Competencias Digitales, Innovación y Prospectiva



Autores:

Adriana Rocío Lizcano Dallos - Agda Zuluaga Aldana - Aída Gómez Suárez - Aída Gómez Suárez-Alberto Enrique Oviedo Buelvas - Alejandra Zuleta Medina - Alex Patricio Tobar Esparza - Andrés Llanos Redond - Ángela Patricia Ayala Nieto - Antonio Mihi-Ramírez - Azarías Alejandro Reyes – Guerrero - Bairon de Jesús Londoño Gonzales - Blanca Nelly Chacón de Navas - Carina, Boggero - Catalina Irene Nevárez Burgueño - Cesar Augusto Montes Gallego - Cynthia Liliana Guzmán González - David Hernando Barbosa-Ramírez - Denis Lorena Álvarez Guayara - Diana Carolina Gutiérrez - Edison Fernando Bonifaz Aranda - Edwin Eduardo Millán Rojas - Edwin Mauricio Portilla Portilla - Efrain José Martínez Meneses - Eliana Rivera Capacho - Elías Melchor-Ferrer - Elizabeth Del Hierro Parra - Erika Johanna Brand Cabrera - Esperanza Nájera Jáquez - Eustolia Nájera Jáquez - Eustolia Nájera Jáquez - Fabio Ignacio Munévar Quintero - Fernando Alonso Gómez Carrillo - Francia Morales Rosero - Giovanni Chávez Melo - Gloria Esperanza Gamboa Caicedo - Gloria Patricia Calderón Carmona - Harold Dionisio Bula Herazo - Héctor Miguel Rosero Moreano - Heriberto José Rangel Navia - Javier Fombona Cadavieco - Jesús Arturo Suástegui Rodríguez - Jesús María Durán Cepeda - Jhon Haide Cano Beltrán - Joel Angulo Armenta - John Arley Garcia Quintero - Jonathan Ñañez Arcila - Jorge Andrés Montenegro Bastidas - Jorge Eliécer Zabala Vargas - Jorge Luis Escobar Reynel - Josué Guillermo Cucaita Murcia - Juan Carlos Soto Céspedes - Julián Ignacio López Arcos - Julián Roa González - Laura García Juan - Lina Marcela Colorado - Lucía Bustamante Meza - Madeleyne Buelvas Pallares - María Alejandra Sarmiento Bojórquez - María Clemencia González - Mario Ramón Macea Anaya - Marisol Villegas Pérez - Martín De Los Heros Rondenil - Mayte Cadena González - Nancy Argenis Salazar Acosta - Nancy Dalida Martínez Barragán - Néstor Gabriel Navas Granados - Nilka Riquena Robles Camargo - Omar Zoratti - Paula Andrea Jaramillo Villegas - Pedro Alonso Forero Saboya - Rafael Neftalí Lizcano Reyes - Rafael Portillo Rosales - Ramona Imelda García López - Raúl Marcelo Lozada Yánez - Ricardo Enrique Sandoval Barros - Rocío Valles Rosales –Sebastián, Recce - Sergio Andrés Zabala Vargas - Sergio Clavijo Moreno - Sergio Obredor Castro - Silvia Rubín Ruiz - Sonia Verónica Mortis Lozoya - Teresa Gómez Tress - Verónica Patricia Pazos Guevara - Vianney L. Castillo Sosa - William Alberto Peña Ramírez - Yeimmy Londoño Gaitán

Editorial CIMTED Corporación

Editado en Colombia

ISBN:978-958-59518-4-6

Comité Editorial

Los artículos que lleva el presente libro fueron evaluados por el comité de arbitraje del XXII Congreso Internacional sobre educación bimodal, bajo la presidencia del Magister Roger Loaiza Álvarez.

Editor:
Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo.
Corporacion CIMTED
Nit:811043398-0
Cuidado de la Edición: Juliana Escobar Gómez
Calle 41 # 80 B – 120 int 301
Código postal 050031 ° Medellín – Colombia
www.cimted.org

Ilustración portada:
Juliana Escobar Gómez
ISBN: 978-958-59518-4-6
Febrero 2017
© Derechos Reservados

Las opiniones expresadas en los artículos son de exclusiva responsabilidad de los autores y no indican, necesariamente, el punto de vista de la Corporación CIMTED

Todo el contenido de este Libro está protegido por la ley según los derechos Materiales e intelectuales del editor (corporación CIMTED) y de los ponentes (autores), que participaron en este libro, Por tanto, no está permitido copiar o fragmentar con propósitos comerciales todo su contenido sin la respectiva autorización de los anteriores. Si se hace como un servicio académico o investigativo debe contar igualmente con permiso escrito de sus autores y citar las respectivas fuentes. Más informes cimted@gmail.com, y con los respectivos autores, cuyas direcciones aparecen al inicio de cada capítulo.
Publicación electrónica editada en Colombia. Edited in Colombia

Autores:

Adriana Rocío Lizcano Dallos - Agda Zuluaga Aldana - Aída Gómez Suárez - Aída Gómez Suárez-Alberto Enrique Oviedo Buelvas - Alejandra Zuleta Medina - Alex Patricio Tobar Esparza - Andrés Llanos Redond - Ángela Patricia Ayala Nieto - Antonio Mihi-Ramírez - Azarías Alejandro Reyes – Guerrero - Bairon de Jesús Londoño Gonzales - Blanca Nelly Chacón de Navas - Carina, Boggero - Catalina Irene Nevárez Burgueño - Cesar Augusto Montes Gallego - Cynthia Liliana Guzmán González - David Hernando Barbosa-Ramírez - Denis Lorena Álvarez Guayara - Diana Carolina Gutiérrez - Edison Fernando Bonifaz Aranda - Edwin Eduardo Millán Rojas - Edwin Mauricio Portilla Portilla - Efrain José Martínez Meneses - Eliana Rivera Capacho - Elías Melchor-Ferrer - Elizabeth Del Hierro Parra - Erika Johanna Brand Cabrera - Esperanza Nájera Jáquez - Eustolia Nájera Jáquez - Eustolia Nájera Jáquez - Fabio Ignacio Munévar Quintero - Fernando Alonso Gómez Carrillo - Francia Morales Rosero - Giovanni Chávez Melo - Gloria Esperanza Gamboa Caicedo - Gloria Patricia Calderón Carmona - Harold Dionisio Bula Herazo - Héctor Miguel Rosero Moreano - Heriberto José Rangel Navia - Javier Fombona Cadavieco - Jesús Arturo Suástegui Rodríguez - Jesús María Durán Cepeda - Jhon Haide Cano Beltrán - Joel Angulo Armenta - John Arley Garcia Quintero - Jonathan Ñañez Arcila - Jorge Andrés Montenegro Bastidas - Jorge Eliécer Zabala Vargas - Jorge Luis Escobar Reynel - Josué Guillermo Cucaita Murcia - Juan Carlos Soto Céspedes - Julián Ignacio López Arcos - Julián Roa González - Laura García Juan - Lina Marcela Colorado - Lucía Bustamante Meza - Madeleyne Buelvas Pallares - María Alejandra Sarmiento Bojórquez - María Clemencia González - Mario Ramón Macea Anaya - Marisol Villegas Pérez - Martín De Los Heros Rondenil - Mayte Cadena González - Nancy Argenis Salazar Acosta - Nancy Dalida Martínez Barragán - Néstor Gabriel Navas Granados - Nilka Riquena Robles Camargo - Omar Zoratti - Paula Andrea Jaramillo Villegas - Pedro Alonso Forero Saboya - Rafael Neftalí Lizcano Reyes - Rafael Portillo Rosales - Ramona Imelda García López - Raúl Marcelo Lozada Yánez - Ricardo Enrique Sandoval Barros - Rocío Valles Rosales – Sebastián, Recce - Sergio Andrés Zabala Vargas - Sergio Clavijo Moreno - Sergio Obredor Castro - Silvia Rubín Ruiz - Sonia Verónica Mortis Lozoya - Teresa Gómez Tress - Verónica Patricia Pazos Guevara - Vianney L. Castillo Sosa - William Alberto Peña Ramírez - Yeimmy Londoño Gaitán

Ediatado en Medellín – Colombia

Editor: Corporación Cimted ©

Presentación

Nos complace presentar la publicación **"Competencias Digitales, Innovación y Prospectiva",** corroborando nuestro compromiso con el desarrollo y la mejora de la educación en América Latina. Este libro es una de las opciones que ofrece la Corporación CIMTED, como espacio de actualización para docentes e investigadores, por cuanto permite la socialización de investigaciones, experiencias, productos y aplicaciones, nuevos ambientes de formación, innovaciones educativas y experiencias relacionadas con la utilización de tecnologías en la creación e implementación de redes colaborativas con comunidades de aprendizaje. También permite el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la tecnología para mediar procesos en las diversas disciplinas y áreas curriculares, como también en programas de carácter social y comunitario. Y lo más importante: es un libro producto de un evento académico y el más antiguo en su realización de ibero América sobre educación bimodal. La compilación y edición de esta obra, nos permite disponer de un medio propicio para conocer más sobre las diferentes estrategias existentes en América latina para enseñar y formar en ambientes soportados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

El fenómeno de la **globalización** es un hecho que no se puede negar; como contexto general se impone en todos los ámbitos de la sociedad, **y el educativo** no es la excepción. Por tanto, nuestro propósito con la presente obra, es que el uso de las nuevas tecnologías, como medio de inclusión social en América latina, dinamicen la prospectiva en la educación para cerrar más la brecha tecnológica que nos separa de los países desarrollados, y por tanto mejorar la eficiencia y la productividad de las organizaciones, bien sea de servicios como educativas. Desde el año de 2004 la Corporación CIMTED ha generado espacios para la socialización del conocimiento por medio de la realización de cinco (5) grandes congresos cada año de carácter internacional. A partir del año 2015 hemos identificado como una necesidad la compilación, edición y publicación de libros que den a conocer los resultados del gran esfuerzo que los docentes e investigadores, que, apasionados por la educación, han generado nuevos modelos pedagógicos y han optimizado los recursos disponibles para impactar de manera positiva al desarrollo socio educativo de nuestros países. Estamos cumpliendo con uno de nuestros objetos sociales, como es el de "Invitar a investigadores nacionales e internacionales para compartir experiencias que permitan la producción de contenidos educativos y generar nuevos estilos de enseñanza-aprendizaje", desde lo local.

Es importante resaltar el esfuerzo mancomunado que ha realizado la Corporación CIMTED mediante el trabajo colaborativo con cada uno de los profesionales que han aportado sus conocimientos, experiencias y tendencias en el marco del tema central de esta publicación, generando un espacio de constante de reflexión y cumpliendo con nuestro lema: "Nuestro Capital es el Conocimiento" y nuestra postura que se

confirma con la distribución abierta y gratuita de este publicación; porque la comunicación de la información en América latina es un derecho cuando los beneficiados son los habitantes de las poblaciones reticentes.

Invitamos a toda la comunidad académica en general para que las próximas publicaciones que provienen, también permitan enriquecer esta iniciativa con sus conocimientos sistematizados a partir de sus nuevas experiencias.



Roger Loaiza A
Director General

Tabla de contenido

Autores: 3

Presentación 4

Capítulo 1: Alfabetización Digital 9

El video como evidencia de desempeño del idioma del Idioma Inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche 10

Webquest, habilidad para realizar investigación formativa con la integración de nuevas tecnologías, con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de parvularia e inicial de la Unach 23

Capítulo 2: El docente 2.0 34

Experiencias académicas para el desarrollo de la literacidad digital en el Posgrado 35

Programa de Formación Docente en Tecnologías de la Información y la Comunicación del Modelo de Docencia en la Universidad De La Salle Bajío 46

Herramientas Web 2.0 como estrategia transversal para el mejoramiento académico en la Institución Educativa Antonia Santos de Montería 64

GeoGebra en la educación a distancia universitaria para la formación de profesorado de educación secundaria 73

Tras las pistas del docente innovador en Colombia 85

La tecnología educativa como elemento de transformación docente, su calidad, pertinencia, cobertura e impacto en el modelo de educación en Colombia. 99

Evaluación de las características tecno-pedagógicas de los REDA en espacios educativos presenciales. 120

Capítulo 3: Estrategias didácticas para el diseño de ambientes de aprendizaje. 135

Diseño de un contenido educativo digital como herramienta didáctica para la elaboración del guión instruccional 136

Elaboración colaborativa de recursos educativos digitales en el Tecnológico Nacional de México 154

La Danza, la Lúdica y la Recreación en el Ámbito Educativo para la reconstrucción de valores. 170

Capítulo 4: Las competencias digitales y los entornos virtuales de aprendizaje 189

Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en el entorno Moodle para valorar e interpretar datos numéricos 190

Potencialidades de sitios WEB de apoyo para la cualificación de redes sociales en el aprendizaje del software Scratch. 207

Propuesta de ruta de formación para la cualificación de los docentes en el diseño y aplicación de recursos educativos digitales 225

Instrumento para medir percepción de alumnos de primaria sobre sus competencias digitales 245

Modelo de escenarios múltiples con énfasis en la virtualidad para la formación de ingenieros 258

Capítulo 5: La e-inclusion y las tecnologías apropiadas para la provincia profunda: una opción sostenible para el post conflicto. 271

Inclusión de personas sordas a la formación profesional mediante herramientas tecnológicas multimedia 272

Georeferenciación y transformación de las cartografías sociales desde el modelo de Determinantes Sociales de la Salud, en la frontera colombo-venezolana. 282

B-learning como alternativa de nivelación para ceses académicos prolongados 298

Innovación Educativa Apoyada en el Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] en la Formación Básica y Media en Colombia 316

Twitter en el aula: Estrategia tecnológica para fomentar la participación de los estudiantes 326

Las mediaciones tecnológicas en educación: una mirada a las debilidades y fortalezas de la experiencia de la Región Caribe colombiana 338

Desde la distancia hacia los cercanos establecimientos de producción lechera 351

Planteamiento y Ejecución de una Situación Problema en el Aula: "Sistema domótico para el seguimiento y control de una finca en el siglo XXI" 362

Capítulo 6: Experiencias en la formación abierta y distancia mediante las herramientas tecnologicas. 373

Aprendizaje colaborativo, un enfoque que busca optimizar la educación virtual, prescindiendo de la intermediación docente 374

Realidad Aumentada sus desafíos en la Educación: aplicaciones en el Área Matemática. 386

Educación Mixta (Blended-Learning) para el Aprendizaje del Inglés en ambientes universitarios: "Experiencia académica con profesores en la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia 2015-2016". 401

La Evaluación como proceso de Investigación en la Docencia en ambientes mediados por las TIC 418

Diagnóstico, intervención y evaluación de los resultados en las pruebas saber pro de los docentes en formación en pedagogía infantil, modalidad bimodal, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello 434

Significados otorgados a la educación profesional en el área de la psicología por estudiantes de la misma carrera formados bajo la modalidad de enseñanza virtual y a distancia de la Corporación Universitaria Minuto de Dios 445

Capítulo 7: nnovacion y prospectiva de la educación 452

Herramientas Web 2.0 en consultorios jurídicos: una estrategia metodológica para su implementación..... 453

Introducción y justificación a los ambientes virtuales de aprendizaje inmersivo apoyados en la plataforma minecraftedu en la universidad piloto de colombia 471

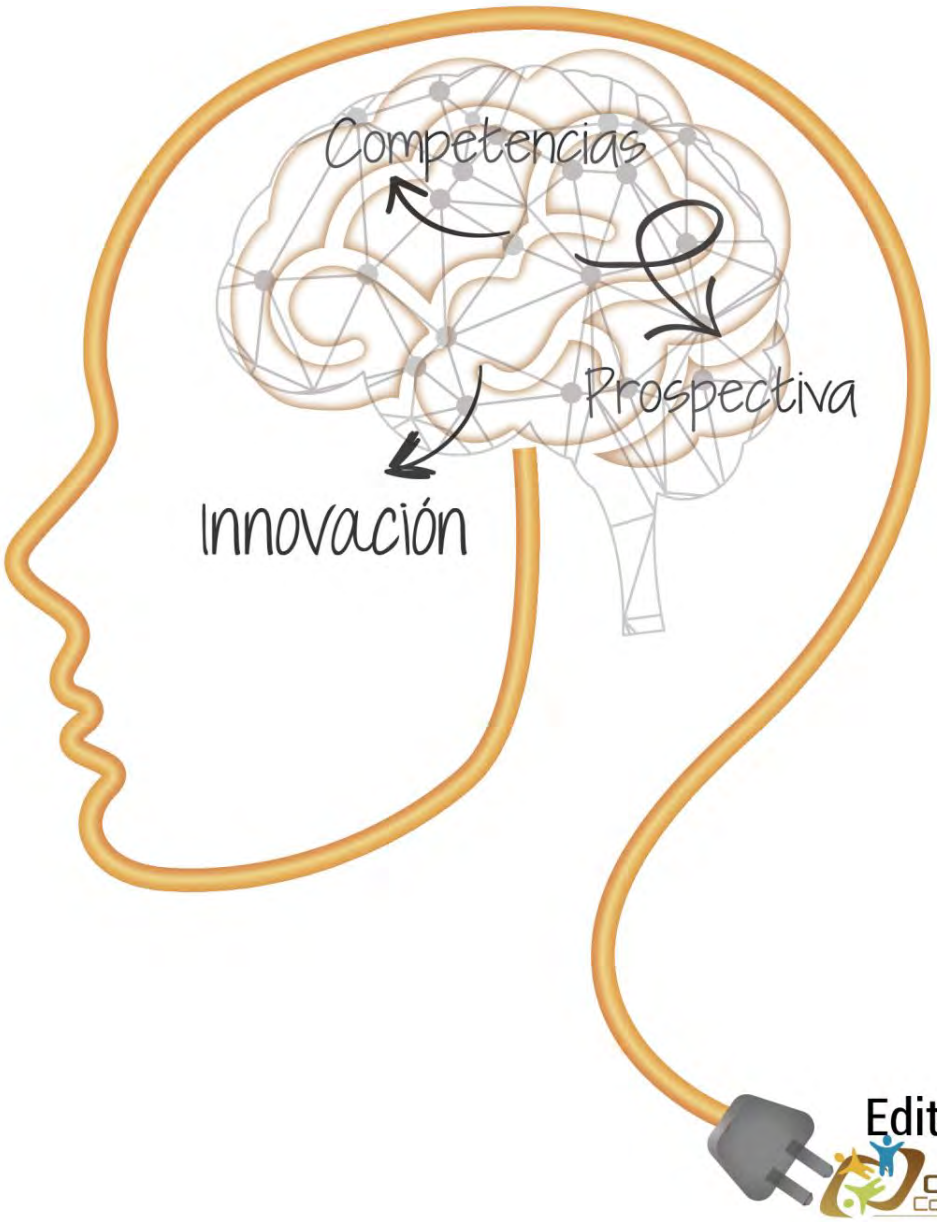
El Aprendizaje Situado como estrategia de la formación por Competencias e Investigación en la Universidad Cooperativa de Colombia. 490

Reinventando la enseñanza del derecho: Blended Learning, competencias e investigación en el aula 502

Experiencia de Blended Learning en FLACSO-México. Evolución, aprendizajes y propuestas para el mediano plazo 522



Capítulo 1: Alfabetización Digital



Editorial
CIMTED
Corporación

El video como evidencia de desempeño del idioma del Idioma Inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche

María Alejandra Sarmiento Bojórquez - Mayte Cadena González
Escuela Preparatoria Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy
Universidad Autónoma de Campeche
México

Sobre los Autores:

María Alejandra Sarmiento Bojórquez

Licenciada en Informática egresada del Instituto Tecnológico de Campeche, con Maestría en Ciencias de la Educación del Instituto de Estudios Universitarios del Estado de Campeche. Con 21 años de experiencia en la educación en el nivel Medio Superior. Profesora investigadora de tiempo completo, adscrita a la Escuela Preparatoria "Nazario Víctor Montejo Godoy" de la Universidad Autónoma de Campeche. Cuenta con certificado en Competencias docentes para la educación media superior (CERTIDEMS) de la Secretaría de Educación Pública y el TKT (TEACHER KNOWLEDGE TRAINING) de la University of Cambridge, así como diversos diplomados y talleres para la docencia. Ha participado en Congresos y Coloquios nacionales e Internacionales.
Correspondencia: *masarmie@uacam.mx*

Mayte Cadena González

Licenciada en arquitectura egresada del Instituto Tecnológico de Campeche, con Maestría en Educación Superior por la Universidad Autónoma de Campeche. Con 22 años de experiencia en la educación en el nivel Medio Superior. Profesora investigadora de tiempo completo, adscrita a la Escuela Preparatoria "Nazario Víctor Montejo Godoy" de la Universidad Autónoma de Campeche. Cuenta con certificado en Competencias docentes para la educación media superior (CERTIDEMS) de la Secretaría de Educación Pública, así como diversos diplomados y talleres para la docencia. Participante en Congresos y Coloquios nacionales e Internacionales
Correspondencia: *macadena@uacam.mx*

Editorial CIMTED Corporación

El video como evidencia de desempeño del idioma del Idioma Inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche

Resumen:

Nuestro mundo se mueve con el avance tecnológico incluida la educación, la cual debe seguir incorporando estas nuevas tecnologías en sus estrategias de aprendizaje, que ayuden a mejorar el proceso educativo. Un recurso muy utilizado por los jóvenes para comunicarse en sus redes sociales, es el video, siendo este un excelente medio para aprender un nuevo idioma. En el nivel medio superior la unidad de aprendizaje de inglés evalúa tanto la comprensión oral y escrita, por lo cual el video es una herramienta perfecta para evaluar.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar si el alumno considera la elaboración del video como una evidencia de desempeño para el estudio de inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche.

Se aplicó a 86 sujetos un cuestionario autoadministrable. Se obtuvo un promedio de edad x= 17.06 y una DS = .725, Sobre si consideran la elaboración del video como herramienta útil, el 48.8% (42 sujetos) manifestaron estar de acuerdo, el 31.4% (27 sujetos) dicen estar totalmente de acuerdo, solo el 4.7% (4 sujetos) estuvieron en desacuerdo. También consideran que elaborar videos ayuda para el aprendizaje del idioma Ingles, 45 sujetos (52.3%) manifestaron estar de acuerdo; 26 sujetos (30.2%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 4 sujetos (4.7%) manifestaron estar en desacuerdo.

Podemos concluir que los estudiantes están de acuerdo que el realizar videos en inglés les ayuda a aprender el idioma, manifiestan que es una herramienta útil y un recurso informático interactivo, permitiendo procesos de aprendizaje autónomos que consolidan los principios de "aprender a aprender".

Palabras clave: TIC, Video, inglés, Medios Informáticos, Recursos Informáticos Interactivos.

Abstract:

Our world moves with technological advancement including education, which should continue to incorporate these new technologies into their learning strategies to help improve the educational process. A widely used resource for young people to communicate in their social networks, video, and this a great way to learn a new language. At the high school level unit evaluates learning English both oral and written comprehension, so the video is a perfect tool to evaluate.

This research aims to determine whether the student considers the development of video as a learning resource for studying English at the high school level of the Autonomous University of Campeche.

It was applied to 86 subjects one self-administered questionnaire. An average age x = 17.06 and SD = .725, was obtained on whether they consider the development of video as a useful tool, 48.8% (42 subjects) expressed agreement, 31.4% (27 subjects)

say they fully agreement, only 4.7% (4 patients) disagreed. Also they consider developing video support for learning English language, 45 subjects (52.3%) stated agree; 26 subjects (30.2%) said they strongly agree, only 4 subjects (4.7%) said they disagree.

We can conclude that students agree that the make videos in English helps them learn the language, say it is a useful tool and an interactive computer resource, allowing processes of autonomous learning that consolidate the principles of "learning to learn".
Keywords: TIC, Video, English, Interactive Information Resources.

Introducción

En esta era del conocimiento lo importante es propiciar en el alumno las competencias necesarias para lograr que siga por su propio camino de aprender a aprender. Hoy en día evaluamos los conocimientos, destrezas y actitudes; considerando la evaluación como un proceso continuo y culminante en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que a través de ella podemos obtener información que ayude no solo al proceso, sino también al alumno, al docente, a la institución y hasta la misma sociedad.

La mayoría de los estudiantes tienen contacto, conocen y usan los medios informáticos para el desarrollo de tareas escolares, hoy en día el uso de la tecnología por los jóvenes es una realidad que en ocasiones hasta rebasa al propio docente. El video no es un recurso nuevo, se ha utilizado desde décadas anteriores como un recurso de enseñanza, sin embargo, resultaba con un alto costo el poder realizarlo, pero ahora con la nueva tecnología al alcance de todos, desde una computadora de escritorio hasta un simple teléfono celular, cualquiera puede realizar un video. Estas tecnologías aunadas con las habilidades de los alumnos, se pueden aprovechar para el aprendizaje académico. El profesor tiene que hacer uso de los recursos didácticos que nos rodean y que los alumnos conocen. La utilización de los recursos didácticos debe consistir en un proceso sistematizado que facilite la interpretación de los contenidos que se han de enseñar. La unidad de aprendizaje de inglés, evalúa tanto la gramática del idioma como la pronunciación, es decir comprensión oral y escrita, por lo cual el video es una evidencia para evaluar el desempeño del estudiante.

En esta investigación se pretende establecer si el alumno considera el video como una evidencia de desempeño para el estudio de inglés como lengua extranjera. La elaboración de videos para el aprendizaje puede representar una actividad diferente para el alumno, lo cual es positivo, ya que "Resulta conveniente de vez en cuando variar la dinámica de la interacción en el aula de lengua extranjera, garantizándose así el mantenimiento de los procesos atencionales y motivacionales, imprescindibles para el desarrollo del proceso de aprendizaje lingüístico." (MARTÍNEZ, 2003)

La evaluación y el video como evidencia de desempeño.

La evaluación en la educación es el proceso a través del cual se recogen datos/evidencias pertinentes, los cuales se interpretan formal y sistemáticamente, para emitir un juicio de valor y poder tomar decisiones que nos lleven a mantener, reformar, cambiar, eliminar o innovar elementos del programa educativo. Específicamente para determinar el rendimiento académico del alumno, se entiende como el proceso mediante el cual se obtiene información relativa a la actuación del estudiante durante un periodo escolar, con la finalidad de poder emitir juicios de sus avances y que generalmente se traduce en una calificación. (Ríos, 2009)

Si consideramos que se tiene que recolectar datos, que nos sirven como evidencias para emitir un juicio de valor, entonces reconocemos dos grandes propósitos de la evaluación por competencias: el reconocimiento del desempeño que ha realizado el estudiante, y la inferencia del desempeño futuro de él, en las áreas de competencias específicas. (Universidad Pedagógica Nacional, 2003)

Podemos definir lo siguiente:

Elementos de Competencia:

Es la descripción las realizaciones logradas por una persona en el ámbito de su ocupación. Se refieren a las acciones, comportamientos y resultados que una persona logra con su desempeño. Estos se completan con los criterios de desempeño, las evidencias de desempeño, las evidencias de conocimiento y el campo de aplicación.

Evidencia de Conocimientos:

Especifican el conocimiento y comprensión necesarios para lograr el desempeño competente. Puede referirse a conocimientos teóricos y de principios de base científica que el individuo debe dominar, así como a sus habilidades cognitivas en relación con el elemento de competencia al que pertenecen.

Evidencias de Desempeño:

Son descripciones sobre las variables o condiciones cuyo estado permite inferir que el desempeño fue efectivamente logrado. Las evidencias directas tienen que ver con la técnica utilizada en el ejercicio de una competencia y se verifican mediante la observación. Las evidencias por producto son pruebas reales, observables y tangibles de las consecuencias del desempeño. (MAIMONE, 2014)

Recordemos que la evaluación por competencias es un proceso de recolecta de evidencias, que demuestran si el alumno ha logrado el resultado esperado. Podemos mencionar que existen dos tipos de evidencias: (GUTIÉRREZ, septiembre diciembre 2003.) a) Evidencia de conocimiento: es aquella implica la posesión de un conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas que le permiten al alumno contar con un punto de partida y un sustento para un desempeño eficaz y b) Evidencia de desempeño: refiere el comportamiento por sí mismo, y puede ser directa o por producto. La directa permite apreciar de manera más concreta y objetiva el resultado del aprendizaje/competencia. Por producto es el resultado tangible de la actividad realizada por el estudiante.

Un producto elaborado por el alumno nos permite evaluarlos, pero al mismo tiempo podemos hacer que los alumnos elaboren sus propios recursos didácticos para aprender.

Los recursos didácticos juegan un papel muy importante dentro del aula, en el momento del proceso enseñanza-aprendizaje; entendemos que un recurso didáctico es: cualquier material que maestros o alumnos elaboren, seleccionen y utilicen para apoyar los procesos de enseñanza y de aprendizaje (GRISOLIA, 2015).

Dentro de estos recursos se encuentra el video, el cual se considera como un recurso motivante para los alumnos, es una manera moderna de aprender, facilita la comprensión y muestra ejemplos de los temas tratados durante las clases. Si consideramos que texto e imágenes, en la actualidad, son herramientas necesarias de la enseñanza y aprovechando que la imagen tiene un poder incuestionable de comunicación, y que bien combinados multiplicarían su poder de comunicación; se deben aprovechar para generar situaciones apropiadas que fortalezcan la formación básica que imparte el docente.

El video es de gran ayuda para los estudiantes que son visuales y kinestésicos, porque de esta manera retienen el conocimiento más fácilmente, tanto al participar en la elaboración del mismo, como en mirar el resultado.

Definimos al video desde su origen etimológico, esta palabra proviene del latín “videre” y significa "yo veo". En una definición real, el video es una secuencia de imágenes, que crea en el observador una sensación de movimiento (BACHMAN & HARLOW, 2012), lo cual se refleja, al percibir que transmite y provoca en el espectador emociones, sensaciones, que incentiva y despierta la motivación, golpea el corazón, excita; y que además es capaz de presentar de modo intuitivo y global los conceptos.

Sin lugar a dudas los adolescentes en el nivel medio superior, pasan por momentos en que los videos para ellos son atractivos e interesantes, (la mayoría utiliza el celular para observar videos), “Los medios audiovisuales son simples canales mediante los cuales se comunica cualquier contenido (son instrumentos tanto para la recepción del mensaje como para su transmisión)” (Jane, 1976, p. 7), de ahí la importancia del uso del video en el aula, el cual servirá como transmisor y los alumnos como receptores principales de la información que les permitirá dotarse de ésta, para la construcción de opiniones en torno a determinado tema, tomando además en consideración que tanto como la vista como el oído son los dos sentidos por los cuales el individuo adquiere casi todas sus experiencias, por lo que su uso en el aula permitirá que el alumno desarrolle habilidades y destrezas, necesarias en su vida cotidiana.

Los videos se pueden clasificar en: documentales, narrativos, mono-conceptuales, temáticos y motivadores.

El uso del video en el aula va a depender en gran medida de la creatividad e interés del docente, considerando los propósitos de aprendizaje y suscitando el interés sobre los temas a abordar, así el docente podrá determinar según las necesidades de sus alumnos que video requerirá y que función desempeñarán, ya que el uso de vídeos ofrece variedad, desarrolla la comprensión, es un soporte muy cercano para los alumnos, permite trabajar aspectos lingüísticos en contextos, llevando la vida real al aula. (CORPAS, 2004).

De igual o mayor importancia son las interacciones ocurridas entre el alumno y las personas que lo rodean, por tal motivo no se puede evadir el análisis de la influencia educativa que provoca la convivencia del docente, el alumno y sus compañeros de grupo.

Partiendo de la idea anterior, se conciben a los recursos didácticos como los elementos más accesibles y recurrentes por el docente para provocar aprendizajes en el aula, siendo posible considerar una clasificación, permitiendo con ello ubicar la línea de trabajo a seguir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, a continuación, se hace una descripción detallada de éstos, y de su importancia para la enseñanza.

Una de las metas que nos proponemos alcanzar al abordar la elaboración del video en el aula es, socializar el conocimiento a través del impulso de una las habilidades comunicativas mediante las prácticas sociales del lenguaje, en donde la expresión oral es la gran olvidada dentro de la lingüística. En la escuela prevalece la adquisición y el desarrollo de destrezas lecto-escritoras, en perjuicio del lenguaje oral que, bien o mal es una práctica espontánea de los sujetos, sin embargo, hay razones para considerar al lenguaje oral como básico y fundamental, pudiéndose destacar las siguientes:

--La mayor parte de la comunicación que se desarrolla en la escuela y fuera de ella se da mediante la expresión oral.

--Es el único recurso con el que los alumnos se desenvuelven cuando ingresan en la escuela.

-- Es un requisito previo para el aprendizaje de la lectura y escritura. Muchos errores y dificultades de la lengua oral se reflejan luego en las prácticas de lecto-escritura.

--No se puede privilegiar la escritura sobre la expresión oral, sino propiciar un enriquecimiento mutuo.

Cabe decir que las relaciones entre iguales fomentadas en la escuela, pueden incluso, constituir para algunos estudiantes las primeras prácticas de la socialización y del desarrollo de la expresión oral, la confrontación de los puntos de vista, el incremento de las aspiraciones e incluso el rendimiento académico, por ello el Programa de Español en la educación básica propone "…que los estudiantes se apropien de diversas prácticas sociales del lenguaje y participen de manera eficaz en la vida escolar y extraescolar" (SEP,2006, p. 13) de ahí se desprende la importancia de plantear situaciones didácticas que desplieguen las habilidades comunicativas, pero en especial, para favorecer la expresión oral en los alumnos.

Cuando los alumnos se hayan apropiado de las prácticas sociales del lenguaje, producto de la socialización de la información, a través del video, se tendrá efectos en el rendimiento académico de los participantes así como en las relaciones socio afectivas que se establecen entre ellos, entonces se logrará "…que los estudiantes amplíen su capacidad de expresión y comprensión del lenguaje oral y escrito, lo usen para aprender y organizar su pensamiento, y puedan participar de manera reflexiva en las prácticas sociales del lenguaje del mundo contemporáneo (SEP, 2006b, p. 7) se trata entonces de fortalecer las habilidades que ya poseen los alumnos, fruto de su tránsito por otro nivel escolar.

Hoy se habla de competencias para la vida, pero una cosa es que la escuela proporcione a los alumnos, conocimientos, habilidades, actitudes y valores y otra muy distinta, saber utilizar eficazmente lo aprendido fuera del contexto escolar, entonces, la escuela no debe únicamente ser formadora, sino además integradora, acercando a los estudiantes desde las aulas a situaciones muy semejantes al contexto en el que habrán de desenvolverse, con la intención de formar seres humanos íntegros.

Algunas características socioeconómicas de los estudiantes.

Al comenzar la investigación fue necesario realizar el diagnóstico de la comunidad educativa para ello se aplicó un cuestionario socioeconómico, a una muestra del 17.06% de los estudiantes de la escuela preparatoria NVMG de una población de 680 estudiantes del turno matutino; de donde se obtiene que el 97.4% de los padres o tutores son empleados activos y solo el 2.6% es pensionado o jubilado. El 17.2% son trabajadores de oficio por su cuenta, el 16.4% son empresarios, el 15.5% son empleados o funcionarios de gobierno, el 11.2% son trabajadores de oficio por su cuenta (taxistas, vigilantes, eléctricos, etc.) y el porcentaje restante se distribuye en obreros comerciantes, labores domésticas o no sabe.

El 93.1% de los estudiantes depende económicamente de sus padres y solo el 6.9% trabaja. El 53.45% menciona que ambos padres sostienen sus estudios, el 28.45% solo el padre, el 16.38% la madre y el 1.72% ellos mismos. Si ambos padres trabajan el ingreso es mayor y se cuenta no solo con los servicios básicos como: electricidad, agua, recolección de basura, sino también con servicios adicionales como el Internet y los celulares, que son los medios que utilizan los jóvenes para socializar con los integrantes de la comunidad.

En cuanto a los servicios denominados básicos el 100% de los estudiantes cuentan con energía eléctrica y alumbrado público, el 99.14% tiene servicio de recolección de basura y transporte público. El 90.53% tiene drenaje pluvial. En relación a los servicios adicionales el 89.7% cuenta con televisión por cable, el 79.3% con línea telefónica, el 78.5% tiene servicio de Internet y el 61.2% también cuenta con televisión abierta. El 99.14% tiene celular (Smartphone), el 25.42% tiene una tableta y más del 90% cuenta computadora, con televisión, refrigerador y reproductor de CD y DVD. Tal parece que el celular y las computadoras son artículos casi imprescindibles en los jóvenes.

Es importante hacer notar que el 99% tienen celular y más del 90% tiene computadora en sus casas, lo que propicia la comunicación constante con sus compañeros o amistades, para investigar, o realizar ciertas tareas escolares. Los jóvenes ya no piden automóviles a sus padres para salir a pasear, les interesa más estar conectados a la red o tener el último modelo de celular con el cual también pueden tener acceso a la red. Esto repercute en las actividades de entretenimiento de los jóvenes ya que dejan de asistir a los teatros, cines, deportivos, etc. Pasando mayor tiempo chateando o buscando información en la red.

Es increíble darnos cuenta que nuestros estudiantes utilizan demasiado el INTERNET. La mayoría de ellos chatean todo el día por WhatsApp, Facebook u otra

red social, tienen más de una cuenta de correo electrónico, descargan programas, bajan música, videos, fotos e información general. El YouTube, Snap y Vine son muy utilizados para subir sus propios videos caseros, PowerPoint, o creaciones en general.

Los jóvenes de hoy utilizan buscadores para investigar información de todo tipo, los más recurridos son: Google, AltaVista y Yahoo. Algunos saben comprar y vender por medio del mercado libre, pero también están conscientes de que no todo lo que se publica en la red es confiable. A la edad que tienen nuestros estudiantes son muy activos y curiosos, he ahí donde podemos aprovechar para que utilicen su creatividad y sus saberes tecnológicos para elaborar videos como recursos de aprendizaje.

Pregunta de investigación

¿Es la elaboración del video un recurso de aprendizaje que sirve como evidencia de desempeño para la enseñanza del idioma inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche?

Objetivo y método

Identificar el uso de la elaboración del video como un recurso de aprendizaje que sirva como evidencia de desempeño, en la enseñanza del idioma inglés del nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche.

El estudio es descriptivo. Se elaboró un cuestionario (autoadministrable) de 17 preguntas cuya elaboración fue apoyada en un consenso de expertos. Este fue aplicado a 86 sujetos (alumnos) de la Esc. Prep. Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy, de la UAC, del turno matutino; siendo distribuido por un investigador el cual explicó la manera de llenar los 17 items.

Se recolectaron los cuestionarios y se elaboró una base de datos la cual fue analizada en el programa estadístico S.P.S.S. versión 15.

Resultados de la encuesta

De la población estudiantil, 86 alumnos fueron encuestados con un promedio de edad $\bar{x}$= 17.06 y una DS = .725, de los cuales 31 sujetos (36%) fueron hombre y 55 sujetos (64%) fueron mujeres.

En cuanto a su nivel de conocimientos de inglés el mayor porcentaje se observó en los grupos intermedio 22 sujetos (25.9%) e intermedio-básico 22 sujetos (25.9%), solo 3 (3.5%) sujetos estuvieron en el grupo de nivel avanzado y para nivel nulo fueron 5 sujetos (5.9%).

En la pregunta sobre el profesor promueve la elaboración del video como herramienta de desempeño, el 44% (37 sujetos) opinaron estar de acuerdo, el 42.9% (36 sujetos) estuvieron totalmente de acuerdo y solo el 7.1% (6 sujetos) manifestaron estar en desacuerdo.

Para la pregunta sobre si consideran la elaboración del video como una herramienta útil para ellos, el 48.8% (42 sujetos) manifestaron estar de acuerdo, el

31.4% (27 sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo, solo el 4.7% (4 sujetos) estuvieron en desacuerdo.

En cuanto a la pregunta sobre si consideraban que elaborar videos ayuda para el aprendizaje del idioma Ingles, 45 sujetos (52.3%) manifestaron estar de acuerdo; 26 sujetos (30.2%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 4 sujetos (4.7%) manifestaron estar en desacuerdo.

La pregunta sobre que sí al realizar un video en inglés practico mi pronunciación el 51.2% (44sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo, 44.2% (38 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 3.5% (3 sujetos) manifestaron ser indiferentes y 1.2% (1 sujeto) manifestó estar en desacuerdo.

Cuando se les preguntó si al realizar un video practican su vocabulario el 51.2% (44sujetos) dijeron estar de acuerdo; 38.4% (33 sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo; mientras que solo el 1.2% (1 sujeto) manifestó estar en desacuerdo.

Al preguntarles sobre si al realizar un video practican su gramática; el 55.8% (48 sujetos) mencionaron estar de acuerdo seguido por el 26.7% (23 sujetos) dijeron estar totalmente de acuerdo; aun así, el 2.3% (2 sujetos) manifestaron estar en desacuerdo.

Para la pregunta al realizar un video me da seguridad para expresarme en inglés, 36 sujetos el (41.9%) mencionó estar de acuerdo, 26 sujetos (30.2%) dijeron ser indiferentes, 21 sujetos (24.4%) manifestaron estar totalmente de acuerdo, y solo 3 sujetos (3.5%) manifestaron estar en desacuerdo.

Cuando se les interrogó sobre si consideraban que al hacer un video memorizó el vocabulario aprendido, 36 sujetos (41.9%) dijeron estar de acuerdo, 29 sujetos (33.7%) dijeron estar totalmente de acuerdo, y solo 3 sujetos (3.5%) manifestaron su desacuerdo.

Al preguntarles sobre si la realización del video era significativa para su aprendizaje del idioma el 44.7% (38 sujetos) mencionaron estar de acuerdo, el 28.2% (24 sujetos) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo el 3.5% (3 sujetos) mencionaron su desacuerdo.

Cuando se les preguntó sobre si les gustaría tener más actividades para realizar otros videos, el 36% (31 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 34.9% (30 sujetos) mencionaron ser indiferentes y solo el 12.8% mencionaron estar totalmente de acuerdo.

Para la pregunta de si los videos en idioma ingles les permiten descubrir nuevos aspectos en el aprendizaje, 35 sujetos (40.7%) mencionaron estar de acuerdo, 25 sujetos (29.1%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 6 sujetos (7.0%) mencionaron su desacuerdo.

En la pregunta si consideraban que su participación oral en el aula aumentó significativamente el 45.3% (39 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 30.2% (26 sujetos) manifestaron su indiferencia, solo el 18.6% (16 sujetos) mencionaron estar totalmente de acuerdo.

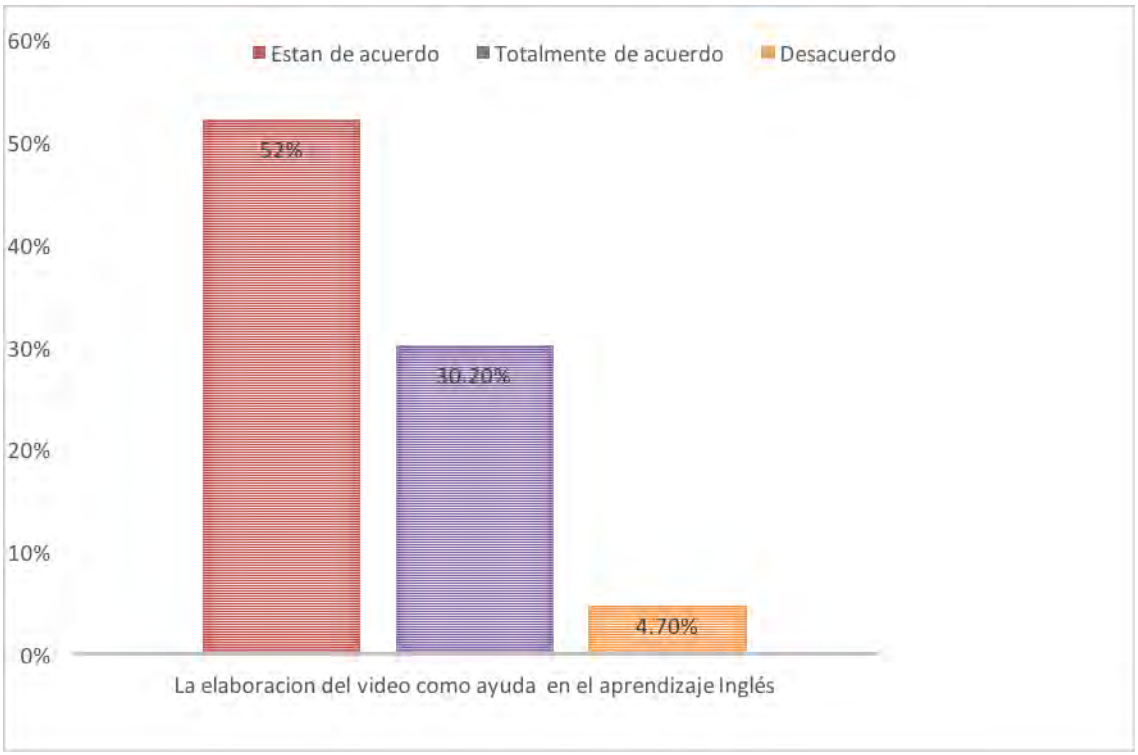
Cuando se les preguntó sobre si la elaboración del video mejoró su conversación el 52.3% (45 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 30.2% (26 sujetos) mencionaron ser

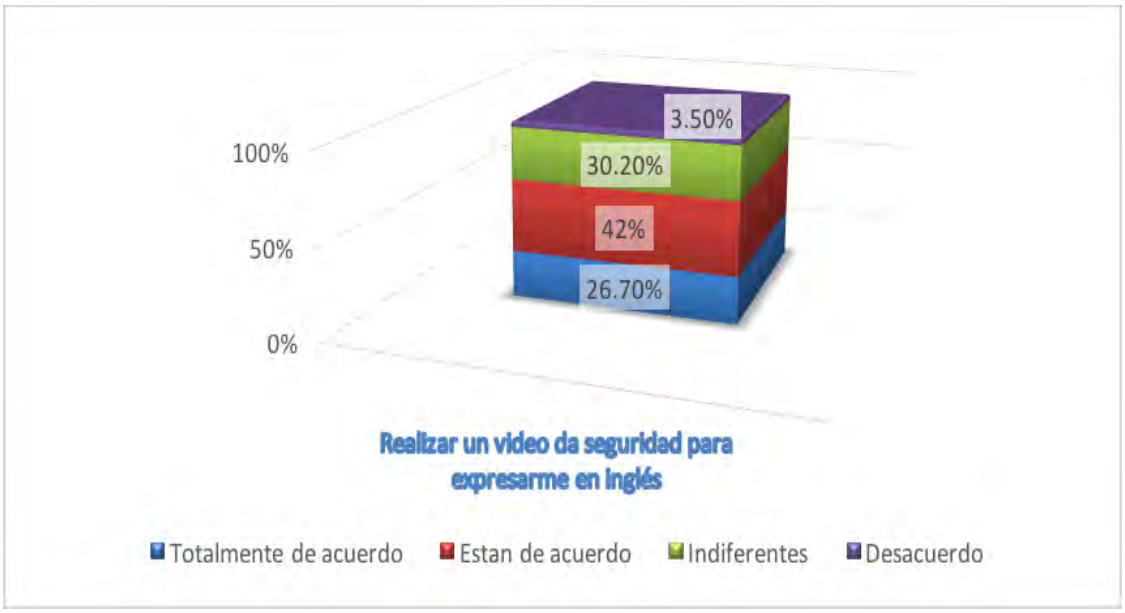
indiferentes, 12.8% (11 sujetos) totalmente de acuerdo solo el 4.7% (4 sujetos) mencionaron su desacuerdo.

