo que representa al problema, identificando inicialmente variables y reconociendo el significado de los parámetros involucrados en el modelo, para luego dar paso al trazado de estrategias posibles de resolución, estimulando todo tipo de aportes y debates que pudieran resultar de valía para el tema.

Paralelamente, en el GE, esta etapa se iniciará mostrando a los alumnos a través de una pantalla, las principales herramientas y comandos del GeoGebra que se usarán en esta actividad y entregándoles un breve instructivo referido a ellas.

Respecto de lo anterior, debe notarse que previamente a la clase en cuestión se solicitará a todos los alumnos que lleven, en caso de contar con ellas, netbooks o notebooks. Asimismo, se les solicitará, con la debida antelación que, por un lado, se hagan del software GeoGebra, libre y gratuito, disponible en la página

http://www.geogebra.org/ y, por otro, del archivo de extensión .ggb, de elaboración propia, referido al problema del clavadista, que se encontrará disponible en el aula virtual que cada una de las asignaturas mencionadas dispone.

Todo lo anterior se prevé como complementario a los equipos ya disponibles en el mencionado laboratorio de informática de la FICH, en los cuales los docentes involucrados en la experiencia nos ocuparemos de dotar del mencionado CAS y el archivo correspondiente.

Posteriormente, siempre en el GE, se entregarán las consignas referidas al problema del clavadista, solicitando a los alumnos que empleen el archivo ggb para dar respuesta a las mismas.

Si se tiene en cuenta el hecho de que, por un lado, como se expresó en párrafos anteriores, se destinará un tiempo breve inicial para el aprendizaje por parte de los alumnos de las herramientas básicas del Geogebra (interacción entre las distintas ventanas existentes, modo de introducir funciones, uso de deslizadores, etc) y, por otro, la familiaridad de los jóvenes con las TICS conjuntamente con la sencillez en su accesibilidad por parte del GeoGebra (pues no requiere programación) se espera que los alumnos de este grupo puedan emplear con éxito el archivo construido para dar respuesta a las consignas planteadas.

El mismo contiene las gráficas de la función posición, velocidad y aceleración (que se irán haciendo visibles toda vez que el estudiante lo requiera) y un deslizador que, activado automáticamente cuando le sea necesario, visualizará las distintas posiciones de una recta que interseca a la función posición y que tendrá por objeto representar la altura que el clavadista tiene en determinados momentos de su trayectoria, situación de análisis requerida en una de las consignas. Además este archivo posibilitará la determinación inmediata y sin la necesidad de efectuar cálculos aritméticos del dominio y conjunto imagen de las distintas funciones involucradas, de las coordenadas del vértice, del cero de la función posición y de la función velocidad, etc., como así también interpretar geométricamente la relación entre una función y sus derivadas primera y segunda.

Concluido el tratamiento de la actividad del clavadista, se les propondrán, a ambos grupos, las consignas referidas al problema de la piedra que explota para que, por un lado con las herramientas teóricas vistas y, por otro, con la para entonces reciente resolución del problema anterior como guía (en ambas modalidades), aborden el modelado y solución de la tarea sugerida.

Se les brindará un tiempo apropiado (unos 30 minutos aproximadamente) para completar las actividades asignadas.

Posteriormente, se procederá a la recolección de las producciones escritas, para el futuro tratamiento y análisis, que formarán parte de una próxima investigación.

A continuación se transcribe una tabla con el enunciado de ambos problemas: el que se desarrollará en la clase (clavadista) y el que se propondrá para que resuelvan solos (piedra).

La transcripción de las consignas en paralelo se fundamenta en, por un lado, evidenciar que son similares los conocimientos y/o procedimientos que se ponen en juego y, por otro, mostrar el isomorfismo de las consignas en uno y otro problema.

Tabla 1. Los dos problemas tratados.