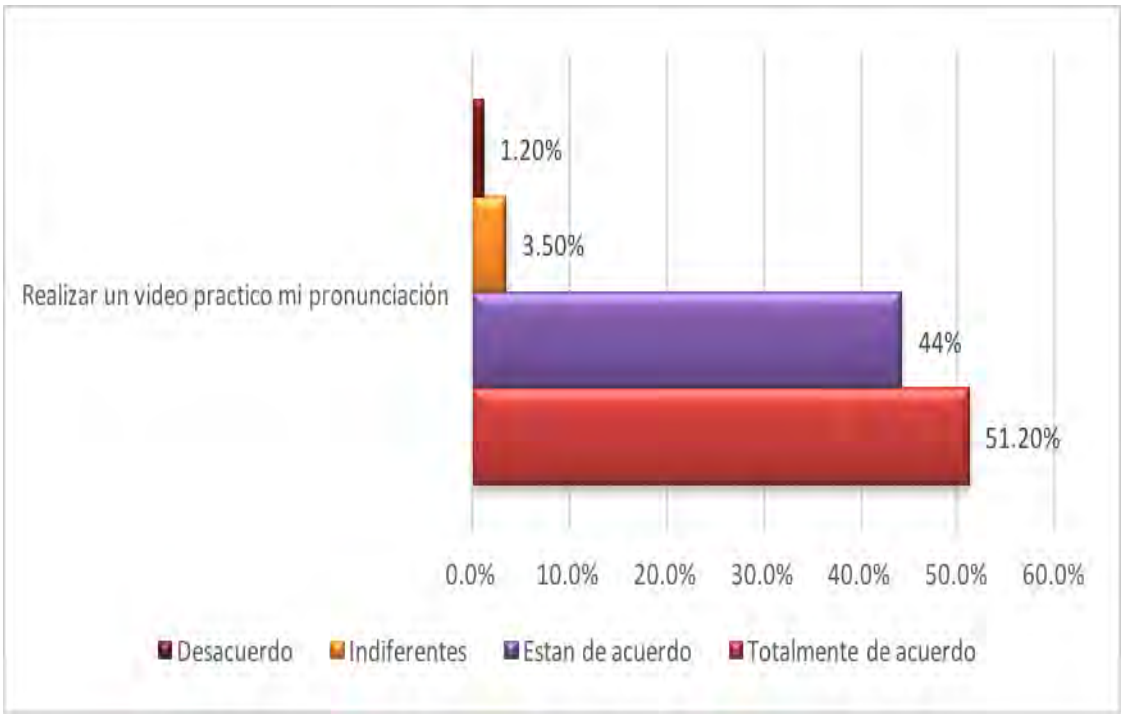
Se les cuestionó sobre si creían que su habilidad oral había mejorado al realizar el video, 14 sujetos el (25.5%) mencionaron que no les gusta hablar en inglés, solo 10 sujetos (18.2%) dijeron que no les gustan los videos, 7 sujetos (12.7%) mencionaron que no les gusta el inglés.

Sobre la pregunta que si consideran necesaria la actualización continua de tu profesor e TIC, 47.7% (41 sujetos) están totalmente de acuerdo, 36% (31 sujetos) están de acuerdo, solo el 1.2% (1 sujeto) manifestó su desacuerdo.




60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Estan de acuerdo
Totalmente de acuerdo
Desacuerdo
52%
30.20%
4.70%
La elaboracion del video como ayuda en el aprendizaje Inglés


100%
50%
0%
3.50%
30.20%
42%
26.70%
Realizar un video da seguridad para expresarme en Inglés
Totalmente de acuerdo
Estan de acuerdo
Indiferentes
Desacuerdo



Conclusiones

Con los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas podemos observar que la mayoría de los estudiantes, 44 de ellos se consideran en el nivel intermedio de conocimientos de Inglés, 73 sujetos están de acuerdo en que su profesor promueve la elaboración de videos en el aula y 69 de ellos consideran que elaborar el video SI es una herramienta útil en el aprendizaje del idioma inglés por lo que se convierte en una evidencia de desempeño en la evaluación del estudiante

De los encuestados más del 80% afirman que el realizar un video en inglés les ayuda a practicar su pronunciación, vocabulario y gramática. También 57 estudiantes consideran que realizar un video SI les da seguridad para expresarse en inglés. 55 sujetos consideran que su participación oral en el aula aumento significativamente, y más del 70% afirman que la elaboración del video mejoró su conversación en inglés.

Con estos resultados podemos concluir que para los docentes es muy importante estar a la vanguardia, sí se utiliza la tecnología para impartir clases, pero no se usa como método de aprendizaje para los estudiantes. La elaboración del video en la clase de Ingles logra los objetivos deseados al mejorar el listening y el speaking, como se requiere al aprender un idioma, inclusive en nuestro propio idioma, este recurso es significativo para un mejor desempeño oral y de pronunciación. Al mismo tiempo podemos evidenciar dicho desempeño de una manera muy completa, tanto individualmente como en el trabajo colaborativo. Las evidencias de desempeño hacer referencia a los comportamientos y acciones, la elaboración del video en inglés es un proceso que puede ser observado paso a paso y nos servirá para evaluar dichos comportamientos y actitudes en el proceso.

Definitivamente los docentes debemos motivar a la realización de videos como proyectos frecuentes ya que el estudiante además de mejorar el aprendizaje del idioma inglés, usa la creatividad, dinamismo y hasta sentido del humor para crear producciones originales que los ayuda a estar a la vanguardia y a promover sus sentidos y estilos de aprendizaje, así mismo viable de evaluar las acciones en los mismos(docentes) y porque no autoevaluar su desempeño ellos mismos, logrando mayor satisfacción con el resultado de sus productos.

Bibliografía

1. BACHMAN, I., & HARLOW, S. (2012). Interactividad y multimedialidad en periódicos latinoamericanos: avances en una transición incompleta. Cuadernos de información, 41-52.

2. BRYNDUM , S., & MONTE, J. (2005). La motivación en los entornos telemáticos. RED: Revista de Educación a Distancia, 13.

3. CORPAS, J. (2004). La utilización del vídeo en el aula de E/LE el componente cultural. Difusión.

4. GRISOLIA, M. (agosto de 2015). Web del profesor. Obtenido de http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php

5. GUTIÉRREZ, O. Á. (septiembre diciembre 2003.). "Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje". Estado del arte y propuestas para su operativización en las instituciones de educación superior nacionales, http://intranet.uaeh.edu.mx/evaluacion/documentos/eval_aprendizajes.pdf.

6. MAIMONE, G. D. (2014). Ambientes de aprendizaje. Obtenido de Ambientes de aprendizaje basados en TIC's: https://sites.google.com/site/ambientesdeaprendizajegdsm/home/m1/evidencias-de-desempeno

7. RÍOS, C. P. (2009). "Evaluación en tiempos de cambio" Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías, V(32).

8. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. (2003). "Evaluación de los aprendizajes y las competencias en la Licenciatura en Intervención Educativa" (documento de trabajo). México.

Webquest, habilidad para realizar investigación formativa con la integración de nuevas tecnologías, con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de parvularia e inicial de la Unach

Alex Patricio Tobar Esparza - Verónica Patricia Pazos Guevara
(Universidad Nacional de Chimborazo)
Riobamba – Ecuador

Sobre los Autores:

Alex Patricio Tobar Esparza

Ecuatoriano, nacido el 06 de Noviembre de 1974, Licenciado en Informática Aplicada a la Educación, en la Universidad Nacional de Chimborazo año 2006, Magíster en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Universidad Técnica de Ambato, año 2012, Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, Diciembre del 2011 en las asignaturas de Informática Tic, Metodología de la Investigación y Técnicas de Estudio, Fundamentos de la Investigación y Problematización, Tutorías - Proyectos de Grado, Gestión Curricular, Docente del Instituto de Posgrado, Coordinador de Vinculación con la Colectividad, adicionalmente Capacitador de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic I – Tic II) acreditado por el Ministerio de Educación. Coordinador de los cursos SiProfe Impartidos por el Ministerio de Educación. Capacitador del Departamento de Perfeccionamiento Docente e Innovación Pedagógica de la UNACH. Delegado por el Posgrado a la Comisión de Evaluación y Acreditación de la UNACH, reconocimiento al Resaltante Desempeño y Destacado Liderazgo Educativo Cultural y Social, El grado de Doctor Honoris Causa, Veracruz, México, Organización OIICE, en reconocimiento al Resaltante Desempeño y Destacado Liderazgo Educativo Cultural y Social, El grado de La Orden Dorada Magisterial, Veracruz, México, Dr. Honoris Causa, Universidad Global, Cusco Perú.

Correspondencia: atobar@unach.edu.ec

Verónica Patricia Pazos Guevara

Licenciada en Ciencias de la Educación, Profesora en Educación Básica. Candidata a Mg. en Educación Parvularia, Mención Juego Arte y aprendizaje, cursos realizados en la modalidad virtual SECAP Alimentación y Nutrición Infantil, Política Publica de Desarrollo Infantil Integral ,Desarrollo Personal y Crecimiento Humano, Estimulación Temprana Integral e Inclusiva, Plataforma Moodle para Enseñar y Aprender - Cursos Realizados en SECAP en la modalidad Presencial Herramientas de Gestión para Unidades CIBV- Universidad Tecnológica INDOAMERICA Plataforma Virtual Aprobado el Curso de Sensibilizacion en Discapacidades en el programa de Formación Continua por haber aprobado los modulo Combatiendo la Desnutrición,

Editorial CIMTED Corporación

Guía teórica-metodológica del servicio CIBV, Participación al VII Congreso Internacional de Líderes de la Educación Universidad Global, Cusco Perú.

Correspondencia: veronicapatriciapazos@yahoo.com

Webquest, habilidad para realizar investigación formativa con la integración de nuevas tecnologías, con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de parvularia e inicial de la Unach

Resumen:

El valor pedagógico de los Webquest es reconocido por muchos docentes alrededor del mundo. Con mayor frecuencia cada día, los estudiantes los trabajan para aprender contenidos de múltiple temas y asignaturas. Además, desarrollan competencias necesarias para utilizar adecuadamente información proveniente de internet. Las Webquest son actividades que se llevan a cabo utilizando recursos del internet preseleccionado por el docente, el estudiante realiza las tareas y se enfoca en la utilización de los recursos y no en buscarlos, la información proporcionada por el docente permite que el estudiante tenga que clasificarla, organizarla, analizarla y sintetizarla correctamente, de manera que con la ayuda de herramientas informáticas pueda generar investigación formativa. La Webquest se compone de seis partes, Introducción, Tarea, Proceso, Recursos, Evaluación y Conclusión, además de la guía didáctica que ayuda colaborativamente a otros docentes que pueden re utilizar la misma. Mediante la experimentación, se establecieron categorías e indicadores para recabar, analizar e interpretar información y estrategias de aprendizaje. A partir de los resultados obtenidos en el grupo control, se implementó un plan de intervención en el grupo experimental para desarrollar habilidades necesarias para enfrentar la estrategia instruccional de manera autónoma. El diseño de la investigación permitió la contrastación de resultados entre grupos.
Palabras Claves: aprendizaje, experimentación, integración de tecnologías, internet, investigación, pedagógico, Webquest.

Abstract:

The pedagogical value of Webquest is recognized by many teachers around the world. More frequently each day, students work to learn the contents of multiple themes and subjects. They also develop skills required to properly use information from internet. Webquests are activities that are carried out using internet resources shortlisted by the teacher, the student performs the tasks and focuses on the use of resources and not find them, the information provided by the teacher allows the student has to classify , organize, analyze and synthesise correctly, so that with the help of tools can generate formative research. The Webquest is composed of six parts, Introduction, Task, Process, Resources, Evaluation and Conclusion, in addition to the tutorial that collaboratively helps other teachers who can re use it. Through experimentation, categories and indicators to gather, analyze and interpret information and learning strategies they were established. From the results obtained in the control group, an intervention plan was implemented in the experimental group

to develop skills needed to meet the instructional strategy autonomously. The research design allowed the testing of results between groups.

Introducción:

La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en la educación ha permitido el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas que han enriquecido los procesos de aprendizaje, facilitando a los estudiantes interactuar en contextos virtuales o en recursos multimedia, simulando situaciones o resolviendo problemas reales de manera individual o grupal. Estas experiencias permiten al estudiante desarrollar habilidades de comunicación oral o escrita, su capacidad de decisión, trabajar de manera colaborativa y de autoaprendizaje en la exploración y búsqueda de información en internet con fines educativos investigativos.

En los ambientes de aula universitarios es inherente el uso de metodologías para el desarrollo de habilidades de investigación en el plano de la formación; según [1] la implementación de las Webquest en el aula resulta trascendental al momento de su aplicación en el ambiente de aprendizaje, la sociedad del siglo XXI, nos invita ser personas creativas y poseer habilidades al momento de aprender para aprender al momento de trabajar de manera autónoma.

Podemos manifestar que la Webquest [2] (literalmente "búsquedas en Internet"), que a nuestros oídos llegó por primera vez hace "poco tiempo" y que se trata de una actividad de búsqueda de información guiada en la que la mayor parte de la información que van a utilizar los alumnos está extraída de la Red.

La Webquest, utilizado para proyectos de investigación formativa, modela y facilita el uso de diversas herramientas digitales, tales como wiki, chat, foros, mapas conceptuales, encuestas on line, etc., y su aplicación en función del aprendizaje y de la investigación, ya que nuestro objetivo principal es la adquisición de conocimientos en el uso efectivo de herramientas digitales existentes y emergentes para identificar, definir, clasificar, compara, analizar, evaluar y aplicar recursos de información para apoyar en los procesos de aprendizaje que realizan nuestros estudiantes en el aula y sobre todo generar una cultura permanente de investigación formativa.

Nuestra metodología realizada en nuestra investigación tiene una visión global y constructivismo social, en que el estudiante es un actor principal en la construcción y transformación de sus aprendizajes, tanto Jeremy Hamer y David Merrill argumentan que la instrucción se basa en principios en que hay un problema que tiene que ser resuelto por medio de objetivos y desempeños auténticos, estos principios de instrucciones dicen que el estudiante debe involucrarse en el problema, lo que implica encadenar el conocimiento previo con los nuevos aprendizajes.

Mediante la experimentación, se establecieron categorías e indicadores para recabar, analizar e interpretar información y estrategias de aprendizaje y de

investigación. A partir de los resultados obtenidos en el grupo control, se implementó un plan de intervención en el grupo experimental para desarrollar habilidades necesarias para enfrentar la estrategia instruccional de manera autónoma. El diseño de la investigación permitió la contrastación de resultados entre grupos, obteniendo que el grupo que manejaban la Webquet, genero desempeños auténticos el momento de realizar una investigación formativa o simplemente el momento de adquirir nuevos conocimientos en el aula de clase.

Webquest

La Webquest puede concretarse en un documento dirigido a los estudiantes donde figuran Objetivos, tareas, procesos, recursos, evaluaciones y conclusiones, adopta normalmente el formato de página Web y se accede a través de la misma [1], La estructura que habitualmente se utiliza incluye dichos elementos y en cada sección pueden definirse andamios (Dodge, 1995) para ayudar a los estudiantes en la recepción, transformación y producción de la información.

Estructura de una Webquest

La estructura de una Webquest va definida de la siguiente manera:

Webquest y el aprendizaje

Es tal la cantidad de información la que existe en la Red que se tiene que emplear un tiempo considerable, tanto por parte de los estudiantes como por parte de los docentes, en llegar a la información que nos va a resultar útil en un momento determinado. Si en el entorno escolar esa navegación por los millones de páginas existentes lleva a los alumnos a encontrar la información que necesitan para una tarea, es probable que a lo más que lleguen sea a copiar y a pegar la información encontrada, hecho que no les llevará a aprender gran cosa. No podemos ni debemos "malgastar" el tiempo de los alumnos (una vez que se conoce cómo localizar datos en Internet) en repetidas búsquedas de información si queremos utilizar la Red como una verdadera herramienta didáctica.[2]

Por consiguiente, como se ha indicado con anterioridad, las WebQuest se diseñan para optimizar el trabajo de los estudiantes, centrándolos en el procesamiento de la información en lugar de su búsqueda. Se proporciona a los estudiantes una tarea bien definida, así como los recursos y las indicaciones que les permiten realizarla.

Dicho trabajo toma como punto de partida una tarea atractiva y motivadora, extraída del mundo real, y persigue un aprendizaje colaborativo (que ayuda a los estudiantes al desarrollo de habilidades sociales y a contribuir al producto final del grupo) y un tratamiento y entendimiento de la información.

Webquest y las TICs

En el contexto educativo, los docentes son actores fundamentales para propiciar aprendizajes significativos y de calidad en los estudiantes, por lo tanto, es primordial

que no solo conozcan el uso de las herramientas digitales, sino que también su aplicación estratégica para promover aprendizajes autónomos en actividades individuales y grupales. Con una respuesta a la necesidad de capacitación en el uso de las TIC con fines educativos. Las Webquest son ejes integradores y van de la mano con las TIC como ya se explicó anteriormente, fundamentalmente si estamos desarrollando aprendizajes auténticos con nuestros estudiantes, generando a su vez conflicto cognitivo en el desarrollo de la investigación cuando generamos nuevos conocimientos partiendo de un conocimiento previo y sustentado en los prerrequisitos que el estudiante debe poseerlo.[3]

Manejo de Una Wiki y una Webquest como estrategia de enseñanza aprendizaje

Wiki es un sitio donde el usuario puede editar el contenido de forma rápida; de hecho, la palabra wiki proviene del hawaiano y significa "rápido". Se le llama wiki a las páginas web con enlaces, imágenes y cualquier tipo de contenido que pueden ser visitadas y editadas por cualquier persona.

Es importante destacar que la mayoría de las wikis tienen una forma de establecer plantillas y otras funcionalidades a lo largo de todo el sitio. También permiten gestionar permisos de usuario a nivel de sitio y de página, lo cual indica que esta simple herramienta puede generar un entorno para gestionar el aprendizaje en línea de forma sencilla y gratuita (González, Calderón, Galache y Torrico, 2007).

Un aspecto que tienen las wikis, y que es una de sus características principales, es el del seguimiento, en especial si se trata de wikis para la elaboración de trabajos de forma colaborativa. Al respecto, la mayoría de servicios de wiki permiten registrar un historial de ingreso, en algunos casos con un "control de cambios", es decir, se registra todo aquello que fue cambiado por cada uno de los usuarios y, cuando el usuario lo solicite, se envía un informe automático a los usuarios registrados con el fin de mantenerlos al tanto.

Este es un aspecto de interés para el educador que desea verificar el avance en alguna asignación de forma totalmente en línea. Las wikis, al registrar la "historia" de construcción de un documento, ofrecen a los docentes una información altamente valiosa para realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje tanto individual como grupal de los estudiantes" (Area, 2009)[4]

Identificación de fuentes validas en internet

Realizar búsquedas es una tarea sencilla: sólo tienes que escribir lo que se te ocurra en el cuadro de búsqueda, pulsar Intro o hacer clic en el botón Buscar y Google buscará en la Web contenido relevante para tu búsqueda. Casi siempre encontrarás exactamente lo que estés buscando introduciendo únicamente una consulta básica (la palabra o la frase que estés buscando). No obstante, las siguientes sugerencias te permitirán sacar el máximo partido a tus búsquedas. En este artículo utilizaremos corchetes [ ] para señalar una consulta de búsqueda. De esta forma, [blanco y negro] es una consulta, mientras que [negro] y [blanco] son dos consultas independientes.[5]

Google es el prototipo de los motores de búsqueda y uno de los buscadores más usados actualmente, no solo por su facilidad de uso, también por su capacidad para encontrar información precisa en forma rápida y sencilla. También podemos realizar búsquedas desde sitios donde se encuentran validad la información, es decir con una sustentación y una investigación comprobada, lo que nos ayudara a que la información proporcionada la estudiante le sea de mucha utilidad para su investigación o desarrollo de la Webquest [2]

Para poder acceder a ese cúmulo de información es necesario, además del acceso a equipos y a Internet, adquirir ciertas estrategias que permitan: Encontrar la información que estamos buscando, y no otra.? Determinar si la información que encontramos es pertinente y confiable.

Estas dos estrategias podrían parecer sencillas, pero no lo son. Sobre todo, para los adolescentes, quienes a través de las diferentes experiencias que transitan en la escuela secundaria están construyendo su sentido crítico sobre la información y las ideas. La búsqueda de información es tradicionalmente una de las estrategias y metodologías que se enseñan en la escuela e implica identificar la información que se requiere para responder una pregunta o resolver un problema, reconocer diversas fuentes de esa información, seleccionar la información, validarla, citarla, etcétera. Además de la enseñanza de los contenidos disciplinares es preciso que en la escuela se enseñen aquellas técnicas, metodologías y procedimientos fundamentales para la apropiación del conocimiento, que son tácitamente exigidas por todas las materias, pero que pocas veces son consideradas como objeto metódico de enseñanza. Ofrecer a todos los estudiantes estrategias y tecnologías de trabajo intelectual es una manera de contribuir a reducir las desigualdades ligadas a la herencia cultural. [6]

Objetivos de Aprendizaje

Un objetivo de aprendizaje es la descripción del desempeño que el docente desea que los estudiantes puedan exhibir antes de considerarlos competentes en un área. El objetivo de aprendizaje describe el resultado esperado con la instrucción más que el proceso de instrucción mismo. [2]

Los objetivos de aprendizaje son conductas estudiantiles específicas, observables, de corto plazo, evaluables, son los cimientos sobre los cuales el docente puede construir lecciones y valoraciones con las que puedan probar que se están cumpliendo las metas generales de su curso o lección.

Los objetivos del aprendizaje deben cumplir los cinco principios que señala Merrill (2006) para la instrucción o enseñanza. Y, así, los propios objetivos específicos han de ser demostrables, posibles de aplicar, responder a un criterio final de tarea, activadores de los conocimientos adquiridos en una situación anterior y posible de integrar en el esquema mental o de comportamiento habitual del aprendiz. Por ello, son justificables las advertencias de Choi y Jonassen (2000) y Gander (2005),

respecto a la inconveniencia de utilizar interminables series de objetivos excesivamente concretos, especializados o descontextualizados.[7]

Constructivismo en el aula

La visión constructivista del aprendizaje cada día toma mayor auge y es así que esta perspectiva subyace u orienta una porción significativa de las investigaciones educativas que se realizan actualmente. Sin embargo, es oportuno aclarar, como lo señalan Lucio (1994) y Coll (1991), que el constructivismo no es una corriente de pensamiento totalmente homogénea, no existe la gran obra que sintetice el pensamiento constructivista, existen distintas tendencias que discrepan entre sí; sin embargo, estas corrientes coinciden al afirmar que: "El conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad pre-existente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos". Haciendo una revisión de los planteamientos de algunos autores como: Flórez (1994), Lucio (1994), Coll y Gómez (1994), Pozo (1991) y Porlan (1995), se puede afirmar que asumir una posición constructivista para interpretar la manera como las personas adquieren el conocimiento tiene las siguientes implicaciones:

El conocimiento no se recibe pasivamente ni es una copia de la realidad, sino que es una construcción del sujeto, a partir de la acción en su interacción con el mundo y con otros sujetos. La adquisición de nuevos conceptos se construye a partir de lo que ya posee el sujeto, nunca se parte de cero. Este nuevo conocimiento se asimila, se adecua a las estructuras existentes o bien el sujeto reacomoda, adapta las estructuras ante un nuevo concepto.

La actividad mental constructiva del sujeto es el factor decisivo en la realización de los aprendizajes. Es un proceso que implica la totalidad del individuo, no sólo sus conocimientos previos sino también sus actitudes, sus expectativas y sus motivaciones. El conocimiento se construye a partir de la acción. La acción permite que el sujeto establezca los nexos entre los objetos del mundo, entre sí mismo y esos objetos, y que, al interiorizarse, reflexionarse y abstraerse, conforman el conocimiento. Esta acción puede materializarse físicamente o representarse mentalmente mediante la palabra, el signo o la imagen.

Los resultados de ese proceso de construcción son constructos mentales que adoptan la forma de esquemas de acción (lo que sabemos hacer) y de operaciones y conceptos (lo que sabemos sobre el mundo). El conocimiento adquirido constituye el repertorio con el cual el sujeto maneja e interpreta el mundo. Ese saber no se almacena en forma sumatoria o de simple acumulación de experiencias de aprendizaje, sino que constituye una reestructuración de la realidad por el propio aprendiz, organizándose en una especie de espiral ascendente.

La construcción del conocimiento es un proceso en el que los avances se entremezclan con las dificultades, bloqueos e incluso retrocesos. Es un proceso dinámico.

Se puede concluir que, de acuerdo con el enfoque constructivista, el aprendizaje es un proceso activo y de construcción del sujeto, complejo, integral y se conforma a partir de las estructuras conceptuales previas. Es decir, el aprendizaje es una construcción por medio de la cual se modifica la estructura de la mente, alcanzando así una mayor diversidad, complejidad e integración, cada nueva reestructuración implica una vuelta más arriba en la espiral del conocimiento.

A partir de este punto, se pueden realizar algunas reflexiones en relación con las implicaciones que tendría en el proceso de enseñanza asumir una perspectiva constructivista del conocimiento y del aprendizaje. Estas reflexiones se han organizado en torno a los siguientes aspectos: enfoque constructivista de la enseñanza, recomendaciones para una enseñanza constructivista, criterios para la organización de los contenidos y de la evaluación. [8]

Investigación Formativa

La investigación formativa ayuda al estudiante a convertirse en un protagonista activo de su propio interaprendizaje. El rol del docente es acompañar a los estudiantes hacia el aprendizaje independiente, como un mediador con un enfoque socio crítico, motivándolos a trabajar de forma autónoma. El estudiante adopta un rol activo, trabaja en equipo, busca información, y planifica el trabajo, tomando sus propias decisiones, integrando conocimientos, y desarrollando competencias diversas. En esta innovación apostamos por el aprendizaje orientado a proyectos (ABP) y la evaluación con portafolio digital, como estrategias para la investigación formativa. [9]

El aspecto con el que el estudiante se siente más satisfecho es el nivel de autonomía alcanzado al culminar un proyecto de aula o al cursar una asignatura. Este resultado evidencia los beneficios de la metodología docente no directiva, donde el estudiante adopta un rol activo y el docente ofrece feed back, guía el proceso de aprendizaje y evalúa. Por todo concluimos que alentar el aprendizaje a través de proyectos investigativos está demostrando efectos positivos en el fomento de la investigación, en la medida que el estudiante se involucra en un proceso dinámico e interactivo de aprendizaje. [10]

Conclusiones

Podemos manifestar que el estudiante es capaz de realizar investigación formativa, generando su propio aprendizaje y de una manera autónoma, ya que se consiguió que el estudiante es el constructor de su propio conocimiento, es muy importante y fundamental que la estructura y los elementos que constituyen una Webquest sean identificados, estructurados y desarrollados para que sea una guía didáctica, y sobre todo que le permita al estudiante generar un conflicto cognitivo y

así se pueda desarrollar aprendizajes auténticos, desde el punto de vista de aula o en la generación de investigaciones formativas individuales o grupales, recordando que estamos desde un enfoque constructiva social, donde el docente es la persona que se convierte en un guía, orientando en forma propositiva al estudiante.

Se pudo manifestar que trabajar con las Webquest, ayudo de manera significativa a generar competencias de búsqueda de la información y sobretodo se pudo evidenciar la manera como la estudiante valida la información e identificar fuentes confiables de consulta. A partir de los resultados obtenidos en el grupo control, se implementó un plan de intervención en el grupo experimental para desarrollar habilidades necesarias para enfrentar la estrategia instruccional de manera autónoma. El diseño de la investigación permitió la contrastación de resultados entre grupos.

Referencias:

[1] V. García Díaz, "WebQuest: ¿oportunidad para el aprendizaje? Un estudio de caso sobre escritura, habilidades de aprendizaje e integración de las nuevas tecnologías," Didáctica. Leng. y Lit., vol. 23, pp. 143–169, 2011.

[2] J. Alberto, A. Mart, R. Palomo, and J. R. Palmero, "WebQuest : Un recurso educativo para su uso en el aula . Capítulo 1 : Concepto y elementos de," pp. 1–7.

[3] S. Pérez-cáceres, A. Cristóbal-salas, and R. Varguez-fernández, "Las WebQuest , una Propuesta de Formación Docente para Propiciar el Desarrollo de Competencias en los Alumnos de Ingeniería WebQuest , a Proposal for Training Instructors to support the Development of Competences in Engineering Students," vol. 4, pp. 13–22, 2011.

[4] F. M. Vicarioli, "Posibilidades educativas de la wiki Educational possibilities of wiki," vol. 25, 2012.

[5] J. I. Aparicio, "Manual de búsqueda de Google :: Taller de Búsqueda Eficaz," 2012.

[6] C. Maglione, N. Varlotta, and B. Dodge, "La caza del tesoro," 1999. [Online]. Available: http://www.aula21.net/tallerwq/tareas/tareonomiawebquest2.htm. [Accessed: 14-Nov-2016].

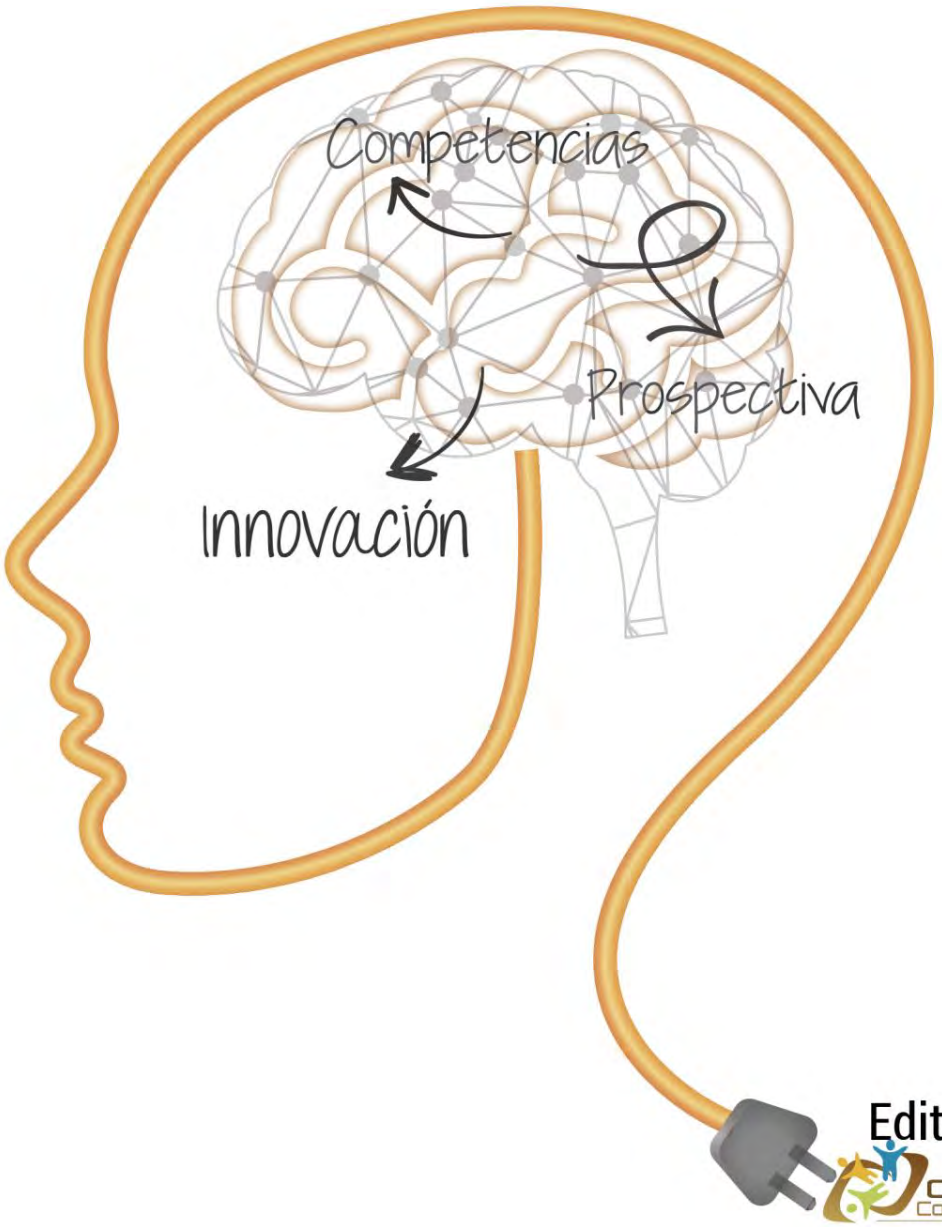
[7] C. Basoredo Ledo, "¿Cómo formular objetivos para el aprendizaje y el desarrollo de competencias?," Quarens Digit., no. 12 Mayo de 2014, 2009.

[8] C. y M. V. Garzón, "Una Didáctica Constructivista en el Aula Universitaria," Edure, Arbitr., vol. 5, 1999.

[9] C. García, "uso de fuentes documentales históricas que favorecen la investigación formativa: el caso de los semilleros de investigación," Estud. pedagógicos, vol. 36, no. 1, pp. 265–273, 2010.

[10] R. V. Baños, "orientado a proyectos: una propuesta de innovación," pp. 241–258, 2014.

Capítulo 2: El docente 2.0



Experiencias académicas para el desarrollo de la literacidad digital en el Posgrado

Silvia Rubín Ruiz - Giovanni Chávez Melo,
(UPAEP)
México

Sobre los Autores:

Silvia Rubín Ruiz

Coordinadora de Proyectos de Innovación Educativa en UPAEP. Participación en rediseños curriculares de Programas de Pensamiento Crítico en modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta. Asignaturas que imparte a nivel Posgrado: Comunicación y Tecnología Educativa, Seminario de Gestión de Proyectos, Evaluación del aprendizaje mediado por tecnología, Comunicación académica para la investigación, Seminario de Titulación, Creación y argumentación del discurso publicitario. Ponencias internacionales: MEIN 2016 (Punta Cana, República Dominicana), Experiencias Educativas (Puebla, México), INTED 2015, INTED 2014, ICERI 2013, EDULERAN 2013, INNODOCT 2013, ICERI 2012, EDULEARN 2012, INTED 2012 (España), LUMEN 2012 y 2014 (Rumania), ICOM 2004 (Cuba).
Correspondencia: *silvia.rubin@upaep.mx*

Giovanni Chávez Melo

Director académico de Maestría en Tecnología Educativa en UPAEP desde 2012. Participación en rediseños curriculares de Licenciatura en Pedagogía y Psicopedagogía, Especialidad en Diseño Web y Maestría en Tecnología Educativa. Impartición de asignaturas: Maestría – Comunicación y Tecnología Educativa, Educación a Distancia, Desarrollo de aplicaciones educativas. Licenciatura – Incorporación de la Tecnología en procesos educativos, Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Ponencias: Retos y desafíos de la educación a distancia (1er Simposium ECEST-Puebla: Retos y oportunidades en la Educación Virtual y a distancia, 2013). Profesionalización docente (1er coloquio de investigación educativa UPAEP, 2015).
Correspondencia: *giovanni.chavez@upaep.mx*

Experiencias académicas para el desarrollo de la literacidad digital en el Posgrado

Resumen

En el presente documento se describen las experiencias educativas obtenidas durante dos años de trabajo realizado con alumnos de recién ingreso a un posgrado del área educativa en alguna de las seis maestrías del área de la educación que oferta la UPAEP, para el desarrollo de su literacidad digital. El estudio comienza con el diseño de una asignatura curricular que busca desarrollar las habilidades digitales, el pensamiento crítico y la literacidad digital de los participantes. Durante cuatro ciclos escolares se han realizado ajustes a la asignatura con el objetivo de atender las necesidades de los participantes en el desarrollo de sus competencias mencionadas. La importancia de esta asignatura radica en su transversalidad con el resto de las maestrías en el área, proporcionado a los participantes, las herramientas básicas para la producción de escritos académicos que le permitan difundir sus productos educativos durante su vida profesional.

Palabras Claves: Literacidad digital, Pensamiento crítico, Competencias digitales

Abstract

The present document describes academic experiences for two years of work with students in first course's master degree at UPAEP, to improve their digital literacy. This study starts with a curricular course's design whose objective is to develop digital skills, critical thinking and digital literacy in students. Over two scholar years, this course has been updated looking for cover of the students' needs in order to improve their skills. The importance of this subject lies in his transversality with the rest of the master degree in the area, giving the basic tools to students for academic writing to spread their academic production in professional life.

Keywords: Digital Literacy, Critical Thinking, Digital Abilities

Introducción

La literacidad digital, también conocida como alfabetización digital es un término que engloba no sólo el manejo básico, en el sentido estricto, de paquetería ofimática. Este tipo de paquetes parecía ser suficiente en las décadas pasadas, predominando la época de los 90s la capacitación en estas herramientas. La literacidad digital aborda más habilidades para desarrollar la búsqueda, selección, reflexión y análisis de la información. Los paquetes de ofimática ofrecen un amplio abanico para la escritura y análisis de la información, sin embargo, el fenómeno de Internet y los grandes buscadores como Google han desarrollado nuevas formas de acceso y selección de información lo cual representa un nuevo reto para cualquier usuario.

Para Prensky (2001), los inmigrantes digitales que se dedican a la enseñanza están empleando una lengua obsoleta (la propia de la edad pre-digital) para educar a una generación que la domina perfectamente. En esta brecha digital, los medios de comunicación están influenciados por las TIC, por lo que, la destreza en la manipulación y adecuación de dichas tecnologías requiere del desarrollo de las competencias digitales básicas.

La literacidadal digital se interpreta de diferentes formas de acuerdo al idioma y contexto. Para Jones-Kavalier y Flannigan (2006) literacidad digital es la habilidad de realizar tareas de forma eficiente dentro de un ambiente digital, el término digital se refiere a la información representada en formato numérico y principalmente, el utilizado en el ámbito computacional. La literacidad incluye -por tanto- la habilidad de leer e interpretar (digital) medios (texto, sonido, imágenes), para reproducir datos e imágenes a través de la manipulación digital además de evaluar y aplicar lo aprendido en ambientes digitales.

Dentro del mundo de las alfabetizaciones, la digital es aquella que ha tenido una gran demanda en las últimas décadas, en gran parte gracias al desarrollo tecnológico y su implementación en todos los ámbitos. Es por ello que estudiarlo es de gran importancia para comprender su avance y realizar implementaciones adecuadas en las áreas del conocimiento.

El campo de la tecnología aplicada a la educación tiene su desarrollo a la par de la misma tecnología, esto ha dado lugar a nuevas formas de aprendizaje y de enseñanza. Para los inmigrantes digitales representa un reto mayor, gran parte de las generaciones con poca estimulación de las nuevas tecnologías, presentan dificultades para dominarlas, mermando el desarrollo de las habilidades necesarias para la comunicación y generación de contenidos digitales. Las generaciones de jóvenes alumnos nacidos en las últimas dos décadas, presentan mayor interés por el uso de la tecnología. Han cambiado sus esquemas de pensamiento y organización así como su forma de comunicación.

Las grandes diferencias en estos sentidos, ha generado una polarización social que dificulta la integración dentro de los espacios de convivencia, específicamente dentro de las aulas. Es por ello la homologación de estándares en cuanto a habilidades digitales, representa una oportunidad de reducir dicha brecha digital mencionada anteriormente.

Fundamentos

Marco de referencia

Los Posgrados en educación dentro de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), surgen en respuesta a una necesidad de profesionalización del magisterio hace 10 años. Una de las principales necesidades detectadas se refiere al desarrollo de la competencia digital a través de la cual los docentes generan estrategias didácticas integrando herramientas digitales disponibles en la web 2.0.

Uno de los autores que ha contribuido a la popularidad de la expresión alfabetización digital ha sido Paul Gilster para quien la literacidad digital es "la habilidad de entender y utilizar información en diferentes formatos desde un rango amplio de fuentes a través de una computadora" (1997, p.1). De acuerdo a lo citado, la literacidad está relacionada no sólo con la manipulación instrumental de los dispositivos o los programas computacionales, sino que también involucra habilidades de lectura crítica y reflexiva de la información para aplicarla en contextos digitales que involucren resolución de problemas o situaciones mediadas con TIC.

En ese mismo sentido, para Hernández (2013)

> A medida que Internet se convierte en una herramienta de uso cotidiano, comienzan a surgir géneros discursivos nuevos, como los programas de mensajería instantánea, los chats, los blogs, donde los usuarios pueden dar rienda suelta a su imaginación y hacer cosas más variadas con los los discursos vernáculos: mails, conversaciones de chat, fotografías y velocidad lectura y la escritura. También mantienen y potencian algunas prácticas vernáculas ya existentes, como los álbumes de fotografías, que ahora han sido sustituidos por los blogs, los fotologs o los álbumes en Facebook. Además, con las TIC podemos guardar, reproducir y almacenar con mayor facilidad (p. 39).

En consecuencia, las TIC determinan la forma en que nos comunicamos en la actualidad. De acuerdo a Álvarez (2015) "Son las TIC las responsables de toda una serie de cambios en la sociedad y más concretamente en la educación, que van a originar nuevas necesidades, nuevos roles, una nueva visión de la educación, pero en continuo cambio y en un aprendizaje que se desarrolla a lo largo de toda la vida" (p. 9). Esto representa un nuevo escenario en el que la comunicación a través de los dispositivos y los nuevos formatos de información han generado nuevos lenguajes universales y estandarizados de información.

El escenario para el desarrollo de las habilidades digitales se dirige hacia entornos cada vez más complejos. Considerando lo que menciona Vargas (2015), "Las denominadas literacidad digitales o alfabetismos digitales requieren usos intensivos y más complejos de la lectura" (p. 141). Se puede decir que no basta con dominar las suites de ofimática en la actualidad, se requiere de nuevas habilidades para comprender los diversos formatos que la modernidad presenta.

En este orden de ideas, Riel (2012) sugiere que "para los alumnos argumentar sus competencias utilizando tecnologías digitales es importante para completar su ciclo de vida (Tyner, 1998; Gee, 2008; Martin, 2010). Gracias a que las tecnologías

digitales representan una variedad de lenguajes y formas a través de las cuales se entrega la información como la multimedia y presentaciones electrónicas son interpretadas." (p. 5)

Ante esta necesidad de utilizar tecnología para mejorar los procesos de aprendizaje, se han generado diferentes estrategias y cambios importantes en las personas que las utilizan. Para Vargas (2015) "La emergencia de lo digital ha producido transformaciones sin precedentes en la forma de circulación, procesamiento y apropiación de la información y el conocimiento" (p. 140). Lo anterior, representa un cambio de paradigma en los actores que intervienen en los procesos de aprendizaje.

Esto nos lleva a un análisis profundo sobre el nuevo rol del docente dentro de un contexto dotado de tecnología. Dentro de esta misma visión, González (2015) opina que "las TIC se complementan con el proceso educativo convirtiéndose en medios docentes que fortalezcan la enseñanza-aprendizaje del estudiante universitario: propiciarán su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente. (p. 840). Bajo esta consideración, se asume que el docente también debe entrar en un esquema de reflexión acerca de su conocimiento y aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza.

Con lo anterior, se han definido una lista de competencias digitales definir una lista de competencias digitales a desarrollar en los alumnos de los posgrados en profesionalización docente. Dicha lista servirá como referente para dar pie al desarrollo de estudios relacionados a la alfabetización digital de los alumnos en el posgrado. Una de las líneas de referencia que se busca reforzar, está relacionada a la gestión académica para disminuir el tiempo dedicado por el docente a este tipo de funciones y de esta forma contribuir al enfoque pedagógico, incorporando tecnología en los procesos educativos.

Antecedentes de la creación de la materia

Los Posgrados en profesionalización docente de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), se generan en el año 2006 en respuesta a una necesidad de formación de formadores de todos los niveles educativos. Se realiza un convenio de colaboración con la Secretaría de Educación Pública (SEP) del estado de Puebla para ofrecer cinco maestrías profesionalizantes en las áreas de: Pedagogía, Educación Matemática, Administración, Sistemas Computacionales y Psicología Clínica.

Tres años después de amplía el perfil de participación a través de la apertura de dos programas académicos que son Tecnología Educativa y Desarrollo Familia. En el caso de la primera, -que corresponde a la aportación de este trabajo-, se busca acercar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al ámbito docente con creciente demanda. El plan de estudios se estructura con tres asignaturas propedéuticas: Habilidades del pensamiento, Autogestión y Didáctica Básica, cuyo objetivo procuró en ese momento nivelar los conocimientos de los perfiles diversos al ingreso (edad, formación, adscripción laboral y competencias).

Desde una perspectiva de mercado potencial para esta Maestría, es susceptible de ingreso el personal de todas las Instituciones educativas de nivel superior y medio

superior que están iniciando el desarrollo de programas educativos en línea o semi presenciales. Así como el personal de instituciones ya posicionadas y que desean consolidar o ampliar su oferta educativa en modalidades alternativas. Esta maestría tiene un mercado en todo profesionista, organismos y empresas relacionados con la consultoría educativa o con la capacitación laboral.

Referente a la pertinencia y estructura del plan de estudios, éste permite que licenciados en educación, en pedagogía, en psicología educativa, maestros normalistas, ingenieros en sistemas computacionales, en informática, en programación, licenciados en diseño gráfico, en producción multimedia y todo profesionista relacionado con los procesos educativos se formen de manera interdisciplinaria a través de la tecnología, lo cual les permitirá generar proyectos que respondan a las necesidades actuales como parte de la completa inserción de los medios tecnológicos dentro de la educación.

Para 2013 se realiza un rediseño curricular de la Maestría en Tecnología Educativa, que atiende a la necesidad de actualización del plan de estudios, así como la pertinencia de desarrollo de competencias en el sector educativo. Se dio prioridad a la línea que atendía el desarrollo de las competencias básicas incorporando una asignatura curricular que abordara la parte de tecnología y el desarrollo de pensamiento crítico, a través de la escritura académica.

Es así como se plantea la asignatura denominada Comunicación y Tecnología Educativa que tiene por objetivo, a) reconocer la coherencia micro y macroestructural de un discurso, a través del análisis de los criterios y las estrategias de pensamiento crítico, para evaluar estructuras de expresión; b) aplicar procesos de pensamiento crítico, mediante la evaluación de las estructuras de expresión escrita, visual, oral y audiovisual, para emplearlos en los ámbitos discursivos, personales y profesionales; c) reflexionar acerca del valor del método en la distinción entre información y conocimiento; entre tomar postura y la búsqueda de la verdad, mediante el análisis de sus criterios, para responsabilizarse del mensaje proyectado en discursos.

El impacto en el desarrollo de esta asignatura llega a las seis maestrías en educación, se establece como punto de partida para el estudio del posgrado en el área de educación de la UPAEP. Se involucra dentro del mapa curricular como materia inicial en el plan de estudios de cada maestría, atiende a todos los alumnos de nuevo ingreso en cada periodo académico para unificar los diferentes perfiles de ingreso a estos posgrados.

La literacidad desde la asignatura de comunicación y tecnología educativa

El enfoque adoptado por la asignatura Comunicación y Tecnología Educativa es el denominado "enfoque holístico" (Boisvert, 1999) que combina la enseñanza del pensamiento con la de la comunicación. Algunas formas de comunicación, tales como la escritura, la expresión oral y la lectura analítica y crítica representan los vehículos de expresión del pensamiento, así como la estrategia para desarrollarlo. En este sentido, es posible que el profesor intervenga pedagógicamente en ambos planos – de las habilidades lingüísticas y del pensamiento crítico- de forma simultánea.

Estudios realizados por investigadores canadienses indican que los alumnos tienen poca autonomía y presentan dificultades para razonar con claridad y expresar un razonamiento de forma adecuada. Al considerar estos hechos, la mayoría de los docentes desea que se establezca como prioridad, en materia de formación, la capacidad de razonar y el dominio del idioma materno, ambos ejercitados a través de la lectura, la escritura y la expresión oral.

La clave de la potencialidad epistémica del proceso de composición reside en escribir logrando relacionar el conocimiento del tema sobre el que se redacta con el conocimiento del contexto (destinatario y propósito de escritura).

La visión completa que sirve de referencia para la estructura de la asignatura se muestra en la Tabla 1, aquí se incorporan tres líneas base para el desarrollo de las habilidades planteadas. Por un lado el enfoque sistémico con la incorporación de cuadros sinópticos para definir las ideas principales, habilidades para generar el resumen de un documento y finalmente, la estructura para la generación de un portafolio de evidencias. El enfoque analítico se basa en el modelo para argumentación de textos académicos propuesto por Stephen Toulmin, la creación de mapas conceptual para orientar la estructura de los textos, la escritura de una síntesis. Todo esto evaluado con el apoyo de rúbricas que permite tener mayor claridad tanto para alumnos como para docentes. El tercer enfoque se orienta al pensamiento crítico donde se busca establecer condiciones para la confiabilidad de las fuentes y la perspectiva desde la cual los autores realizan sus escritos. Se finaliza con el comentario evaluativo de los textos y la generación de una comunidad de diálogo para socializar la información analizada.

Tabla 1 *Estructura temática de la asignatura Comunicación y Tecnología Educativa*

<table>
<tr><th colspan="4">Proceso progresivo y acumulativo del pensamiento</th></tr>
<tr><th>Sistémico</th><th>Analítico</th><th colspan="2">Crítico</th></tr>
<tr><td>• Cuadro sinóptico de ideas
• Resumen
• Portafolio</td><td>• Modelo de Toulmin
• Mapa conceptual
• Síntesis
• Rúbricas</td><td colspan="2">• Evaluar confiabilidad de la fuente y perspectiva del autor
• Comentario evaluativo
• Comunidad de diálogo
• “Reflexionamos”</td></tr>
<tr><th colspan="4">Proceso de escritura</th></tr>
<tr><td colspan="3">• Protocolo (preescritura o planeación del ensayo): plantear el tema, problematizar, plantear objetivos comunicativos, esquema del ensayo, glosario, bibliografía básica
• Rúbricas</td><td>• Fichas de trabajo
• Versiones de las partes del ensayo
• Reseñas
• Ensayo</td></tr>
<tr><td>Pensamiento cuidadoso</td><td colspan="3">Escucha respetuosa, tolerancia, participación constructiva, honestidad académica, solidaridad, honestidad para enfrentar los propios prejuicios y estereotipos.</td></tr>
</table>

Lo anterior se fortalece con el proceso de escritura de un escrito hacia el final de dicha experiencia académica. Para ello se generan fichas de trabajo, escritura en partes de un documento académico argumentado. El producto final de aprendizaje corresponde a un ensayo argumentativo desde la perspectiva planteada

anteriormente. Cada participante define su línea de trabajo bajo el argumento de generar identidad con el tema abordado que parte de un interés personal del autor.

El desarrollo de las habilidades digitales que se busca, está descrito en función de algunas competencias tecnológicas definidas por Laura Turner (2005) en el que plantea un escenario en el que los docentes deberán desarrollar estas habilidades para ser profesionistas competentes en el siglo XXI. Al tener un perfil de participantes en las maestrías profesionalizantes en su gran mayoría como docentes frente a grupo, se toman como referencia dichas competencias tecnológicas para el desarrollo de forma transversal a lo largo del estudio de la asignatura. En la tabla 2 se observan las veinte competencias planteadas por Laura Turner, este referente aportó un escenario importante para el establecimiento de las actividades que los participantes de la asignatura deberían realizar para alcanzar el nivel deseado en cada competencia.

Tabla 2. *20 competencias tecnológicas que todo docente debe tener*

Competencias tecnológicas	
1. Procesador de textos	11. Descarga de software
2. Hoja de cálculo	12. Instalación de software
3. Bases de datos	13. Enseñanza por medio de un LMS
4. Presentaciones electrónicas	14. Videoconferencia
5. Navegación en Web	15. Almacenamiento externo
6. Diseño de sitios Web	16. Scanner
7. Correo electrónico	17. Dispositivos electrónicos
8. Cámaras digitales	18. Deep Web
9. Redes de computadoras	19. Derechos de autor (copyright)
10. Gestión de archivos	20. Seguridad computacional

Estructura de la asignatura

Para la generación de los contenidos de la asignatura, durante el diseño curricular de la Maestría en Tecnología Educativa, se realizaron sesiones de trabajo en academia conformada por las direcciones académicas de las Maestrías. Posteriormente se asignó a un grupo de trabajo en la que participaron tres docentes que habían colaborado previamente en la Maestría en Tecnología Educativa, la labor de dicho grupo consistió en establecer las temáticas y actividades de la asignatura de acuerdo a los objetivos planteados por la junta de directores.

Con la amplia experiencia de dos de las participantes en el grupo de diseño de asignatura en los temas abordados, se logró diseñar una asignatura que aportaba un sólido desarrollo de las competencias deseadas. El tema de la literacidad y el desarrollo de habilidades digitales, fueron el hilo conductor para esta propuesta de asignatura.

El diseño de la asignatura está acompañado de una estructura instruccional adecuada a las características de los participantes, a través de cuatro módulos de aprendizaje, los participantes van desarrollando las habilidades necesarias para realizar un avance progresivo en el alcance del objetivo planteado. Este curso se compone de 16 semanas de aprendizaje a través de las cuales se realizan actividades presenciales con grupos multidisciplinarios, el trabajo en las sesiones presenciales está equilibrado entre trabajo individual y grupal. A lo largo de 4 módulos se abordan

los contenidos de la asignatura, el trabajo es secuencial y las actividades son evaluadas de acuerdo a las rúbricas propuestas para cada evidencia de aprendizaje.

Dentro del primer módulo, el participante interactúa con elementos del pensamiento crítico que busca desarrollar habilidades de análisis y reflexión acerca de los textos proporcionados. Establece criterios de confiabilidad de un texto conociendo al autor desde la perspectiva en la que realizó su escrito. Durante el segundo módulo, el análisis de textos sigue siendo la línea de desarrollo junto con la abstracción de las ideas principales en los documentos abordados. A través de la elaboración de organizadores gráficos los participantes obtienen las ideas y conceptos principales de un texto. Actividades como la lectura selectiva y la elaboración de un resumen, le permiten al participante analizar y reflexionar de forma crítica los textos proporcionados. Al finalizar el módulo, una síntesis argumentada ayuda al participante con los inicios de escritura académica considerando el modelo de argumentación de Toulmin.

Un tercer módulo busca desarrollar la generación de ideas, realización de comentarios evaluativos y estructurar los escritos de los participantes de forma lógica, esto se logra gracias al establecimiento de comunidades de diálogo en aula y plataforma.

El cuarto y último módulo está enfocado en la realización de la evidencia de aprendizaje de la asignatura que corresponde a un ensayo argumentativo. El esquema de este módulo transita por una didáctica de la escritura que aborda cada elemento abordado en el ensayo. Desde esta perspectiva, la dinámica consiste en generar un taller de escritura para que el participante realice sus avances y sean analizados entre pares y por el docente titular de la asignatura.

Apoyo de plataforma educativa

La Universidad invierte para dotar a los docentes de herramientas digitales que apoyan su proceso de enseñanza, un sistema gestor de contenidos académicos LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System) denominado Blackboard cuya estructura permite realizar un diseño pertinente para el trabajo académico durante las sesiones presenciales y complementarlo con actividades dentro de la misma plataforma. El uso de foros, actividades digitales, entregas de evidencias de aprendizaje y seguimiento del avance académico por cada participante, son actividades cotidianas que permiten al docente tener un panorama integral del desarrollo de las competencias del participante.

La utilización de herramientas de gestión del conocimiento como Google Apps (ahora G suite), permite a participantes y docentes establecer un proceso de gestión adecuado gracias a la elaboración de actividades colaborativas e individuales. El canal de comunicación se favorece a través de la utilización de ambas herramientas (Blackboard y Google). Cada actividad planteada conlleva el uso de una herramienta digital como apoyo, la elaboración de los productos de aprendizaje involucra un desarrollo de habilidad digital con el entorno de aprendizaje generado alrededor de la situación de aprendizaje abordada. Un foro, un documento colaborativo, un organizador gráfico, el mismo portafolio de evidencias son ejemplos de cómo los participantes interactúan con herramientas digitales con un aprendizaje implícito en

la utilización de cada una de ellas y su aplicación dentro de su contexto de aprendizaje y personal, finalizando en la apropiación de la tecnología en su vida cotidiana.

Actualización y trabajo académico de la asignatura

Cada inicio de periodo académico, la academia establecida para este fin, realiza un trabajo de revisión continúa de los contenidos de la asignatura a través del análisis de las actividades propuestas, su ponderación, la rúbrica asociada y en general, de los contenidos. Esto ha permitido realizar ajustes que fortalecen la didáctica, actualizan los temas y fortalecen la metodología de trabajo. Este ejercicio permite establecer un panorama integral para el logro de los objetivos planteados en la asignatura, por otro lado, ayuda a la reflexión colaborativa de la metodología, sus implicaciones y propuestas de actualización de contenidos.

Conclusiones

La escritura académica es considerada una metodología adecuada para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y competencias digitales, comprendido como desarrollo de literacidad, además de aportar para el desarrollo del pensamiento sistemático, analítico y cuidadoso en el ámbito académico y labora.

En trabajo de academia, consideramos ocho puntos fundamentales como resultado del ejercicio de la escritura académica. Estos los podemos numerar de la siguiente forma: a) implica un proceso complejo e integrador de competencias para la interpretación y la construcción de identidad y de significados; b) genera un producto que refleja el proceso del desarrollo del pensamiento sistémico, analítico y crítico (reporte de lectura, resumen, síntesis, comentario evaluativo, ensayo, tesis, artículos, etc.); c) genera indicadores de calidad en el ámbito académico y laboral; d) es una competencia genérica transversal, permite la transferencia de habilidades discursivas y de pensamiento crítico en todas las áreas; e) es una actividad al mismo tiempo centrada en la persona y con trascendencia social; f) es el medio fundamental para generar conocimiento en todas las disciplinas (discurso disciplinar a través de la investigación); g) aprender a aprender (lleva a la autonomía de aprendizaje); h) desarrolla valores de honestidad académica y de respeto.

A lo largo de dos años de implementación de esta asignatura, se han generado cambios significativos en los participantes, esto lo hemos podido observar en los escritos realizados en el resto de las asignaturas que comprenden el plan de estudios. También los comentarios de los docentes colaboradores de dichas asignaturas ratifican los puntos establecidos que la metodología busca desarrollar.

Referencias

Artículos de revistas digitales:

P. M. Prensky. "Nativos e Inmigrantes Digitales" [online]. España: Institución Educativa SEK. 2010. Disponible en: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf

B. Jones-Kavalier, y S. Flannigan. "Connecting the digital dots: Literacy of the 21st Century" [online]. EUA. 2006. Disponible en: http://er.educause.edu/~/media/files/article-downloads/eqm0621.pdf

A. Vargas, "Literacidad crítica y literacidades digitales: ¿una relación necesaria? Una aproximación a un marco teórico para la lectura crítica". Disponible en: http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RF/article/view/3165

J. Riel, "The digitally literate citizen: How Digital Literacy Empowers Mass Participation in the United States". Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2781190

R. González, J. Cardentey, X. González, "Consideraciones acerca del empleo de las tecnologías de la información en la enseñanza universitaria", Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000400017

Boisvert, J., La formación del pensamiento crítico, Fondo de Cultura Económica, México, 1999, p. 58

Turner, L. (2005). *20 Technology Skills Every Educator Should Have.* Recuperado de https://thejournal.com/articles/2005/06/01/20-technology-skills-every-educator-should-have.aspx

Libros:

P., Glister, "Digital literacy", Ed. New York: Wiley and Computer Publishing, 1997, pp. 1.

D., Hernández, "La apropiación digital: descripción y análisis del impacto de las TIC en las prácticas letradas de adultos profesionales mexicanos", Universitat Pompeu Fabra Barcelona, 2013, pp. 39.

J.F., Álvarez, "La alfabetización informacional del profesorado de educación secundaria del estado español", Universitat Rovira I Virgili, España, 2015, pp. 9.

Programa de Formación Docente en Tecnologías de la Información y la Comunicación del Modelo de Docencia en la Universidad De La Salle Bajío

Jesús Arturo Suástegui Rodríguez - Teresa Gómez Tress
Universidad De La Salle Bajío
México

Sobre los Autores:

Jesús Arturo Suástegui Rodríguez

Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones, Master en Ingeniería de Sistemas Electrónicos y Computacionales, Master en Administración, Diplomado en Formación de Asesores de Educación a Distancia y uso de Tecnologías Aplicadas en Educación, Diplomado en Experto Universitario en Diseño Didáctico Instruccional para E-Learning, Diplomado en Experto Universitario en M-Learning. Director de la Facultad de Ingeniería en Computación y Electrónica de la Universidad De La Salle Bajío (2005-2015), Coordinador del Centro de Educación en-línea, Producción e Innovación Educativa de la Universidad De La Salle Bajío (2015 a la fecha), Catedrático de licenciatura y posgrado en la Facultad de Ingeniería en Computación y Electrónica, Facultad de Negocios y Escuela de Educación de la Universidad De La Salle Bajío (1995 a la fecha).
Correspondencia: asuasteg@delasalle.edu.mx

Teresa Gómez Tress

Licenciada en Pedagogía, Master en Enseñanza Superior, Diplomada en Educación Disruptiva, Diplomada en Evaluación Educativa: Sus compromisos didácticos y psicopedagógicos, Diplomada en Actualización Docente. Jefe de Capacitación y Formación Docente en el Departamento de Orientación y Desarrollo Educativo de la Universidad De La Salle Bajío (2010 a la fecha), Catedrático en los posgrados en Educación y Administración Educativa de la Universidad De La Salle Bajío.
Correspondencia: tgomez@delasalle.edu.mx

Editorial CIMTED Corporación

Programa de Formación Docente en Tecnologías de la Información y la Comunicación del Modelo de Docencia en la Universidad De La Salle Bajío

Resumen

La Formación Docente en el nivel Universitario es un tema multifactorial que, además de considerar la particularidad de que el maestro en la mayoría de los casos no posee formación pedagógica de origen, retoma ahora el reto de revolucionar la forma de planear, implementar y evaluar el proceso de aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Para este reto, no hay recetas ni garantías, sino aproximaciones reflexivas y articuladas que tomen en cuenta el contexto complejo, donde coexisten generaciones nativas y migrantes digitales y en el cual, el aprendizaje se ha convertido en una actividad al alcance de todos por medios formales y no formales, la práctica educativa requiere integrar no solamente los recursos y medios tecnológicos, sino una nueva forma de mirar el hecho educativo. Es por ello, que se comparte la experiencia del Programa de Formación Docente en TIC, como una estrategia articulada de Formación en el Modelo de Docencia de la Universidad De La Salle Bajío, que se alinea con la Filosofía Institucional y con su Modelo Educativo, mostrando sus resultados y las modificaciones que se han ido integrando hasta el día de hoy a partir de su evaluación.

Palabras Claves: Formación docente, práctica educativa, recursos y medios tecnológicos en educación.

Abstract

Teacher Training Program on Information and Communication Technologies of University La Salle Bajío Teaching Model.

Teacher Education on University level is a multifactorial issue, which, in addition to the peculiarity that the teachers in most cases do not have any original pedagogical training, now takes on the challenge to revolutionize the way we plan, implement and evaluate the learning process with the use of information and communication technology. As for this challenge, there are no recipes nor guarantees, but reflective and articulated approaches that take into account a complex context, where native and digital migrant generations coexist and where learning has become an activity accessible to all, thanks to formal and non-formal means; the educational practice must integrate not only resources and technological means, but a new way of looking at the reality of education. For this reason, we would like to share the experience of the ICT Teacher Training Program, as an articulated training within the Teaching Model of University La Salle Bajío. This program endorses the institutional philosophy and educational model, showing the results and the changes that have been integrated so far based on the evaluation.

There is some variety as for terminology that refers to formation; usually we talk about professional training, preparation and development. In the Anglo-American

literature on this subject, there are three conceptualizations (Madrid, D., 2005): teacher training (training designed as training and specific skills training), (preparation influenced by the paradigm of reflective teacher) and teacher development (understood as self-formative process and professional development). In this case, we are adopting the paradigm of teacher education and teacher development.

Keywords: teacher training, educational practice, resources and technology in education.

Introducción

La Formación Docente es un tema complejo que pone en la mesa cada vez más retos y dilemas por resolver, lo cual es natural por la inercia que ejerce la dinámica de la actual sociedad de la información y del conocimiento (Didrikson, 2007), la cual impacta en el sector educativo y, a su vez, él en ella de manera dialéctica. Usando la metáfora de Feixa (2000), para representar las formas o modalidades de consumo cultural, el contexto social actual tiene la particularidad de la coexistencia (en encuentro o desencuentro) de tres tipos de relojes: el de arena, el analógico y el digital. El primero, se basa en una concepción cíclica del tiempo, una visible dependencia de la cultura parental y el consumo tradicional y local. El reloj analógico corresponde a la modernidad, reconoce la condición progresiva del tiempo y vive en el consumo industrial, situado en un espacio nacional, con subculturas juveniles emergentes que pugnan por su autonomía respecto a las culturas parentales y hegemónicas. Por último, el reloj digital, que corresponde a la posmodernidad, implica una concepción virtual del tiempo, y la configuración global del espacio, donde se observan microculturas juveniles "que transitan de la tribu a la red" (Feixa, 2007:77). En este contexto complejo, de coexistencia generacional "de arena, analógicas y digitales" es que se da la interacción educativa formal y no formal. La formal, referida a todos los procesos vinculados a los sistemas educativos nacionales e internacionales a través de políticas, niveles y estructuras escolares, que migran incesantemente a nuevas modalidades, afecta fuertemente la práctica educativa y la práctica docente.

La Formación Docente, que no puede dejar de considerar este contexto, debe tener presente, ya no solo la complejidad que implica el ejercicio pedagógico de la docencia, sobretodo en un nivel donde los maestros no tienen dicha formación de origen, pues en la Educación Universitaria, es en el ejercicio docente, que el profesionista o especialista de un campo de conocimiento se va formando para tal tarea; sino también, la manera en que los recursos de aprendizaje revolucionan, no solo los procesos de aprendizaje, sino la mente misma del que aprende. En esta circunstancia, el docente ya no es la fuente del saber, pues la posibilidad de generar conocimiento de forma colectiva, la cultura "open access" y la sociedad en red, abren y potencializan los agentes, interacciones, contenidos y medios de aprendizaje. Sin embargo, el esquema universitario, de manera general, no avanza al ritmo de estos cambios y se encuentra diseñando aún estrategias para introducir las TIC a la labor docente, cuando los estudiantes aprenden con ellas todos los días, con, sin y a pesar del contexto escolar.

La presente experiencia pretende mostrar cómo la reflexión de estos elementos nos llevó a construir un Programa de Formación Docente en TIC como parte de una estrategia articulada de Formación en el Modelo de Docencia de la Universidad que, a su vez, se alinea con la Filosofía Institucional y el Modelo Educativo de esta. Por ello, se ofrece inicialmente un panorama del Contexto Nacional e Internacional y,

posteriormente, el Contexto Institucional, para presentar el Programa y sus resultados, así como las conclusiones que se centran en las modificaciones hechas hasta hoy, de acuerdo con su evaluación.

Contexto Nacional e Internacional

Por mucho tiempo nos hemos preocupado por cómo dar paso a la tecnología en el aula, qué aparatos o equipos debemos permitir, cuántos, su disposición, cómo mantenerlos y, lo más importante, si deberíamos permitir que los estudiantes interactúen con estos, dado que, como catedráticos, no estábamos preparados para la mediación entre ellos. Sin embargo, hoy día se ha dado un cambio radical en la intervención de las Tecnologías de Información y la Comunicación en la Educación. Y es que el problema ya no está en qué aparatos o equipos hay que acomodar, sino en la diversidad de estudiantes que se reciben, dado que su principal característica es que son protéticos; es decir, traen la tecnología –con la que hasta ahora queríamos transformar el aula- integrada como prótesis. Son los jóvenes *Millenials*, que han nacido en un entorno digital (nativos digitales), que aportan prácticas de aprendizaje informal, social e hiperconectado en su uso natural de la tecnología.

La educación formal en general, y la educación superior en particular, tienden a enfrentar una crisis frente a alternativas de conocimiento libre que están desarrollándose bajo los efectos de la sociedad en red. No necesariamente por una suplantación total de esta, como pronostican algunos, sino porque las estructuras de la Universidad están siendo cuestionadas respecto a la gama de necesidades y modalidades de formación que hoy día existen. Por tanto, resulta incuestionable plantear la urgencia de abordar el problema y proponer caminos que ayuden a transformar el sistema educativo de formación superior y potenciar sus limitaciones. Las Tecnologías de la Información se erigen como parte de la solución en el diseño de un modelo que acoja abiertamente los valores de la cultura digital, como son la transparencia, la horizontalidad, la sostenibilidad, la identidad y la colaboración. En este sentido, el NMC *Horizon Report* 2015, plantea una serie de temas clave que han sido cuidadosamente seleccionados por un panel de expertos en Educación Superior del 2015 *Horizon Project*. Seis tendencias clave, seis desafíos significativos y seis desarrollos importantes en la tecnología educativa se sitúan directamente en la misión central de las universidades y escuelas. Las tendencias clave, desafíos, y desarrollos tecnológicos que son detallados en este informe anuncian las políticas, el liderazgo, y la práctica que impactan a todos los niveles en las universidades y escuelas. Uno de estos desafíos lo constituye la Alfabetización Digital, el cual que deberá ser afrontado en el corto plazo (1 a 2 años).

Con la proliferación de Internet, de los dispositivos móviles y otras tecnologías que son ahora ubicuos en la educación, la visión tradicional de la alfabetización como la capacidad de leer y escribir se ha expandido para abarcar la comprensión de las

herramientas digitales y la información. Esta nueva categoría de competencia afecta el cómo las instituciones educativas abordan los problemas de alfabetización en sus objetivos curriculares y programas de formación y desarrollo docente. La falta de consenso sobre lo que abarca la alfabetización digital está impidiendo a muchas instituciones formular políticas y programas que aborden este desafío de forma adecuada. Los debates entre educadores han incluido la idea de la alfabetización digital como igualdad en competir con una amplia gama de herramientas digitales con diferentes objetivos educativos, o como un indicador para tener la capacidad de evaluar críticamente los recursos disponibles en la Web (Univeristy of Illinois at Urbana-Champaign). Sin embargo, ambas definiciones son amplias y ambiguas. Agravando este problema, se encuentra la noción de que la alfabetización digital engloba habilidades que difieren para los educadores y los educandos, ya que la enseñanza de la tecnología es intrínsecamente diferente del aprendizaje con ella. Apoyar la alfabetización digital requiere políticas que afronten la formación en fluidez digital para el profesorado, junto con los estudiantes a los que enseñan.

Investigadores de la Universidad Estatal de Kennesaw publicaron el documento "*Unraveling the Digital Literacy Paradox: How Higher Education Fails at the Fourth Literacy*", que examina críticamente el panorama actual de este tema. Ellos creen que un aspecto a menudo pasado por alto de la alfabetización digital, es encontrar técnicas de entrenamiento que prioricen la creatividad. La comprensión sobre cómo utilizar las tecnologías es un primer paso fundamental, pero ser capaz de aprovecharlas para la innovación es vital en la transformación real de la educación superior (Murray & Pérez, 2014). Ahora que está surgiendo una comprensión más profunda del tema, las Instituciones de Educación Superior reconocen que, con el fin de inculcar la cultura digital en sus estudiantes, deben preparar mejor a su profesorado. La Directora del Center for Academic Technology de la Universidad del Distrito de Columbia, Suzan Harkness, afirma que los líderes universitarios deben primero comprender el amplio abanico de necesidades de TIC del profesorado, antes de diseñar las oportunidades de desarrollo profesional. Un enfoque basado en datos, representando el uso que el profesorado hace de la tecnología de la universidad, puede revelar patrones de alfabetización y ayudar a sus líderes a identificar las áreas con necesidad de mejora (Briggs, 2013). A fin de que los docentes puedan integrar mejor la alfabetización digital en los programas, deben recibir formación continua, pero, sobretodo, articulada, porque el fracaso de muchos esfuerzos de Formación Docente ha estado en la reducción de la formación a la capacitación, y la reducción de la evaluación de la capacitación a la apreciación de los docentes sobre los cursos. Para ello, se requiere un liderazgo capaz de crear programas eficaces que consideren diversas dimensiones y actores, que permitan a los docentes tomarse el tiempo necesario para desarrollar nuevas habilidades, no solo en el uso de las Tecnologías, sino de la compleja tarea de educar.

En México, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 señala a la educación de calidad como una de sus cinco metas nacionales. La alta jerarquía que otorga a la educación obedece a que hoy, más que nunca, las posibilidades de desarrollo del país dependen de una educación de calidad. En el PND se destaca que el mundo de hoy experimenta un vertiginoso avance del conocimiento que se traduce en cambios tecnológicos y sociales que en el pasado eran insospechados. El desarrollo que el país pueda lograr en las próximas décadas dependerá en gran medida de nuestra capacidad para afrontar los retos que la sociedad del conocimiento nos plantea.

En el Programa Sectorial de Educación (PSE) 2013-2018 se prevén seis objetivos para articular el esfuerzo educativo durante la presente administración, cada uno acompañado de sus respectivas estrategias y líneas de acción. Destacamos en particular el objetivo número dos, que hace referencia a "Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuya al desarrollo de México", considerando como una de sus líneas de acción la inclusión en la educación media superior y superior de las tecnologías de información y la comunicación. Las tecnologías de la información y la comunicación han venido implantándose en la educación media superior y superior, aunque el avance en su uso es todavía insuficiente. La educación podrá obtener un amplio beneficio al impulsar el desarrollo de la oferta de educación en línea. No solamente permitirá ampliar la oferta y diversificar los modelos de atención educativa, sino que será de enorme valor para la generación de capacidades propias de la sociedad del conocimiento; especialmente las requeridas para procesar la información de manera efectiva y extraer lo que es útil o importante. Ello exigirá de inversiones en plataformas tecnológicas, trabajo con las comunidades de docentes, revisión de la normativa pertinente, así como la promoción de la investigación sobre el uso de las tecnologías y la evaluación de resultados.

Esta línea de acción lleva al Presidente de la República Mexicana, Enrique Peña Nieto, a promulgar en junio del 2013, un Decreto de Reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica. Derivado de este decreto surge la Estrategia Digital Nacional (EDN), documento que plasma las acciones que el Gobierno de la República implementará durante los próximos años para fomentar la adopción y el desarrollo de las TIC, e insertar a México en la Sociedad de la Información y el Conocimiento. El propósito de la Estrategia Digital Nacional es aumentar la digitalización de este país, para que con ello se maximice su impacto económico, social y político en beneficio de la calidad de vida de las personas. Para esto, la Estrategia se compone de cinco objetivos y cinco habilitadores que, en conjunto, permitirán su digitalización. Ponemos especial énfasis en el objetivo número tres, referido a la Educación de Calidad y que busca "Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes

y de difusión y preservación de la cultura y el arte, para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento". Los cinco habilitadores son transversales a los objetivos y estos son: conectividad, inclusión y habilidades digitales, interoperabilidad, marco jurídico y datos abiertos.

Aun cuando sabemos que los problemas de la educación deben tener una vista compleja y no atribuir a una acción la resolución total a una problemática, se está apostando desde las políticas nacionales al uso de las TIC para contribuir en el incremento del rendimiento y la oferta educativa, por lo que se ha priorizado en el nivel básico, la estrategia de dotar de habilidades digitales a profesores y alumnos, así como promover la creación y difusión de la cultura a través del desarrollo de una política nacional de adopción y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema Educativo Nacional, que permita ofrecer la infraestructura TIC a todas las escuelas, incorporar las TIC en la formación docente como herramienta para la enseñanza, ampliar las habilidades digitales para el aprendizaje entre los alumnos, crear contenidos digitales alineados con los planes curriculares, así como impulsar la evaluación de estos planes.

Todo ello, tiene diferentes formas de concreción en un país con realidades políticas, económicas, sociales y culturales tan diversas, donde la masificación de las estrategias en muchas ocasiones se diluye si no hay los mecanismos correctos para que lleguen a sus beneficiarios. En este sentido, es en el Contexto institucional, donde debe traducirse la intencionalidad plasmada en la planeación educativa nacional

Contexto Institucional

Modelo Educativo

Desde la fundación del Instituto de los Hermanos de las Escuelas Cristianas, la figura del maestro ha tenido una importancia trascendental en la educación desde el Espíritu y Estilo Lasallistas, pues se concibió hace más de 400 años como una figura que, siendo agente fundamental en la formación integral del estudiante, hace posible, desde su ministerio, el desarrollo pleno de las personas y con ello, la transformación social ante los retos que el momento histórico demanda. En este sentido, el Maestro Lasallista realiza su labor con fundamento en la filosofía educativa lasallista, desde los valores fundamentales de Fe, Fraternidad y Servicio, con un estilo particular de ser y actuar, y en diálogo permanente con las corrientes educativas contemporáneas.

En el caso de la Universidad De La Salle Bajío, este diálogo está orientado por su Modelo Educativo, donde se establecen clara y congruentemente con su Misión, los elementos básicos para responder a las preguntas ¿para qué educar?, ¿cómo educar? y ¿cómo instrumentar el proceso educativo, institucionalmente?: sus funciones sustantivas y complementarias, el Marco Legal, El Estilo de la Educación Lasallista, sus Principios – Filosóficos, Sociológicos y Antropológicos,

Epistemológicos, Psicopedagógicos y Normativos, así como las dimensiones Pedagógica -donde se explicita cómo se interrelacionan los agentes implicados: La Comunidad Educativa, el Alumno Lasallista y el Maestro Lasallista-, y Académica –que implican la aplicación de las Funciones Sustantivas en la Universidad a través de, la Planeación y Diseño Curricular y la Organización Institucional-.

Hablar de formación docente obliga entonces a hablar de la Misión de la Universidad y los rasgos que el Maestro Lasallista debe desarrollar para ser colaborador activo en el cumplimiento de ella. Por ello se parte de la Misión de la Universidad, que se enuncia a continuación:

> Misión 2012-2017: "Inspirada en la herencia Lasallista de fe, fraternidad y servicio, la misión de la Universidad De La Salle Bajío es la Formación Integral de las personas con el fin de colaborar en la construcción de las comunidades y la transformación social, para ello se orienta hacia la búsqueda constante de la verdad acerca de la naturaleza, del hombre y de Dios. (Universidad De La Salle Bajío, 2012)."

Para colaborar entonces en la Formación Integral de los estudiantes, como uno de los componentes esenciales en la Misión Institucional, es fundamental definir lo que se entiende por Formación Integral como eje articulador del Modelo Educativo y fundamento de conceptos como: Educación, Aprendizaje y Enseñanza, sin los cuales, no se puede realizar una propuesta congruente de Capacitación y Formación.

Desde el Modelo Educativo de la Universidad, se entiende Educación como el: "Proceso de crecimiento de la persona en todas sus dimensiones hasta alcanzar su autonomía moral e intelectual, que se realiza esencialmente a través de la relación humana y se caracteriza por ser permanente, activo y progresivo." (Universidad De La Salle Bajío, 2012, p. 25).

Entendiendo entonces la concepción de Educación en la Universidad, puede entenderse su comprensión del Aprendizaje, definido como la: "Apropiación de los recursos de la cultura a través de la participación guiada en actividades conjuntas que permiten al alumno hacer suyos los conocimientos y las herramientas culturales necesarias para este fin, lo que supone una reconstrucción y una transformación de los conocimientos y de los instrumentos objeto de este proceso." (Universidad De La Salle Bajío, 2012, p. 25).

Modelo de Docencia y su Programa de Formación

Esta forma de entender la educación y el aprendizaje, nos centra en la implicación activa y colectiva del estudiante, que realiza una apropiación de recursos culturales, lo que requiere un docente que facilite, medie y acompañe al estudiante en ese proceso. Es por ello que la Universidad elaboró un Modelo de Docencia, explicitando "los principios teóricos y metodológicos que deben guiar a los docentes de la universidad en su práctica al interior del aula" (Universidad De La Salle Bajío, 2008 p. 1) señalando que: "Se requiere que la enseñanza sea una actividad creadora, intencional, continua y sistemática que genera las condiciones para activar a los alumnos en el esfuerzo de apropiación del conocimiento, desarrollando procesos psicológicos superiores y todos sus procesos psicosociales de forma integral en el proceso aprendizaje-enseñanza." (Universidad De La Salle Bajío, 2008, p. 4).

Asumiendo entonces lo que en la Universidad se entiende por educar, enseñar y aprender, se puede abordar el concepto de Formación Integral que: "(…) puede sintetizarse en el apoyo que, a través de la totalidad de su currículo, normatividad, organización y operación, se da a la realización plena de cada una de las personas, mediante el desarrollo armónico de todas sus facultades, subrayando la dimensión trascendente desde la propuesta de Jesús de Nazaret. Por lo cual la Formación Integral da sentido a los demás principios y a la totalidad del Modelo." (Universidad De La Salle Bajío, 2008 p. 21). Partiendo de esta base conceptual es que puede entenderse la formación docente en la Universidad, pues en la revisión del estado del arte de las experiencias de capacitación y formación docente en el nivel Universitario, se observa que en muchas ocasiones, se trata más de esfuerzos que apuntan de manera desarticulada y descontextualizada a la resolución de problemáticas puntuales a través de cursos breves, más que a la integración de acciones congruentes que apoyen la tarea del maestro en sus dimensiones de planeación, implementación y evaluación del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Considerando esta reflexión de fondo, aunada a otras derivadas de una intensa reflexión curricular, es que en 2001 se comienza a hablar de las necesidades de los profesionales en formación en el tercer milenio y a partir de ello, las Líneas de Formación Profesional deseables en todos los programas de Licenciatura. La conclusión de estas reflexiones fue que a través de la consistencia de las prácticas docentes con el estilo educativo lasallista, es que se podía modelar un aprendizaje en el contexto de la formación integral. Es así como en 2003 surge el Modelo de Docencia y su Programa de Formación, organizado en cuatro áreas: espíritu y estilo lasallistas, planeación del proceso aprendizaje-enseñanza, implementación del proceso aprendizaje-enseñanza y evaluación del aprendizaje. Considerando estas 4 áreas se construyeron 9 módulos que conformaron el Nivel Básico del Programa, los cuales tienen el objetivo de ofrecer un panorama general acerca del Modelo de Docencia y sus fundamentos, así como proporcionar los elementos pedagógicos mínimos, para adquirir, desarrollar y ampliar los recursos y estrategias que facilitan la mediación del proceso de aprendizaje. Los módulos del nivel básico se enuncian a continuación, señalándose también su correspondiente duración:

Inducción al Modelo de Docencia (7 hrs), Formación Lasallista (9 hrs), Fines de la Educación (7 hrs), Comunidades de Aprendizaje (7 hrs), Diseño de Objetivos de Aprendizaje (7 hrs), Planeación del Proceso Aprendizaje.Enseñanza I (6 hrs), Métodos facilitadores del Proceso Aprendizaje-Enseñanza I (6 hrs), Evaluación del Aprendizaje I (7 hrs) y Relación Maestro-Alumnso (7 hrs).

Con esta base pedagógica es que se integra en 2012 el Programa de Formación Docente en TIC, considerando que cada módulo abonaba de forma enriquecedora en la ampliación de los recursos y estrategias que facilitan la mediación del proceso de aprendizaje, tal como se señala en el objetivo del nivel básico.

Programa de Formación Docente en TIC

En el documento sintético del Modelo de Docencia (2008) se establecieron las Competencias del Docente Lasallista. Entre las competencias básicas que se enuncian, se establece el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, entendidas como la capacidad de aplicar las TIC, sobre, de y con el proceso de aprendizaje-enseñanza y su gestión. Lo cual derivó la propuesta de integrar un módulo en el nivel de Actualización Permanente, el cual puede ser cursado una vez que se ha concluido el básico. Se creó entonces el módulo de TIC aplicadas al Aula, que formó parte de la oferta hasta el 2012, teniendo por objetivo, reflexionar acerca del uso de las TIC como herramientas cognitivas, para favorecer la conducción y dirección de los cursos de enseñanza–aprendizaje a su cargo.

En su momento este objetivo cubrió una necesidad inicial introductoria; sin embargo, para pasar a trabajar sobre las tecnologías de y con ellas, fue necesario plantear la forma de lograr la apropiación significativa del docente de estas herramientas en la mejora de su práctica cotidiana, lo cual nos llevó a la reflexión de que el uso pedagógico de las TIC, no podrá lograrse desde un módulo, sino que era necesario sistematizar los esfuerzos de capacitación en un Programa que formara parte del Modelo de Docencia en su nivel básico. Este esfuerzo coincidió con el ejercicio de la Planeación Estratégica 2006-2011, en la cual se propuso la aplicación de las TIC en la Educación, con el objetivo de desarrollar acciones que promovieran los espacios, elementos y tecnología disponibles en la Universidad para el ejercicio docente. En el Plan Estratégico 2012-2017, se dio continuidad a esta necesidad, potenciando el uso de la Plataforma Educativa (Moodle).

Este Programa se crea en un esfuerzo de colaboración colegiada entre la Dirección de Tecnologías de la Información y la Dirección de Orientación y Desarrollo Educativo, generándose cinco módulos para el Nivel Básico, y proponiéndose cuatro más para el Nivel de Actualización Permanente que se desarrollarían según las necesidades y la evolución del Programa. Siguiendo la lógica de construcción del Modelo de Docencia, los módulos planteados se relacionaron de manera directa con las áreas de formación pedagógica. Además de la experiencia institucional y sus fundamentos filosóficos y pedagógicos, el programa retomó para su creación, los siguientes referentes:

a. El Programa Nacional de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación Nacional de Colombia creado en el año 2008.

b. Los estándares en TIC para la formación inicial docente que propone ENLACES, Centro de Tecnología y Educación de Chile del Ministerio de Educación de Chile en el año 2006.

c. Los Estándares de Competencia en TIC para docentes elaborados por la UNESCO en el 2008.

La reflexión de estas experiencias remitió al Comité de TIC y Orientación y Desarrollo Educativo, a la generación de los principales componentes del programa: Principios, Ejes y Fases. Los Principios se definen en la Tabla 1.

PRINCIPIO	***DEFINICIÓN***
Didáctico-Tecnológico	Este principio se refiere a la comprensión y dominio de las TIC como una herramienta didáctica que permita abordar el currículum, apoyando y expandiendo el aprendizaje y la enseñanza. No consideramos lo técnico o tecnológico independiente de lo pedagógico, sino de forma integrada puesto que las competencias técnicas se desarrollarán con base en una desafío pedagógico ligado a las dimensiones del proceso aprendizaje-enseñanza que se plasman en el Modelo de Docencia y no al revés, donde se le da prioridad al conocimiento tecnológico y luego se solicita la transferencia al ámbito pedagógico. La transferencia no se logra de manera natural, sino a través de contextos significativos y una mediación adecuada.
Social, ético y legal	Se cree que las herramientas por sí mismas no tienen implicaciones éticas, sino que es el uso de ellas lo que hace que podamos analizarlas desde una dimensión axiológica. Sin embargo, desde nuestro marco filosófico, los medios y los fines van ligados íntimamente para que sean buenos. El Modelo de Docencia es claro en cuanto al énfasis y centralidad de la persona y su formación integral, debido a esto, cualquier herramienta utilizada por el profesor no es neutra, sino que debe ponerse al servicio de esta finalidad. Por ello, es fundamental que el maestro conozca además de las bondades pedagógicas, las implicaciones sociales, éticas y legales que tienen las TIC en el ejercicio docente.
Político-Institucional	La política institucional implica aquellos procesos de gestión escolar, como el emplear las TIC para apoyar las tareas administrativo-docentes, pero no se limita a ella. Este principio también ubica los esfuerzos y tareas en una Misión Educativa, ligada al concepto de Comunidad, que es el que se desarrolla a continuación.
Comunicativo - colaborativo	Este principio se refiere a la necesidad de crear canales de comunicación dinámicos y flexibles, aprovechando las oportunidades que brindan las TIC para desarrollar estrategias de trabajo colaborativo en el contexto educativo, rescatando el espíritu de Comunidad que descansa en el lema "juntos y por asociación".

Tabla 1 *Principios del Programa de Formación Docente en TIC del Modelo de Docencia Universidad de La Salle Bajío*

El siguiente elemento se refiere a los *ejes*, que se integran de forma dinámica e incluyente en el aprendizaje para la mejora de su práctica docente.

1) Actitudinal, que implica la posibilidad para que el docente logre la sensibilización ante la importancia del uso pedagógico de las TIC, así como su inclusión en un programa institucional para el uso de estas.