Consigna	El problema del clavadista	El problema de la piedra
Enunciado	*Un clavadista salta desde un trampolín que se encuentra a una altura de 32 pies sobre el agua con una velocidad inicial de 16 pies/seg. Determina la función que modeliza la posición de clavadista (en metros) en términos del tiempo transcurrido (en segundos)*	*Una explosión de dinamita lanza desde el suelo una roca pesada directamente hacia arriba con una velocidad de 160 pies/seg. Luego de t segundos, la roca alcanza una altura de* $s(t) = 160\,t - 16\,t^2$. *(La trayectoria descripta por la piedra se considera incluida en un plano)*
Consigna 1	a) Graficar la trayectoria recorrida por el clavadista en un sistema de ejes coordenados cartesianos b) ¿Cuál es el dominio y el conjunto imagen de la trayectoria vista como función? ¿Qué interpretación tienen estos conjuntos en el contexto del problema?	a) ¿Es función la relación que vincula la altura de la roca a medida que transcurre el tiempo? ¿Por qué? b) Si es función: b.1) Cuáles son las variables que intervienen? ¿En qué unidades están expresadas dichas variables? b.2) Graficar la función en un sistema de ejes coordenados cartesianos. b.3) ¿Cuál es el dominio y el conjunto imagen? ¿Qué interpretación tienen estos conjuntos en el contexto del problema?
Consigna 2	¿El clavadista comienza su descenso ni bien salta o transcurre algún tiempo? En este último caso, ¿cuánto tiempo transcurre hasta	Describir coloquialmente el movimiento de la roca.
Consigna 3	¿Cuánto tarda el clavadista en chocar con el agua?	¿Cuánto tarda la roca en llegar al suelo nuevamente?
Consigna 4	a) ¿En qué instante de su trayectoria está a una altura de 32 pies? b) ¿Hay otros instantes en los que se alcanza la misma posición? ¿Cuáles son? Mencionar un ejemplo de dos instantes donde la altura sea la misma.	a) ¿En qué *instante* de la trayectoria se encuentra a una altura de 200 pies? b) Mencionar un ejemplo de dos instantes donde la altura de la roca sea la misma.
Consigna 5	¿En qué instante de su trayectoria está a una altura de 40 pies?	¿En qué instante de su trayectoria está a una altura de 450 pies?
Consigna 6	¿En qué instante alcanza la altura máxima? ¿Cuál es esa altura máxima que logra?	¿Cuál es la altura máxima que logra la roca y en que *instante* la alcanza?
Consigna 7	a) ¿Qué signo tiene la función velocidad en el intervalo de tiempo [0, 1/2]? ¿Y en el intervalo [1/2, 2]? b) ¿Podría explicar estos hecho matemáticamente, a partir de las herramientas de Cálculo aprendidas?	a) Obtener la ecuación y la gráfica de la función velocidad. b) ¿La función velocidad es positiva en todo el dominio de la función posición? ¿Por qué?
Consigna	El problema del clavadista	El problema de la piedra
Consigna 8	a) La interpretación de que la aceleración sea constante en el problema se infiere completando la tabla t | s(t) | v(t) | a(t) 0 | 32 | 16 | -32	a) Obtener la ecuación y la gráfica de la función aceleración. b) ¿Qué significado tiene en términos del problema que la aceleración sea constante? (sin tabla)

	1				b) ¿Cuál es el valor de la posición, de la velocidad y de la aceleración en t=3? Interpretar estos valores en términos del problema.
	2				
	b) Interpretar los valores obtenidos en el 2° renglón de la tabla, contextualizados al				

6 Algunas reflexiones y conjeturas

A partir de las actividades propuestas, y con vistas a la futura implementación de las mismas, se enumeran algunas conjeturas y reflexiones acerca de lo que se espera obtener, siempre en términos de los objetivos planteados.

Para ello es propio considerar que una conjetura consiste, tal como sostiene Molina Gonzaléz, en "… una inferencia basada en pruebas incompletas o no concluyentes, la cual es revisada o elaborada a lo largo del proceso de investigación." [17].

En estos términos, el planteo de conjeturas no supone hipótesis iniciales a ser probadas, sí objetivos y preguntas de investigación a las que se pretende dar respuesta. Fundada por lo general en la insatisfacción del investigador con los resultados observados en sus prácticas, procura un criticismo constante en la búsqueda de mejorar especulaciones iniciales, que ayuden al investigador a percibir nuevos sucesos o relaciones y hacerle cambiar, eventualmente, su perspectiva inicial [17].

En tal sentido, referido al tema objeto del presente estudio, caben ciertas reflexiones según los siguientes planos de análisis:

Es probable que los alumnos evidencien alguna dificultad en el aprendizaje del carácter instantáneo del concepto de velocidad. Sin embargo, probablemente por haber sido un tema visto bien en materia antecorrelativa (alumnos de FICH) bien con anterioridad en el currículo de la asignatura (alumnos del Instituto del Profesorado), se especula que no tendrán problemas con lo referente a la interpretación geométrica de la derivada.

Sumado a lo anterior, se prevé la presentación de las frecuentes dificultades operacionales que, referidas a lo aritmético y algebraico, puedan evidenciarse en el GC.

Vinculado a lo anterior, se espera que el software Geogebra estimule el tránsito entre los distintos registros de representación, cuestión fundamental para el logro de aprendizajes satisfactorios desde la teoría de Duval.

Se infiere que la utilización del mencionado CAS contribuirá así, a partir de las posibilidades que ofrece, a aumentar la capacidad para establecer e interpretar, a través del registro visual, las relaciones existentes entre la gráfica de una función y las de sus sucesivas derivadas, iniciándose, de ese modo, en lo que más tarde estudiará como los criterios de la primera y segunda derivada para la gráfica de una función.