2) Cognitivo, que considera desde un nivel de iniciación, donde se dan a conocer los criterios y condiciones de uso, que le permitan transitar al manejo de los recursos y al desarrollo de actividades facilitadoras del aprendizaje hasta apropiarse de ellos para integrarlos en las clases con sus estudiantes (individual y en grupos) y potencializar su propio desarrollo profesional-personal.

3) De Innovación, cuando el profesor evoluciona a la par en su preparación actitudinal y cognitiva, puede ser capaz de generar de forma crítica, creativa y asertiva recursos didácticos (materiales, técnicas, actividades, etc.) que permitan ambientes de aprendizaje y alternativas pedagógicas que respondan a la diversidad de necesidades de aprendizaje que requieren los estudiantes.

El cruce de ejes y principios permiten la formación de competencias docentes que se buscan en el modelo de docencia y que facilitan, de manera básica, enfrentar los retos de la enseñanza de este siglo, apropiándose de los recursos tecnológicos de manera progresiva y creativa que conceda al docente transferir y diversificar los usos didácticos de los recursos que ya domina. Cada profesor se ubica en un punto distinto en este cruce; por ello, el formato de los módulos es a modo de taller y se sugirió que fueran realizados con base en una tarea o plan de la escuela o facultad de procedencia.

La operación del programa fue pensada en tres *fases*: 1.-Inicial 2.- Intermedia y 3.-Avanzada. La fase inicial se centra en el proceso de sensibilización y conocimiento del programa a la Comunidad de docentes, así como la capacitación a los Directores y Coordinadores. Esta fase se dio de 2012 a 2014. La fase intermedia ha comprendido la oferta de los Módulo del nivel básico del Programa a los Campus de Preparatoria y Licenciatura de la Universidad. Se había pensado en una duración de dos años para esta fase; sin embargo, una adecuación a la Plataforma Educativa que se vivió dentro de la institución, detuvo un poco el proceso y se ha extendido hasta el día de hoy. En una fase avanzada, creemos pertinente se migre a la obligatoriedad de estos cursos como parte del Nivel Básico del Programa, y a la potenciación de repositorios de objetos de aprendizaje y diseño instruccional. De modo que el Programa quedó inicialmente con la siguiente estructura y con una duración total de 16 hrs. como se muestra en la tabla 2.

MÓDULO	*Objetivo inicial*	*Objetivo actualizado a 2016*
1. INDUCCION A LAS TIC EN LA EDUCACIÓN (4 HRS)	*Identificará servicios y recursos tecnológicos que le ofrece la Universidad para su práctica docente, así como las alternativas de formación en TIC.*	*Al término del curso, el maestro será capaz de utilizar las herramientas digitales para preparar una mejor presentación, buscar contenidos en la Web con licencias apropiadas que enriquezcan estas presentaciones e incluir mayor diversidad de herramientas de búsqueda en Web a su práctica docente*
2. HABILIDADES BÁSICAS PARA EL USO DE TIC EN EDUCACIÓN (4 HRS.)	*Introducirá a su práctica elementos tecnológicos que optimicen la planeación e instrumentación de las sesiones de aprendizaje.*	*Al término del curso, el maestro será capaz de desarrollar un Ambiente Personal de Aprendizaje que le permita leer, hacer y compartir contenidos en la Web. Asimismo, conocerá los aspectos básicos a tomar en cuenta para el uso de los dispositivos móviles en el aula*
3. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LAS TIC (4 HRS.)	*Diversificará la información e implementará actividades de aprendizaje a partir del uso de bases de datos y de la exploración de software libre.*	*Al término del curso, el maestro será capaz de implementar actividades de aprendizaje a partir del uso de la tecnología y de la exploración de software libre, así como generar material innovador para reafirmar el conocimiento de los alumnos.*
4. PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO A TRAVÉS DE LAS TIC (4 HRS.)	*Utilizará eficientemente las herramientas básicas de la Plataforma Educativa para planear y dar seguimiento a su práctica dentro y fuera del aula.*	*Al finalizar el curso, el maestro será capaz de utilizar las herramientas y actividades de la Plataforma Educativa De La Salle (Moodle) para enriquecer la planeación y seguimiento de su práctica docente*
5. CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE (4 HRS.)	*Generará y compartirá objetos de aprendizaje de acuerdo a los principios del Modelo de Docencia y en concordancia con las políticas y recursos de la Universidad.*	*Dadas las necesidades institucionales con el surgimiento del Centro de Educación en Línea, Producción e Innovación Educativa, este módulo se perfilará hacia el Diseño Instruccional, actualmente en proceso de construcción.*

Tabla 2 *Módulos y objetivos del Programa de Formación Docente en TIC del Modelo de Docencia Universidad de La Salle Bajío*

Esta estructura, estuvo precedida por el análisis de la forma en que los módulos colaboran con cada una de las áreas de formación del Modelo de Docencia, de lo cual se derivaron los resultados de la tabla 3.

Módulo	¿Cómo colabora el módulo con cada una de las áreas de formación del Modelo de Docencia?		
	Planeación del proceso aprendizaje-enseñanza	Proceso aprendizaje-enseñanza (Operación)	Evaluación del proceso aprendizaje-enseñanza
1. Inducción a las TIC en Educación	Permite al docente conocer y considerar los recursos que ofrecen los motores de búsqueda en la Web, los esquemas para el desarrollo de presentaciones, identificando aquellos que puede aprovechar didácticamente e incluirlos en la planeación del curso.	Facilita al docente la identificación de los recursos multimedia que permitirán la optimización del proceso de aprendizaje-enseñanza, así como los derechos de autor y propiedad intelectual para su uso en los materiales desarrollados que enriquezcan el proceso.	Permite al docente conocer y considerar los recursos que ofrecen los motores de búsqueda en la Web, los esquemas para el desarrollo de presentaciones, identificando aquellos que puede aprovechar didácticamente para diseñar estrategias de evaluación.
2. Habilidades básicas para el uso de las TIC en Educación	Apoya el desarrollo de un entorno personal de aprendizaje, que le permita al docente generar con contenidos, texto y multimedia para leer/aprender, hacer y compartir/colaborar con su pares de Academia y con los estudiantes.	Orienta al docente sobre la forma para descubrir y aprovechar las herramientas en la Web para encontrar contenidos (leer y aprender), desarrollar recursos y realizar trabajo colaborativo a partir de las herramientas en la nube.	Apoya el desarrollo de un entorno personal de aprendizaje, que le permita al estudiante generar un portafolio de evidencia para dar cuenta de su aprendizaje.
3. Las TIC en la gestión de la información desde la práctica docente	Permite que el docente conozca las herramientas de código abierto y herramientas de la Web 2.0, para desarrollar recursos multimedia que enriquezcan su práctica de formación.	Capacita al docente para el uso de equipo multimedia (cámara, micrófono, computadora) y de herramientas de grabación de audio y video, que le permitan desarrollar videotutoriales, sesiones videograbadas, etc., que apoyen al proceso aprendizaje-enseñanza.	Permite al maestro el uso de equipo multimedia (cámara, micrófono, computadora) y de herramientas de grabación de audio y video, que sirvan a los estudiantes para incluirlos como parte de su portfolio de evidencias de aprendizaje.
4. La planeación y seguimiento de la práctica docente a través de las TIC.	Ofrece al docente la posibilidad de gestionar la planeación de un curso, por medio de la identificación de las herramientas tecnológicas y recursos Web. Orienta al docente para articular todos los recursos que quiera integrar para el desarrollo de una actividad de aprendizaje a través de la Plataforma Educativa.	Apoya al docente en la publicación y seguimiento del plan de curso dirigido a los alumnos en Plataforma Educativa. Facilita al docente y a los estudiantes la utilización de herramientas y actividades en la Plataforma Educativa, de tal forma que sean capaces de: publicar, enviar, retroalimentar y calificar las actividades diseñadas.	Orienta al docente para dar seguimiento y retroalimentación de las actividades publicadas en Plataforma, así como determinar la ponderación de estas en la evaluación sumativa. Brinda recursos de auto-evaluación para que el estudiante identifique su avance, apoyando así la evaluación formativa. Permite desarrollar una base de datos de seguimiento y control de la evaluación, que brinde no solo elementos de autoevaluación metacognitiva al estudiante, sino de meta-enseñanza, investigación en el aula y perfeccionamiento de la mediación y la autoevaluación al docente.

Tabla 3. *Relación entre los Módulos del Programa de Formación Docente en TIC y su relación con las Áreas de Formación del Modelo de Docencia*

Resultados del programa a Junio del 2016

Año	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*
No. Cursos	*16*	*16*	*18*	*17*	*35*

Módulo #	*1*	*2*	*3*	*4*
No. Acreditados	*243*	*165*	*154*	*353*
	27 %	*18 %*	*17 %*	*39 %*

Los resultados anteriores reflejan el número de cursos impartidos del 2012 a junio del 2016, así como el número de maestros que han acreditado cada uno de los módulos vigentes del Programa, para finalizar con el porcentaje de maestros con respecto del promedio total (900 docentes) que han acreditado dichos módulos.

Considerando que el promedio global de docentes activos acreditados en el Nivel Básico del Programa de Formación en el Modelo de Docencia es de entre 45 y 60 % estos resultados son alentadores porque el logro mencionado se ha construido desde el 2003, mientras que el Programa de Formación Docente en TIC desde el 2012 y con las actualizaciones de 2015. Dado que los maestros de la Universidad, en su mayoría tiene una contratación por horas y existe un índice considerable de rotación de personal semestralmente, el número total de docentes por periodo cambia, y esto nos ha hecho considerar que una meta del 80% de maestros capacitados en el Modelo de Docencia es adecuada. Por lo tanto, los logros que se observan en estos años han tenido un avance significativo.

Conclusiones

La experiencia de implementación del Programa de Formación Docente en TIC, según las fases que se mencionaron, inició con los Coordinadores y Directores, ya que son los primeros responsables del proceso de formación de los docentes y quienes en la Universidad deben proveer de acompañamiento a estos en su ejercicio. El Programa, entonces, partió con capacitación para ellos (Directores y Coordinadores), siendo uno de los hallazgos una marcada resistencia, la cual se debía básicamente a dos razones: al igual que sucede con muchos maestros, tampoco se sentían auto-eficaces en el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje-enseñanza, siendo verbalizado por ellos mismos en el transcurso de la impartición y, a que no existía una normativa que regulara el uso de estos recursos. Es decir, en los cursos de capacitación se tocaba un tópico relacionado con los recursos para la evaluación, entre ellos, la elaboración de pruebas objetivas para evaluar a los estudiantes, pero en algunas Unidades Académicas ya se había dado la indicación de que ese recurso debía usarse para la evaluación formativa y no sumativa. Este tipo de preocupaciones decantadas en los cursos con Directivos, pero también con los docentes, nos llevaron a la elaboración de una Guía para el uso pedagógico de la Plataforma Educativa. Esta acción se suma a las estrategias utilizadas en la capacitación, pues facilita entonces la autogestión del docente

respecto al uso de los recursos en la planeación, implementación y evaluación del proceso de aprendizaje, así como el acompañamiento de los directivos en este proceso. Una conclusión importante de esta experiencia fue que cuando se capacita al docente sobre el uso de un recurso tecnológico, debe existir una previa reflexión del escenario de aprendizaje que se pretende crear, así como los apoyos pedagógicos, normativos y de infraestructura que se necesitan.

Otra conclusión relevante es que la capacitación docente, como un momento de la formación, resultó más significativa cuando se solicitó por Unidad Académica (Escuela o Facultad) y se ancló a un proyecto educativo propio y a su plan anual de formación. Un ejemplo de ello, fue la Escuela de Diseño, que realizó un cambio de modelo curricular y para su eficiente implementación realizó un plan de capacitación disciplinar, pedagógico y tecnológico que respaldara la innovación. Es así como se ancla la capacitación en un contexto pedagógico y se articula con otros elementos que dan sentido y significado al uso de las TIC en la práctica docente.

Por último, cabe mencionar que el quinto módulo que inicialmente se había pensado para la generación de objetos de aprendizaje por parte de los docentes, se migra a una metodología de diseño instruccional, actualmente en construcción, dado que la Universidad se encuentra inmersa en el impulso de los programas de posgrado en línea, donde los docentes son los expertos de contenido que desarrollan los programas en los equipos curriculares, y que, posteriormente, realizan el diseño instruccional para esta modalidad cuando es el caso. De modo que el tener un respaldo en el Programa de Formación Docente en TIC puede permitir a los docentes, no solamente una oportunidad para desarrollar recursos educativos innovadores, sino alinear su práctica de manera congruente desde el planteamiento de su finalidad, el desarrollo de sus actividades, los recursos didácticos, los criterios e instrumentos de evaluación y las estrategias de retroalimentación. La experiencia del Programa de Formación Docente en TIC constituyó también el inicio de un diálogo interdisciplinario que permite a especialistas del área de las tecnologías y del área de la educación construir un lenguaje común, camino que no es fácil pero que si se tiene claro el objetivo puede lograrse. Incluso derivado de esta experiencia se conformaron de manera natural otros equipos colegiados para el trabajo de proyectos coordinados por el Centro de Educación en Línea y el Departamento de Diseño Curricular, mismos que nos han traído a la reflexión nuevos retos institucionales que nos permiten seguir avanzando en el tema de la diversificación de modalidades educativas y por tanto, la formación docente que ello implica.

Referencias:

[1] Briggs, L. (2013). 5 Keys to Engaging Faculty With IT. Campus Technology. Retrieved from https://campustechnology.com/Articles/2013/06/06/5-Keys-to-Engaging-Faculty-With-IT.aspx?p=1

[2] Didriksson, Axel. Universidad y Sociedades del Conocimiento. México: UNESCO-México, 2007.

[3] Feixa, Carles (2000). Generación @ La juventud en la era digital. Nómadas (Col), núm. 13, octubre, 2000, pp. 75-91 Universidad Central Bogotá, Colombia.

[4] Gobierno de la República de los Estados Unidos mexicanos (2012) Estrategia Digital Nacional. Recuperado desde http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf

[5] Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: Edición Educación Superior 2015. Austin, Texas: The New Media Consortium.

[6] Lara, T. (2015). Un sistema anclado en el pasado. La burbuja de la educación superior. Telos 100 Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad. Febrero-Mayo 2015, España. Recuperado desde: goo.gl/mpuQaE

[7] Murray, M. C., & Pérez, J. (2014). Unraveling the digital literacy paradox: How higher education fails at the fourth literacy. Issues in Informing Science and Information Technology, 11, 85-100. Retreived from http://iisit.org/Vol11/IISITv11p085-100Murray0507.pdf

[8] SEP (2013) Programa Sectorial de Educación 2013-2018. México. Recuperado desde: http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf

[9] Universidad De La Salle Bajío (2007). Documento Sintético del Modelo de Docencia.

[10] Universidad De La Salle Bajío (2012). Modelo Educativo.

[11] Univeristy of Illinois at Urbana-Champaign. Retrive from: http://www.library.illinois.edu/diglit/definition.html

Herramientas Web 2.0 como estrategia transversal para el mejoramiento académico en la Institución Educativa Antonia Santos de Montería

Mario Ramón Macea Anaya, Jorge Luis Escobar Reynel, Harold Dionisio Bula Herazo y Nilka Riquena Robles Camargo

(Universidad de Córdoba)

Colombia

Sobre los Autores:

Mario Ramón Macea Anaya

Ingeniero de Sistemas, Especialista en Informatica y Multimedios, Magister en Software Libre, Candidato a doctor en Ciencias mencion Gerencia, Docente de planta de la Universidad de Córdoba – Programa de Ingenieria de Sistemas. Miembro del Grupo de Investigación SOCRATES (Universidad de Córdoba)
Correspondencia: *mariomacea@correo.unicordoba.edu.co*

Jorge Luis Escobar Reynel

Licenciado en Informática Educativa y Medios Audiovisuales, Especialista en Informática Telemática, Especialista en Administración de la Informática Educativa, Magister en Ingeniería de Software, Estudiante de Doctorado en Gestión de Proyectos de TIC. Docente Universidad de Córdoba – Programa de Ingeniería de Sistemas. Miembro del Grupo de Investigación SOCRATES (Universidad de Córdoba)
Correspondencia: *jlescobarreynel@correo.unicordoba.edu.co*

Harold Dionisio Bula Herazo

Ingeniero de Sistemas, Especialista en Informatica y Multimedios, Especialista en Ingeniería de Software, Magister en Software Libre, Candidato a doctor en Ciencias mencion Gerencia, Docente de planta de la Universidad de Córdoba – Programa de Ingenieria de Sistemas. Miembro del Grupo de Investigación SOCRATES (Universidad de Córdoba)
Correspondencia: *facingenieria@correo.unicordoba.edu.co*

Nilka Riquena Robles Camargo

Ingeniera de Sistemas, Magister en Telematica, doctota en Ciencias mención Gerencia, Docente de la Universidad de la Guajira. Miembro del Grupo de Investigación AIKA (UNIGUAJIRA). Docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
Correspondencia: *nrobles@uniguajira.edu.co*

Herramientas Web 2.0 como estrategia transversal para el mejoramiento académico en la Institución Educativa Antonia Santos de Montería

Resumen:

La educación es un factor primordial, estratégico, prioritario y condición esencial para el desarrollo social y económico de cualquier conglomerado humano. Así mismo, es un derecho universal y un instrumento esencial en la construcción de sociedades autónomas, justas y democráticas.

Ante los vertiginosos cambios que han traído consigo el desarrollo de las tecnologías hasta el día de hoy, se hace necesario contar con docentes que estén a la par de dichos cambios, es decir, docentes con mentalidades y metodologías flexibles que soporten y tengan la capacidad de cambiar en pro de mejorar y mantener altos estándares de calidad en la educación que ofrecen en sus instituciones.

A partir de lo anterior, se puede decir que es deber del docente y directivos de las instituciones asegurar sus metodologías de enseñanza, sin temor a ser reprochados, sino con el ánimo de buscar mejoras en la misma, mediante la realización de capacitaciones de actualización en el uso e implementación de las TIC, herramientas web 2.0, software educativo de vanguardia que de una forma u otra se adaptan de mejor manera a estos cambios.

Palabras Claves: Tic, Web 2.0, Software Educativo.

Abstract:

Education is a key, strategic, priority and essential for social and economic development of any human conglomerate condition factor. Also, it is a universal right and an essential tool in building autonomous, just and democratic societies.

Given the rapid changes that have brought about the development of technology until today, it is necessary to have teachers who are on par with those changes, ie teachers mentalities and flexible methodologies that support and have the capacity to change towards improving and maintaining high standards of quality education offered in their institutions.

From the foregoing, it can be said that it is the duty of teachers and directors of institutions secure their teaching methodologies, without fear of being rebuked, but with the intention to seek improvements in it, by conducting trainings update the use and implementation of ICT, web 2.0 tools, cutting-edge educational software in one way or another better adapt to these changes.

Keywords: Tic, Web 2.0, Educational Software.

Introducción:

Cada día es más sorprendente ver el impacto que ocasiona el avance de la ciencia y la tecnología sobre el ser humano en todos sus aspectos.

La incidencia llega a tal punto que involucra un cambio trascendental y como resultado la sociedad en su conjunto se ve afectada. Ejemplo de ello es el cambio en

la forma de producción de bienes y servicios, la transformación de los ambientes cotidianos y especializados, los efectos sobre el empleo y por supuesto en la educación.

Por otro lado, es imposible ignorar las inmensas virtudes y el acceso a mundos asombrosos y desconocidos que están a nuestro alcance, solo con manejar una máquina que logra realizar muchas labores, para las cuales el hombre se consideraba irremplazable por ser éstas complicadas y dispendiosas de llevar a cabo, el computador ha incursionado a este mundo para quedarse y convertirse en la mejor herramienta de trabajo hasta ahora inventada; la posibilidad de ingresar a cualquier lugar del mundo y obtener lo último en información, datos curiosos, avances y adelantos tecnológicos está en nuestras manos, solo basta un clic para tener a disposición todo un mundo de posibilidades.

Con respecto al ámbito educativo, se ha implementado el área de Tecnología e Informática con el fin de proveer al estudiante, de conocimientos acordes a las nuevas necesidades que se presentan en esta sociedad del conocimiento, de allí que esta área desempeñe un papel fundamental en las instituciones educativas.

La Institución Educativa Antonia Santos no está ajena a esta realidad, es por ello que con el área de Tecnología e Informática se busca que los niños desde muy temprana edad adquieran conocimientos que les permitan identificar instrumentos tecnológicos de su entorno y asuman una postura crítica, creativa y reflexiva con respecto a su uso y los empleen de acuerdo a su función en la solución de las distintas necesidades y problemas que se presenten a su alrededor. De igual manera, se forma en la toma de decisiones, trabajo en equipo, búsqueda y procesamientos de información, comprensión y comunicación de la misma, manejo básico de programas y tecnologías aplicadas.

En ella se fomentan y construyen valores que permiten a los estudiantes comunicarse y expresar sus sentimientos y emociones, creando así un sentido de pertenencia, responsabilidad, respeto por sí mismo y los demás, disciplina, organización y valoración de los materiales de trabajo; permite además interactuar con sus semejantes y crear espacios de compañerismo y solidaridad.

Así mismo, por medio de la herramienta computacional y otros medios (Herramientas Web), se da la oportunidad para que haya una interdisciplinariedad entre conocimientos de las distintas asignaturas, y de este modo obtener un currículo trasversal donde todos los docentes y estudiantes participen, formando así ambientes de aprendizajes dinámicos y flexible a los frecuentes cambios de la época.

Objetivos

General

Introducir el uso de las Tic´s y las herramientas web 2.0 como una estrategia transversal que favorezca el proceso de enseñanza /aprendizaje con los estudiantes en las diferentes áreas de desempeño.

Específicos

Incentivar al estudiante a que reconozca la importancia del manejo de herramientas tecnológicas en su quehacer diario.

Desarrollar espacios de discusión referente a las implicaciones económicas, políticas, sociales, científicas y morales en nuestro medio, debido a la implementación de las nuevas tecnologías.

Fomentar en el estudiante un espíritu investigador y flexible a los frecuentes cambios de la era de la sociedad de la información.

Orientar al estudiante en el conocimiento y dominio de las herramientas computacionales y sus paquetes básicos, de acuerdo a sus capacidades.

Generar estrategias comunes para lograr la asimilación de la utilidad y aplicabilidad de las herramientas informáticas actuales.

Propiciar la fundamentación teórica y práctica de las herramientas y elementos utilizados para el procesamiento automático de la información.

Concientizar al estudiante que el computador no es sólo un objeto de estudio, sino una herramienta multifuncional, facilitadora de tareas cotidianas en las diferentes áreas del conocimiento.

Marco Teórico

Principios y Estrategias Pedagógicas

Partimos del concepto de educación determinado en la ley 115 que es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y sus deberes (Artículo 1, ley 115).

Las estrategias pedagógicas son desarrolladas en concordancia con el Artículo 35 del decreto 1860/94 " se deben aplicar estrategias y métodos pedagógicos activos y vivenciales, que incluyen la exposición, la observación, la experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo, socio afectivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando" ; frente a esto los docentes deben preocuparse por la Investigación Pedagógica, la Creación de Estrategias Didácticas, Curriculares; diferenciar la didáctica de la enseñanza y del aprendizaje y, tener en cuenta las acciones Administrativas para realizar gestión pedagógica y establecer nuevos criterios e indicadores de Evaluación donde se tengan en cuenta las dimensiones del desarrollo humano.

El Constructivismo Social

De acuerdo a Méndez (2002) Lev Vygotsky filósofo y psicólogo ruso que trabajó en los años treinta del Siglo XX, es frecuentemente asociado con la teoría del constructivismo social que enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento y apoya un "modelo de descubrimiento" del

aprendizaje. Este tipo de modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan "naturalmente" a través de varias "rutas" de descubrimientos.

En esta teoría, llamada también constructivismo situado, el aprendizaje tiene una interpretación audaz: Sólo en un contexto social se logra aprendizaje significativo. Es decir, contrario a lo que está implícito en la teoría de Jean Piaget, no es el sistema cognitivo lo que estructura significados, sino la interacción social. El intercambio social genera representaciones interpsicológicas que, eventualmente, se han de transformar en representaciones intrapsicológicas, siendo estas últimas, las estructuras de las que hablaba Jean Piaget. El constructivismo social no niega nada de las suposiciones del constructivismo psicológico, sin embargo, considera que está incompleto. Lo que pasa en la mente del individuo es fundamentalmente un reflejo de lo que pasó en la interacción social.

El origen de todo conocimiento no es entonces la mente humana, sino una sociedad dentro de una cultura dentro de una época histórica. El lenguaje es la herramienta cultural de aprendizaje por excelencia. El individuo construye su conocimiento porque es capaz de leer, escribir y preguntar a otros y preguntarse a sí mismo sobre aquellos asuntos que le interesan. Aún más importante es el hecho de que el individuo construye su conocimiento no porque sea una función natural de su cerebro sino porque literalmente se le ha enseñado a construir a través de un dialogo continuo con otros seres humanos. No es que el individuo piense y de ahí construye, sino que piensa, comunica lo que ha pensado, confronta con otros sus ideas y de ahí construye. Desde la etapa de desarrollo infantil, el ser humano está confrontando sus construcciones mentales con su medio ambiente.

Ámbitos de Innovación

1. Los Entornos virtuales de aprendizaje: Estos ambientes permiten contenidos auténticos, actividades, proyectos, tutorías online, comunicación sincrónica y asincrónica con alumnos y padres de familia que faciliten aprender en comunidades prácticas, así mismo accederá a soportar los demás ámbitos previstos para hacer una verdadera comunidad virtual de aprendizaje.

2. Uso de recursos multimedia y Herramientas Web: La ofimática, las Herramientas Web, el Internet y los recursos multimedia sirven de complemento para los contenidos curriculares de la plataforma, que la convierten en una herramienta poderosa que permite la socialización, el aprendizaje cooperativo y las experiencias con problemas y contextos similares al mundo real. Aprendizaje activo, basado en experiencias reales que incluyen oportunidades para la reflexión.

3. Las TIC y la integración curricular: la propuesta de innovación propone integrar las TIC al currículo considerando desde las capacidades fundamentales (pensamiento creativo, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones) como desde los lineamientos de la política regional para tomarlas en cuenta en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y en el Proyecto Curricular de las

Instituciones Educativas, con el fin de realizar la integración a través de la programación anual y programación de corto plazo.

4. Las TIC y el aprendizaje cooperativo: En este ámbito de innovación no solo se hará la integración curricular de las TIC si no también se trabajará como estrategias de enseñanza para fomentar el trabajo colaborativo y cooperativos de los estudiantes a partir de situaciones reales como son el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje Por Proyectos (APP) que desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico creativo para que se pueda desenvolver en la vida diaria.

5. Las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje: Este ámbito es el producto final o logro de esta propuesta de innovación que ha de hacer uso de todos los ámbitos anteriores para lograr el objetivo general que es "Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a través de un programa de integración TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje"

Metodología

La metodología que se aplica en este proyecto ha sido de Investigación-Acción, la cual ha permitido la realización de un proceso flexible y adaptable a los cambios que consigo ha traído la implementación de la misma en los estudiantes.

Para la implementación de esta propuesta se ha tenido muy en cuenta la postura de actores como los son los estudiantes, administrativos y docente líder.

Conclusiones

Algunos de los resultados obtenidos y aportes de nuestra investigación son los siguientes:

Aportes al proceso de formación de los estudiantes:

Los estudiantes son los más beneficiados, dado el grado de aceptación que ellos tienen por el uso de las TIC´s y las Herramientas Web, y por el grado de motivación que éstas generan en el desarrollo de las temáticas cuando se transversalizan con el área de Tecnología e Informática.

Aportes al proceso de cualificación tics de los docentes:

Muy significativo, puesto que este proyecto está dando como resultado un grupo de docentes con competencias definidas en el uso de las TIC´s como apoyo a sus procesos académicos dentro del aula

.

Incidencia en el Plan de Estudios:

Algunos planes de estudio de nuestra institución ya poseen ejes temáticos transversalizados, especialmente con inglés y Tecnología e Informática. Se encuentran muchos indicadores, que se soportan en el uso de algunas TIC´s o software educativos; pero como se expresó anteriormente, son solo algunos. La meta con este proyecto es que todas las áreas hagan uso activo de las TIC´s para su óptimo desarrollo.

Incidencia en el PEI:

Desde hace ya algunos años, nuestro PEI se ha venido ajustando a los nuevos procesos con el uso de las TIC´s y las Herramientas Web que se vienen desarrollando en la Institución. Con la ejecución de este proyecto institucional se ha hecho mucho más notorio dicho ajuste; puesto que nuestra institución es muy dada a los retos y a la adopción de nuevos planes y estrategias que vayan en pro de la calidad educativa.

Referencias:

[1] Ausubel, D. N. (1983). Sicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.

[2] Baelo Álvarez, R. (2008). Integración de las TIC en los centros de edcuación superior de Castilla y León.

[3] León: Universidad de León.

[4] Balankast, A. B. (2006). The ICTE report. A review of studies of ICT impact on the schools in Europe. European Shoolnet, European Communities.

[5] Ballester Valori, A. (2002). El Aprendizaje significativo en la Practica: Como hacer el aprendizaje significativo en el aula. Madrid, España: Seminario de Aprendizaje Significativo.

[6] Bingimlas, k. A. (2009). Barriers to the Succesful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments. A Review of the Literature. Estambul: Eurasi Journal of Mathematics, Science & Technology Educattion.

[7] Brito, R. F. (2010). Las TIC en Educación Prescolar Portuguesa. 2010: Universidad de Málaga.

[8] Carniel, L. C., Jerez Baiza, E., Barrios Rivero, I., & Maldonado Nadal, E. (2011). Evaluación del diseño instruccional de curso virtuales aplciando estandares de calidad. Primeras Jornadas Inetrnacionales de Educación a Distancia (págs. 5-8). Zulia, Venezuela: Universidad del Zulia.

[9] Coll, C. (24 de 01 de 2001). Psicología de la Educación y Prácticas Educativas mediadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación. Una mirada constructivista. Recuperado el 29 de 10 de 2015, de VirtualEduca.org: http://virtualeduca.org/ifdve/pdf/cesar-coll-separata.pdf

[10] MINTIC. (30 de Julio de 2009). Ley 1341 de 2009 "Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y las Tecnologías de Organización de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones TIC". Recuperado el 26 de octubre de 2015, de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

[11] MJ., R. G. (2009). Guia de evaluación para cursos virtuales de formación continua. Quito: Instituto latinoamericano y del Caribe de Calidad en educación Superior a Distancia.

[12] Novak, J., & Gowin, B. (1988). Aprendiendo a Aprender. Barcelona, España: Martínez Roca.

[13] Owona, G. (2011). Integración de las TIC en la práctica docente del profesorado de secundaria de Camerún. Barcelona: Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED.

[14] Posner, G. (2005). Análisis del Currículo (Tercera ed.). Bogotá: McGraw-Hill S.A.

[15] Prensky, M. (09 de octubre de 2001). Digital Natives, Digital Inmigrants. (M. U. Press, Ed.) On the Horizon, 9(5), 1,2.

[16] Presidencia de la República. (19 de junio de 2002). Decreto 1278 de 19 de junio de 2002. Recuperado el 24 de noviembre de 2014, de Estatuto de Profesionalización Docente: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86102_archivo_pdf.pdf

[17] Ross, S., Morrison, G., & Lowther, D. (2010). Educational Technology Research Past and Present: Balancing Rigor and Relevance to Impact School Learning. Contemporary Educational Technology, 17-35.

[18] Salinas Ibañez, J. (18 de febrero de 2014). EDUTEC 2014: Inclusión Digital por Jesús Salinas Ibañez. (UNED, Editor) Recuperado el 21 de noviembre de 2014, de http://audiovisuales.uned.ac.cr/mediateca/videos/1145/edutec-jesús-salinas-ibáñez.

GeoGebra en la educación a distancia universitaria para la formación de profesorado de educación secundaria

Julián Roa González
Universidad a Distancia de Madrid
España

Sobre los Autores:

Julián Roa González: Doctorando en educación matemática en la UCM, Máster en Pedagogía Avanzada por la UCM, Graduado en Ingeniería Audiovisual por la UEM, Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones por la UPM y Diplomado en Educación Primaria por la UAM. En el ámbito profesional cuento con 20 años de experiencia en Educación a todos los niveles desde la alfabetización de población en riesgo de exclusión hasta la formación universitaria de profesorado. Actualmente investigando la Didáctica de la Geometría.

Correspondencia: *julian.roa@udima.es*

GeoGebra en la educación a distancia universitaria para la formación de profesorado de educación secundaria

Resumen:

La sociedad de la información ha transformado radicalmente las competencias que necesita el futuro profesor de secundaria. El conocimiento de los medios digitales a su alcance se convierte en una necesidad que obliga a un proceso de formación continua a lo largo de la vida.

En la formación a distancia universitaria del profesorado de matemáticas para la escuela secundaria hemos incorporado esa necesidad, que plantea la sociedad, y hemos llevado a cabo experiencias de éxito a través del software matemático GeoGebra.

La elección de este software responde a dos circunstancias:

-Se trata de una experiencia internacional de éxito basada en software libre, lo que la convierte en extensible a cualquier ámbito docente digitalizado.

-Permite un trabajo asíncrono entre el profesor y el alumno lo que se adapta a las necesidades de una formación 2.0

El presente aporte académico pretende mostrar las innovaciones más significativas que han surgido de esta experiencia durante el curso 2015/2016.

Palabras Claves: Formación del profesorado, GeoGebra, Innovación educativa, Uso de las TIC

Abstract:

The information society has radically transformed the skills needed by future middle-school professors. The knowledge of the ever-changing digital media within reach makes the process of continuing education throughout life a necessity.

In the University distance-learning training program of middle school mathematics professors, we have taken into account such necessity as posed by society, and have experienced much success with the math software GeoGebra. This software was chosen due to two circumstances:

-It offers an accomplished international experience based on free software, which makes it transferable to any digitized teaching environment.

-It allows asynchronous collaboration between the professor and the student, which fits the necessities of the formation 2.0

The current academic contribution intends to show the most significant innovations that have emerged from this experience during the 2015/2016 school year.

Keywords: training program of professors, GeoGebra, innovations education, Use of TIC

Introducción:

El presente artículo responde a las nuevas necesidades existentes en la formación del profesorado de secundaria. La crisis abierta entre sociedad y escuela debe cerrarse con las aportaciones de un nuevo profesional de la Enseñanza, el profesor nativo digital.

Durante este artículo comentaremos las principales aportaciones realizadas por los futuros profesores en formación para la introducción de actividades innovadoras en el aula a través de las TIC. El objetivo del artículo es acercar a la comunidad educativa propuestas innovadoras realizadas por profesores en formación que cursan su formación en un modo no presencial. De esta forma se alcanzan dos objetivos secundarios; visibilizar la investigación realizada y demostrar la calidad de la enseñanza no presencial a través de las aportaciones realizadas por estudiantes de la misma.

Las formaciones en GeoGebra de los profesores en formación se ha realizado a través de textos y foros dentro de la plataforma Moodle, lo que ha permitido realizar una experiencia de aprendizaje asíncrona que se ha apoyado totalmente en las TIC y que ha sido capaz de generar conocimiento y propuestas de innovación basadas en el conocimiento teórico adquirido.

Como resultado de esta investigación se presentan algunas actividades realizadas con GeoGebra donde el uso de este programa es central para la visualización del contenido matemático que se trabaja en la Educación Secundaria.

Las nuevas demandas y posibilidades de la Sociedad de la Información han quedado de manifiesto en la capacidad formativa de los entornos virtuales de enseñanza para la formación del profesorado.

El profesor digital

La característica fundamental de la sociedad de la información es el cambio exponencial. La metáfora de la sociedad exponencial propuesta por Prensky, M (2009) nos permite visualizar la profundidad de las diferencias que existen entre las instituciones y las personas nacidas antes y después de la revolución de la información. Los nativos digitales han nacido en un mundo en continuo cambio y por ese motivo entienden el cambio como algo normal. Para los inmigrantes digitales el mundo evolucionaba de una forma lenta y asumible y se ha ido acelerando y volviendo más y más inestable.

Las instituciones también están sufriendo las mismas tensiones y se podría establecer un paralelismo con las personas y dividir las instituciones en nativas e inmigrantes. Esta distinción es clave a la hora de comprender el actual estado de crisis que presentan muchas de las instituciones históricas de nuestras sociedades.

La institución educativa actual hunde sus raíces en el siglo XIX lo que la convierte en una institución envejecida que no es capaz de responder adecuadamente al cambio exponencial que demanda la sociedad de la Información. Esta situación de envejecimiento de saberes a enseñar se produce de forma cíclica.

Pero el veredicto se presenta como un rumor a través del cuerpo social. Y llega un día que una murmuración contestataria se infla y no puede ser

> ignorada. El currículo, simplemente, pierde su credibilidad. La materia enseñada, bruscamente es golpeada por la obsolescencia. Las negociaciones deben ser reabiertas. La noosfera, que ronronea, en un instante se despierta. Los noosferianos entran en liza, acudiendo de dos lados a la vez. Del interior del sistema de enseñanza: es la masa de anónimos, que el gran público, salvo algunas excepciones, ignora. Del exterior también, yo quiero decir, de la esfera sabia: es la rara élite de aquellos que teniendo tanta legitimidad para esto, se atreven a proponer un nuevo contrato, y pretenden mostrar la vía de la reconciliación entre escuela y sociedad. Estos últimos ejercen y hablan propiamente de una función de "leadership". (Chevallard, 1994:153-154) como se cita en (Gómez Mendoza, 2005:89)

Tal y como señala Chevallard las negociaciones se han reabierto de nuevo y un nuevo contrato entre la sociedad y la escuela se está fraguando a varios niveles. En un informe presentado al Consejo Europeo por González, F. et al. 2010 se establecieron una serie de propuestas que trataban de amoldar la situación de la escuela a la nueva realidad.

> Es más, una de las máximas prioridades del sistema educativo debe ser corregir el desequilibrio entre la oferta y la demanda de conocimientos técnicos. Esto requerirá que se insista resueltamente en la mejora de las capacidades con objeto de preparar a las personas para las transiciones laborales así como para el uso de las nuevas tecnologías y capacidades. La condición previa necesaria, a su vez, será la realización de una cultura flexible, de aprendizaje permanente, en que las personas puedan volver a la educación en cualquier momento de su carrera en condiciones similares a las de los jóvenes."Aprender a aprender" debe ser un principio orientador a lo largo de todo el sistema educativo. (González, F. et al. 2010:21)

Además de proponer la incorporación de las TIC a la Educación se propuso un cambio de modelo. La escuela debía abandonar paulatinamente los contenidos enciclopédicos específicos y evolucionar hacia un modelo basado en competencias generales que se deben abordar desde múltiples inteligencias. El objetivo principal es formar ciudadanos para una formación permanente que basen su aprendizaje en la capacidad de "Aprender a aprender".

Ningún cambio institucional puede hacerse únicamente desde arriba, la legislación y la noosfera no son suficientes para revertir la situación y provocar un cambio real en las aulas. Por ese motivo, es necesario dar un nuevo paso en la formación del profesorado y establecer un nuevo modelo de profesor: El profesor digital.

El nuevo contrato entre la sociedad y la escuela exige un nuevo profesional de la educación. Las facultades de formación del profesorado deben sentar las bases para la formación del docente digital. De un modo muy esquemático podemos decir que esa formación puede agruparse en tres grandes áreas. La disciplina que imparte, los procesos de Enseñanza- Aprendizaje y el conocimiento de la Sociedad en la que debe impartir clase.

La formación universitaria del nuevo profesor de secundaria en España.

Desde el año 2007 para ejercer como docente en la etapa de secundaria es necesario cursar un Máster de formación oficial además de haber obtenido el correspondiente título de Grado. El Máster universitario tiene una duración de un año e incluye prácticas presenciales en centros de Educación Secundaria.

Idealmente la formación del Máster debería formar al futuro docente en los grandes bloques anteriormente descritos. En el presente artículo nos vamos a centrar en un aspecto del último de los bloques que indicábamos, el conocimiento de la Sociedad en la que se imparte clase.

El conocimiento de la Sociedad de la información

La comprensión de la sociedad en la que vive y ejerce implica mucho más que el conocimiento de las diferentes herramientas tecnológicas. El conocimiento de las necesidades de una sociedad en continuo cambio obliga a enfocar el propio estudio hacia el desarrollo de habilidades generales. El profesor debe ser conocedor del mayor número de posibilidades que le ofrece la sociedad en la que está. El docente debe ser capaz de seleccionar la información disponible no solo en términos de relevancia sino en términos de adecuación a sus alumnos. Las distintas innovaciones tecnológicas disponibles se deben investigar y desarrollar para ponerlas a disposición de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje.

En el caso particular de la sociedad de la información el profesor debe participar y aportar a las grandes comunidades de aprendizaje existentes. Los blog, las redes sociales, los canales de YouTube o los proyectos colaborativos tipo Wiki forman parte de la realidad social y deben ser conocidos y explotados por el futuro docente.

Uno de los aspectos centrales de la sociedad de la información es que ha generado grandes comunidades de aprendizaje y desarrollo de utilidades educativas que se han creado bajo los preceptos del Software Libre. Como parte de esa realidad el futuro profesor debe conocer los programas educativos que han generado modelos de éxito y enfocar sus esfuerzos hacia la difusión del conocimiento de forma abierta y hacia la participación en movimientos colaborativos de origen Global.

El proyecto GeoGebra

En Ruiz, J., et al. (2012) se hace una profunda revisión del proyecto GeoGebra que presentamos a continuación de forma resumida.

Los comienzos de la Matemática con software informático se remontan a programas como Derive, Cabri Geometry o Excel. Con la entrada del sistema LINUX aparecen los programas educativos de software libre como Xmáxima, Clac, Dr. Geo, Regla y compás,

En 2001 Markus Howenwater desarrolló un software matemático interactivo y libre concebido para uso educativo. GeoGebra nace con la intención de integrar en una aplicación cálculos aritméticos y algebraicos y generar construcciones interactivas y dinámicas de Geometría.

La posibilidad de exportar cualquier construcción dinámica realizada a HTML y el desarrollo progresivo de una comunidad global de colaboradores y desarrolladores ha llevado a GeoGebra hasta la actual versión 5.0.

La versión actual presenta los siguientes componentes principales:

- GeoGebra Prim: versión simplificada para estudiantes de primaria.
- GeoGebra CAS: para cálculo formal, es un editor de ecuaciones y escritura de cálculo que utiliza "Máxima" para su programación.
- GeoGebra 3D: Para manipulación de objetos 3D y funciones
- GeoGebra Mobile: como aplicación para teléfonos móviles.

Las posibilidades que ofrece este entorno son tan amplias que permite trabajar los principales bloques didácticos de las Matemáticas de Primaria, Secundaria y Bachillerato. Las enormes posibilidades de uso, su disponibilidad como software libre y la amplia comunidad global que lo sustenta hacen de su estudio un buen ejemplo de lo que debe dominar un profesor digital.

Aportaciones de los profesores en formación del curso 2105-2016 de la Universidad a distancia de Madrid (UDIMA)

Durante el curso 2015-2016 los estudiantes de la especialidad de Matemáticas realizaron una formación teórica del programa GeoGebra de 50 horas de duración a través de la plataforma Moodle. Para demostrar la adquisición de las competencias docentes los profesores en formación realizaron varias propuestas de innovación que incorporaban el uso del programa GeoGebra para algún contenido de la etapa de secundaria donde la visualización fuese especialmente importante.

A continuación, se presenta un pequeño resumen de las innovaciones más interesantes planteadas en torno a dos bloques: El bloque Geométrico y el bloque Algebraico.

Propuestas de Innovación para el bloque Geométrico

1. Traslaciones en el plano

Una parte importante de la Geometría moderna está construida alrededor de los conceptos de traslación, rotación y simetría. En esta propuesta de innovación nos vamos a centrar en el movimiento rígido de las figuras planas, es decir, aquella transformación geométrica en el plano en la que los polígonos no se someten a la deformación, manteniendo forma y tamaño constante.

En un entorno tradicional el movimiento de un polígono trazado en un soporte físico es un trabajo arduo y complejo que dificulta la visualización de un concepto intuitivo y muy sencillo. En este sentido la aplicación de un software de Geometría dinámica aporta al estudiante una experiencia mucho más sencilla donde la atención puede centrarse en la parte conceptual del contenido y no en lo meramente procedimental.

En las siguientes figuras puede apreciarse la propuesta de innovación realizada que señala el camino para una ampliación hacia los contenidos de rotación también basada en este tipo de Software.

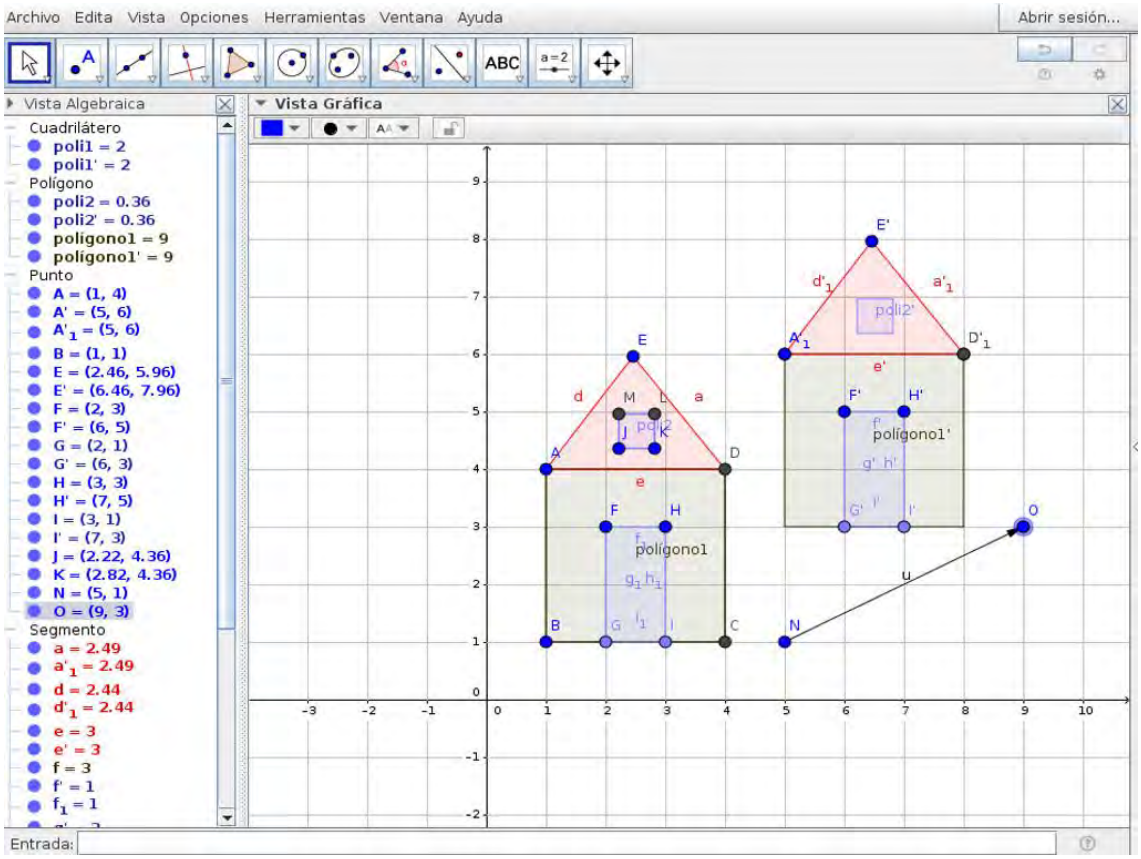


Figura 1. Traslación en el plano. Elaboración Propia

2. Cálculo de áreas y volúmenes de pirámides regulares

El objetivo central de la enseñanza de la Geometría en los primeros cursos de secundaria es la construcción y comprensión de las fórmulas relativas a áreas y volúmenes de figuras regulares. Normalmente este trabajo se hace mediante el estudio de las fórmulas de áreas y volúmenes y su aplicación en contexto de resolución de problemas cerrados. Esta aproximación elimina en gran medida la posibilidad de construir el concepto por parte del alumno y reduce el estudio de este bloque a la aplicación mecánica de fórmulas no comprendidas en profundidad.

Existen múltiples propuestas basadas en materiales manipulativos que permiten al alumno la construcción de las fórmulas de figuras regulares a partir de las fórmulas elementales aprendidas en la etapa de Primaria. La innovación propuesta en este caso se basa en completar el proceso de construcción con Software de Geometría dinámica que aporta la posibilidad de realizar el desarrollo en el plano de figuras tridimensionales. Las posibilidades abiertas en las últimas versiones de GeoGebra para la visualización 3D dotan al profesorado de una herramienta muy versátil que permite contrastar las hipótesis obtenidas de la manipulación o la deducción algebraica.

En las siguientes figuras puede apreciarse la propuesta de innovación realizada basada en este tipo de Software.

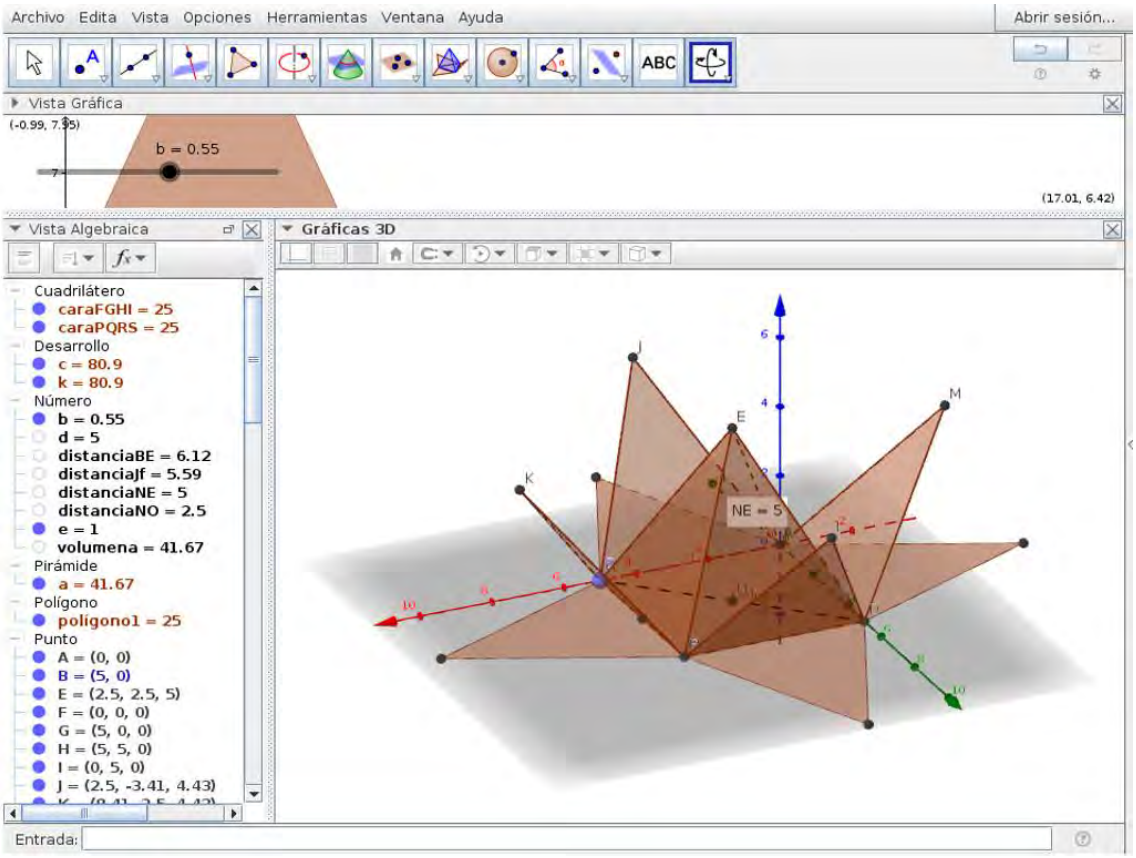


Figura 2. Desarrollo de la pirámide regular. Elaboración Propia

Propuestas de Innovación para el bloque de Álgebra

Interpretación Geométrica de sistemas de Ecuaciones lineales de 3 incógnitas.

Durante los últimos cursos preuniversitarios el estudio de la Geometría alcanza nuevas cotas de abstracción con el estudio de la Geometría Analítica. El culmen de este proceso es el trabajo con posiciones relativas de planos. Los exámenes de acceso a la Universidad exigen a los estudiantes realizar el estudio de posiciones relativas entre planos mediante el estudio de matrices. El Álgebra, en el que se basa la Geometría Analítica, es una herramienta eficaz para el estudio de las posiciones relativas en el plano, pero priva al alumno de la posibilidad de visualizar un contenido muy intuitivo al centrar el proceso en la resolución algebraica.

Las posibilidades del Software GeoGebra para la visualización tridimensional permiten al alumno realizar una visualización previa del resultado que dota de significado la resolución algebraica posterior. En este sentido surge aquí una propuesta de innovación que permite completar y visualizar el estudio de este contenido tal y como se muestra en las siguientes figuras realizadas.

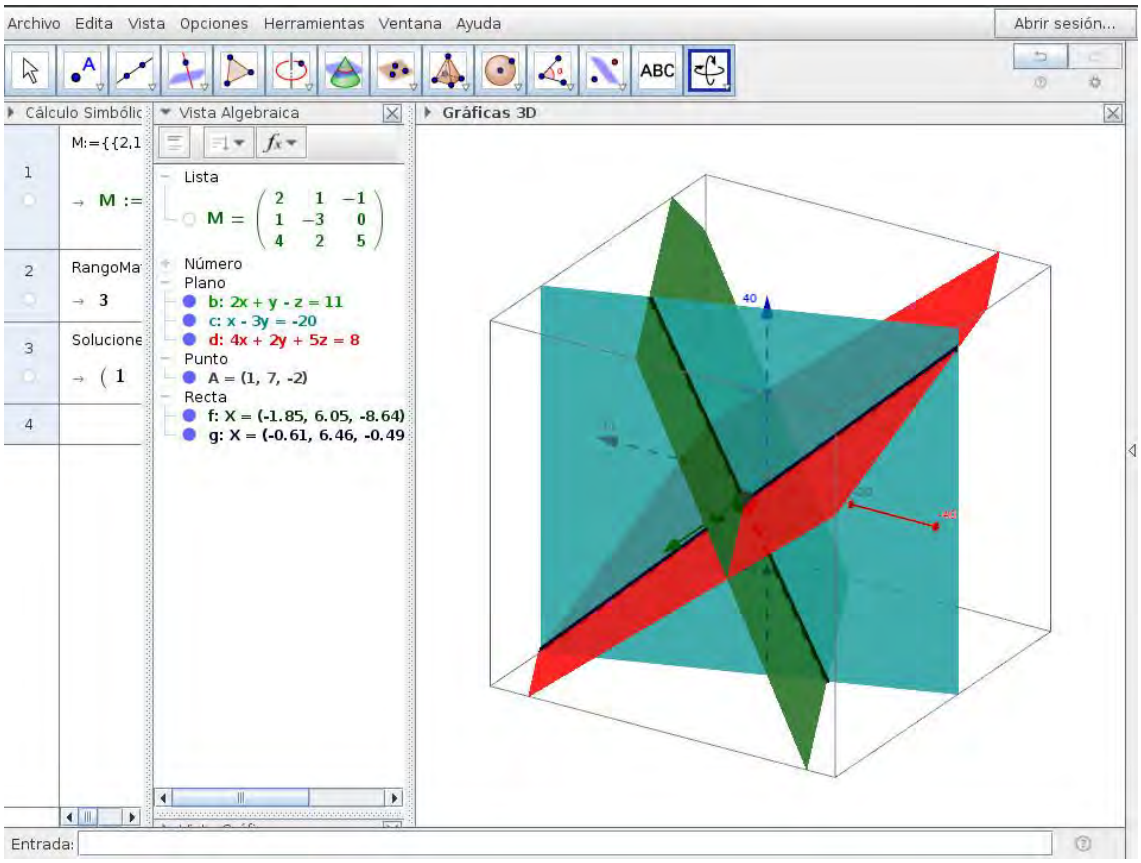


Figura 3. Planos que se cortan en un punto. Elaboración Propia

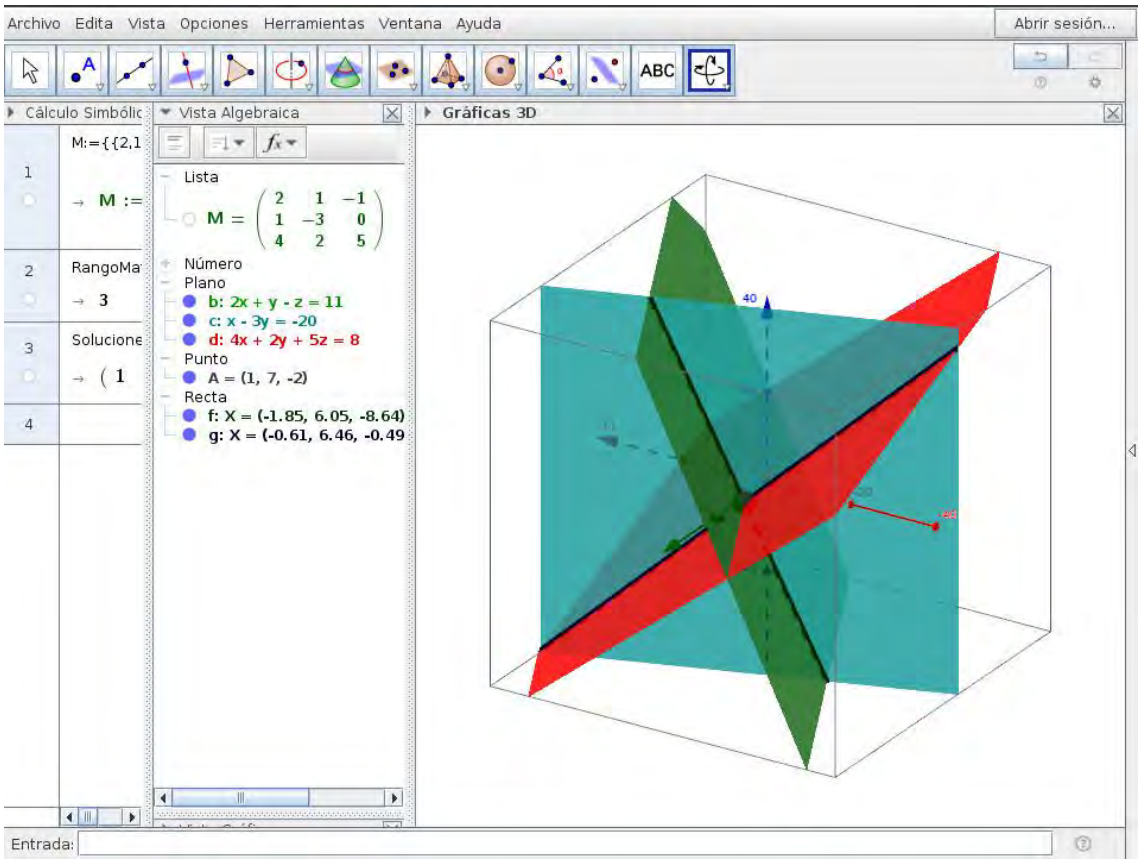


Figura 4. 2 Planos paralelos y 1 plano secante. Elaboración Propia

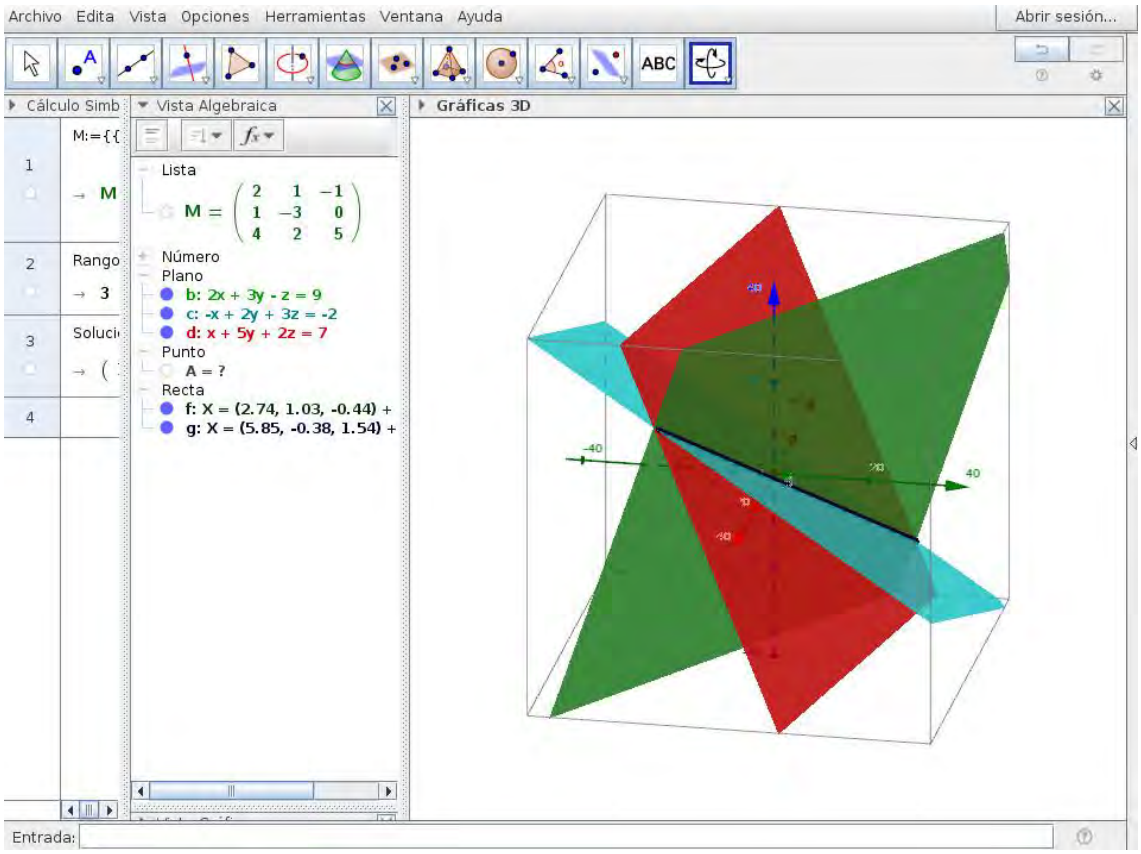


Figura 5. Haz de planos. Elaboración Propia

Conclusiones

La formación no presencial universitaria es una alternativa coherente con el nuevo contrato educativo entre la sociedad y las instituciones educativas. Las posibilidades que ofrecen las nuevas plataformas educativas, como la formación asíncrona, los foros o la mensajería interna, hacen de la formación a distancia una alternativa válida para la formación de los nuevos docentes digitales.

La formación en GeoGebra no solo es pertinente tal y como se mostraba más arriba, sino que se convierte en una plataforma ideal para realizar una formación asíncrona de los docentes en formación. La gran cantidad de recursos disponibles en forma de manuales o videotutoriales y la posibilidad de intercambiar archivos entre el profesor y el alumno permiten ejemplificar el tipo de conocimientos necesarios sobre la sociedad en la que vivimos. Por otro lado, las últimas versiones del Software permiten desarrollar propuestas de innovación muy interesantes para la visualización de contenidos, no disponibles en la metodología tradicional, y directamente implantables en el aula real.

Referencias

Chevallard, Y. Les processus de transposition didactique et leur théorisation, in Arsac G. Et Alii (Coord.). La transposiyion didactique à l´épreuve. Paris, La Pensée, Sauvage, pp. 135-180. 1994

Gómez Mendoza, M. La transposición didáctica: Historia de un concepto. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Volumen 1. pp. 83-115. 2005

González, F., et al. Proyecto Europa 2030: retos y oportunidades. Ed. M.E.C. España. 2010.

Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Enseñanza (2013). En BOE-A-2013-12886. Poder Legislativo de España.

Real Decreto 1393/2007 Ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. En BOE-A-53751. Poder Legislativo de España.

Prensky, M. Conferencia: Encántame o Piérdeme - Expo Enlaces [online]. Chile 2009 . Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=twKZiGmd7yo . Consultado en Octubre 2016

Tras las pistas del docente innovador en Colombia

Nancy Argenis Salazar Acosta
Universidad Pedagógica Nacional
Colombia

Sobre la Autora

Nancy Argenis Salazar Acosta

Licenciada en Biología, Universidad Distrital; Magister en Docencia, Universidad de la Salle, Estudiante de Doctorado Interinstitucional DIE-UPN, Docente de Educación Básica y Media, Secretaria de Educación de Bogotá, Colegio Integrado de Fontibón, Bogotá.

Correspondencia: argenisdav@hotmail.com nasalazara@gmail.com

Editorial CIMTED Corporación

Resumen:

El objetivo de esta ponencia es problematizar las condiciones de producción del discurso de las TIC en educación.

Para iniciar este análisis es importante comprender que las TIC, al igual que la psicología, entre otros muchos campos, no han estado simbióticamente unidos a la educación en todas las épocas ni desde el origen de los tiempos; por el contrario, pretendo relacionar algunos textos que den cuenta que el uso de tecnologías en la educación no ha sido un hecho que responda a la casuística, sino un hecho que emerge o se materializa gracias a unas condiciones políticas, sociales y culturales, que hacen posible y cada vez más fuerte su coexistencia.

Cuando consideramos las tecnologías educativas como un requisito indispensable para salir de la crisis y alcanzar la calidad educativa tan anhelada, creo que solo estamos reforzando los enunciados que ya han circulado por más de 40 años desde la crisis mundial de la educación, según el informe escrito por Coombs y presentado por la UNESCO en 1967; por eso, propongo que para entender este texto tomemos distancia de enunciados que dotan a las TIC de naturalidad como si ellas siempre hubieran estado ahí, en el campo de la educación, permitiendo desdibujar las condiciones que hicieron posible su emergente participación en el campo educativo; propuesta que tiene como fin hacer un análisis que no refuerce lo que ya conocemos: "No hay calidad educativa sin uso de la tecnología".

Palabras Claves: Modernización, Tecnología, Organismos Internacionales, Sujeto Docente.

Summary:

The aim of this paper is to discuss the conditions of production of discourse of ICT in education.

To start this analysis is important to understand that ICT, as well as psychology, among many other fields, have not been symbiotically linked to education at all times and since the beginning of time; on the contrary, I intend to relate some texts to realize that the use of technology in education has not been a fact that responds to casuistry, but a fact that emerges or thanks to political, social and cultural conditions materialize, they do it possible and get every time stronger and stronger their coexistence.

When we consider the educational technologies as an essential prerequisite to overcome the crisis and achieve the so desired qualified education, I think we're just reinforcing the statements that have already circulated for over 40 years since the global crisis of education, according to the written report requirement by Coombs and presented by UNESCO in 1967; therefore, I propose that to understand this text we have to get away from statements that give ICT a naturalness as if they had always been there, in the field of education, allowing to blur the conditions that made it possible its emerging participation in the educational field; a proposal that aims to

make an analysis that does not reinforce what we already know: "There is no qualified education without the use of technology".

Keywords: Modernization, Technology, International Organizations, Subject Teaching.

Introducción:

El corpus discursivo está constituido por publicaciones y escritos de expertos, legislaciones, textos institucionales (MEN, SED, MINTIC, etc.), documentos de entidades como el documento "Tras la excelencia docente", textos tales como "Currículo y modernización" (Martínez. A, 2003), "De la escuela expansiva a la escuela competitiva" (Martínez, A, 2005), con el fin de responder los siguientes interrogantes: ¿De qué forma los discursos de modernización han influenciado la relación educación y tecnología educativa? ¿Cuál es la configuración de sujeto maestro que los discursos sobre nuevas tecnologías han construido?

La descripción arqueológica del discurso permite un acercamiento complejo a la comprensión de las prácticas discursivas que resultan de una época, mediante el análisis de regularidades y contradicciones del discurso.

Esta ponencia se desarrollará en dos momentos: un primer momento describirá cómo la masificación de los sistemas educativo proviene de los procesos de modernización como alternativa para superar la crisis; y dentro de las estrategias que aún sobreviven, se encuentra el uso de las Tic en la educación. En un segundo momento se describirán algunas condiciones que configuran otro sujeto docente, el cual debe responder a las nuevas necesidades del contexto, haciendo evidente, que el crecimiento del uso de la tecnología está lejos de ser asignado a los avances de la tecnología de punta; son más bien los movimientos sociales y la opinión pública los que hacen que la escuela no pueda ser ajena a esta dinámica, y por lo tanto tenga que incluirse en ella; es así como la tecnología ingresa a la escuela no por el interés del Estado para mejorar la calidad de la educación, sino por el contrario, por la exigencia social de tener ciudadanos competentes para el siglo XXI.

La crisis de la educación

Entre los años de 1960 a 1970 la tecnología instruccional cobró vigencia a partir de la emisión del documento "La carta para Punta del Este (1961)", documento en el que se plantean metas para alcanzar la nueva estrategia de desarrollo en América Latina; de igual forma, aparecieron otros informes emitidos por Organismos Internacionales, documentos que ponían especial interés en el uso de nuevas tecnologías como requisito innegociable para innovar. Estos discursos han contribuido para que el concepto de educación se actualice, se modifique o se cambie, haciendo que sea al mismo tiempo abstracto y amplio.

Entre otros aspectos, se puede resaltar en primer lugar el aumento de las aspiraciones educativas de los padres y los hijos; en segundo lugar se refiere al énfasis que la política pública hace sobre la educación como una condición necesaria para lograr el desarrollo nacional, y en tercer lugar, la demanda social de la

educación aumenta como consecuencia de la explosión demográfica (Coombs, 1971).

Además de lo anterior, en un momento histórico en el que la educación necesita ser abierta, flexible y adaptada a diferentes conceptos y estilos de aprendizaje, un momento en el que esta deja la connotación de derecho -que debe ser cubierto por el Estado- y se convierte en una necesidad que tiene que ser solucionada por el individuo, las TIC son el aliado perfecto para alcanzar los niveles de masificación deseados a nivel mundial. En tanto, la educación traspasa sus propias fronteras conceptuales para ampliar sus horizontes de acuerdo a su nuevo status dentro de las sociedades; por consiguiente, la educación podrá ser entendida o asimilada con términos tales como: formación, aprendizaje, e incluso cultura, pues se interrelacionan inextricablemente.

Un ejemplo de lo anterior es cómo la formación cobra vigencia en todas las etapas de la vida. La educación inicial parece ganar importancia desde las políticas de primera infancia, como la denominada "De cero a Siempre"; la educación para el trabajo, que llega a través de diversas estrategias dentro de planes de educación media articulada y fortalecida; las escuelas de capacitación; las de formación deportiva, etc. De ahí que hoy día se hable de educación y de formación a lo largo de la vida.

Por tanto, y teniendo en cuenta los hechos descritos anteriormente, se puede afirmar que las Tecnologías Informáticas de la Comunicación dejaron de ser consideradas solo una herramienta, para convertirse en el dispositivo más abarcador, económico, y por naturaleza, un captador masivo de público. Es decir, se ha superado la época de instrumentalización de las TIC, tanto así, que hoy es considerado no un lujo sino una necesidad, a tal nivel de ser reclamada como servicio público al igual que la energía y el agua potable, y de igual forma por personas de todos los estratos socio-económicos.

Es así como alrededor de la idea de superar la crisis de la educación, se han cimentado varias teorías y propuestas que promueven reformas encaminadas a la racionalización y optimización del uso de recursos, lo que ha aumentado en la última década la participación de otras áreas en la educación, tales como la psicología, la sociología, la economía, y no podía escaparse la comunicación, ya que su participación juega un papel activo en las reformas educativas; por tanto no podemos olvidar ni perder de vista que las reformas traen consigo la actualización de algunas relaciones y conceptos. Es por esto que vale la pena centrar la atención sobre algunos hechos que han marcado la modernidad para intentar dilucidar con claridad el papel que dichas relaciones juegan hoy en la dinámica relación TIC-Educación; también es común y cada vez mayor el número de publicaciones, documentos y escritos, en las que se registran expresiones como: «en los albores de la era de la información se percibe en el mundo un extraordinario sentimiento de desazón con el actual proceso de cambio fundado en la tecnología, que amenaza con provocar una reacción generalizada en su contra». Y señala que, «a no ser que respondamos constructivamente a este sentimiento, su radicalización podría acabar por destruir las promesas de esta nueva economía y sociedad que están emergiendo a partir de la invención tecnológica y de la creatividad cultural» (Castell,

2004), planteamientos teóricos que dan cuenta que los usos de las nuevas tecnologías en la educación han influido en el cambio de las relaciones sociales que se viven al interior de las dinámicas escolares.

Educación para todos y todas a lo largo de la vida.

El aprendizaje a lo largo de la vida ha sido uno de los cambios más significativos y luego de 40 años sigue causando tensión; la mayoría de informes sobre educación insisten constantemente en que la educación básica debe ser para todos, creando un sistema de autorregulación en el que la exigencia básica de escolaridad no sea exclusiva del Estado, sino de la sociedad en general, siendo esta una condición básica para acceder a contrato laboral o acceso a entidades de formación técnica, tecnológica o profesional. Ahora se habla de *educación a lo largo de la vida,* que no es solo la continuidad del concepto de formación permanente, sino un fenómeno más amplio y complejo.

En términos concretos, la escolarización fue la estrategia por la cual el Estado apostó para su consolidación, lo que se tradujo en la masificación y expansión de los sistemas educativos en Latinoamérica, y lo que implicó que entre los años cincuenta y setenta del siglo pasado, crecieran y se diversificaran en diferentes niveles educativos, además de abarcar diferentes poblaciones hasta entonces marginadas de los beneficios educativos. La relación entre escolarización, desarrollo social y trabajo, fue la clave de esta modernización (Martínez Boom, 2004). En tanto, hoy por hoy es normal que la demanda educativa no se concentre solo en la niñez y la juventud, como era habitual, sino que alcanza a todas las edades y no deja de aumentar gracias a su relación con las TIC.

Indudablemente la incursión de las TIC en la educación ha sido una relación alejada del azar, ya que la tecnología ha encontrado en la masificación de la educación un nicho de desarrollo inagotable, tal como lo plantea Delors en el informe realizado para la UNESCO, "La educación encierra un tesoro" (1996), en donde señala: «El reflejo a veces complaciente que dan los medios de comunicación de los modos de vida y de consumo de los ricos, suscita entonces entre los más necesitados sentimientos de rencor y frustración y a veces de hostilidad y rechazo» (UNESCO, 1996:49). Esta referencia hace alusión a la creación de sujetos que poseen conductas producidas por la interacción con dispositivos mediáticos, insertados en la sociedad de control, específicamente en lo referido a la reorganización social que solicita nuevos sujetos, nuevos moldes:

> *Lo cierto es que en la actualidad se producen choques culturales, mezclas, hibridaciones, nuevas síntesis y, en general, una extendida sensación de caos que tiende a socavar las tradicionales concepciones de orden, estabilidad, sistematicidad. (Barker,2002)*

Organismos internacionales

En este movimiento modernizador los organismos internacionales juegan un papel importante en cuanto al diseño, difusión, puesta en marcha y legitimación de los planteamientos educativos en los países de América Latina. Su acción inicia con

el financiamiento, y con ello se adquiere el derecho de participar e intervenir en asuntos públicos de las naciones por medio de figuras como la cooperación internacional. En palabras de Martínez Boom:

> *Estos organismos no han sido instituciones neutrales que pretenden el desarrollo y el progreso como lo enarbolan; por el contrario, son figuras institucionales que respaldan los intereses económicos y políticos de los países industrializados.* (2004)

Es así como estas organizaciones aseguran estrategias basadas en recomendaciones apoyadas en el conocimiento y la tecnología, las cuales deberán desarrollar los países sujetos de estas intervenciones, lo que condiciona el desarrollo de diferentes programas y lo que de una y otra forma incluye la relación con los expertos, es decir, los investigadores que con sus resultados avalan las elaboraciones de planes, informes, normas o políticas, que derivan en intervenciones en la forma de funcionar las instituciones educativas (escuelas, universidades), sujetos (docentes, estudiantes).

Los organismos internacionales que más influencia han tenido sobre la educación son la UNESCO, la OEA y la CEPAL, organismos que han presentado estrategias dirigidas especialmente al alcance de los objetivos de modernización, informes y documentos en los que proponen soluciones provenientes de la lógica de la planificación y el uso de las tecnologías, lo que no es casualidad, ya que a partir de informes emitidos desde la mitad del siglo XX, es una constante que el impulso a los dispositivos tecnológicos en las aulas aparezcan como estrategias primordiales en los planes de desarrollo y políticas educativas, tácticas que muestran interés por superar las barreras clásicas de las estructuras escolares tales como salones de clase, horarios que definen tiempos y espacios determinados para diferentes actividades que respondan a la planeación del currículo; en consecuencia con estas afirmaciones se pueden encontrar textos de la UNESCO emitidos en 1982 y 1983, documentos en los que la educación -como concepto y como práctica- debe superar el reduccionismo que la mantiene:

> Sólo en las aulas y ser concebida como un proceso que abarca la totalidad de la vida, la totalidad de la actividad de las colectividades y de las personas... Más allá de las diferencias entre los países de la región, existen medidas que ameritan implementarse con prontitud, tales como la actualización del currículo, el fortalecimiento de la asistencialidad, la renovación de los métodos pedagógicos, la capacitación de los recursos humanos, la dotación de tecnología y materiales educativos, o el desenclaustramiento de los establecimientos escolares. (UNESCO, 1983)

Siendo críticos de los documentos provenientes de entes internacionales, la educación ha abarcado y direccionado el cambio de las TIC. Definitivamente ha trazado un camino que no es muy diferente entre los países latinoamericanos, que hoy en día siguen encaminados a reestructurar sus currículos y planes de estudio, incluyendo cada vez más las TIC en sus dinámicas. Entonces valdría la pena dejar de pensar que las TIC han modificado la educación; más bien en esta línea de análisis

aquí propuesta, es propio pensar que ha sido la educación quien ha direccionado la participación de las TIC en el campo educativo, más allá de la escuela o de las instituciones de educación formal.

Sujeto Docente

La utopía de la legitimidad docente

La deslegitimación del saber pedagógico del maestro está ligada a la configuración del docente que las prácticas y los discursos de diverso orden, poco a poco, ha ido construyendo, ya que este nuevo sujeto y/o funcionario está definido en el marco de las funciones delegadas como producto de la utilidad pública, llegando a ser definido por algunos autores como "Un maestro formado en función de las necesidades laborales, o de los llamados indicadores de calidad, pierde de vista la complejidad de lo que acontece en la cultura y el todo social; en una palabra, no puede ser ciudadano del mundo". De otra parte, "pierde el derecho a intervenir activamente en la sociedad, en su condición de hombre público, por lo tanto ignora la función que la escuela y la enseñanza cumplen en la sociedad civil como factores de democracia y afirmación cultural" [11]. Esta es solo una muestra de los discursos que circulan en los que además se evidencia algunas de las generalidades que orientan la creación de políticas, leyes, planes, textos, estrategias, decretos, resoluciones etc., con el fin de ejercer por parte del Estado un mayor control el pro de la eficacia y eficiencia del sistema educativo.

Es por situaciones como la anteriormente descrita que el interés por evaluar el desempeño de los docentes tiene cada vez mayor relevancia por buscar la forma en que los resultados de las diferentes evaluaciones realizadas hoy a los docentes pertenecientes al escalafón 1278 de 2002, sean las cifras que sustenten la creación de programas y planes de formación docente, tales como los PFPD (Programas de Formación Permanente de Docentes), y Postgrados (Especialización, Maestría y Doctorado).

Sin embargo, en la actualidad los planes de formación docente en relación con los resultados de las evaluaciones de periodo de prueba anuales de desempeño y/ pruebas de competencias para ascenso en el escalafón, son procesos que muestran poca o más bien inexistente relación entre las necesidades de formación develadas y expresadas por los maestros y los planes de formación gestionados por el Comité Distrital de Formación Docente, creado y regulado mediante el Decreto 709 de 1996: "Por el cual se establece el reglamento general para el desarrollo de programas de formación de educadores y se crean condiciones para su mejoramiento profesional".

Así pues, según esta norma, la mayoría de planes y programas de formación están direccionados a responder a necesidades de los planes sectoriales de turno, articulados con los planes decenales, al igual que con las normas nacionales e internacionales de diferente orden organizacional que orientan las funciones y la organización de los saberes que deben ser presentados a los estudiantes (Gómez, 2011). En consecuencia, puede ser común encontrar interrogantes que aun tensionan el ámbito de la educación: ¿Cómo hacer desde la labor formativa para mantener el equilibrio entre el acercamiento, reconocimiento, acceso y adecuado

manejo de la información que circula en internet, y la concepción del maestro como productor de saber pedagógico, generador de estrategias alejadas de la estandarización y dependientes de las necesidades de los estudiantes?; es decir, tejer una relación entre la exposición de diversa información contenida en las redes informáticas y el maestro ("La dilución del maestro en la sociedad actual tiene varios significados: dilución como lo que desaparece, lo que se disemina; pero también dilución como ilusión: la que ellos se hacen de sí mismos y la que otros hacen del maestro. La enseñanza que en otra época era definitoria para nombrar al maestro, hoy tiende a remplazarse por una función que puede cumplir cualquier sujeto en muchas instancias y a través de varios dispositivos. Sin duda ese tránsito entre el maestro y la función docente de hoy termina por oscurecerlo, o si lo prefieren, enrarecerlo. Incluso su diseminación es por exceso, no por defecto; tantos son docentes y hay docencia en todo, que el maestro termina por diluirse". Olga Lucia Zuluaga…) como sujeto de saber pedagógico (concepto referido, al desarrollado por el Grupo de Historia de las prácticas pedagógicas).

Docente-Sociedad y TIC

El Maestro no puede ser ajeno, desconocer o ignorar el avasallamiento de la información que configura las sociedades del conocimiento y la producción de bienes inmateriales, propia del capitalismo cognitivo. Es aquí donde se precisa que el docente sea crítico frente al papel que juegan las instituciones productoras de saber, tales como la escuela y la universidad, instituciones que por excelencia y ahora más que nunca son aclamadas por la población, llevando consigo un alto grado de responsabilidad en la formación de la cultura. Es por eso que hoy se crea y cada vez se hace más fuerte la idea de tener un nuevo docente, lo que inevitablemente evoca la idea de "otro docente".

Teniendo en cuenta la anterior situación, se podría afirmar que los docentes son algunos de los sujetos provenientes de las sociedades disciplinarias que hacen el intento por sobrevivir ante los cambios sociales, que en especial han sido inducidos por las necesidades de velocidad en obtener respuestas o en frases como "El que posee la información tiene el poder", frases de orden popular que al ponerlas en el campo disciplinario simplemente académico, se recubren de verdades que surgen de las prácticas y que se naturalizan a través de los discursos más básicos y del orden de lo común hasta los más elaborados, llegando a ocupar un lugar que naturaliza la existencia de la facilidad del acceso a información de diferente orden jerárquico que circula en las tecnologías informáticas de la comunicación, convocando la nulidad de la individualidad y la apertura a redes en busca de la producción de bienes inmateriales, que en palabras de Martínez Boom, se diría como *capitalismo cognitivo*.

En otras palabras, estamos viviendo un momento en el que las tecnologías (software y hardware) van actualizando, cambiando, pero este no es el problema primordial en el que se debe centrar el interés por entender cómo dichos artefactos han cambiado y han trasformado las relaciones sociales, especialmente la relación docente-estudiante, relación en la que se despoja al docente como único poseedor del conocimiento; en este sentido, el dilema en el que los docentes se mueven puede

expresarse así: ser expertos del orden técnico en dominio de herramientas de hardware o ser programadores expertos, (tampoco se puede desconocer), es importante reconocer que para que el docente potencialice el uso de las herramientas, debe partir de un reconocimiento propio y particular que le permita al individuo reconocerse y no anularse, para que así se consoliden verdaderas redes con el fin de generar estrategias para el correcto manejo, clasificación, ética y respeto por los derechos de autor, identificación de fuentes de acuerdo a los intereses motivacionales de reconocimiento, participación, etc.

Tampoco se trata de seguir multiplicando y reproduciendo las pedagogías tradicionales, esta vez con la integración de algún artefacto electrónico que permita tener conectividad; solo que ahora ya no frente a un tablero sino frente a una pizarra digital, o no en frente del maestro sino de pantallas que muestran la información obtenida de enciclopedias y bases de datos universales; para no caer en el juego de "instrumentalización del maestro", es el saber pedagógico el que sigue siendo necesario e imprescindible, lo que realmente solo puede ser reemplazado y superado por la voluntad de aprender de las personas en términos generales que en algún momento tuvieron alguna motivación para inclinar sus intereses hacia determinada información para adquirir los conocimientos propios de determinada área.

El Funcionario docente y las TIC

En la década de los años 70, Clifton Chadwick, norteamericano responsable del proyecto de la universalidad virtual, propuso tejer una red coordinada por un sistema educativo sin maestros y sin enseñanza, ya que con la mediación de los dispositivos tecnológicos se debía entrenar a los estudiantes para la industria, y los docentes deberían ser entrenados en otros ámbitos educacionales como nutrición, hábitos de estudio, acompañamiento afectivo. De esta manera surgieron los Centros Multinacionales de Tecnología Educativa, coordinados por la OEA.

Los ministros de educación de cada país debían desarrollar planes en los cuales este fuera el eje central; de ahí empieza la inclusión de la tecnología en educación, que posteriormente pasaría a llamarse Tecnología Educativa. En Colombia, esta propuesta fue rechazada por el Movimiento Pedagógico de 1982, ya que consideraba que la tecnología debía ser usada para transformar la enseñanza, teniendo como eje el pensamiento y no los aprendizajes, desarrollando competencias cognitivas para pensar y actuar las artes y las ciencias. Tres décadas después se observa cómo las TIC están inmersas en los procesos educativos con perspectiva de innovación, de inclusión y de aprendizajes basados en proyectos, desarrollo de habilidades y promoción de ciudadanos competentes en la sociedad del siglo XXI, con el docente como orientador de dichos procesos; en otras palabras, ser líderes del siglo XXI (MEN 2009, Al tablero Nª 50, Argumentos de seis invitados sobre la compleja, retadora y atractiva misión que tienen los docentes en este siglo. La importancia de hacer uso de las nuevas tecnologías, del aula, del saber del maestro, de ser creativos, críticos y de reconocer el papel del Estado y de los estudiantes en la construcción de alternativas y de conocimiento)

Entonces, ¿cuál es el camino? ¿Ignorar la existencia de las TIC? ¿Convertir a los docentes en técnicos que dominen las herramientas informáticas? ¿Desconocer la función docente en términos de funcionario público? Es necesario no dejar pasar por alto aquellas conceptualizaciones que promueven los discursos de la profesionalización docente desde las agremiaciones con sentido pedagógico, que deben centrar sus intereses en crear espacios (no institucionalizados) para generar debates y estrategias lejos del radicalismo.

En la medida en que los docentes no se preocupen por diferenciar, conocer y reflexionar, sus discursos y sus prácticas, lo que conlleva o encierra ser docente, es inútil que se sigan dando luchas en contra del juzgamiento de si es buen o mal profesor en términos del alcance de buenos resultados de sus estudiantes y no en términos de las estrategias de desarrollo de saber pedagógico.

De allí que la función docente sigue teniendo vigencia en la medida que conozca, analice, critique, seleccione, interrogue y problematice los contenidos de orden digital al que se acercan los estudiantes. A pesar de la deslegitimación que promueven los discursos de la calidad de la educación y la masificación, se intenta que, reconociendo que existen diferentes desarrollos tecnológicos y haciendo uso de ellos, se establecen nuevas conexiones en donde la pedagogía, a decir de Martínez Boom y María del Pilar Unda, cumple más bien un papel interrogativo, de búsqueda, de problematización y de distanciamiento crítico; un papel que tiene que ver con el conocimiento pero también con la estética, la lengua materna, el juego, las dimensiones ética y política de la cultura y el pensamiento.

El Docente y Las Tecnologías Sociales

Las tecnologías sociales se consideran agentes que contribuyen a generar dinámicas que trascienden el orden de lo social en relación con los denominados cuerpos de los enseñantes -llamados así durante la época de la Colonia- a los que hoy llamamos docentes.

Con este sencillo enunciado es fácil deducir que la denominación usada en la época de la Colonia era clara en basar su función en relación con la enseñanza, lo que dista de las asignaciones administrativas adjudicadas por el capitalismo cognitivo, que hoy por hoy, rodean los procesos sociales, entre ellos la educación y las dinámicas de globalización, a los que no es ajena la escuela y la universidad; de tal forma que la enseñanza pasa a ser un atributo asignado a la persona y al grado de interés que ponga en aprender; con esto es posible afirmar que la enseñanza ya no es considerada algo fundamental por el que se hacía necesario pertenecer a las sociedades escolarizadas, independizando así la relación antes reconocida como enseñanza-aprendizaje, dándole a la segunda un sentido totalitario ahora atribuido al individuo.

Entonces, ¿qué están haciendo los colegios y universidades frente a la situación aquí planteada? ¿Cuál es la relación entre las escuelas/universidades con las exigencias de velocidad y rapidez para acceder a la información? Tal vez las instituciones escolarizadas se han resignado a participar en constantes procesos de capacitación, fortaleciendo la idea de que los docentes son incapaces y dándole

prelación al manejo técnico de las herramientas tecnológicas, lejos de la reflexión y la crítica de las mismas con fines de enriquecer y tal vez restablecer la importancia de los saberes pedagógicos como base de la profesión docente; a esto se suma la exigencia por la búsqueda de la dignificación de la profesión docente, lo que refuerza la idea de verificar la eficacia de las acciones en términos de resultados cuantitativos, distante de los ideales de los programas de formación inicial propuestos por los programas de licenciaturas, ya que al ingresar al servicio educativo la función docente está definida por el Ministerio de Educación tal como lo cita textualmente:

> La función docente es aquella de carácter profesional que implica la realización directa de los procesos sistemáticos de enseñanza-aprendizaje, lo cual incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de los mismos procesos y sus resultados, y de otras actividades educativas dentro del marco del proyecto educativo institucional de los establecimientos educativos.

La función docente, además de la asignación académica, comprende también las actividades curriculares no lectivas, el servicio de orientación estudiantil, la atención a la comunidad -en especial de los padres de familia de los educandos- las actividades de actualización y perfeccionamiento pedagógico, las actividades de planeación y evaluación institucional, otras actividades formativas, culturales y deportivas, contempladas en el proyecto educativo institucional y las actividades de dirección, planeación, coordinación, evaluación, administración y programación relacionadas directamente con el proceso educativo.