El futuro tratamiento y análisis de las producciones escritas de los estudiantes constituirán la base de una próxima investigación.

7 Referencias

1. Font, V.; Godino, J. D.; D'Amore, B.: Enfoque ontosemiótico de las representaciones en educación matemática. Versión ampliada del artículo: Font, V., Godino, J. D. y D'Amore, B. An onto-semiotic approach to representations in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, Vol. 27, No. 2 (2007).
2. Duval, R.: Registres de représentations sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, Vol. 5, pp. 37-65 (1993).
3. Duval, R.: Registros de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento. Hitt, F. (Ed): *Investigaciones en Matemática Educativa II*. Grupo Editorial Iberoamérica. Traducción de: Registres de représentation sémiotique et functionnement cognitif de la pensée. Annales de Didactique et de Sciences Cognitives, Vol. 5 (1998).
4. Duval, R.: Quel cognitive retenir en didactique des mathématiques? *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol. 6, No.3, pp. 349-382 (1996).
5. Duval, R.: *Semiosis y pensamiento humano, registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. Artes gráficas Univalle (1999).
6. Hiebert, J.; Carpenter, T.P.: Learning and teaching with understanding. Grouws (Ed.): *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. Macmillan Publishing Company, pp. 65-97 (1992).
7. Janvier, C.: Representation and Understanding: The notion of function as an example. Janvier, C. (Ed.): Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics. Lawrence Erlbaum Associates, pp. 67-71 (1987).
8. Kaput, J.: Notations and representations as Mediators of Constructive Processes. Von Glasersfeld, E. (Ed.): Radical Constructivism in Mathematics Education. Kluwer Academic Publishers, pp. 53-74 (1991).
9. Acosta Gempeler, M.: La Teoría Antropológica de lo Didáctico y las Nuevas Tecnologías. *I Congreso Internacional sobre la Teoría Antropológica de lo Didáctico. Sociedad Escuela y Matemáticas: Las aportaciones de la TAD*. http://www4.ujaen.es/~aestepa/TAD/Comunicaciones/Acosta.pdf. Accedido del 5 al 13 de Febrero de 2015.
10. Arcavi, A.; Hadas, N.: El computador como medio de aprendizaje: Ejemplo de un enfoque. *Seminario repensar las matemáticas*. https://repensarlasmatematicas.files.wordpress.com/2014/01/s71-material-de-referencia.pdf. (2003). Accedido del 3 al 11 de Marzo de 2015.
11. Artigue, M.: Tecnología y enseñanza de las matemáticas: desarrollo y aportes de la aproximación instrumental. *Portal de revistas académicas de la Universidad de Costa Rica*. http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/viewFile/6948/6634 (2007). Accedido del 2 al 10 de Marzo de 2015.
12. Santos, M.: On the implementation of mathematical problem solving: Qualities of some learning activities. Dubinsky, E. Schoenfeld, A.; Kaput, J. (Eds): *Research in collegiate mathematics education*. Vol. III. American Mathematical Society, pp. 71-80 (1998).

13. Santos Trigo, L.: La Educación Matemática, resolución de problemas y el empleo de herramientas computacionales. *Portal de revistas académicas de la Universidad de Costa Rica* revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/6949/6635 (2007). Accedido del 8 al 16 de Marzo de 2015.
14. Villareal, M.: Transformaciones que las tecnologías de la información y la comunicación traen para la educación matemática. *Yupana, Revista de Educación. Matemática de la Universidad Nacional del Litoral*, Vol 1, pp. 41-55 (2004).
15. Larson, R., Hostetler, R., Edwards, B.: *Cálculo Esencial*. Cengage Learning Editores, pp. 97-98. (2010).
16. Thomas Jr., G.: *Cálculo una variable*. Pearson Educación, pp. 172-176. (2006).
17. Molina González, M.: Desarrollo del pensamiento relacional y comprensión del signo igual por alumnos de tercero de educación primaria. Tesis Doctoral. *Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Granada, España*. http://hera.ugr.es/tesisugr/16546167.pdf. Accedido durante los meses de marzo y abril de 2015.

Apéndice

El problema del clavadista

Un clavadista salta desde un trampolín que se encuentra a una altura de 32 pies sobre el agua (ver figura 1) con una velocidad inicial de 16 pies/seg.
Se pide responder:
a) ¿Cuál es el instante t en el que el clavadista choca con el agua?
b) ¿Cuál es la velocidad del clavadista en el momento del impacto?

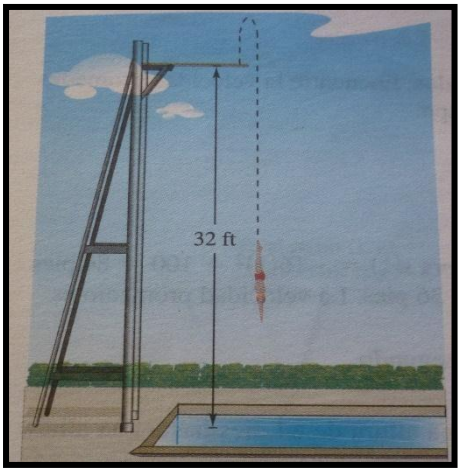


Fig. 1. El problema del clavadista.

El problema de la piedra

Una explosión de dinamita lanza desde el suelo una roca pesada directamente hacia arriba con una velocidad de 160 pies/seg. Luego de t segundos, la roca alcanza una

altura de $s(t) = 160t - 16t^2$. (La trayectoria descripta por la piedra se considera incluida en un plano. Ver figura 2)

Se pide responder:

a) ¿Qué altura alcanza la roca?

b) ¿Cuál es la velocidad y la rapidez de la roca cuando está a 256 pies del suelo durante el ascenso? ¿Y durante el descenso?

c) ¿Cuál es la aceleración de la roca en cualquier tiempo t durante el vuelo (después de la explosión)?

d) ¿Cuándo choca la roca nuevamente contra el suelo?

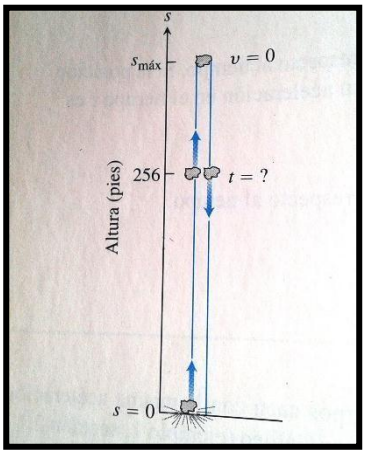


Fig. 2. El problema de la piedra.

Mario Garelik es argentino, Licenciado en Matemática Aplicada (egresado de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral), Mágister en Didácticas Específicas (orientación Matemática, título obtenido en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral).
Categoría IV como investigador, otorgada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)
Actualmente se desempeña como Profesor Titular Ordinario en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral. Es Coordinador General del Área de Matemática de la mencionada institución. Responsable de la asignatura Cálculo I en las carreras de Ingeniería en Informática, Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Recursos Hídricos, está también a cargo del dictado de clases teóricas en las asignaturas de Matemática Básica y también ha dictado clases en las asignaturas Cálculo II y Álgebra Lineal.
Autor del libro *Problemática de la comprensión del infinito en series numéricas.*

ISBN: 978-3-659-04350-5. Agosto de 2012. Editorial Académica Española.
Dictó, en conjunto con la Licenciada en Matemática María Elina Díaz Lozano el curso de posgrado “Factorizaciones de matrices y aplicaciones”, que tuvo lugar en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (U.N.L.), correspondiente a la Maestría en Recursos Hídricos. También, el Seminario de capacitación y actualización en docencia para la enseñanza de Matemática, organizado por el Departamento Físico – Matemática de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas.
En la actualidad es director de una tesista de la Maestría en Didácticas Específicas, orientación Matemática, que se dicta en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral
Se desempeñó como jurado docente en diversos concursos ordinarios de la Universidad y es miembro de la Comisión de Seguimiento académico de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos de la facultad.
Se ha desempeñado como docente tutor o como director en diferentes becas y pasantías relacionadas con la enseñanza de Matemática en el Ciclo Básico de la Universidad y también con el diseño de estrategias y acciones destinadas a combatir el desgranamiento y deserción en la matrícula de alumnos del primer año de las distintas carreras de la universidad.
En la actualidad es miembro del Grupo Responsable del Proyecto de Investigación: “Aportes y limitaciones de las herramientas computacionales en las actividades cognitivas orientadas al aprendizaje de matemática en alumnos de 1° año”, enmarcado en un C.A.I.+D. 2011.
Ha sido autor de diversos trabajos y comunicaciones científicas presentados en congresos disciplinares, entre los que se pueden mencionar: *La Matemática en el nivel inicial de ingeniería: métodos alternativos de Enseñanza – Aprendizaje* (XII CONGRESO CHILENO DE EDUCACION EN INGENIERIA, 1998), *Una experiencia*

de enseñanza de Matemática a través de la web (CONGRESO INTERNACIONAL

"EDUCACIÓN SUPERIOR Y NUEVAS TECNOLOGÍAS, 2005), Plataformas informáticas para la enseñanza de Matemática (V CAEDI - V CONGRESO ARGENTINO DE ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA, 2006), *El Material Didáctico De*

Un Curso De Matemática A Distancia: Percepciones De Los Alumnos (EDUC@ 2008 PRIMER CONGRESO VIRTUAL IBEROAMERICANO DE CALIDAD EN EDUCACIÓN A DISTANCIA), etc.