En tanto, las personas que ejercen la función docente se denominan genéricamente educadores, y son docentes y directivos docentes (Art. 4 Decreto 1278 de 2002). Discurso como este resta importancia al reconocimiento de la educación como un proceso humano mediado por diversas condiciones, centrando así la educación en función de las dinámicas de globalización y en la escuela como el espacio de proliferación y reproducción de las políticas en pro del desarrollo, la evolución y el cambio, cimentados en la promesa de alcanzar la felicidad y el mejoramiento de la calidad de vida; en concordancia con esta dinámica las nuevas tecnologías -y su lógica de consumo- parecen funcionar sobre la base de la personalización, la seducción y el compromiso personal y emocional de las personas de todas las edades, en total sincronía con las exigencias de la escuela.

Es importante considerar la diferenciación que Michael Foucault hace en el texto de tecnologías del yo, retomado aquí no para simplificar ni demeritar tan profundo trabajo filosófico, sino para permitir pensar las técnicas como aquellas autorregulaciones que el ser humano es capaz de hacer para sí mismo, y las tecnologías como aquellos dispositivos que generan diversas fuerzas mediadas entre otras por el saber y el poder que permite gobernar a los otros.

Además, es necesario decir que en este texto se hace referencia a las nuevas tecnologías informáticas de la comunicación como aquel elemento que al igual que ocurrió con la escuela en el siglo XVII, ha cobrado vigencia, ha ganado espacios que de alguna manera fueron predichos desde las institucionalidades y las organizaciones internacionales; pero lo más importante es que son exigidas y

aclamadas por todos, es decir, por personas de diferente nivel educativo y económico. Este tipo de hechos conllevan a configurar los comportamientos de las poblaciones y por ende de los ciudadanos, trasformaciones que circulan en la sociedad y a las cuales la escuela no le puede ser indiferente; a esto se le llama *tecnologías sociales*.

A modo de contextualización, Michael Foucault, en su texto "Las tecnologías del yo", conceptualiza y evidencia la existencia de cuatro tipos de tecnologías, y ocupa gran parte de su obra en aclarar un poco este asunto de la siguiente manera: la primera se refiere a las tecnologías de producción, que nos permiten producir, transformar o manipular cosas; en segundo lugar se encuentran las tecnologías de sistemas de signos, que nos permiten utilizar signos, sentidos, símbolos o significaciones; la tercera son las tecnologías de poder, que determinan la conducta de los individuos, los someten a cierto tipo de fines o de dominación, y consisten en una objetivación del sujeto; y finalmente, se encuentran las tecnologías del yo, que permiten a los individuos efectuar, por cuenta propia o con la ayuda de otros, cierto número de operaciones sobre su cuerpo y su alma, pensamientos, conducta, o cualquier forma de ser, obteniendo así una transformación de sí mismos con el fin de alcanzar cierto estado de felicidad, pureza, sabiduría o inmortalidad.

De acuerdo con estas tipologías, definidas en el texto "Las tecnologías del yo", y sin adentrarnos en este asunto, es importante resaltar que no es distante las relaciones de poder y de saber que se ven inmersas en las políticas que orientan, pero que ante todo exigen resultados de eficacia, en el uso y masificación de productos de orden tecnológico, para lo que se ha dedicado gran parte del presupuesto. Este dispositivo lo indica en los siguientes términos Michel Foucault (1926-1984) en su texto de Saber y verdad, así: *"He dicho que el dispositivo era de naturaleza esencialmente estratégica, lo que supone que se trata de cierta manipulación de relaciones de fuerza, bien para desarrollarlas en una dirección concreta, bien para bloquearlas, o para estabilizarlas, utilizarlas, etc.(...) El dispositivo se halla pues siempre inscrito en un juego de poder, pero también siempre ligado a uno de los bornes del saber, que nacen de él pero, asimismo lo condicionan."* .

Por consiguiente se puede afirmar que las TIC son un dispositivo que convoca a todos y todas, de forma directa o indirecta, siendo un hecho de orden social que produce efectos, genera cambios en aquellos que tienen y no tiene acceso a equipos de alta tecnología y de última generación, un dispositivo que produce, que además genera dilemas, ya que se mueve entre promover el uso masificado no solo de los equipos sino también del acceso a la información (la masificación), pero que de igual forma genera barreras del orden de la exclusión, teniendo como horizonte el utilitarismo con fines de acceso a la información, lo que genera sentimientos de conformidad, lejos de generar interrogantes y problematizaciones, que opten por conocer para luego criticar, construir y trasformar.

Conclusiones

Retomando a Martínez, "En todo caso, lo que sí está sucediendo es la diversificación de ofertas educativas -ya no solo es la escolar- y en esta multi-oferta

las tecnologías vienen invadiendo el mercado. De hecho las actuales reformas propugnan como objetivo prioritario conectar la escuela con la 'satisfacción' de las nuevas demandas del mundo laboral y con ello vienen equipando a las escuelas con los nuevos artilugios del mercado", siendo las TIC una estrategia que permite dar respuesta a las exigencias de expansividad educativa; ¿pero, a qué está respondiendo el sistema educativo colombiano? ¿Qué papel juegan las TIC en este sistema global? Es difícil lanzar afirmaciones o tratar de puntualizar respuestas frente a este tema, que en sí mismo es dinámico, es mejor hablar de tratar de dibujar algunas relaciones que quizás de algunas certidumbres de tipo temporal no totalitario. Una de esas relaciones es la comprensión de aquellos ejes que orientan las reformas educativas de Latinoamérica y que responden a condiciones de orden mundial, lo que supone de alguna manera que por poseer títulos de países tercermundistas, se ha trazado un camino con similares orientaciones en el orden de lo educativo, lo cultural, lo tecnológico, etc.

Es así como en textos tales como "La educación en América Latina: de políticas expansivas a estrategias competitivas", es asignado a las TIC un sentido de articulación de algunos ejes y/o estrategias dirigidas a expandir y masificar el uso de estas tecnologías con diversos fines, entre ellos vale la pena referenciar los siguiente,: en primer lugar, la implantación de un proceso de descentralización administrativa y educativa apoyado y motivado por el Estado; en segundo lugar, la necesidad de articular educación, calidad y competitividad ciudadana; en tercer lugar se encuentra la exigencia de evaluación de la calidad como el complemento necesario para constatar el cumplimiento de los estándares de calidad; y finalmente, en cuarto lugar, se encuentra lo referido a la profesionalización docente, cuyo propósito es estructurar la formación profesional bajo los parámetros de la acreditación y la certificación de los programas y de una revisión a fondo de los estatutos docentes.

En tanto, se hace pertinente resaltar que es necesario conocer y rastrear documentos de diverso orden (legislativo, informativo, técnico, científico, etc.) en donde se muestra y pondera a las Tecnologías Informáticas de la Comunicación, y en especial al artefacto conocido como computador, como el fin de la lucha contra la pobreza, dejando de lado, o mejor, desconociendo las dificultades de conectividad que poseen los sectores más vulnerables y en especial las entidades educativas públicas; asimismo, factores como la presencia de equipos tecnológicos tales como computadores y tabletas, son los únicos indicadores que hasta el momento están siendo tenidos en cuenta y adelantados por las acciones de gobierno, desplazando, y tal vez descuidando, otras necesidades de orden básico tales como los servicios de luz, agua y alcantarillado; de ahí que estrategias como Vive Digital, el cual responde al reto de este gobierno de alcanzar la prosperidad democrática gracias a la apropiación y el uso de la tecnología, cobre mayor presencia en ámbitos publicitarios en todo el país. Hechos como este son una pequeña muestra de lo que ocurre en una época, en un momento que resulta de la lucha de diferentes líneas de fuerza, saber y poder, lo que nos debe alejar de creencias que le asignan un sentido natural y directamente proporcional entre la existencia de un equipo con acceso a internet y el aprendizaje, lo que desdibuja nuevamente el saber pedagógico como uno de los

pilares de la existencia del docente y de los procesos de escolarización al interior de escuelas/universidades.

Referencias:

Dussel, I. y Quevedo, L. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos, ante el mundo digital (1ª ed.)*. Buenos Aires:Santillana.

Foucault, M. (1979). *Arqueología del saber (6ª ed.)*. Mexico: Cultura libre.

Foucault, M. (1990). *Tecnologías del yo*. Mexico: Paidos Iberica.

Narodowsky, M. (203) *Bogotá, Colombia, un falso dilema para la Universidad Argentina*.

Martínez, B. y Unda, M. (1995) *Maestro: sujeto de saber y prácticas de cualificación*. En: Colombia revista colombiana de educación *issn:* 01203916 *ed.:* Universidad Pedagógica Nacional.

Martínez, B. (1988) *Educación y pedagogía: una diferencia necesaria*. En: Colombia educación y cultura: revista Fecode y CEID. Políticas educativas para la primera infancia *issn:* 0120-7164 *ed.:* Fecode.

Martínez, B. (2003) *La educación en américa latina: de políticas expansivas a estrategias competitivas*. En: Colombia Accident Analysis and Prevention *issn:* 00014575 *ed.:* Pergamon Press.

Martínez, B. (2010). *Publicación del premio compartir al maestro*. issn 1657-31 02

MEN, Decreto 1278 de profesionalización docente. Colombia. 2002.

OEA (1973) *Tecnología de la instrucción de Chadwick*. Boletín de tecnología educativa no.1. oea. Washington.

Olga, L. Zuluaga, A. Echeverry, A. Martínez, S. Restrepo y Quiceno, H. (1988) *Educación y Pedagogía: una diferencia necesaria*. En: Educación y Cultura. Bogotá: Ceid Fecode.

La tecnología educativa como elemento de transformación docente, su calidad, pertinencia, cobertura e impacto en el modelo de educación en Colombia.

Jorge Eliécer Zabala Vargas, Sergio Andrés Zabala Vargas, Adriana Rocío Lizcano Dallos, y Rafael Neftalí Lizcano Reyes.
(Universidad de Santander - UDES)
Colombia

Sobre los Autores:

Jorge Eliécer Zabala Vargas

Tecnólogo en Dibujo Arquitectónico y de Ingeniería de la Universidad Industrial de Santander UIS (Cum Laude), Licenciado en Dibujo y Áreas Vocacionales de la UIS, Magister en Educación de la Universidad de la Sabana. Pedagogo con más de 25 años de experiencia en Procesos de Gestión Educativa en Educación Seperior y Educación Básica y Media, docente Investigador grupo GRAVATE adscrito a Colciencias en ambientes virtuales de aprendizaje y de tecnología educativa. Docente tutor en procesos de e-learning, campus virtual y dirección de trabajos de grado a nivel de Postgrado. Galardonado por el Senado de la Rep. Argentina con la Distinción Enrique Tomás Cresto, líder para el Desarrollo Socio-económico de Latinoamérica, programa "DIME al 2015", modelo I+D+i de Inteligencias Múltiples en Educación. Cualificación en Educación, Ciencia y Tecnología para un Desarrollo Sostenible en The Aharon Ofri Institute de Israel. Publicación de seis (6) textos con registro ISBN para Educación Básica Secundaria y Media.

Correspondencia: jorge.zabala@cvudes.edu.co

Sergio Andrés Zabala Vargas

Ingeniero Electrónico de la Universidad Industrial de Santander UIS, con Especialización en Administración de Proyectos de la Universidad del Tolima – Universidad Minuto de Dios, Maestría en Administración de Proyectos de la Universidad para la Cooperación Internacional de Costa Rica y Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga – Universidad Oberta de Catalunya. Con más de 10 años de experiencia en docencia universitaria, así como en la planificación, gestión y administración de proyectos en el área educativa. Director e Investigador de importantes grupos de investigación, actualmente lidera el grupo UNITEL (Categoría B de Colciencias) del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga. Reconocimientos regionales y nacionales. Par asociado de Colciencias y Par del Ministerio de Educación Nacional MEN. Publicación de 5 libros de investigación, registro de 5 software con impacto visible y la publicación de más de 10 artículos en

revistas indexadas y/o eventos científicos con reconocimiento nacional e internacional.

Correspondencia: sergio.zabala@cvudes.edu.co

Adriana Rocío Lizcano Dallos

Ingeniera de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander UIS, Magister en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional UPN, Magister en Gestión, aplicación y desarrollo de software de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Experiencia de más de 14 años en educación superior, en procesos de docencia, investigación y extensión, desarrollada en la Universidad Industrial de Santander - UIS, Universidad de Santander – UDES, Universitaria de Investigación y Desarrollo-UDI, Universidad Cooperativa de Colombia-Seccional Bucaramanga y Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD. Dirección del Grupo de Investigación en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación GIDSAW, Categoría B de Colciencias y Dirección del Grupo de Investigación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje y Tecnología Educativa GRAVATE, Categoría C de Colciencias.

Correspondencia: adriana.lizcano@cvudes.edu.co

Rafael Neftalí Lizcano Reyes

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander UIS (Cum Laude), Magister en Ambiente Virtual de Aprendizaje de Soporte a la Educación Superior de la Universidad Industrial de Santander UIS. Perfeccionamiento en Competencias como Tutor Virtual de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Perfeccionamiento Kitakyushu International Techno-cooperative Association de Korea. Diez (10) años en educación superior, en procesos de docencia, investigación y extensión, desarrollada en la Universidad Industrial de Santander UIS, la Universidad de Santander UDES, la Universitaria de Desarrollo e Investigación UDI, la UNAD, la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga y el SENA. Director de Investigaciones de la UDI y líder investigador de los Grupos GIDT y GUANE asociados a Colciencias. Director Académico del Campus Virtual UDES. Reconocimientos nacionales e internacionales como investigador. Escritor de dos (2) libros de Educación Virtual y 4 artículos indexados sobre temáticas afines al e-learning.

Correspondencia: rafael.lizcano@cvudes.edu.co

La tecnología educativa como elemento de transformación docente, su calidad, pertinencia, cobertura e impacto en el modelo de educación en Colombia.

Resumen:

Actualmente la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje ha trascendido de una situación poco común y asociada a una élite, a un requisito indispensable y transformador pedagógico en toda institución educativa. Lograr de manera eficiente y con altos estándares de calidad dichos procesos, requiere la cualificación docente adecuada, a través de programas pertinentes que fortalezcan sus competencias en mediaciones pedagógicas.

La presente experiencia como "formación de formadores" se desarrolla a través de un programa de maestría en el área de la tecnología educativa, que logra generar formación de calidad y pertinencia en congruencia con la realidad tecnológica globalizada a la que se ve abocada la población docente de Colombia. De igual forma, esta experiencia busca la re-significación de dichos profesionales a través del aporte al cumplimiento de requerimientos para el incremento de escalafón en el país.

El programa se denomina Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa, el cual en cerca de tres años ha logrado cubrir la totalidad de los departamentos del país, mediante una modalidad de educación virtual con más de 2500 egresados y 9000 estudiantes activos, interviniendo positivamente en el desarrollo pedagógico y gestión organizacional de cerca de 2200 instituciones educativas del país.

Palabras Claves: Innovación, Transformación, Pertinencia, Colaborativo, Multimedia.

Abstract:

Nowadays the incorporation of the TIC in the processes of education learning has come out of a situation slightly common and associated with an elite, with an indispensable requirement and pedagogic transformer in any educational institution. To manage in an efficient way and with standard high places of quality the above mentioned processes, it needs the educational suitable qualification, across pertinent programs that strengthen his competitions in pedagogic mediations.

The present experience as " formation of forming " develops across a program of mastery in the area of the educational technology, which manages generates formation of quality and relevancy in congruity with the technological reality included to whom the educational population of Colombia meets doomed. Of equal form, this experience looks for the re-significance of the above mentioned professionals across the contribution to the fulfillment of requirements for the increase of army register in the country.

he program is named A Mastery in Management of the Educational Technology, which in near three years has managed to cover the totality of the departments of the country, by means of a modality of virtual education with more than 2500 gone away ones and 9000 active students, intervening positively in the pedagogic development

and management organizacional closely of 2200 educational institutions of the country.

Keywords: Innovation, Transformation, Relevancy, Collaborative, Multimedia.

Introducción:

El presente documento describe la experiencia de desarrollo pedagógico implementada en un programa virtual de posgrado, orientado a la cualificación de docentes, especialmente de los niveles de básica y media en el sistema educativo colombiano. El programa se enfoca en desarrollar en los docentes competencias para la incorporación tecnológica como parte de su práctica educativa, inculcando el respeto por los derechos humanos y por la toma de decisiones adecuadas para el desarrollo sostenible de su comunidad y la consolidación de una cultura de paz, acorde a los requerimientos éticos y sociales del mundo moderno. Dadas las circunstancias del contexto académico y tecnológico en los que se encuentran inmersas las diferentes instituciones de educación preescolar, básica y media del país y por ende los profesores adscritos, y las condiciones geográficas y de orden público que se presentan en algunas regiones en Colombia, en el año 2013 se dio inicio al programa de Maestría en gestión de la tecnología educativa (MGTE) por parte del Centro de Educación Virtual (CVUDES) de la Universidad de Santander-UDES, como una estrategia para la consolidación de una idea de desarrollo para la formación de los docentes, que aporte a la solución de la problemática que sobre calidad por décadas se ha arraigado en el sistema educativo colombiano.

El principal objetivo del programa de Maestría es consolidar perfiles, en sus egresados, que centren su quehacer no en un rol meramente de tutor o docente, sino que se convierta en un transformador de su entorno, principalmente en los procesos de enseñanza-aprendizaje; como en las nuevas generaciones de ciudadanos que el país requiere en el marco de un posconflicto y en aras de la consolidación de una cultura de paz duradera y sostenible.

Por otra parte, la cobertura nacional del programa (con egresados de todas las regiones de Colombia) y contar más de 2500 egresados a la fecha, es una evidencia inicial del impacto que viene generando en la formación docente; y como se ha convertido en un factor de cambio en el desarrollo pedagógico de las instituciones donde los estudiantes (egresados) y a su vez docentes de los mismos se desempeñan.

En términos de la distribución del documento en la primera sección se presenta los resultados de un estudio sobre el contexto educativo colombiano, determinando cuales son las principales necesidades en cuanto a calidad y cobertura; principalmente orientado a educación básica y media. Esto permite generar la fundamentación para el diseño de un programa académico atendiendo las necesidades de los docentes y las instituciones educativas del país. El detalle de esta propuesta pedagógica se presenta en la sección 2. Posterior a esto, en la sección 3, se presenta un primer acercamiento a los impactos obtenidos con el desarrollo del programa en la implementación en el área de tecnología educativa. Las conclusiones

y elementos de discusión son presentados en la parte final o sección 4. del documento.

Un análisis al contexto educativo colombiano

Para la (UNESCO, 2013), la educación de calidad como derecho fundamental se enfrenta en este siglo a un cambio paradigmático como resultado del desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC, las cuales demandan al sistema educativo la actualización de prácticas y contenidos que permitan abordar la sociedad del conocimiento.

Esta actualización plantea desafíos desde lo pedagógico y desde la gestión educativa. Desde lo pedagógico, los desafíos involucran el cómo incorporar las TIC al aula y en el currículo, la adecuación de la formación docente y las políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas que aseguren un impacto integral, que además involucre la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica. Desde la gestión educativa, las TIC proporcionan potenciales beneficios a las instituciones, que reclaman de los directivos y administrativos la preparación necesaria.

El mejoramiento de la calidad de la educación requiere de buena enseñanza, para facilitar aprendizajes pertinentes para la sociedad actual y la del futuro. La buena enseñanza y el buen aprendizaje se fundamentan en maestros bien formados, con estrategias de aprendizaje que faciliten y promuevan el progreso de los estudiantes.

En este sentido, el Centro de Educación Virtual – CVUDES de la Universidad de Santander-UDES y el grupo de investigación en Ambientes Virtuales y Tecnología Educativa- GRAVATE dio inicio a la revisión de factores que sustentan las deficiencias en calidad educativa en Colombia, así como los aportes que desde la academia se pudiesen realizar para el mejoramiento continuo de la educación. Específicamente en esta sección se abordan los resultados que el estudio inicial de necesidades encontró, los cuales se centran en los aspectos mostrados a continuación:

- La calidad de la educación colombiana: Los resultados de Colombia en las pruebas internacionales Pisa 2012.
- Las potencialidades de las TIC en la educación.
- La necesidad de asegurar una mayor cualificación y mejores condiciones docentes.
- Las Políticas Nacionales de Conectividad.

La Calidad de la Educación Colombiana: (Los resultados de Colombia en las Pruebas Internacionales Pisa 2012)

PISA es un proyecto que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) desarrolla desde finales de la década de los años 1990, con el fin de evaluar la preparación de los estudiantes de 15 años para enfrentar los retos de la etapa adulta. PISA se lleva a cabo cada tres años y evalúa las competencias de los estudiantes en matemáticas, lectura y ciencias naturales, cada aplicación enfatiza en

una de las 3 áreas. Colombia participa desde el 2006 en las pruebas, de manera que en 2006 evaluó ciencias, en 2009 lectura y en 2012 matemáticas.

Los resultados que genera PISA se organizan en 2 tipos: el puntaje promedio por país en cada una de las áreas evaluadas y el porcentaje de estudiantes que se ubican en cada uno de los niveles de desempeño. En 2012, participaron 65 países, 34 pertenecientes a la OCDE y 31 economías asociadas. Los países latinoamericanos que hicieron parte de la aplicación en 2012 fueron: Brasil, Argentina, Colombia, Chile, Costa Rica, México, Perú y Uruguay. La muestra en Colombia se compuso de 9.073 estudiantes de 15 años de edad de 352 instituciones educativas (oficiales y privadas, urbanas y rurales), que representa a 559.674 estudiantes a nivel nacional. Además, se seleccionaron sobre muestras para Bogotá, Cali, Manizales y Medellín.

En los resultados de 2012, los puntajes promedio de todos los países latinoamericanos son significativamente inferiores al promedio OCDE (ICFES, 2013) . En matemáticas, Colombia ocupa el puesto 62/65 y su puntaje no es estadísticamente diferente de los observados en los países que obtuvieron los 3 puntajes más bajos: Catar, Indonesia y Perú. En ciencias el puntaje de Colombia la ubica en el puesto 58/65 y similar estadísticamente al de Argentina, Brasil, Túnez y Albania. En lectura ocupó el puesto 54/65, con puntajes similares a Uruguay, Brasil, Túnez, Jordania, Malasia, Indonesia y Argentina.

PISA define para cada una de las tres áreas evaluadas 6 niveles de competencia, donde 1 es el nivel más bajo y 6 el más alto. La diferencia entre cada nivel de logro es de aproximada 70 puntos y permite definir lo que un estudiante puede hacer en cada una de ellas. Los resultados de Colombia en 2012, con respecto a los diferentes niveles de competencia en matemáticas, ubican al 72% de los estudiantes en nivel 1 y el 28% en nivel 2. En contraste, apenas 3 de cada mil se ubican en los niveles 5 y 6, con pensamiento y razonamiento matemático avanzado.

En el área de lectura, el 51% no alcanzó el nivel básico de competencia y el 31% se ubicó en nivel 2. Solo 3 de cada mil estudiantes se ubicaron en los niveles 5 y 6. En el área de ciencias, el porcentaje de estudiantes en el nivel 1 es superior al 50%, al igual que en Brasil, Argentina y Perú, el 31% se ubicó en el nivel 2 y solo 1 de cada mil estudiantes se ubican en los niveles 5 y 6.

Este panorama, plantea la urgencia de que *"los jóvenes sepan dónde y cómo encontrar la información, cómo interpretarla, analizarla y contrastarla de diversas maneras. Que puedan trabajar hipotética y deductivamente con ella; es decir, requerimos competencias para argumentar, deducir, inferir e interpretar*" (ICFES, 2013). Es por tanto necesario que los docentes diseñen unas prácticas educativas que aporten al logro de estas competencias.

En palabra de la OCDE, *"es imperativo elevar la calidad de la educación en Colombia pensando no solo en su desarrollo económico, sino también en la formación de ciudadanos que puedan participar plenamente en una sociedad moderna, interconectada y que exige mayores niveles de cualificación y de participación democrática informada".* En este sentido, los desarrollos tecnológicos vinculados con la Web 2.0, especialmente las redes sociales con la posibilidad que tienen de globalizar la información en tiempo real, los blogs, los documentos compartidos y las wikis, hacen posible la publicación de información, la construcción

colectiva de la misma y la búsqueda, selección, clasificación y construcción conjunta de conocimiento; lo que hace pensar que la incorporación de este tipo de tecnologías puede ayudar a enfrentar el reto planteado. La OCDE formula recomendaciones en torno a *"la puesta en marcha de políticas encaminadas a mejorar la calidad de los docentes, como el aumento de los requisitos para la obtención de la licenciatura, incentivos para que estudiantes con altos desempeños ingresen a la profesión, aumento de salarios y oferta de programas de capacitación"*.

En este orden de ideas se detecta una debilidad en la calidad y pertinencia de la educación en Colombia, y se consideró por parte del equipo formulador de la iniciativa la importancia de plantear programa(s) de formación, que permitan mejorar los indicadores de capacitación docente a nivel nacional, en coherencia con estudios nacionales que le apuestan a la calidad docente como política para mejorar la calidad educativa(GARCÍA, MALDONADO, PERRY, RODRIGUEZ, & SAAVEDRA, 2014).

Las potencialidades de las TIC en la educación

Pocas revoluciones han provocado tan grandes transformaciones, en nuestra sociedad, en nuestras organizaciones y en toda nuestra vida, como la generada por la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación. No solo la asombrosa gama de diferentes equipos disponibles, sino la multitud de sistemas de información existentes, la penetración inevitable de las comunicaciones en nuestra existencia y la abrumadora cantidad de información que nos agobia permanentemente, hacen de la vida actual una realidad totalmente diferente.

El concepto de sociedad del conocimiento ha impuesto un nuevo paradigma en el recurso fundamental de producción, que ya no es la tierra, ni los recursos naturales, ni el trabajo, ni siquiera el capital, sino el conocimiento. Los productos finales de nuestra economía se caracterizan más por el conocimiento incorporado que por los materiales usados, el capital requerido o el trabajo exigido.

En este marco el sistema educativo se ve enfrentado a la necesidad de evolucionar para dar respuesta a las nuevas generaciones, permeadas por internet y con una alta utilización de tecnologías digitales en todos los ámbitos de su cotidianidad; generaciones que además, han desarrollado algunas destrezas particulares: accesan gran cantidad de información por fuera de la escuela, toman decisiones rápidamente, tienen una gran capacidad de procesamiento paralelo, son altamente multimediales y aprenden de manera diferente (OCDE, 2011).

La trasformación de la escuela debe preparar a sus estudiantes para desempeñarse en trabajos que hoy no existen, a renovar continuamente sus conocimientos y habilidades de forma autónoma, acorde con las nuevas realidades de la sociedad. Se requiere que los jóvenes tengan habilidades de manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo y las TIC han demostrado ser herramientas fundamentales en este proceso(OCDE, 2011).

Ahora bien, como lo plantea la UNESCO (UNESCO, 2013), la introducción de las TIC en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles para los docentes y estudiantes, ya que al proporcionar mayores niveles de autonomía y

responsabilidad a los estudiantes se demanda un redimensionamiento del rol del docente como fuente de conocimiento, con las correspondientes tensiones, incertidumbres y temores.

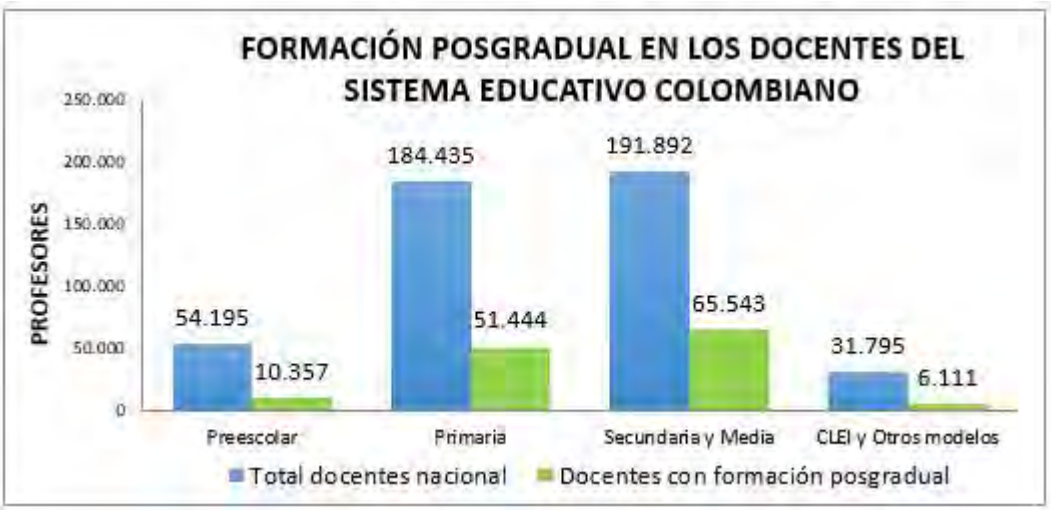
Con el fin de aportar a los docentes estrategias y herramientas que le permitan superar dichas tensiones, se evidencia la importancia que desde la Universidad se generen espacios de formación orientados, no solo al desarrollo pedagógico requerido para el mejoramiento de la calidad, sino que también responda a las necesidades de los profesionales que están vinculados con el sector de la educación y que requieran una formación adicional que les permita orientar coherentemente, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la educación en sus diferentes roles y componentes. Según datos del DANE, el 90% de las 50.054 sedes de instituciones educativas a nivel nacional tienen equipos de cómputo y el 39% tienen acceso a internet.(Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2014).

La necesidad de asegurar una mayor cualificación y mejores condiciones docentes

Si bien es claro que se hace necesario replantear el rol docente, para que faciliten un aprendizaje coherente con las demandas de la sociedad del conocimiento, de igual manera se hace necesario ofrecer unas condiciones de trabajo y de vida, motivadoras, estables y atractivas, con altas perspectivas de carrera, para evitar la pérdida de interés y el debilitamiento de la profesión considerada la más importante del mundo, más aún si se considera que la calidad docente contribuye más que cualquier otro insumo escolar (currículos, materiales, dotación, etc.) a explicar las diferencias en el desempeño estudiantil (GARCÍA et al., 2014).

De hecho, en el estudio realizado por la Fundación Compartir se plantean 5 ejes de transformación para lograr la excelencia docente e impactar positivamente en la calidad educativa: Formación previa al servicio, Selección, Evaluación para el mejoramiento continuo, Formación en servicio y Remuneración y reconocimiento. Para el desarrollo de esta justificación, se abordan especialmente la Formación en servicio y la Remuneración y reconocimiento, como ejes a los cuales pudiese aportar un programa académico a nivel postgradual

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística– DANE evidencia a través de su "Investigación de Educación Formal" que de los 462.317 profesores vinculados con el Sector Educativo en los diferentes niveles (Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media, CLEI y otros modelos), solo 133,455 tienen formación postgradual, que corresponde al 28%. Este es un indicador bastante bajo si se considera que en Finlandia (uno de los 5 países con mejor desempeño en las pruebas PISA) se exige al menos el título de maestría para ser docente con dedicación plena (UNESCO, 2013).



Gráfica 1. Docentes con Formación Postgradual vinculados al Sector Educativo en Colombia (2014)

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE

El gremio docente en Colombia, en especial, el ubicado en el sector rural que corresponde al 26% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2014) (122.669 docentes), se ha visto marginado del acceso a la Educación Superior, debido a las dificultades en el desplazamiento a las grandes ciudades donde se encuentran las ofertas educativas, sumado a los altos costos que esto conlleva. Por tal razón, se decidió desde la UDES que el programa de formación diseñado contemplara una metodología virtual, permitiendo mitigar la barrera de la distancia y el tiempo, mediante el aprovechamiento de las redes telemáticas, ofreciendo al docente la opción de capacitación a nivel de posgrado; y aprovechando, de igual manera, los programas nacionales de interconexión liderados por el Gobierno Nacional como el proyecto Compartel y la Dirección de Conectividad del MINTIC (MINTIC, 2014), y la rápida penetración de las empresas operadoras de telecomunicaciones.

De igual manera, la oferta de este programa en la metodología virtual, supone un aporte ecológico, al reducir el consumo de papel, tinta, borradores y otros recursos que requiere la educación presencial; coherente con la "Política de cero papel" de la UDES (UDES, 2014a).

Otro aspecto fundamental para tener en cuenta en el contexto de la calidad educativa se encuentra asociado a la Remuneración y reconocimiento, en promedio los docentes públicos en Colombia devengan un salario mensual 18% inferior al que devengan profesionales en ocupaciones como la medicina, ingeniería, derecho, economía, entre otras; con una varianza mucho menor que la de otras profesiones.(GARCÍA et al., 2014). En Colombia, la remuneración de los docentes del sector público está regulada por el Decreto 1278 de Junio 19 de 2002, que establece 3 grados en el escalafón, cada uno con 4 niveles salariales (A,B,C,D). Los requisitos para la inscripción y ascenso están definidos, entre otros, por la formación del

docente; siendo requisito para el máximo nivel la preparación a nivel de maestría o doctorado. Estos requisitos dejan ver 2 aspectos: 1) Actualmente, existen en el país 32.975 docentes con título profesional a los que se solicita como requisito un título de especialización en educación, y 2) Para continuar ascendiendo en el escalafón se requiere continuar desarrollando estudios postgraduales de Maestría o Doctorado. En este sentido, el programa propuesto debía tener como nivel mínimo de formación la especialización (caso colombiano) o, de mayor transcendencia, Nivel de Maestría.

La formación postgradual trae como consecuencia mejoras sustanciales en la remuneración docente y su estabilidad laboral. Según datos del Observatorio Laboral para la Educación el ingreso promedio de un especialista en el área de educación es un 73% superior al de profesional universitario en la misma área, y el ingreso de un magister es 20,26% superior al de un especialista, esta tendencia se puede observar en los últimos 3 años. En este panorama nacional, el programa que se propuso generará un espacio formativo, que además de aportar en el desarrollo de competencias para el mejoramiento docente le permitirá al docente del sistema educativo nacional, mejorar los niveles de ingreso y una mayor estabilidad laboral, como aporte para la re-significación de su actividad.



Gráfica 2. Remuneración promedio por titulación en el área de Educación (2014).

Fuente: MEN – Observatorio Laboral para la Educación

Las políticas nacionales para el uso y apropiación tecnológica

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia – MinTIC, mediante su denominado Plan Vive Digital viene promocionando el mejoramiento de las condiciones tecnológicas y de acceso, los incentivos a la industria de la producción de contenidos digitales, el desarrollo de la normatividad para los proveedores de servicios tecnológicos y de conectividad, entre otras como

estrategia para que Internet se use de manera efectiva y con sentido (MINTIC, 2013). Por tanto, la construcción de un ecosistema digital que facilite la modernización del estado y posibilite el acercamiento del estado y de sus ciudadanos, además del crecimiento económico de la industria de software, constituye el eje principal para llevar a cabo el Plan Vive Digital. Dicho ecosistema digital plantea 4 componentes: Servicios, Aplicaciones, Usuarios e Infraestructura, con líneas de acción y metas que impactan directamente tanto los niveles de conectividad como de disponibilidad de recursos tecnológicos para el sector educativo.

Desde la perspectiva del Plan Vive Digital, se pretende lograr el aprovechamiento de las TIC por parte de la comunidad, en general, ubicando a las MiPymes y a los maestros como agentes claves que deben participar en este tipo de programas. Es allí donde adquiere mayor relevancia el diseño de un programa académico de postgradual, virtual y además orientado a la Gestión de la Tecnología educativa; relacionando los aspectos pedagógicos con las herramientas TIC, en una sinergia enriquecedora. Se espera que el mismo pueda contribuir como apoyo a los esfuerzos que vienen haciendo el Ministerio de Educación Nacional, el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) y Colciencias (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación.) en términos de la generación de nuevos programas de capacitación en innovación y TIC, formación profesional de maestros en TIC y Centros de Innovación educativa, formación en ambientes virtuales de aprendizaje, entre otros.

Desde el gobierno nacional se ha propuesto como principal objetivo generar las condiciones para garantizar el desarrollo educativo del país mediante principios de equidad y pertinencia que tiendan a minimizar y a reducir las brechas digitales y, por ende, sociales de los miles de colombianos que se encuentran en sus diferentes territorios en unas condiciones que no siempre son favorables, propiciando escenarios para el desarrollo de los potenciales y competencias específicas en un saber determinado y ciudadano, propendiendo por incrementar la calidad de vida de todos aquellos que participan en este tipo de procesos de índole educativo con aplicaciones concretas. La articulación de estas iniciativas estatales, con proyectos del sector privado mediante la capacitación para la aplicación de TIC, conducirán a un nuevo escenario donde exista una mayor cobertura y calidad del servicio de educación acorde con las tendencias actuales.

Propuesta formativa del programa de maestría en gestión de la tecnología educativa

Luego de la contextualización presentada y de la determinación de unas necesidades claras en el ámbito educativo, la Universidad de Santander- UDES propuso, a través de su Facultad de Educación y del Centro de Educación Virtual, el programa denominado: Maestría en Gestión de Tecnología Educativa como una opción de formación para el profesorado colombiano. La metodología elegida para su ejecución es 100% virtual, lo que exige la definición de estrategias pedagógicas pertinentes para este tipo de formación. De acuerdo con esta orientación, la mejora

de la calidad de la educación, el fortalecimiento de la capacitación docente, el mejoramiento de sus condiciones de trabajo, y la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las tareas de enseñanza apuntan en esa dirección. Estas nuevas tecnologías aportan valiosas herramientas para crear condiciones de aprendizaje significativo.

Pero debe tenerse muy presente que toda innovación requiere de un doble proceso de adaptación y de aprendizaje por parte de los docentes y éste es el motivo para que la mera voluntad de mejorar no sea suficiente. Es necesario un esfuerzo mancomunado entre los docentes y la institución para lograr los objetivos de mejoramiento deseados. Esta necesidad interna de cualquier institución educativa y su cuerpo docente justifica la implementación y puesta en marcha de esta Maestría que permitirá el cumplimiento de las metas institucionales de calidad.

Ahora bien, para la descripción de la propuesta formativa del programa, el presente documento dará cuenta, de forma sintética, de los siguientes aspectos:

- Perfil profesional y ocupacional.
- Competencias.
- Componentes curriculares.
- Plan de Estudios.
- Ambientes de aprendizaje.
- Formulación de los ejes de investigación.

Perfil profesional y ocupacional

En el diseño del programa de Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa (MGTE) se tuvo en cuenta que sus egresados "*logren el desarrollo de competencias para gestionar proyectos basados en la tecnología educativa, que aprovechen el potencial de los ambientes de aprendizaje mediados por Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones TIC para mejorar la calidad de la educación en Colombia*". (UDES, 2014b). En términos particulares se espera que los egresados del programa puedan:

- Participar en los diferentes escenarios de la sociedad, donde se debatan las políticas públicas sobre las TIC y su impacto en el ámbito de la educación.
- Analizar los impactos y las potencialidades de las TIC en los procesos de gestión, enseñanza, aprendizaje y evaluación en educación.
- Liderar y orientar el cambio tecnológico en instituciones educativas del sector público y privado.
- Participar en equipos interdisciplinarios responsables del diseño, desarrollo, adaptación, implementación y evaluación de la calidad de proyectos educativos que integren las TIC.
- Desarrollar y evaluar trabajos de investigación en el campo de la Tecnología Educativa.
- Formar parte de comunidades nacionales e internacionales de profesionales interesados en el campo de educación mediada por las TIC.

En términos ocupacionales, el egresado del programa contará con capacidad de actuar, entre otros, como:

- Gestor de proyectos de investigación con implementación de TIC.
- Asesor de proyectos de implementación de TIC en el aula.
- Docente en el área de conocimiento específico de su formación de pregrado con la incorporación de estrategias educativas mediadas por TIC.
- Diseñador de propuestas curriculares y evaluativas en diferentes áreas de aprendizaje.

Competencias del programa

Las competencias planteadas para el programa son:

- Gestiona proyectos de innovación tecnológica en instituciones educativas, que aportan a la solución de problemáticas de su contexto, con un soporte pedagógico y didáctico acerca del uso de las TIC.
- Desarrolla trabajos de investigación en el área de la tecnología educativa, que asumen una postura interdisciplinaria en el uso de las TIC en coherencia con las potencialidades y características de su contexto.
- Participa en la construcción de comunidades académicas que analizan, discuten y enriquecen los enfoques para el uso educativo de las TIC.

Componentes integradores del currículo

La propuesta formativa de la MGTE está constituida por cuatro componentes, los cuales se presentan a continuación:

- Componente de fundamentación: Permite al estudiante de la Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa adquirir las competencias del SABER que le permitan abordar los temas del campo disciplinar de la gestión y del campo disciplinar de la Tecnología Educativa y competencias planteados en el plan de estudios. Este Componente tiene 10 créditos y se desarrolla en 480 horas de trabajo académico, de las cuales 120 horas son con acompañamiento docente y 360 horas de trabajo académico de estudio independiente.
- Componente de Profundización: Tiene como propósito ahondar y fortalecer las competencias disciplinares e interdisciplinares mediante el aprendizaje de los elementos conceptuales de la gestión y de la Tecnología Educativa. Este componente tiene 22 créditos y se desarrolla en 1056 horas de trabajo académico, de las cuales 264 horas son con acompañamiento docente y 792 horas de trabajo académico de estudio independiente.
- Componente de Investigación: El componente investigativo se constituye además en el eje articulador de las funciones de producción de conocimiento. Este componente tiene 8 créditos y se desarrolla en 384 horas de trabajo académico, de las cuales 96 horas son con acompañamiento docente y 288 horas de trabajo académico de estudio independiente.

- Componente electivo: El componente electivo consta de 2 créditos académicos y se desarrolla en 96 horas de trabajo académico, de las cuales 24 horas son con acompañamiento docente y 72 horas de trabajo académico de estudio independiente. Los módulos del componente electivo y de investigación le dan al programa la flexibilidad, profundización y el complemento y actualización permanente que todo programa académico debe tener. Esta estructura curricular está en permanente consulta con la realidad de las diferentes instituciones, los cambios sociales del país y las innovaciones tecnológicas de la informática y las comunicaciones. Se retroalimenta de sus prácticas investigativas y profesionales o en el desempeño laboral de estudiantes y egresados.

Plan de Estudios del programa

Para la propuesta del programa MGTE se ha cuantificado el trabajo del estudiante a través del concepto del crédito académico, teniendo un total de 42 créditos. Se ha realizado la distribución en 10 créditos para la fundamentación, 22 créditos para la profundización, 8 créditos para la investigación y 2 para las electivas.

	I SEMESTRE		II SEMESTRE		III SEMESTRE		IV SEMESTRE		
AREA	MÓDULOS	CR	MÓDULOS	CR	MÓDULOS	CR	MÓDULOS	TOTAL	CR
FUNDAMENTACIÓN	Entornos Virtuales de Aprendizaje: Plataforma Campus Virtual UDES	2	Fundamentos de la Educación Mediada por TIC	2	Recursos de TIC para la enseñanza y aprendizaje	2	Evaluación de Aprendizajes mediada Por TIC	2	10
	Fundamentos de Administración y Gestión Estratégica	2							
PROFUNDIZACIÓN	Gestión en Ciencia y Tecnología	3	Aprendizaje y Cognición	2	Gestión de la Tecnología en Instituciones Educativas	2	Sistemas de Gestión para Educación mediados por TIC	2	11
			Tecnología Eductativa	2					
	Sistemas e Informática	2	Gerencia de Proyecto de Tecnología Educativa	3	Gestión de Procesos de Diseño y Desarrollo de Programas Educativos en línea	3	Evaluación de la Calidad de la Tecnología Educativa	3	11
INVESTIGACIÓN	Políticas Públicas: Educación, Ciencia y Tecnología	1	Elaboración de Propuesta de Investigación	1	Trabajo de Grado I	2	Trabajo de Grado II	4	8
ELECTIVAS					Electiva I	1	Electiva II	1	2
CR		10		10		10		12	42

Figura 1. Plan de Estudios de la Maestría en Gestión de Tecnología Educativa

Fuente: Campus Virtual UDES (CVDES)

Ambientes de aprendizaje de la MGTE

En la creación del programa de MGTE se tuvo muy en cuenta que el desarrollo de competencias es algo complejo que va más allá de la formación tradicional, se opta por la implementación de acciones pedagógicas que permiten un aprendizaje

significativo en diversos ambientes de aprendizaje en los cuales los estudiantes acceden al conocimiento mediante su trabajo académico con acompañamiento docente y su trabajo académico independiente, como se describe a continuación.

El eje central, en cuanto a los ambientes virtuales de aprendizaje del programa hace referencia, es la plataforma virtual (tecnológica) del CVUDES. La misma está diseñada para desarrollar el auto aprendizaje por medio de aplicaciones electrónicas avanzadas, con visión de una Universidad en Línea y modelo educativo innovador, que utiliza las nuevas tecnologías de informática y las comunicaciones.

El Campus Virtual UDES CV_UDES, como núcleo central del modelo pedagógico, dinamiza y opera las funciones e interacciones entre los actores del modelo, mediante la construcción y desarrollo de recursos y programas dinámicos, participativos y flexibles. La Universidad de Santander -UDES asume la educación virtual como una estrategia educativa que se lleva a cabo a distancia, según un modelo de adquisición de competencias, conocimientos, habilidades y destrezas, en función de unos objetivos educacionales, mediante la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación a través de Internet.