Apellido y Nombre: Montenegro Fabiana

País: Argentina

Títulos Universitarios de Grado:
1992. Profesora en Matemática (Facultad de Formación Docente en Ciencias, Universidad Nacional del Litoral).
2000. Licenciada en Matemática Aplicada (Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacio
Título Universitario de Posgrado:
2006. Magíster en Matemática (Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral).
Categoría de investigador CONEAU:
V Obras y/o publicaciones editadas.
2011. Montenegro, F. y Nagel, M. (2011). Geometría y funciones con el entorno Geogebra en la Escuela Secundaria. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral Ediciones. ISBN 978-987-657-661-1
2012. Coautora del ANEXO al libro „Matemática para el ingreso" utilizado para el dictado de los Cursos del ingreso a la UNL. Ediciones UNL. Santa Fe.
2012. Geogebra en la escuela secundaria. Relato de experiencia de formación a distancia con profesores del nivel. Revista de la Sociedad Argentina de Educación Matemática. Año 14. Número 55. ISSN 1668-2904.
Cargos en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe- Argentina)
Jefe de Trabajos Prácticos contratado e interino en las asignaturas „Matemática Básica" y „Algebra Lineal" desde mayo del 2005 a junio del 2008.
Jefe de Trabajos Prácticos ordinario en las asignaturas „Matemática Básica" y „Algebra Lineal" desde junio del 2008 a agosto del 2014
Profesor Adjunto interino desde agosto del 2014 hasta la actualidad.
Desde 2006 y en la actualidad ha participado tanto en Trabajos de Investigación en Educación Matemática como en la presentación de Conferencias Científicas y ponencias en congresos y seminarios.

VI Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia
EduQ@2015
15 al 30 de septiembre de 2015

La colaboración en ambientes virtuales: análisis de la interacción en una comunidad de aprendizaje

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.

Abstract

The present contribution analyzes the interactions and knowledge management process in the on-line forums, within the framework of a model of creation and management network . With possibilities of collaborative , flexible, open learning , the network offers a resource for the creation of knowledge through on line forums. The questions of how these processes work and that can improve justifies the analysis made from promoted interactions in networks of knowledge established by the University of Guadalajara in the form of online learning.
The configuration and structure of the groups that are created in the network and the analysis of interactions , lets talk about knowledge networks. In analyzing the speech synchronous communication it occurs and improvement

Resumen

La presente aportación trata de analizar las interacciones y los proceso de gestión del conocimiento en los foros on line, en el marco de un modelo de gestión y creación en red. Con posibilidades de aprendizajes colaborativos, abiertos flexible, la red nos ofrece un recurso para la creación de conocimiento a través de los foros on line. Las preguntas de cómo funcionan estos procesos y que los puede mejorar justifica el análisis realizado a partir de las interacciones promovidas en las redes de conocimiento establecidas por la universidad de Guadalajara en su modalidad de aprendizaje en línea.

La configuración y estructura de los grupos que se crean en la red y el análisis de las interacciones, permite hablar de redes de conocimiento. Al analizar el discurso se produce una comunicación sincrónica y se diseñaran acciones de mejora.

Palabras clave: análisis de las interacciones en red, redes de conocimiento, aprendizajes en red, comunicación asincrónica.

Introducción

La comunicación asincrónica que se establece entre personas de manera diferida en el tiempo mediante la computadora, aporta una nueva dimensión a la comunicación interpersonal. La comunicación se dio al mismo tiempo que el conocimiento que se creó a partir de la interacción entre dos o más personas.
La interacción se desarrolla en una serie de procesos que se dan en redes que construyen comunidades de enseñanza - aprendizaje en red, en donde se comparten experiencias y conocimientos, entre alumnos, asesores, instituciones, etc.

El análisis de la interacción *on line,* según Roman Jacobson (1956), que parte de considerar los factores de la comunicación: emisor, mensaje, canal y código. Considerando al canal como herramienta virtual, el foro u otra herramienta de interacción da inicio la discusión desde el mensaje inicial del moderador. Estos factores dan inicio a las preguntas y respuestas que darán sentido al flujo de la comunicación de ideas, en función de un objeto de análisis. Las herramientas a utilizar podrían ser foro-foro, foro-chat, wiki-foro, wiki –chat, wiki – wiki, chat – chat.

Si se consideran los factores que inciden en la comunicación durante los actos de dialogo que se generan en la red, dependen de los elementos técnicos que configuran la misma, así mismo el circuito que se construye entre el emisor y el receptor. Al incluir elementos, como tópicos, intervención del moderador, interacción del mensaje, argumentación, intercambio comunicacional, secuencia de intercambio, se puede ver que se construye un tejido comunicacional en la relación dialógica de los participantes; a mayor número de preguntas y respuestas, se genera más conocimiento en la red.

Por otro lado, la calidad de la argumentación a través de su valoración, las preguntas, las respuestas y la complementación de la información en respuestas

amplias, muestra que hay una interacción permanente del tema objeto de análisis,
y que de manera esporádica muestra un alto potencial de aprendizaje. La Pointe y Gundawardena, (2004), menciona que el alto grado de interactividad y dialogo tiene como efecto un *emuleto* en la relación entre pares y esto comentan es la clave de la generación del conocimiento.

La investigación.

La investigación plantea el análisis del tema y generación de propuestas que el moderador del conocimiento plantea – asesor – en un tiempo y un espacio determinado en donde comparten los participantes que es una red diseñada para los estudiantes de la Lic. En Educación y la Lic en Administración de las Organizaciones en la Universidad de Guadalajara, México, en el ciclo escolar 2014
B. Las interacciones se promueven desde el currículo de su curos. Se inicia con la aportación inicial del moderador – asesor – que explica el enfoque que se busca con las intervenciones, este moderador guía así los procesos de discusión y facilita una explicación para el mejor uso de la plataforma de gestión del conocimiento de la red.
Esta relación de dialogo, para que sea productiva, debe tener varias características que para el caso de la investigación serian:

- La cooperación. Es la combinación entre lo que hacemos, lo que sabemos y la capacidad de conectar con sentido las aportaciones y los conocimientos de los demás. Cada participante de la comunidad encuentra una ubicación única y una identidad única, ambas definidas en la constitución de la comunidad.
- La comunicación.- La comunidad se sustenta en un propósito y esto implica un sentido de responsabilidad mutua entre los que están involucrados. Esta responsabilidad incluye una comprensión compartida del objeto de análisis, de lo que interesa o no, de lo que es importante a que no, de lo que debe hacerse y de lo que no, de que hablar, que justificar, que conclusiones o hallazgos son buenos, etc.
- Trabajo colaborativo.- Las redes de conocimiento incluyen palabras, prácticas, hábitos, herramientas y formas de hacer cosas, historias, gestos y símbolos. La colaboración se refiere a la acción de compartir recursos, aprender juntos en grupo, y tener logros en común. Este proceso sobrepasa los beneficios al ofrecer flexibilidad y libertad en planificación e implementación de programas educativos. La colaboración en la educación a distancia es y sigue siendo un tema crítico que trae discusión. .

Las tecnologías en los ambientes virtuales son herramientas cotidianas de interacción del estudiante con otros, de acuerdo a Ruiz, A, Martínez de la C,
Galindo, G, (2012), se concibe al ser humano como un ente producto de las interacciones y de los procesos sociales y culturales.

Las redes del conocimiento.

Compartir conocimientos se produce tanto en redes formales como en redes informales. Los componentes de estas redes tienen un interés y un objetivo común. También varían en función de la distribución geográfica de sus miembros o de la afinidad social de la gente que participa. Ernst y Youn reconocen cinco tipos de comunidades que son: comunidades transaccionales, estas son redes en donde se comparte un nivel del pensamiento crítico bajo, así como la cohesión de sus miembros es baja, estas pueden estar formadas por estudiantes de diferentes centros educativos; los equipos de trabajo o de proyecto, están formados por personas que se conocen bastante bien, se reúnen en forma regular, cara a cara y comparten encuentros profesionales y sociales. Los participantes de la investigación se encontraron en la zona intermedia.

El análisis del discurso

El análisis del discurso se establece como un área de conocimiento que se esta estudiando. Van Dijk (2000), plantea la idea de que los discursos lo utilizan las personas para comunicar ideas o creencias y lo hacen como parte de sucesos sociales muy complejos. El análisis del discurso un estudio del lenguaje utilizado, de las creencias que se comunican y de la interacción de índole social.
Blanton, Moorman y Try (1998), propusieron organizar las formas de comunicación en ambientes virtuales, haciendo una diferencia entre situaciones divergentes y convergentes, dependiendo de la interpretación de los usuarios. A partir de este trabajo, Shotsberger (2001) aplicó diferentes categorías para el análisis de diálogos asincrónicos a través de chats. Las consideradas eran: afirmación, creencias, preocupaciones, práctica, deseo, intención, pregunta y resultado.