Entre las estrategias específicas que tiene la plataforma virtual se encuentran:

- La Agenda de Avance de Aprendizaje (AAA): Es un recurso que se cuenta en cada uno de los Módulos del plan de estudios del programa académico cursado por el Estudiante Aprendiente, con una selección de actividades de aprendizaje, elaborada para su comodidad y en respuesta a sus prioridades de estudio. En el proceso de construcción de estas AAA se considera: (1) Diseño de base de actividades, (2) Revisión de asesor pedagógico, (3) Borrador AAA, (4) Revisión AAA, (5) Ajustes de la AAA, (6) Publicación y finalmente (7) Validación de AAA.

- Libros Electrónicos Multimediales (LEM): Para el desarrollo de cada Módulo del plan de estudios de un programa académico, el CV_UDES pone a disposición de Estudiantes, Profesores y Tutores, los Libros Electrónicos Multimediales (LEM) editados como completas bibliotecas de consulta de los temas del Módulo que incluyen: el Texto Guía, documentos anexos, enlaces temáticos, presentaciones multimediales, mapas mentales, casos y problemas reales prototipo, glosarios y ayudas técnicas y didácticas para el aprendizaje. En le proceso de diseño de LEM se consideran las siguientes etapas: (1) Selección de experto, (2) Capacitación metodológica del experto, (3) Desarrollo de contenidos, (4) Revisión de entrega, (5) Revisión de pares, (6) Diseño gráfico de la propuesta y finalmente (7) Publicación en plataforma. Se presenta un ejemplo en la Figura 2.



Figura 2. Ejemplo de LEM con materiales audiovisuales.

Fuente: Campus Virtual UDES (CVUDES)

- Espacios pedagógicos para tutorías: Los espacios de tutoría se desarrollan a través de herramientas virtuales, en las cuales se cuenta con espacios de (1) intercambio de documentos, (2) chat entre tutores y estudiantes, (3) video conferencias, (4) consultas en bases de datos online, (5) acceso a documentos en línea y material recomendado.



Figura 3. Ejemplo de la plataforma virtual – AAA.

Fuente: Campus Virtual UDES (CVUDES)

Formulación de los ejes de investigación

La formación docente no se pudiese llevar a cabo de forma completa sin incorporar procesos de investigación, donde los estudiantes del programa reconozcan estrategias orientadas a la resolución de problemas de su entorno. Para tal fin se han definido los siguientes tres ejes temáticos de investigación (CVUDES, 2014):

- Incorporación TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje: Este eje temático se centra en el uso, y apropiación de las TIC, dando soporte a las actividades docentes y a los beneficios obtenidos en el proceso de aprendizaje por pare de los estudiantes, se puede revisar el estudio del medio en sí mismo, el estudio de aprendizaje con el uso de medios, evaluando las practicas con TIC, las actitudes frente a la incorporación TIC, y los procesos formativos en el uso de TIC.

- Incorporación TIC y su impacto en la imagen organizacional educativa: Análisis de la relación TIC con el sistema organizacional, repensando las organizaciones afectadas por la incorporación de TIC, donde los procesos se modifican para el uso apropiado de las TIC, o donde las TIC deben optimizarse para dar respuesta a nuevas visiones de trabajo organizacional.

- Evaluación de medios y procesos en organizaciones de educación: Cuando los procesos de incorporación TIC están en marcha requiere indagarse sobre la pertinencia de las TIC implementadas respecto del contexto sociocultural y económico de la población donde se implementan, sobre las mejoras y problemas que provocan los medios en la enseñanza y en el aprendizaje, sobre los planes y proyectos de formación del personal docente para la apropiación de las TIC en sus labores cotidianas, sobre la asociación en los planes y la gestión de las organizaciones educativas.

Estos ejes temáticos son gestionados a través de las labores del Grupo de Investigación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje y Tecnología Educativa – GRAVATE; el cual se encuentra avalado por la UDES y categorizado por el Departamento de Ciencia y Tecnología de Investigación-Colciencias.

Los estudiantes de la MGTE desarrollan el proceso de investigación en tres fases: (1) Elaboración de propuesta de investigación: Donde se realiza la planeación de la temática de la investigación, (2) Trabajo de Grado I: Se realiza la organización del plan de trabajo o anteproyecto; determinando los alcances de la iniciativa y finalmente (3) Trabajo de Grado II: Se ejecuta la propuesta de intervención y se genera la medición de impacto de las propuestas. La experiencia de investigación se realiza de forma individual o, según la complejidad de la propuesta, con un equipo de dos estudiantes-investigadores.

Impacto inicial de la propuesta formativa

En esta sección se presenta un conjunto de estadísticas que evidencian impactos del programa MGTE en la comunidad docente del país y que se espera, que a un mediano plazo, redunde en la calidad educativa de los egresados de las instituciones. Aunque se cuenta con unos primeros resultados motivadores de los avances en la calidad educativa, determinados de manera puntual en las instituciones donde los

egresados de la MGTE se han desempeñado, es aún muy corto el tiempo para generar conclusiones al respeto; debido a que los primeros egresados del programa se han tenido desde 2015.

Fundamentado en la capacidad de la formación virtual de llegar geográficamente a muchos lugares del territorio nacional, así como mediado por una estrategia de difusión eficiente se ha logrado contar con las siguientes estadísticas de cobertura:

Concepto	Descripción
No. de estudiantes a diciembre de 2015	9450
No. de egresados a diciembre de 2015	2905
No. de departamentos del país con estudiantes activos y/o egresados	32/32
No. de municipios del país con estudiantes activos y/o egresados	950/1123
No. y nivel de formación de docentes en banco de elegibles para el programa MGTE	621 Especialistas 408 Magister 5 Doctores

Tabla 1. Datos generales de cobertura del programa MGTE en Colombia.

Fuente: Campus Virtual UDES (CVUDES)

El contar con docentes de todos los departamentos del país ha permitido intervenir instituciones con gran diversidad de culturas, niveles económicos, poblaciones, entre otros. A su vez, la interacción de los estudiantes de la MGTE (docentes) ha permitido el intercambio de experiencias y prácticas que ha permitido ir un paso más alla en el desarrollo curricular. Ahora bien, otro aspecto de suma importancia al momento de resaltar el impacto de la MGTE es el impacto que los Trabajos de Grado, realizados por los estudiantes, han tenido en sus instituciones educativas. Estos trabajos son orientados siempre a la investigación aplicada recurriendo a estrategias de la investigación social como el *estudio de caso, la investigación acción-participación,* entre muchos otros.

Las siguientes estadísticas muestran la distribución, con varios criterios de selección, de dichos trabajos de grado. La Figura 4 presenta una distribución de las experiencias según el área de conocimiento, mostrando como las investigaciones han primado en las áreas de ciencias "duras" (Matemática, física y química); así como en las áreas de humanidades. La Figura 5 evidencia la distribución según el nivel educativo, encontrando una gran cantidad de experiencias orientadas a la básica primaria y a la básica secundaria, en el contexto educativo colombiano.



Figura 4. Distribución de experiencias según el área de conocimiento.

Fuente: Campus Virtual UDES (CVUDES)

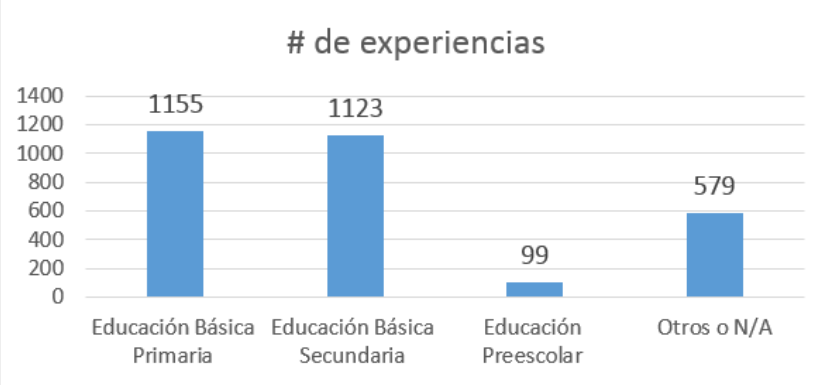


Figura 5. Distribución de experiencias según el nivel educativo

Fuente: Campus Virtual UDES (CVUDES)

Finalmente,

Tipo de Institución- Ubicación	# de experiencias
Rural	1800
Urbana	1156

Tabla 2 muestra el gran impacto que está logrando la maestría en la accesibilidad de formación de calidad en el sector rural; muchos de estos docentes que no pudiesen acceder a formación posgradual de forma presencial por falta de oferta o dificultad para desplazamiento presencial a los grandes centros urbanos.

Tipo de Institución- Ubicación	# de experiencias
Rural	1800
Urbana	1156

Tabla 2 . Distribución tipo de institución según su ubicación geográfica.

Fuente: Campus Virtual UDES (CVUDES)

Conclusiones y recomendaciones

- El estudio inicial realizado en la presente formulación permitió evidenciar que uno de los factores que generan mayores deficiencias en la calidad de la educación básica y media en Colombia son los bajos niveles de formación de los docentes; en muchos casos por falta de oportunidades para estudios de posgrado o en baja motivación por las diferencias salariales con otros profesionales.

- Es importante aprovechar que Colombia cuenta con una infraestructura de red y comunicaciones que, a pesar de no estar a la vanguardia a nivel mundial, si cuenta con la cobertura para llegar a la totalidad de las cabeceras municipales del país. Esto permite consolidar dos aspectos: el primero es la posibilidad de realizar formación posgradual de los docentes a través de metodologías virtuales y en segunda instancia la capacidad de desarrollar intervenciones en tecnología educativa en las instituciones donde los estudiantes de la MGTE (docentes) laboran.

- La incorporación de tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje permite mejorar el desarrollo de las competencias, en diferentes áreas de conocimiento, de los estudiantes. Esto se ha venido evidenciando a través de cambios paulatinos en los promedios de los estudiantes intervenidos con los proyectos de investigación desarrollados en la MGTE, y se proyecta que tenga un impacto a nivel país al mediano plazo (dos o tres años) en la calidad educativa de los estudiantes de básica y media.

- Las intervenciones que los estudiantes realizan en sus instituciones educativas, mediadas por TIC, se encuentran asociadas a ejes temáticos de investigación aprobados por la UDES y mediados a través del grupo de investigación GRAVATE. Estos ejercicios, que ya superan las 2500 experiencias en el país, han generado cambios particulares en los procesos de enseñanza; así como en la imagen organizacional de las instituciones.

Referencias

CVUDES. (2014). *Documento referencial investigaciones CVUDES*. Bucaramanga-Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. (2014). *Investigación de Educación Formal 2014. Tecnologías de la Información y la comunicación.* Retrieved from http://www.dane.gov.co/index.php/esp/cultura-estadistica/89-sociales/educacion/3901-educacion-formal

GARCÍA, S., MALDONADO, D., PERRY, G., RODRIGUEZ, C., & SAAVEDRA, J. (2014). *Tras la excelencia docente. Como mejorar la calidad de la educación para todos los colombianos*. Bogotá. Retrieved from http://www.fundacioncompartir.org/pdf/Tras la excelencia docente - estudio final.pdf

ICFES. (2013). *Colombia en Pisa 2012. Informe nacional de resultados*. Bogotá.

MINTIC. (2013). *Plan Vive Digital 2014-108 MINTIC*. BOGOTA. Retrieved from http://www.vivedigital.gov.co/2014-2018/

MINTIC. (2014). Vía de integración digital Compartel. Retrieved from http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-644.html

OCDE. (2011). *Informe habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Retrieved from http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf

UDES. Política Cero Papel- Directiva Institucional (2014). Colombia.

UDES, C. de E. V. (2014b). Maestría en gestión de la tecnología educativa. Retrieved from http://www.cvudes.edu.co/Recursos/Maestrias/GestionTecnologia/Default.aspx

UNESCO. (2013). *Enfoque estratégico sobre TICS en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago. Retrieved from http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf

Evaluación de las características tecno-pedagógicas de los REDA en espacios educativos presenciales.

Néstor Gabriel Navas Granados, Blanca Nelly Chacón de Navas y Pedro Alonso Forero
Universidad Autónoma de Colombia
Colombia

Sobre los Autores:

Néstor Gabriel Navas Granados

Se graduó en 1980 como licenciado en Física en la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. En 1988 obtuvo el grado de Magíster en Educación con Especialización Física en la Universidad Pedagógica Nacional. Realizó estudios completos de Maestría en "Técnicas de Energías Renovables Aplicados a la Ingeniería, Agricultura y Arquitectura". en la Universidad Internacional de Andalucía en la ciudad de Huelva – España en 1996. Actualmente posee el DEA del doctorado en "Sociedad de la Información y el Conocimiento". con la Universidad Oberta de Cataluña (España) y está pendiente de su tutor en su trabajo de tesis doctoral.

En la actualidad es docente investigador de la Universidad autónoma de Colombia en los programas de maestría en didáctica de las Ciencias y maestría en Edumatica desarrollando los módulos relacionados con TIC aplicadas a la educación.

Correspondencia: nestor.navas@fuac.edu.co

Blanca Nelly Chacón de Navas

Administradora de empresas, especialista en Gerencia de la calidad y productividad, master universitario en Educación y TIC, estudiante de doctorado en educación con la universidad de la Baja California en la modalidad virtual, con experiencia en el sector educativo, acompañamiento en procesos de aprendizaje a estudiantes, docente de área financieras, contables, comerciales y administrativas, diseño, administración, coordinación y seguimiento de planes estratégicos, diseño de manuales de funciones, manejo de sistemas de gestión, dirección y evaluación de proyectos, manejo de herramientas tecnológicas, con capacidad mejoramiento continuo, adaptación y liderazgo.

En la actualidad es docente en los programas de especialización de Gerencia de proyectos de la Universidad Minuto de Dios sede Zipaquirá

Correspondencia: bchacondena@uniminuto.edu.co

Pedro Alonso Forero Saboya

Ingeniero de sistemas, especialista en Informática y Multimedios, maestría en Informática educativa, director del grupo de Investigación DAVINCIS, Investigador en

el proyecto de "Tutoría Inteligente" utilizando la Metodología para la Construcción de Objetos Virtuales de Aprendizaje (MECOVA), Asesor del semillero de investigación en "Formación del conocimiento y pensamiento complejo", director y jurado de proyectos de grado.

Actualmente docente catedrático del programa de maestría en Edumática en la universidad autónoma de Colombia, director del programa de ingeniería de sistemas e investigador desde el segundo semestre de 2005 en la Universidad Libre.

Correspondencia:peterforero@gmail.com

Evaluación de las características tecno-pedagógicas de los REDA en espacios educativos presenciales

Resumen

El presente trabajo de investigación, busca evaluar las características tecno-pedagógicas de los Recursos Educativos Digitales Abiertos - REDA en consonancia con las políticas del Ministerio de Educación Nacional MEN, en cuanto a la mejora de la calidad de la educación a través de .la Estrategia Nacional que consolida una amplia oferta de recursos educativos de acceso público; elaborados hasta el momento en la Universidad y otras Instituciones de Educación Superior IES. El trabajo investigativo se desarrolla con los estudiantes del programa de maestría en Didáctica de las Ciencias y maestría en Edumática mediante la utilización de los REDA en sus espacios educativos, como parte de su trabajo de grado. En este artículo se presenta los resultados de la fase contextualización y diseño de instrumentos, en la que los maestrantes seleccionan y evaluación los REDA que utilizaran en la mediación con sus estudiantes en sus espacios educativos presenciales.

Palabras Claves: Estrategias didácticas, Modelos pedagógicos, Recursos Educativos Digitales Abiertos REDA,

Abstract

The present research seeks to evaluate the techno-teaching characteristics of Open Educational Digital Resources OEDR in line with the policies of the Ministry of National Education MNE, as for the Improvement of quality of education through the national strategy that consolidates a wide range of educational resources public access; made so far at the University and other Institutions of Higher Education IHE. The research work developed with students of master's program in Science Teaching and expertise in Edumática using the OEDR in their educational spaces, as part of their degree work. This article presents the results of contextualization and instrument design phase, in which the grandee selected and the OEDR evaluation that utilized in mediation with their students in their classroom educational spaces is presented.

Keywords: Didactic strategies, Pedagogical models, Open Educational Digital Resources OEDR.

Introducción

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha venido impulsando transformaciones estructurales en todos los campos del quehacer humano, alterando y reconfigurando los procesos sociales sobre los cuales las comunidades se institucionalizan y desarrollan. La educación que juega un papel fundamental en el funcionamiento y comportamiento de las sociedades no es ajena a estos cambios,

y se ve sometida a un constante estado de reforma, que desde los años 90 hace que los sistemas educativos se estén reestructurando de forma permanente.

A nivel regional el proyecto: 2021 metas educativas: LA EDUCACIÓN QUE QUEREMOS PARA LA GENERACIÓN DE LOS BICENTENARIOS, en materia de TIC establece: "No cabe ninguna duda de que la introducción de las tecnologías de la información en el sistema educativo está teniendo un impacto extraordinario. El potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela no se reduce solamente a la alfabetización digital de la población. También se espera que estas se puedan introducir transversalmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la formación de competencias modernas y mejorando los logros educativos del estudiantado" (pág. 41)

En el caso colombiano, el reto por mejorar la calidad educativa está orientado por los lineamientos de la UNESCO, formulados desde el Foro Mundial de París 2002, donde establecieron los Recursos Educativos Abiertos (REA) como el modelo para la divulgación masiva del conocimiento y el fomento de la educación mediada por las TIC, política que diez años después, en el Congreso Internacional de Recursos Educativos Abiertos realizado en el 2012 nuevamente en París, fue ratificada por los Estados adherentes con la Declaración de París.

Las políticas trazadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, en lo relacionado con la educación se plantea la siguiente visión: "Colombia será un país conformado por ciudadanos con capacidad de convivir en paz, respetando los derechos humanos, la diversidad poblacional, las normas, y las instituciones. Colombia será el país más educado de América Latina en 2025, con un capital humano capaz de responder a las necesidades locales y globales, y de adaptarse a cambios en el entorno social, económico, cultural y ambiental, como agentes productivos, capacitados, y con oportunidad de desarrollar plenamente sus competencias, en el marco de una sociedad con igualdad de oportunidades". (Pág. 83), para lograr ser el más educado en América Latina obliga a desarrollar estrategias que den viabilidad en lo económico, pedagógico, social, normativo; en este sentido, la calidad en los procesos presentes en el ámbito educativo involucra a los actores intelectuales de los procesos, recursos empleados y formas de abordar las temáticas que den cuenta en términos de las competencias planteadas por el MEN.

Es obvio que el estado actual de nuestro sistema educativo ha presentado unos resultados muy bajos en las pruebas estandarizadas internacionales; es por esto que en el PND 2014-2018 en su página 87 expresa: "... uno de los objetivos fundamentales del sector educativo debe ser mejorar las competencias y los resultados de los estudiantes en las áreas de matemáticas, ciencias y lenguaje. En este sentido, numerosas investigaciones (RAND Corporation, 2013; Fundación Compartir, 2014) han corroborado que uno de los principales determinantes de los procesos de aprendizaje y del desempeño de los estudiantes es el nivel y la calidad de la formación docente y las prácticas pedagógicas empleadas en el aula.....", es en este punto de las prácticas pedagógicas que entra en escena los CIER, mediante la utilización por

parte de los docentes de objetos digitales acordes con las realidades de cada región y el nivel educativo; en las áreas del lenguaje, ciencias y matemáticas.

Se presentan una serie de principios diferenciadores que buscan incrementar la efectividad de los programas e iniciativas que se proponen: Articulación, Focalización, Regionalización, así como, la Gerencia, Evaluación y Monitoreo, las diversas acciones del estado han trazado las rutas metodológicas a seguir en pro de una mejora sustancial de la educación en todos sus niveles.

Otro reto planteado por el estado es lo relacionado con la implementación de las TIC en los diferentes sectores de la economía y en nuestro caso expresa: "Consolidar la calidad y cobertura de los servicios TIC, incluidos los terminales que permitan a los estudiantes y docentes avanzar en el propósito de mejorar la educación en Colombia, así como un marco institucional que proteja al usuario y fomente la inversión". (PND 2014-2018, Pág. 171), la posibilidad de contar con los recursos tecnológicos en las aulas de clase, permiten desarrollar nuevas prácticas educativas para un nuevo ciudadano inmerso en un mundo digitalizado.

El Ministerio de Educación Nacional – (MEN,2012), acogió la política con la implementación de dos programas sectoriales que la desarrollan. Por un lado, la Estrategia Nacional REDA destinada a la articulación y coordinación de esfuerzos de las Instituciones de Educación Superior y que ejecuta los procesos con las universidades, con el fin de centralizar un único repositorio nacional de REDA de acceso libre y construcción colectiva. El segundo programa es la creación de los Centros de Innovación Educativa Regional - CIER, encargados de desarrollar los contenidos unificados para el sistema educativo de nivel básico, medio y secundario. Así como de capacitar en su uso, implementación y apropiación a los docentes del sector público.

La Estrategia Nacional de Recursos Educativos Digitales Abiertos dirigida a Educación Superior busca:

-Contribuir a mejorar las condiciones de acceso a la información y al conocimiento por parte de las comunidades educativas.

-Fortalecer la capacidad del uso educativo de las TIC.

-Fomentar una cultura en torno a la colaboración y cooperación para promover el Intercambio, reutilización, adaptación, combinación y redistribución de recursos educativos.

-Consolidar una amplia oferta nacional de recursos de acceso público que aporte al mejoramiento de la calidad en la educación. (pág. 116)

Las TIC aplicadas a la educación facilitan los procesos de aprendizaje, creando entornos educativos innovadores, permitiéndole al estudiante conocer el mundo real actual y tener acceso a una plataforma más rica en información y contenidos. (PND 2014-2018. Pág. 112), incrementará la cobertura, garantizando el acceso de todo niño y docente del país a un terminal, y se promoverá el desarrollo de más de 20.000

contenidos educativos digitales, para transformar las prácticas pedagógicas con el uso de las TIC"; en la actualidad se tienen un número alto de contenidos digitales en el CIER, Colombia Aprende entre otras instituciones educativas, que a través de sus repositorios han elaborado objetos digitales según sus necesidades educativas.

La implementación de estos recursos en los espacios educativos presenciales debe darse de manera armónica y acorde con el contexto propio de cada institución, respondiendo a las necesidades particulares de cada estudiante y en consonancia con el PEI y su modelo pedagógico, entendiendo a su vez que los REDA tienen aspectos tecno-. pedagógicos que es necesario comprender para establecer los cambios en las formas enseñar y aprender de los docentes y estudiantes al interactuar con estos recursos.

A nivel local, la Universidad Autónoma de Colombia está desarrollado una serie de trabajos a nivel de los programas de Maestría en Didáctica de las Ciencias y Edumática, a través de la formación de docentes investigadores que jueguen un papel fundamental en la transformación educativa, con la ejecución de un importante número de investigaciones en la línea de Tecnologías Aplicadas a la Educación, en la cual se suscribe la presente investigación.

En la actualidad, se cuenta con una población de estudiantes que son docentes de instituciones educativas a nivel medio y superior llevando a cabo su formación posgradual, con la Universidad. A estos estudiantes está dirigido el proyecto, para evidenciar con su desarrollo los aspectos tecno-pedagógicos de los REDA a nivel de las instituciones educativas en las cuales trabajan.

En el entorno educativo particular que convoca este proyecto, es posible establecer una serie de circunstancias problemáticas que reclaman del mismo una solución. En primer lugar, se tiene una política nacional para la implementación y articulación de los REDA en los diferentes niveles del sistema., sin embargo, no se tiene certeza de los cambios en los modelos pedagógicos de los docentes y estudiantes que aprenden con estos recursos digitales.

En segundo lugar, se hace necesaria la formación docente, tanto para el conocimiento y aplicación de estos recursos como para el desarrollo de nuevos recursos digitales educativos complementarios a los ofertados por le MEN en su modelo. No obstante, más allá del proceso de formación en lo relacionado con la administración, desarrollo y aplicación de estos contenidos, surge de fondo la necesidad de formar a los docentes en procesos, técnicas, métodos y estrategias de orden pedagógico y didáctico para llevar al aula transformaciones estructurales que mejoren la formación de los estudiantes, dándole un sentido y un objetivo a la aplicación de esta estrategia, en el entendido que la mera presencia de medios y recursos digitales en el procesos educativo no garantiza un resultado efectivo en el mejoramiento del procesos o sus resultados.

A manera de síntesis este proyecto busca en esencia dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo cambian los modelos pedagógicos en docentes y estudiantes cuando aprenden con REDA?

En cuanto, a los objetivos de la investigación se tienen los siguientes:

Objetivo general

Evaluar las características tecnológicas y pedagógicas de los REDA mediante la utilización por parte de los profesores en los espacios educativos, determinando los cambios en los modelos pedagógicos de los docentes y de los estudiantes al aprender con estos recursos.

Objetivos específicos

-Diseñar e implementar estrategias didácticas mediadas con los REDA en los espacios educativos de los estudiantes docentes del programa de maestría.

-Fundamentar el análisis teórico relacionado con los modelos pedagógicos presentes con el uso de los REDA, tanto, del docente, como de los estudiantes que aprenden con estos recursos.

-Promover la apropiación tecno-pedagógica de los REDA en espacios educativos presenciales.

-Sistematizar la experiencia desarrollada por los docentes que evidencien su papel investigativo de su quehacer docente.

-Socializar los hallazgos resultados de toda la experiencia investigativa.

Metodología

La investigación de enfoque mixto (cualitativa cuantitativa), soportado en un paradigma socio-crítico que contribuya a las transformaciones de realidades cotidianas del proceso educativo.

Considerando que la investigación es formativa, los magistrantes participantes son los protagonistas activos del proceso enseñanza aprendizaje bajo una metodología de investigación acción participativa que permita evidenciar su rol como investigador, haciendo evidentes las distintas etapas y fases del proceso, así como, el diseño de los instrumentos y herramientas necesarias, como estrategias para el desarrollo de sus competencias investigativas.

Para alcanzar los propósitos se desarrollarán las siguientes fases de la investigación, algunos de ellas son simultáneos:

Contextualización y diseño de instrumentos.

En esta fase, los investigadores principales abordarán la coordinación del equipo, para el diseño de los diferentes instrumentos de búsqueda, recolección y análisis de fuentes primarias y secundarias, así como los instrumentos de articulación, recopilación y tabulación, del trabajo de investigación.

Los participantes seleccionaran los REDA de acuerdo a su contexto educativo, los antecedentes, la forma como se han elaborado, lo que pretende alcanzar y el enfoque metodológico y pedagógico que considera permitirá utilizar el recurso.

Los estudiantes maestrantes analizarán la problemática, reconocerán las oportunidades y se sumergirán en la temática que les permita al final de esta parte, diseñar y validar los instrumentos de análisis necesarios para el trabajo de campo.

Intervención en aula y seguimiento.

En esta segunda fase, los magistrantes llevarán a sus contextos escolares la experiencia diseñada para la implementación de los REDA, aplicando los instrumentos con sus estudiantes y colegas, según se haya determinado en la fase anterior.

Es importante aclarar que esta experiencia se hará en una de las áreas definida por la estrategia, y en el nivel escolar en cual el participante es docente.

Los investigadores principales por su parte, coordinarán las diferentes intervenciones de aula, armonizando los distintos enfoques metodológicos y recopilando la información pertinente que permita determinar los cambios obtenidos con la mediación con el REDA, tanto, en los docentes, como en los estudiantes que aprenden con estos recursos.

Sistematización de la experiencia.

Los datos obtenidos durante el trabajo en aula serán tabulados y sistematizados mediante herramientas en línea diseñados y dispuestos para tal fin en una plataforma de aula virtual (Moodle). Con esta información y con la aplicación de los instrumentos de análisis se obtendrán los resultados que permitan evaluar las características tecnológicas y pedagógicas de los REDA determinando los cambios en los modelos pedagógicos de los docentes y de los estudiantes al aprender con estos recursos.

Los investigadores principales analizarán el comportamiento y resultado de las propuestas implementadas, así como sus errores y aciertos, con el fin de obtener información y argumentos para la consolidación de unos resultados válidos y confiables.

Resultados

A continuación, se presentan las actividades desarrolladas en la fase contextualización y diseño de instrumento: (1) Una primera actividad fue la inscripción de los estudiantes de maestría.

En la tabla 1, se presentan los estudiantes identificados por E1, E2,..,E16, cinco trabajaran en primaria, tres en el ciclo básico , cinco en la media y dos en pregrado. Estos se inscribieron en línea diligenciado un formulario en Google docs.

Tabla 1. Estudiantes de maestría, área de trabajo del REDA y nivel educativo

NUMERO ID	AREA	NIVEL EDUCATIVO
E1	Transición (Preescolar)	Transición
E2	Matemáticas	2
E3	Matemáticas	2
E4	Ciencias	3
E5	Ciencias	3
E6	Lenguaje	5
E7	Lenguaje	7
E8	Matemáticas	8
E9	Matemáticas	8
E10	Matemáticas	10
E11	Matemáticas	10
E12	Lenguaje	10
E13	Ciencias	10
E14	Matemáticas	11
E15	Programación	Pregrado
E16	Programación	Pregrado

(2) Una segunda actividad fue la contextualización a los estudiantes con el proyecto de investigación. Se realiza una reunión presencial con los estudiantes maestrantes, describiéndoles el proyecto y el papel de ellos en este, además, se inscriben en un aula virtual cuya dirección es https://nnavasg.gnomio.com; en este espacio se diseñó el Curso Proyecto Investigación Davatics 2016.

Es a través de este medio que se realizar el acompañamiento y monitoreo de la investigación y los estudiantes deben estar realizando las actividades propuestas que permitan la formulación de su trabajo de grado, evaluación de los recursos digitales, fundamentación teórica que les permita escribir su marco teórico, diseño investigativo con las técnicas e instrumentos a emplear en su mediación con sus estudiantes.

(3) la tercera actividad es la determinación del momento en el que se ubican los maestrantes de acuerdo a la guía 1: Para saber si se encuentra en el momento de exploración, integración o innovación conteste las siguientes preguntas en sentido horario hasta que la flecha lo lleve al momento en el que se encuentra (Ministerio de Educación Nacional, 2013, pág. 67).

Editorial CIMTED Corporación

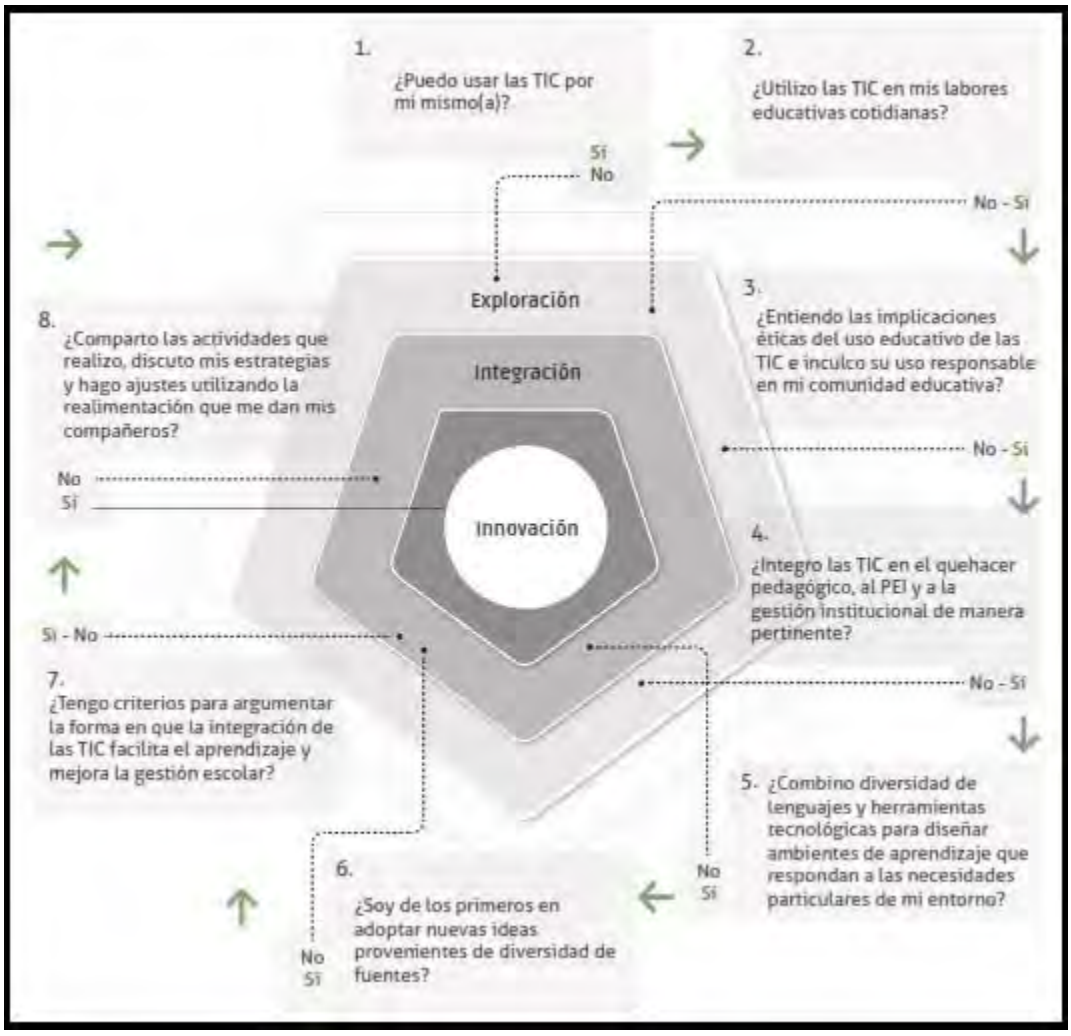


Figura 1. Guía para determinar el momento de exploración, integración o innovación.

De acuerdo a la figura 1, los resultados obtenidos de los 16 estudiantes: 2 estudiantes están en el momento explorador, 4 estudiantes en el momento de integración y 10 estudiantes en el momento de innovación.

(4) la cuarta actividad es la selección de un REDA ubicado en la dirección de Colombia aprende: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/estudiantes2016, como indica la figura 2.

En el sitio de Colombia aprende están los contenidos para los ciclos de básica primaria, básica secundaria, para la media y contenidos inclusivos entre otros. Junto con estos REDA están los Derechos Básicos de Aprendizaje – DBA – que orientan la labor docente.



Figura 2. Presentación del sitio donde se encuentran los REDA.

En el caso, de los dos docentes que trabajan con pregrado, ellos elaboraron sus REDA para la asignatura de programación.

(5) la quinta actividad es la evaluación tecno – pedagógica del REDA seleccionado, por parte de los maestrantes, quienes actúan como expertos disciplinares; para ello utiliza el instrumento diseñado por Coll & Engel (citado por Barbera, E. Mauri, T. Onrubia, J.2008, pág. 63).

En la tabla 2, se presenta el instrumento con las categorías, dimensiones y valoración del diseño tecnológico y pedagógico de los REDA.

Las categorías A y B corresponden a los aspectos tecnológicos, mientras las categorías C, D y E a los aspectos pedagógicos, la categoría F es la valoración global del REDA; así mismo para cada categoría existe un conjunto de dimensiones que son valoradas, según la dimensión que se esté evaluando.

Las escalas de valoración van de 1 a 5 para las diferentes dimensiones, cambiando el calificativo según el caso. Las escalas utilizadas difieren según el caso; a continuación, se presentan las empleadas en el instrumento:

Muy deficiente (1), deficiente 82), Aceptable (3), Buena (4), Muy buena (5).
Muy baja (1), Baja (2), Aceptable (3), Alta (4), Muy alta (5).
Muy inadecuado (1), Inadecuado (2), Aceptable (3), Adecuado (4), Muy adecuado (5).
Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Frecuentemente (4), Sistemáticamente (5).
Muy escasa (1), Escasa (2), Aceptable (3), Alta (4), Muy alta (5).

En cuanto a los lenguajes considera los siguientes: texto oral, texto escrito, imágenes fijas, imágenes en movimiento, gráficos, cuadros, tablas, esquemas, mapas conceptuales, símbolos/lenguajes simbólicos, sonido/música.

En lo relacionado con los tipos de contenidos abordados por el material hace referencia a: hechos, datos; Conceptos, principios, teorías, Procedimientos, actitudes, valores.

Tabla 2. Categorías, dimensiones y valoración de los aspecto tecno-pedagógicos de un REDA

CATEGORIAS	DIMENSIONES	VALORACION
A. Accesibilidad, facilidades de uso y fiabilidad	A.1. Acceso / canal de recepción	Video-Internet-CD
	A.2. Equipamiento necesario para el acceso / recepción	Internet (hardware-software)
	A.3. Calidad de la recepción en la modalidad TV	No
	A.4. Calidad de la recepción en la modalidad Internet	Buena (4)
	A.5. Registro / grabación del material (TV, Internet)	Buena (4)
	A.6. Calidad del acceso en la modalidad video	Buena (4)
	A.7. Calidad del acceso en la modalidad CD	No se tuvo acceso
	A.8. Calidad del acceso en la modalidad DVD	No
	A.9. Sistema de navegación interna (Internet, CD, DVD)	Alta (4)
B. Caracteristicas multimedia del material	B.1. Elementos multimedia utilizados	Video-imágenes-audio
	B.2. Diferentes lenguajes utilizados	Alta (4)
	B.3. Calidad técnica de las imágenes y del grafismo	Buena (4)
	B.4. Calidad técnica del sonido	Buena (4)
	B.5. Calidad técnica de la articulación imagen / sonido	Buena (4)
	B.6. Frecuencia global de los lenguajes	Alta (4)
	B.7. Lenguajes dominantes en las unidades -si procede-	Alta (4)
	B.8. Funciones instruccionales de los lenguajes	Frecuentemente (4)
	B.9. Utilización combinada de diferentes lenguajes en la presentación de los contenidos	Si
C. Objetivos y contenidos	C.1. Objetivos formativos del material	Si
	C.2. Tipos de contenidos abordados	Si
	C.3. Correspondencia objetivos / contenidos	Alta (4)
	C.4. Complejidad de los contenidos	Alta (4)
	C.5.Densidad de los contenidos	Media (3)
D. Presentación, organización y secuenciación de los contenidos	D.1. Visión de conjunto de los contenidos del material	Si
	D.2. Organización y secuencia de los contenidos	Alta (4)
	D.3. Ritmo en la presentación de los contenidos	Adecuado (4)
E. Tratamiento instruccional	E.1. Elementos instruccionales presentes en el material	Frecuentemente (4)
	E.2. Instrucciones a los aprendices de los contenidos	Frecuentemente (4)
	E.3. Estrategias discursivas y dispositivos semióticos	Frecuentemente (4)
F. Usos del material en procesos formativos	F.1. Adecuación del material globalmente considerado	Adecuado (4)
	F.2. Calidad del material globalmente considerado	Alta (4)

En la presentación, organización y secuenciación de los contenidos se evalúa la correspondencia entre la visión de conjunto del material y su desarrollo efectivo, la transparencia, visibilidad y claridad de la organización de los contenidos del material, tipos de secuencias presentes, ritmo de la presentación de los contenidos.

En el tratamiento instruccional de los contenidos se revisa los elementos de refuerzo de la comprensión de los contenidos (esquemas, gráficos, señalizaciones, animaciones, simulaciones, ejemplificaciones entre otros).

Finalmente, valora en forma global el uso del material en procesos formativos de autoaprendizaje, espacios formativos presenciales y semipresenciales; así como, la calidad del material.

Aunque la complejidad de los contenidos no es alta y los tiempos planificados para su desarrollo son cortos, cumplen con los DBA. En la figura 3, se ilustra un REDA titulado: manejo del vocabulario de la comunicación, se observa que está constituido

por: una guía del docente que lo orienta en el tema a desarrollar, una introducción animada generalmente con un video introductorio sobre la temática, los objetivos del objeto de aprendizaje, el desarrollo con las actividades que el estudiante debe realizar, el resumen, la tarea para el estudiante y las actividades imprimibles, en caso, de no contar con recursos informáticos.



Figura 3. Materiales del REDA manejo del vocabulario de la comunicación.

(6) la actividad sexta se realizaron los ajustes y preparación del REDA para utilizar en su espacio educativo.

Una vez los maestrantes evaluaron el REDA seleccionado, realizaron los ajustes en los tiempos que se gastaran en la intervención, alistamiento de recursos informáticos (TV, PC entre otros), así como, los conceptos previos de los estudiantes.

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos y al trabajo realizado en esta fase inicial del proyecto, se presentan tres conclusiones a saber:

Las competencias TIC de los maestrantes que van a realizar la mediación con el REDA, al utilizar la Guía para determinar el momento de exploración, integración o innovación en que se encuentran, solamente 2 estudiantes están en el momento exploratorio, situación que requiere de un mayor acompañamiento que permita un fácil desenvolvimiento de estos en sus trabajos con los REDA.

Los REDA que están al servicio de la educación básica primaria y secundaria fueron analizados y evaluados en los aspectos técnicos y pedagógicos por los maestrantes con el instrumento de Coll & Engel, considerándolos en términos generales Adecuado (4), con una calidad Alta (4), como se presenta en la tabla 2, la densidad de los objetivos y contenidos es Media (3), la complejidad Alta (4).

La selección, análisis y evaluación del REDA por parte de los maestrantes les permite una mejor preparación para tener un manejo adecuado del REDA en su ámbito laboral, en especial con los tiempos y niveles de complejidad que pueden desarrollar con estos materiales en la fase de Intervención en aula y seguimiento.

Referencias

Coll, C. y Engel, A. (2008). La calidad de los materiales educativos multimedia: dimensiones, indicadores y pautas para su análisis y valoración. En Barberá, E., Mauri, T. y Onrubia, J. (coords.) Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis, 64- 97. Barcelona: Graó.

Colombia aprende. http://aprende.colombiaaprende.edu.co/estudiantes2016

Curso Proyecto Investigación Davatics 2016. https://nnavasg.gnomio.com

Marchesi, Álvaro. (2009). Las Metas Educativas 2021: Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, 4(12), 87-157. Recuperado en 18 de octubre de 2016, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132009000100007&lng=es&tlng=es

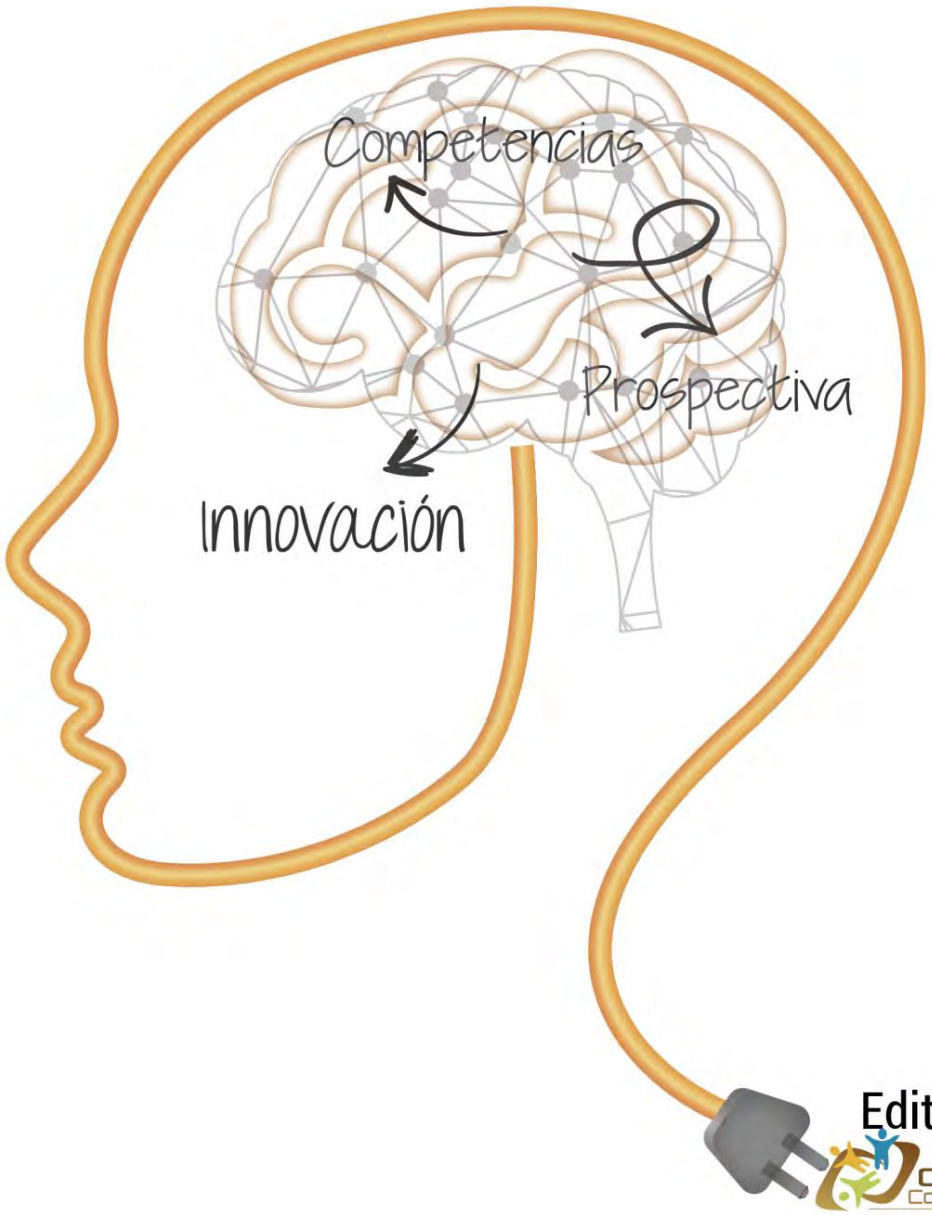
Ministerio de Educación Nacional. (2012). Recursos Educativos Digitales Abiertos. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: ID Impresor. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/reda/REDA2012.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Bogotá: MinEducación.