Gunawardena y otros (1997) utilizaron un enfoque de teoría fundamentada para desarrollar un modelo de análisis de transcripciones de foros de debate on line.
A través de un análisis de contenido, desarrollaron un sistema para estudiar la construcción de conocimiento en interacción social, identificando cinco fases en

el proceso de evolución de un debate on line.
Otros estudios se han centrado en el análisis de las formas de interacción electrónicas, como la discusión, compartir información, reflexión y formulación de preguntas de alto y bajo nivel. Zhu ya describió los estilos de participación (vertical y horizontal) y llegó a las siguientes conclusiones: en la interacción vertical, algunos miembros del grupo descansan en las propuestas de aquéllos otros que
poseen más conocimiento; en la interacción horizontal, los miembros expresan sus propias ideas sin que haya respuestas correctas previas.

Junto con el análisis de las dinámicas de las interacciones en los foros de discusión, varios estudios se concentran en el análisis de la calidad de estas interacciones, a nivel cognitivo. El trabajo de Schrire (2002) analizó, así, el nivel de aprendizaje de los participantes en foros asincrónicos, utilizando, entre otros instrumentos, los niveles identificados por Blomm: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Por otra parte, Blanchette (2001) utilizó, para el análisis de las preguntas formuladas en un foro on line las categorías de análisis cognitivo elaboradas por Aschner-Gallagher. Henri (1992) desarrollo pares de indicadores como diferenciales semánticos para valorar la calidad del pensamiento crítico, algunos se podrían considerar en el estudio de la interacción.

Propuesta para el análisis de la interacción en foros on line.

Henri (1992) fue uno de los primeros investigadores que se centró en analizar la calidad de la interacción en los foros on line. Diferenció entre dimensiones participativas e interactivas. Según Henri, la participación se define como el número de unidades de significado en un mensaje en un foro concreto. Pero la cantidad de participación no es un indicador válido para verificar la calidad de la interacción.

Basándose en los trabajos de Henri, un grupo de investigadores de la Universidad de Alberta (Canadá) ha planteado un modelo para el análisis de las interacciones y de los procesos de aprendizaje en foros on line (Anderson y Archer, 2000; Rourke, Anderson, Garrison y Archer, 2001). Este sistema viene definido por tres dimensiones básicas: presencia social, didáctica y cognitiva. La dimensión social viene a incluir todas aquellas declaraciones de los participantes en un foro en las que se fomenta la creación de una dinámica grupal, se promueven las relaciones sociales, se expresan emociones y el grupo de participantes se afirma como tal. La comunicación virtual requiere de interacción entre los participantes, con lo que se proyecta hacia una «comunidad de

aprendizaje» (Shin, 2002).

La dimensión social incluye la presentación que de sí mismos hacen los participantes de la red. Hacen público a los participantes del foro quiénes son y qué temas les interesan. Están unidos por un fin común: compartir conocimiento. En la dimensión social, también se incluyen agradecimientos, bromas, saludos, etc.
La dimensión didáctica viene a reconocer que los foros asincrónicos representan una oportunidad para que los participantes compartan sus experiencias prácticas.
En los foros virtuales, al igual que en los foros presenciales, los participantes interaccionan, formulan preguntas, exponen ideas, responden preguntas, etc. Por ello, se necesita una dimensión que analice estos procesos desde un punto de vista de interacción y se formulen procesos adecuados para optimizar la comunicación. Es muy importante el rol del moderador en sus funciones de planificación del debate, sus intervenciones como canalizador de contenidos y recopilador del conocimiento generado

La dimensión cognitiva se define como la medida en la que los participantes son capaces de construir y confirmar significados a través de un discurso sostenido en una comunidad de indagación crítica. Se refiere al pensamiento de alto nivel, al pensamiento crítico. Anderson, Garrison y Rourke analizan el pensamiento crítico desde una perspectiva individual. El modelo que utilizan es un modelo comprehensivo, para analizar la indagación práctica, que incluye creatividad, resolución de problemas, intuición. Estas fases no son diferentes de las sugeridas por Duffy, Dueber y Hawley (1998).
Para el caso de la investigación se tomaron los estudios de Moore y en su teoría de la distancia transaccional, donde define la relación que se establece entre el dialogo y la estructura.

Interacción en la red (foros).

A continuación se presenta una aproximación a los análisis de interacciones del conocimiento generados por medio de la red de las dos licenciaturas vitrales mencionadas anteriormente de dos licenciaturas y participando 20 cursos, a través de un modelo comunicacional basado en las interacciones de los participantes:

Respecto a la cooperación encontramos que el 89% comparte objetivos y fines del curso en común, que el 66% de los alumnos intercambian recursos informativos, como son ligas de internet y archivos, el 83%, entregan sus

actividades en tiempo, de acuerdo a las instrucciones, el 79% de los alumnos conoce la tarea asignada de cada uno de los integrantes del equipo, solo el 52% propone estrategias para lograr los fines de aprendizaje, el 45% exige la participación de los miembros del equipo para la elaboración de sus actividades, y el 83% se ayudan de manera recíproca.

El proceso de comunicación evaluado dice que el 73% de los alumnos intercambian información entre sí, el 58% únicamente comentan entre sí sobre el proceso de trabajo realizado, el 81% discuten los procesos para el logro de mejores resultados de sus actividades, y el 60% exponen propuestas con los compañeros de su equipo.

El trabajo colaborativo de estos estudiantes, dice que, el 39% resuelven juntos los problemas que se les presentan en el proceso de construcción de sus actividades. el 50% motivan a sus compañeros de equipo a trabajar, el 64% promueven la convivencia con los miembros del equipo, el 54% de los integrantes del equipo se motivan entre sí para alcanzar logros académicos en sus actividades, y el 66% respeta las reglas de trabajo en equipo.

Conclusiones

A través de la comunicación y la creación de comunidades que se logran en los diferentes escenarios de intercambio conceptual, tecnológico y lúdico, se generan lazos afectivos que favorecen el aprendizaje y se pronostica que las posibilidades que ofrecen la comunicación y la colaboración resuelvan situaciones, necesidades y dificultades y potencialicen el proceso de aprendizaje.
La realidad que se muestra en un corte de la investigación respecto a las variables mencionada dice que falta mucho para llegar a la formación de grupos de trabajo colaborativo, cooperativos y que utilicen el proceso comunicativo interno de las comunidades de aprendizaje; pueden ser otros los factores que inciden en estos procesos y parte de las investigaciones es indagar al respecto,

Será necesario hacer lo necesario desde la psicología y la pedagogía para que el aprendizaje colaborativo se desarrolle en los estudiantes a través de estrategias cognitivas que ocurran durante el aprendizaje, creando procesos de diálogo, por el desarrollo de habilidades del pensamiento conceptual y por un alto nivel de interacción.

Bibliografía

BLANTON, W.; MOORMAN, G.; TRY, W. (1998). «Telecommunications and teacher
education: To social constructivist review». En: PEARSON, P. (ed.). Review of Rese-
arch in Education, vol. 23. Washington: AERA, p. 235-275

BLANCHETTE, J. (2001). Participant Interaction and Discourse Practice in an Asynchro- nous Learning Environment. Tesis doctoral no publicada. University of Alberta, Edmonton

DUFFY, T.; DUEBER, B.; HAWLEY, C. (1998). «Critical thinking in a distributed environment: a pedagogical base for the desgin of conferencing systems». En: BONK, C.Y. K.(ed.). Electronic collaborators. New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass., p. 51- 78

HENRI, F. (1992). «Computer conferencing and content analysis». En: K
AYE, A. R.(ed.). Collaborative Learning Thorough Computer Conferencing. Berlín: Springer- Verlag, p. 117-136

GARRISON, D.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. (2000). Critical Thinking and
Computer

GUNAWARDENA, C.; ZITTLE, F. (1997). «Social Presence as a Predictor of Satisfaction within a Computer-mediated Conferencing Environment». The American Journal of Distance Education, 11(3), p. 8-25

LAPOINTE D.; G UNAWARDENA, N. (2004): Developing, Testing and Refining of a Model to Understand the Relationship Between Peer Interaction and Learning Outcomes in Computer- Mediated Conferenning. University of New Mexico.

ROURKE, L.; ANDERSON, L.; GARRISON, D.; ARCHER, W. (2001).
«Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts». Internatio-nal Journal of Artificial Inteligence in Education, núm. 12, p. 8-22.

ROMAN JAKOBSON - LINGSTICA Y POTICA - Textos en línea *www.textosenlinea.com.ar/textos/Linguistica%20y%20poetica.pd*

SHOTSBERGER, P. (2001). Classifying forms of synchronous dialogue resulting from Web- based teacher profeessional development. Artículo presentado en SITE, Orlando

Ruiz Aquirre, Martinez de la Cruz, Galindo González (2012), Aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales y sus bases socioconstructivistas como vía para el aprendizaje significativo. Recuperado en: *http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ums1Gt_nhtYJ:www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/313/280+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx*

SCHRIRE, S. (2002). The Learning Process, Moderation and Discourse Patters in Asynch- ronous Computer Conferencing. Tesis doctoral no publicada. New Southeastern University.SHIN, N. (2002). «Beyond Interaction: the relational construct of “Transactional Pre-sence”». Open Learning, núm. 17 (2), p. 121-137

VANDIJK, T. A. (2000). «El discurso como interacción social». En: VANDIJK, T. A.(ed.). El discurso como interacción social, vol. II. Barcelona: Gedisa, p. 19-66

ZHU, E., y BAYLEN, D. M. (2005). From learning community to com munity learning: pedagogy, technology and interactivity. *Euicational Media Int ernational, 42*(3), 251--268.