UNESCO. Declaración de París de 2012 sobre los REA. Congreso Mundial sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA). Paris, junio - 2012. [consultado 10 octubre 2016]. Disponible en: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Spanish_Declaration.html

Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018). TODOS POR UN NUEVO PAÍS. Colombia.

Capítulo 3: Estrategias didácticas para el diseño de ambientes de aprendizaje.



Editorial
CIMTED
Corporación

Diseño de un contenido educativo digital como herramienta didáctica para la elaboración del guión instruccional

Autor: Aída Gómez Suárez
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Colombia

Sobre el Autor:

Aída Gómez Suárez:

Es Diseñadora gráfica y especialista en Edición Digital y Multimedia de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, así mismo es especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje del Instituto de Formación Docente - Virtual Educa y magíster en Informática Educativa de la Universidad de la Sabana. En la actualidad se desempeña como profesora asociada I del Programa de Diseño Gráfico de la Universidad Jorge Tadeo Lozano coordinando el área de Diseño de Multimedia, también se desempeña como coordinadora del ambiente virtual de aprendizaje tadeista AVATA de la escuela de Diseño, Fotografía y Realización Audiovisual.

Diseño de un contenido educativo digital como herramienta didáctica para la elaboración del guión instruccional

Resumen

En el presente trabajo se expone el diseño de un contenido educativo digital como herramienta didáctica de aprendizaje autónomo, cuyo objetivo fundamental consiste en capacitar y guiar a los profesores en el proceso de elaboración del guión instruccional, tiene como fin promover y facilitar el diseño y producción de contenidos educativos digitales mediados por TIC para el fortalecimiento de los ambientes virtuales de aprendizaje. En este se integran conceptos claves asociados las características y componentes de un contenido educativo digital, los integrantes del equipo de trabajo, sus roles, y funciones, el rol del profesor y el proceso de elaboración del guión instruccional. Está compuesto por seis módulos con sus respectivas actividades y la evaluación de retroalimentación.

Palabras Claves: Formación, contenidos educativos digitales, guión, hipermedia, ambientes de aprendizaje

Abstract

In present work, show the design of a digital educational content as a teaching tool for independent learning, whose main objective is to train and guide teachers in the process of developing the instructional script, aims to promote and facilitate the design and production of exposed digital educational content mediated by ICT to strengthen virtual learning environments. This key concepts associated features and components of a digital educational content, members of the team, their roles and functions, the role of teacher and instructional development process are integrated script. It is integrated by six modules, with their respective activities and evaluation feedback.

Keywords: Digital educational content, story, hypermedia learning environments

Introducción

Las instituciones educativas normalmente delegan el diseño de contenidos educativos digitales al profesor; sin embargo, la gran mayoría de ellos no poseen las competencias en el uso y aplicación de herramientas digitales. Los contenidos educativos digitales deben cumplir con una ruta de planeación, preproducción y producción que involucre a diferentes actores, no es responsabilidad única del profesor.

La UNESCO, en el proyecto "Estándares de UNESCO de competencia en TIC para docentes" (ECD-TIC), afirma: "los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas –ya sean presenciales o virtuales – deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC" (2008).

Para el diseño y producción de contenidos educativos digitales existen numerosas herramientas, algunas de uso libre, generalmente de fácil acceso, flexibles y pensadas para el profesor, sin embargo, el diseño no debe apoyarse únicamente en la elección de la herramienta. La información gráfica y textual de un contenido educativo digital debe pasar por un proceso de planeación, de jerarquización y de articulación, de tal manera que el contenido educativo digital responda a una intencionalidad educativa, apunten al logro de un objetivo de aprendizaje y que su diseño responda a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje (Zapata, 2012). Para que lo anteriormente descrito se haga efectivo, es necesario elaborar un guión instruccional.

La elaboración de un guión instruccional exige por lo menos un conocimiento básico del tema y es a través del contenido educativo digital que se expone en este trabajo que se pretende alcanzar este objetivo.

¿Cuál es el rol del profesor en el diseño de un contenido educativo digital?

Es aquí precisamente en donde se valida el diseño de este contenido educativo digital como herramienta didáctica para la elaboración del guión instruccional. Al profesor se le denomina experto temático; su función primordial consiste en formular los objetivos de aprendizaje, estructurar los contenidos y formular las actividades de un tema en particular, posteriormente, a través del guión, debe describir los aspectos gráficos que este debe contener y formular las instrucciones para que personal capacitado en diseño gráfico y multimedia lleve a cabo la producción del contenido educativo digital.

Descripción del contenido educativo digital

El contenido educativo digital denominado "guión instruccional para el diseño y producción de recursos educativos digitales", se diseñó con el objetivo de apoyar el programa de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación y al Departamento de Desarrollo Profesoral de la Dirección de Innovación y Apoyo Académico de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá, Colombia, que "tiene como fin el desarrollo de competencias para la utilización didáctica y promoción del uso de las Tecnologías como apoyo y soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los profesores de la universidad" (Plan de Capacitación Profesoral Universidad Jorge Tadeo Lozano). Este contenido educativo digital acerca al profesor al diseño y producción de contenidos educativos digitales a través de la elaboración del guión instruccional, facilitando el acercamiento a diferentes conceptos técnicos, tecnológicos y teóricos asociados con este.

Propuesta pedagógica del contenido educativo digital

La propuesta pedagógica en la que se desarrolló el RED corresponde al modelo constructivista y que se enuncia en el documento del Modelo Pedagógico de la UJTL (2013, p. 107). A través de una herramienta (andamiaje) el aprendiz construye su propio conocimiento, actividad que parte de la elaboración del guión instruccional.

A través de la propuesta de estrategias de enseñanza y aprendizaje se formulan actividades que permiten llevar al estudiante a la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), definida como "la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a partir de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz" (Vygotsky, 1988, p. 133). Así mismo se soporta en el aprendizaje significativo, tipo de aprendizaje que se enmarca en la corriente constructivista y que consiste en anclar los conocimientos previos con los conocimientos nuevos de tal forma que la información se modifica y se reconstruye. "El aprendizaje significativo no es posible sin la predisposición para aprender o una actitud de aprendizaje significativa. No puede desarrollarse si no se dispone de los subsumidores adecuados en la estructura cognitiva" (Rodríguez, 2004, p. 9)

Objetivo del contenido educativo digital y metas

El objetivo consiste en capacitar y guiar a los profesores de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en el proceso de elaboración del guión instruccional para el diseño de contenidos educativos digitales, y las metas a alcanzar son: 1) comprender las características y componentes de un contenido educativo digital y los procesos previos para su diseño y producción, 2) identificar cada uno de los integrantes del equipo de trabajo, sus roles y funciones, 3) comprender el concepto de 'guión instruccional' e identificar las funciones que cumple en la preproducción y producción de un contenido educativo digital, y 4) elaborar el guión instruccional. En el diseño del contenido educativo digital se contemplaron los siguientes factores:

- Información concreta y precisa

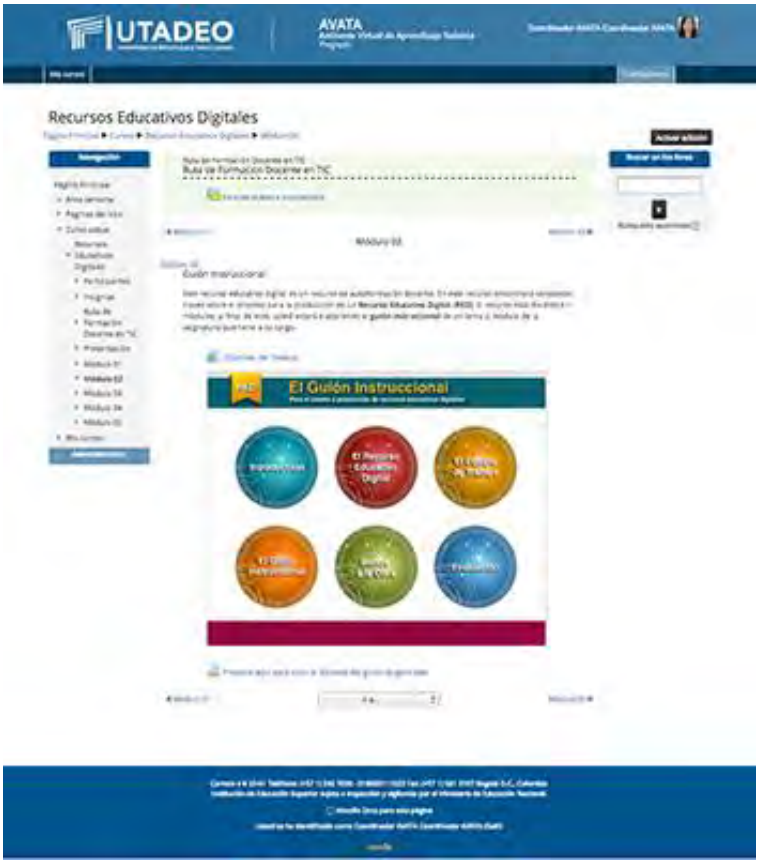
- Estructura hipertextual ramificada para facilitar la navegación entre los diferentes módulos.

- Actividades que respondieran al objetivo de cada módulo.

- Evaluación para llevar a cabo un proceso de retroalimentación

Escenario para el contenido educativo digital

El contenido educativo digital se dispuso en el Ambiente Virtual de Aprendizaje Tadeísta (AVATA) dentro de la categoría de recursos educativos digitales correspondientes a la ruta de formación docente en Tic:



Escenario para el contenido educativo digital

Estructura del Contenido Educativo Digital

El contenido educativo digital está construido en una estructura hipertextual ramificada (Orihuela y Santos, 1999), en la que se incluyen nodos subordinados para una mayor interactividad. Posee un nodo principal o de inicio (primer nivel) que da paso a seis nodos principales (segundo nivel) que corresponden a los seis módulos que lo componen; de cada uno de estos nodos principales (segundo nivel) se desprenden nodos de tercer y cuarto nivel.



Hipertexto: Estructura del contenido educativo digital

El contenido está compuesto por seis módulos y sus respectivos contenidos subordinados, dos actividades, una evaluación al final, una encuesta y un formulario de contacto.

Aspectos tecnológicos y técnicos

Este recurso está construido a través de los siguientes lenguajes de programación:

- HTML: sigla que corresponde a HyperText Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto) a través del cual se construyen sitios web.

- CSS: sigla que corresponde a Cascading Style Sheets (hoja de estilo en cascada) este lenguaje permite definir y crear la apariencia del documento estructurado en HTML.

- JQuery: está basado en Java Script, y permite adicionar animación e interacción a un documento HTML.

- PHP: este lenguaje de programación permite agregar contenido dinámico a un contenido web.

En cuanto a los requisitos técnicos, el recurso se diseño de tal manera que sea compatible con todos los navegadores, solo requiere que el profesor cuente con usuario y contraseña institucional para el acceso.

Aspectos gráficos y de diseño

El recurso en su inicio permite la entrada a los seis módulos a través de seis botones:

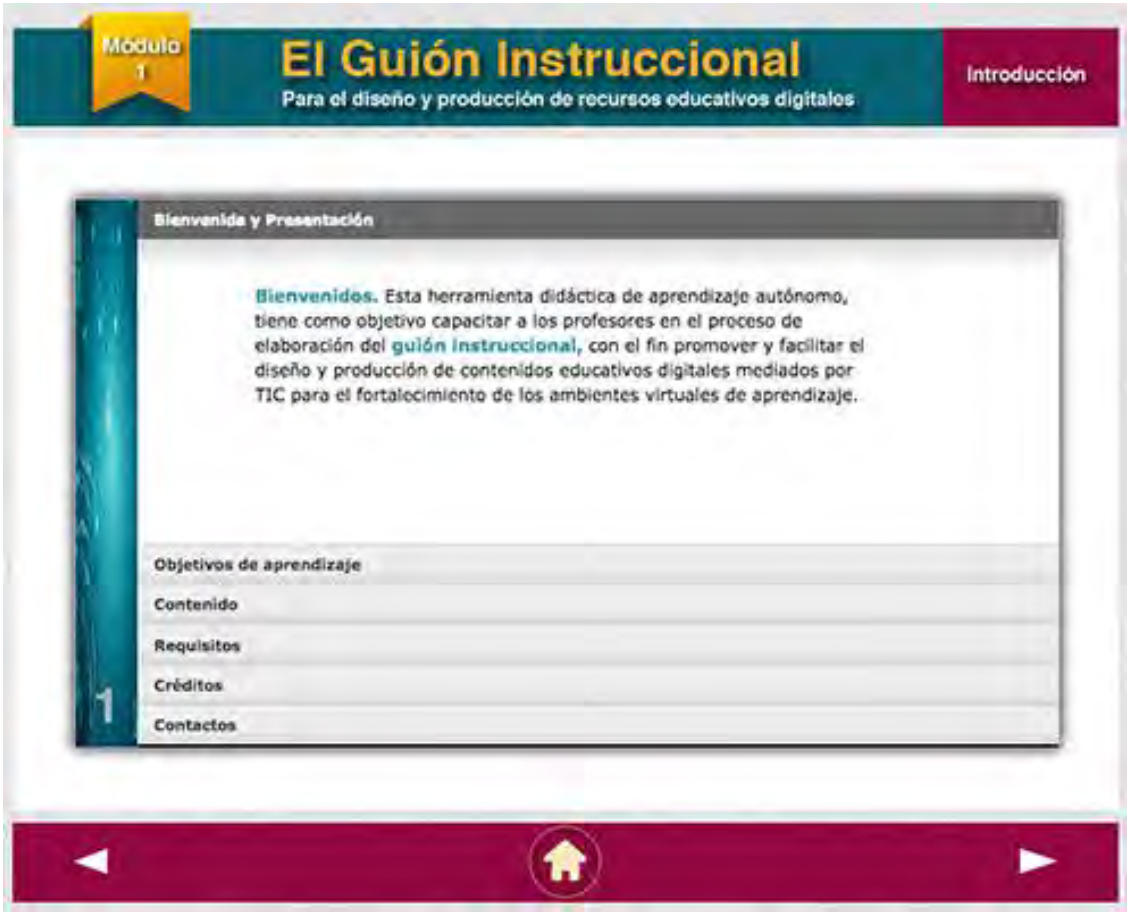


Nodo de entrada al contenido

Los módulos se organizan a través de los siguientes contenidos: introducción, recurso educativo digital, equipo de trabajo, guion instruccional, manos a la obra y evaluación.

Módulo 1 – Introducción

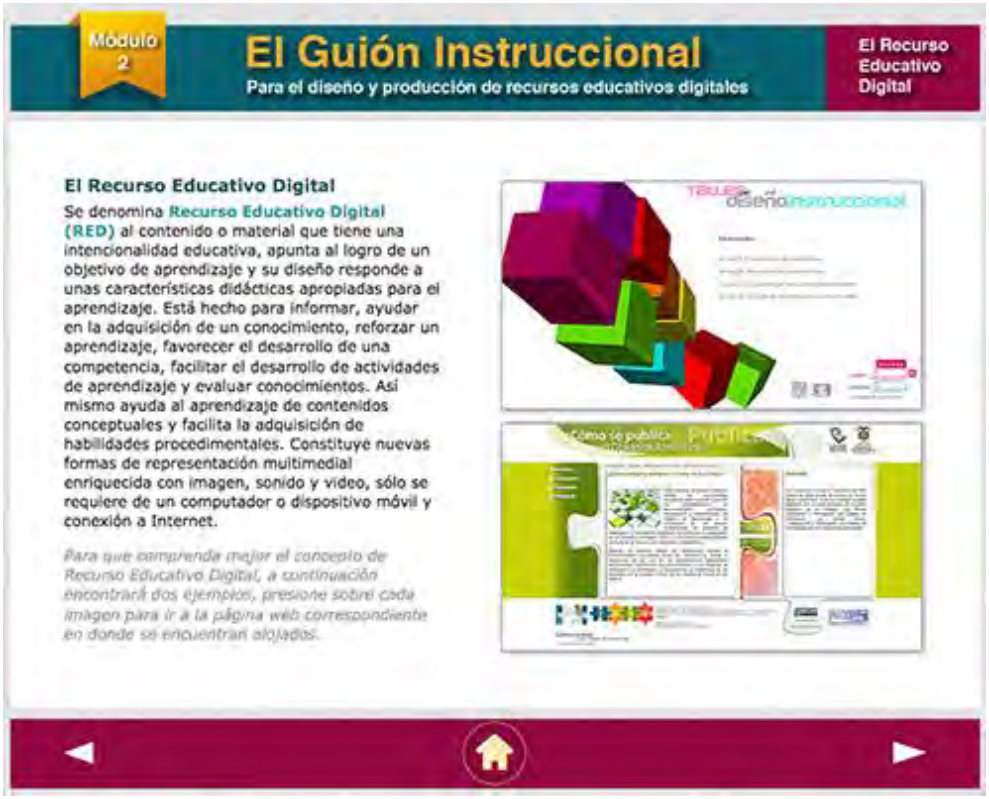
El módulo 1 contiene la bienvenida y la presentación del recurso, los objetivos de aprendizaje, el contenido del recurso, los requisitos para su exploración, los créditos de quiénes lo diseñaron, el enlace a un formulario de contacto y a una encuesta que mide la calidad y pertinencia del recurso



Nodo de introducción

Módulo 2 - El recurso educativo digital

El objetivo del módulo 2, consiste en dar a conocer, con ejemplos reales, el concepto de recurso educativo digital, de tal manera que al llegar al módulo 4 se entienda de manera clara y objetiva el concepto de guión instruccional. En este, se define qué es un recurso educativo digital y cómo está compuesto.



Nodo de inicio del módulo 2

Para apoyar esta definición, se incluyen en la pantalla dos imágenes relacionadas temáticamente con el tema del guión instruccional, que representan ejemplos de recursos educativos digitales; al presionar sobre cada una de las imágenes, estas llevan a un enlace externo en donde se encuentra alojado el recurso. La imagen de arriba, en la pantalla, es la presentación de un curso sobre diseño instruccional para profesores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); este recurso está disponible solo para profesores adscritos a la UNAM. La imagen de abajo, en la pantalla, corresponde a un recurso educativo digital sobre la gestión de objetos virtuales de aprendizaje que pertenece al Ministerio de Educación Nacional de Colombia y el portal Colombia Aprende, este recurso es abierto y se puede explorar en su totalidad.

En la pantalla 2, del módulo 2, se describen y definen los componentes de un recurso educativo digital, función que corresponde al profesor en su rol de experto temático y que debe consignar en el guión instruccional.

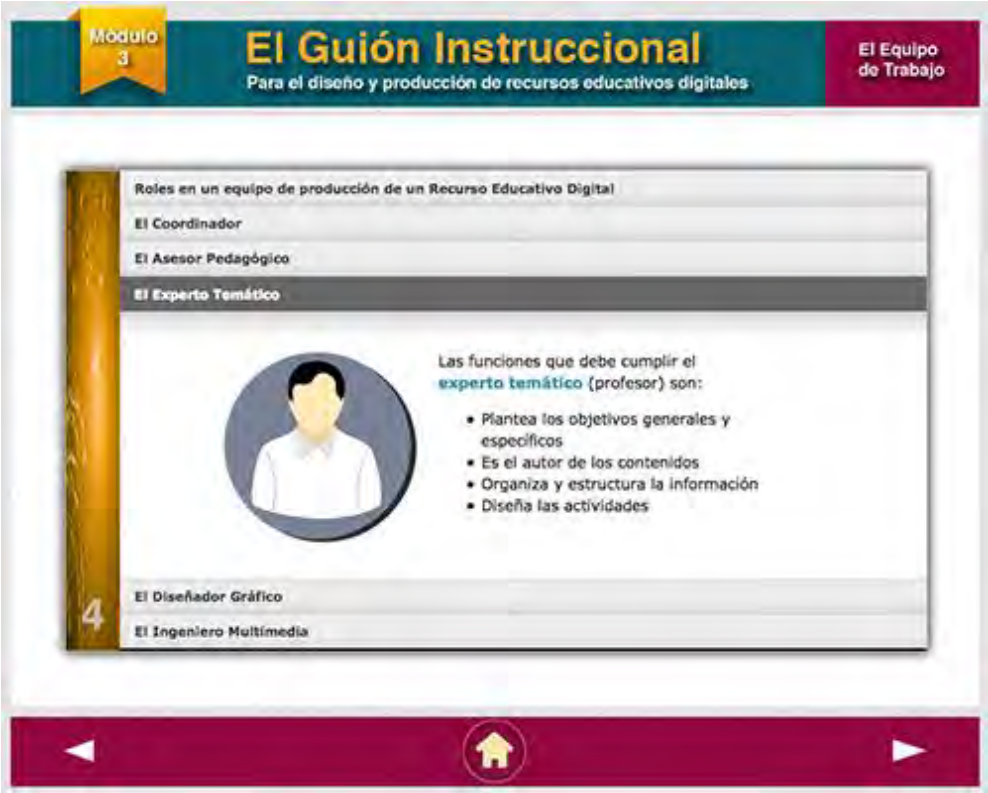
Cada una de las imágenes en la pantalla contiene un área sensible que al activarse despliega la descripción de cada uno de los componentes.



Nodo subordinado del módulo 2

Módulo 3 - El equipo de trabajo

En el módulo 3, se describen cada uno de los roles que participan en la construcción de un recurso educativo digital y las funciones que cada uno de estos roles debe cumplir. En este módulo el profesor identifica su rol, sus funciones como experto temático y comprende la importancia del guión instruccional. Así mismo, y no menos importante, el profesor identifica que hay otros roles que participan en la elaboración de un RED, los cuales cumplen funciones muy importantes y necesarias.



Nodo de inicio del módulo 3

En la pantalla 2, del módulo 3, se incluye una actividad interactiva en la que el profesor debe identificar y relacionar las funciones de cada rol. En la parte superior se encuentran los personajes que representan a cada rol, en la parte inferior se organizan de manera aleatoria las funciones de cada uno de los roles. El objetivo de esta actividad consiste en reforzar cuales funciones corresponden a cada rol, de tal manera que el flujo de trabajo se desarrolle de forma sincronizada.

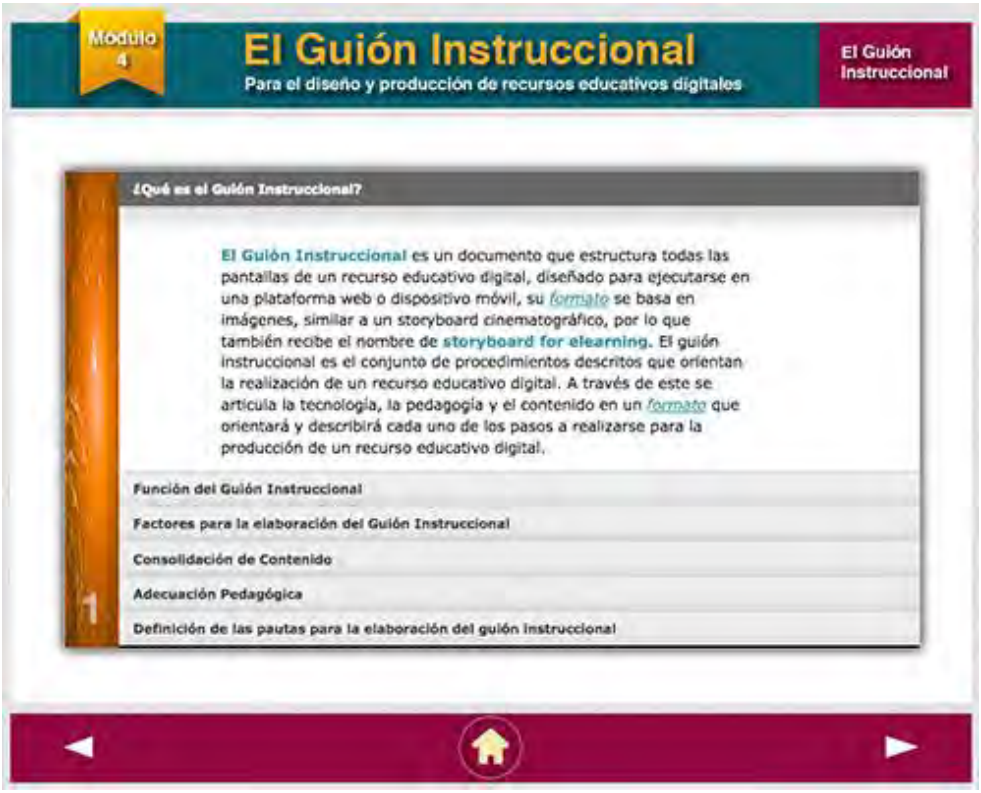


Nodo subordinado del módulo 3

La actividad consiste en arrastrar con el puntero cada actividad y llevarla hasta el rol que corresponde; un globo de texto indicará si es correcto o incorrecto. Una vez finalizada la actividad de la pantalla emergerá un mensaje que indica que ha concluido la actividad con éxito.

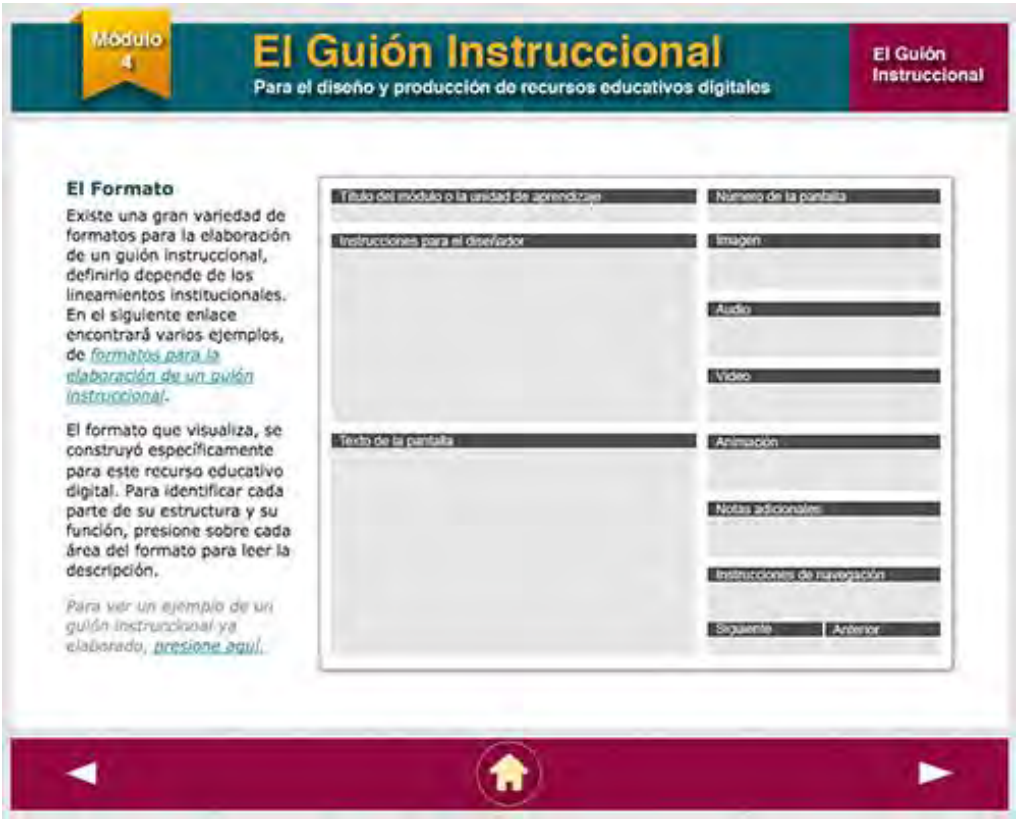
Módulo 4 - El guión instruccional

El módulo 4 define y describe el concepto de guión instruccional, la función, el formato, los factores y pautas para la elaboración y la consolidación de contenidos.

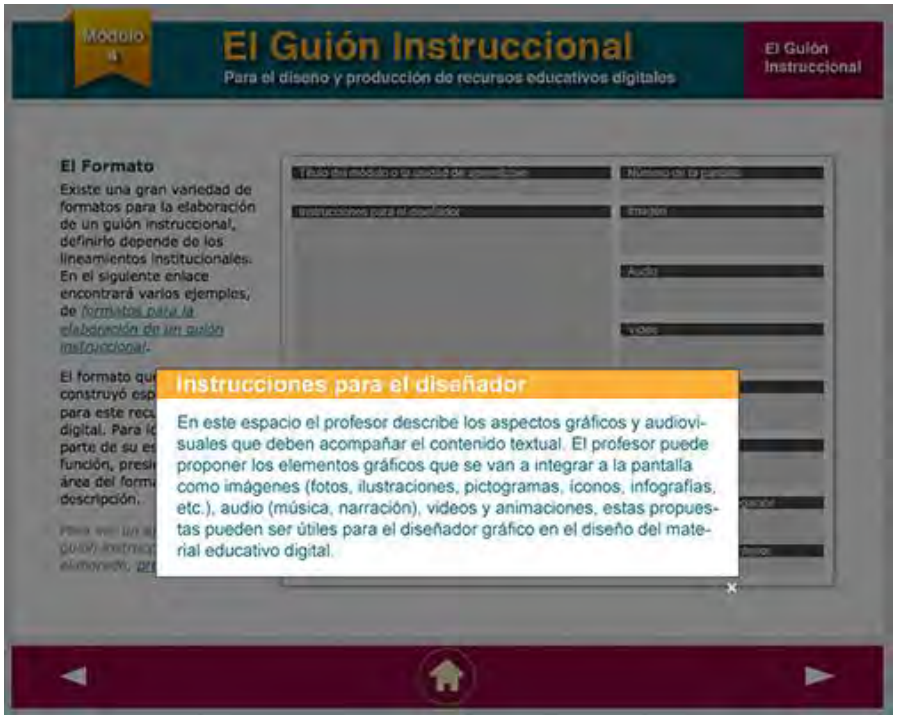


Nodo de incio del módulo 4

En la pantalla 2 del módulo 4, se muestra un formato para la elaboración del guión instruccional y un enlace externo a un repositorio de formatos para la elaboración de un giones. Al ubicarse sobre cada área del formato se maximiza la descripción de cada uno de los ítems que contiene el formato del guión.



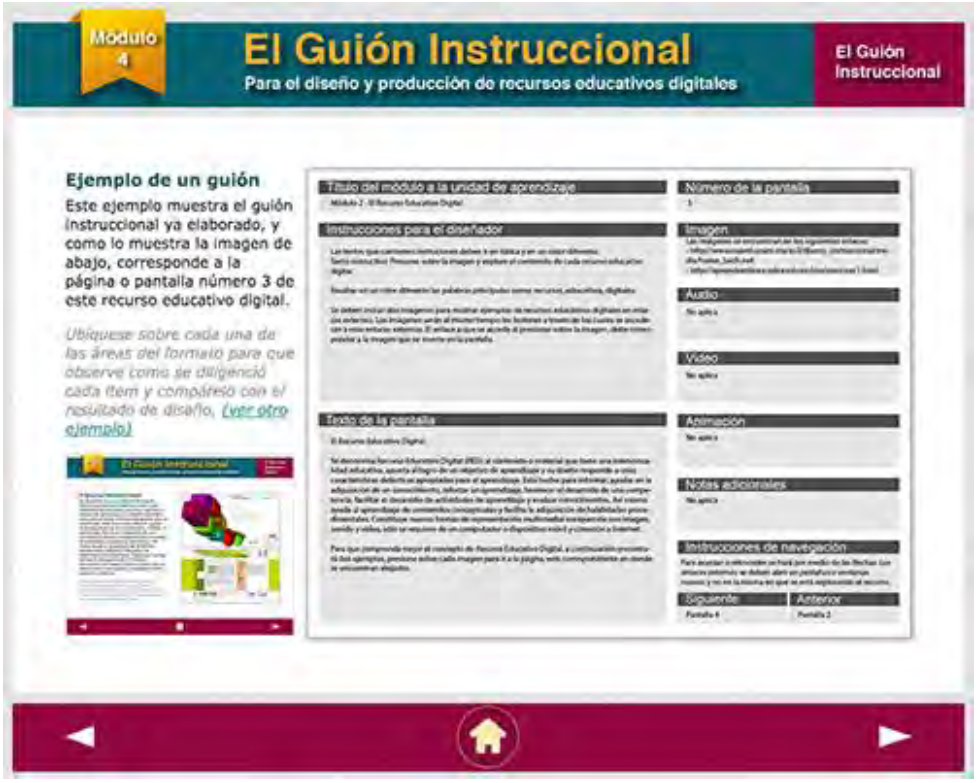
Nodo subordinado del módulo 4



Nodo subordinado del módulo 4

Para este proyecto se diseñó un formato que surgió del análisis de varios formatos consignados en el sitio web http://theelearningcoach.com/resources/storyboard-depot/, de tal forma que respondiera a las necesidades institucionales y que fuera de fácil compresión para el profesor.

En la pantalla 3 y 4 del módulo 4, se exponen y describen dos ejemplos de un guión instruccional ya elaborado y que corresponden al contenido educativo digital que se presenta en este trabajo; se inserta una imagen de la pantalla original para que el profesor la identifique y la relacione con la información incluida en el formato del guión instruccional; al ubicarse sobre cada una de las áreas del formato la imagen se maximiza para que el profesor lea con detenimiento como se diligenció cada ítem.

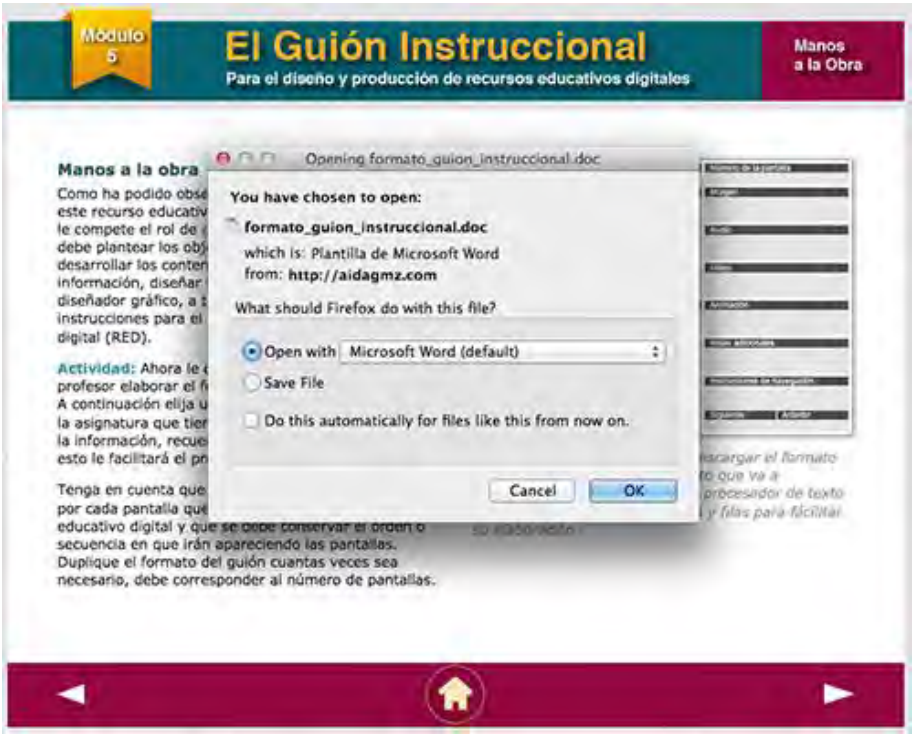


Nodo subordinado del módulo 4

Módulo 5 - Manos a la obra

El módulo 5 corresponde a la actividad de elaborar el guión instruccional. Al presionar sobre la imagen el profesor puede descargar el formato, es un archivo editable que permite la inclusión de la información.

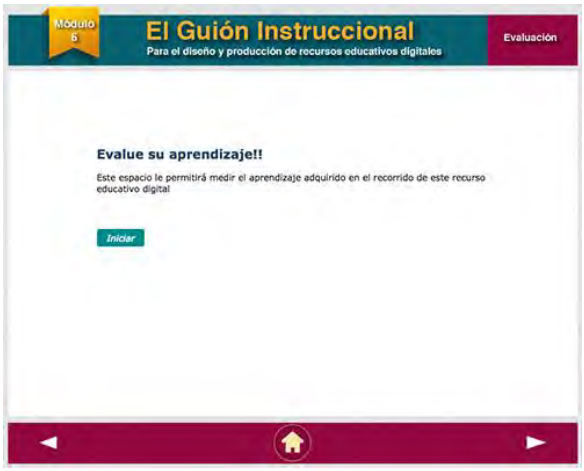
Editorial CIMTED Corporación



Nodo de inicio del módulo 5

Módulo 6 – Evaluación

El módulo 6 corresponde a la evaluación y está compuesta por cinco preguntas, las respuestas asociadas a cada pregunta están acompañadas con un texto de retroalimentación. Una vez finalizada la evaluación, esta arroja un puntaje y un nivel de aprendizaje. Las preguntas están relacionadas con el concepto de recurso educativo digital y el concepto de guión instruccional. La evaluación permite medir la apropiación de estos dos conceptos, debido a que son indispensables para la correcta elaboración del guión instruccional.



Nodo de inicio del módulo 6

Conclusiones

Los contenidos educativos digitales, se convierten en una ruta para el aprendizaje autónomo de los profesores. Las instituciones educativas deben velar por la formación de los profesores, brindando herramientas flexibles, versátiles, que permitan una actualización. El diseño del contenido educativo digital que se presenta en este trabajo parte de la idea no solo de instruir al profesor en el tema de la elaboración del guión instruccional, sino también de promover en los profesores el uso y aplicación de este tipo de recursos.

La muestra que hizo parte del pilotaje de este contenido educativo digital, reconoció la importancia del mismo en los procesos de enseñanza aprendizaje al interactuar con este, pues determinaron que es un facilitador de información por medio de representaciones gráficas e interactivas como recurso didáctico. Así mismo se concluyó que se convierte en una herramienta que apoya al profesor para llevar a cabo el cumplimiento de las normativas y políticas de la institución relacionadas con la implementación de las Tic en el aula.

Además de ser una herramienta de orientación procedimental, el contenido educativo digital se convierte en un proveedor de información de tipo conceptual, mas allá de la acción netamente operativa por parte del profesor, permitiendo así la formación integral del profesor.

El proceso educativo es un proceso colectivo donde es necesario utilizar contenidos educativos digitales para analizar, discutir, asimilar, reformular, proponer y generar conocimiento que debe ser difundido en la comunidad académica, en bien de la sociedad y como retroalimentación a dicho proceso (Zapata, 2012).

Referencias

Bou, G. (1997). *El guión multimedia*. Madrid: Editorial Anaya.
Bruner, J.-S. (1969). *Hacia una teoría de la instrucción*. México: Uthea.
Cómo realizar un guión instruccional, parte 1. (2008). Recuperado de http://nodocreativo.blogspot.com.co/2008/04/cmo-realizar-un-guin-multimedia-parte-i.html.
Del Rincón, C. (2007). "El guión multimedia". Recuperado de http://lafillequimarche.blogspot.com.co/2007/04/el-guión-multimedia.html.
Galán-Fajardo, E. (2006). "El guión didáctico para materiales multimedia". *Espéculo, Revista de Estudios Literarios*, 34.
Guerrero, A., Coronel, E. y Rodríguez, M. (2013). "Diseño de un material educativo computarizado para la enseñanza del tópico: Guiones Multimedia". *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, *1* (7).
Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2008). "Programa Nacional Uso de Medios y Nuevas Tecnologías. Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente. Bogotá: Autor.
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres: Autor.
Orihuela, J.-L. y Santos, M.-L. (1999). *Introducción al diseño digital. Concepción y desarrollo de proyectos de comunicación interactiva*. Madrid: Anaya Multimedia
Rodríguez, M. (2004). La Teoría del Aprendizaje Significativo. España. Centro de Educación a Distancia (CEAD).
Universidad Jorge Tadeo Lozano. (2011). *Proyecto Educativo Institucional*. Bogotá. Autor.
Universidad Jorge Tadeo Lozano, UJTL. (2011). Modelo Pedagógico. Bogotá.
Universidad Jorge Tadeo Lozano. (2013). "Plan de capacitación profesoral. Documento de trabajo de la Dirección de Innovación Académica". Bogotá.
Vygotsky, L.S. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
Zapata, M. (2012). "Recursos educativos digitales: conceptos básicos". Recuperado de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmxpbmVhLnVkZWEuZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/.

Elaboración colaborativa de recursos educativos digitales en el Tecnológico Nacional de México

Rafael Portillo Rosales, Cynthia Liliana Guzmán González,
Catalina Irene Nevárez Burgueño y Eustolia Nájera Jáquez
Tecnológico Nacional de México
México

Sobre los autores:

Rafael Portillo Rosales:

Ingeniero en sistemas computacionales por el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, Maestro en ciencias de la educación por el Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí Capital. Subdirector académico de los Institutos Tecnológicos de Gustavo A. Madero y Reynosa; Dirigió y realizó los siguientes trabajos para el Tecnológico Nacional de México: Modelo de educación a distancia, Manual de lineamientos académico-administrativos 2015, Estandarización de la plataforma educativa, Procedimiento y guía para la apertura, liquidación y cancelación de programas educativos de nivel licenciatura, coordinó el diseño e implementación del Diplomado en recursos educativos en ambientes virtuales de aprendizaje; participó en el diseño del Sistema de evaluación al desempeño docente, diseñador del Diplomado para la formación de competencias docentes. Actualmente dirige el Área de educación a distancia del Tecnológico Nacional de México.

Correspondencia: portillorafael22@yahoo.com

Cynthia Liliana Guzmán González:

Ingeniera Industrial con mención honorífica por el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez, Maestra en sistemas de manufactura por el Instituto Tecnológico de Chihuahua, miembro del Colegio de ingenieros industriales (CONAII) y de la Sociedad americana para la calidad (ASQ), consejera de la rama estudiantil ASQ del Tecnológico de Chihuahua, certificada como Analista de procesos de calidad (CQPA) por ASQ. Participó en el diseño del Modelo de educación a distancia del Tecnológico Nacional de México (2015). Actualmente se desempeña como jefa del departamento de Ingeniería Industrial del Tecnológico de Chihuahua.

Correspondencia: clguzman@itchihuahua.edu.mx

Catalina Irene Nevárez Burgueño:

Egresada de Ingeniería industrial química del Instituto Tecnológico de Chihuahua. Se ha desempeñado como jefa de los departamentos de Ciencias Básicas, Gestión tecnológica y vinculación, Desarrollo académico y Subdirectora académica del mismo instituto. Ha sido jurado y asesora en el área de Física en el Evento nacional de Ciencias Básicas y de Proyectos de Creatividad e Innovación y en el diseño del Diplomado para la formación de competencias docentes en modalidad distancia y

presencial (2010) y del Modelo de educación a distancia del Tecnológico Nacional de México (2015). Actualmente es la coordinadora de Educación a distancia del Tecnológico de Chihuahua y docente del área de Ciencias Básicas.

Correspondencia: *inevarez@itchihuahua.edu.mx*

Eustolia Nájera Jáquez:

Ingeniera Industrial egresada del Instituto Tecnológico de Durango (ITD), con estudios de posgrado en Ciencias de la educación en el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica y en la Universidad Autónoma de Guadalajara. Co-autora de la propuesta metodológica del "Aprendizaje sinérgico" y del Modelo de educación superior tecnológica a distancia del ITD. Docente en el ITD en el área de matemáticas y en el Departamento de ingeniería industrial, tanto en la modalidad presencial como a distancia. Participante en el diseño del Programa nacional de formación docente centrada en el aprendizaje; Diplomado nacional en línea "Fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil"; formando también parte del cuerpo de asesores de la Subsecretaría de Educación Superior para la creación de la Educación superior abierta y a distancia de la SEP.

Correspondencia: *enjacqsede@yahoo.com*

Elaboración colaborativa de recursos educativos digitales en el Tecnológico Nacional de México

Resumen:

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) está constituido por 266 institutos tecnológicos, unidades y centros de investigación; ofrece servicios de educación superior tecnológica, en los niveles de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado, en las modalidades escolarizada, no escolarizada a distancia y mixta; así como de educación continua educación superior y posgrado de manera presencial y a distancia, mediante un modelo educativo que de escenarios múltiples que proporciona el marco para la adecuación a las características de las diferentes poblaciones de todas las entidades federativas que se atienden. Se presenta la experiencia de la producción colaborativa de recursos educativos digitales, del aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación para la formación de profesionistas, integrando equipos de trabajo interinstitucionales que emplean la metodología de diseño instruccional del TecNM. En una primera fase se trabajó con 86 docentes de 57 instituciones que aplicaron la metodología de diseño de materiales para 34 asignaturas de primero y segundo semestres de 12 planes de estudio, en los cuales se logró obtener el diseño de 104 recursos educativos digitales que se encuentran en fase de producción y que serán utilizados por más de 15,000 estudiantes de todo el país.
Palabras Claves: Recursos educativos digitales, educación superior tecnológica, educación a distancia, diseño instruccional, trabajo colaborativo.

Abstract:

Tecnológico Nacional de México (TecNM) is formed by 266 institutions; offering campus and online educational programs for graduate and postgraduate degrees through a multiple scenarios model that adapts to the characteristics of the different populations being assisted. During the professional training, the experience of collaborative production of digital educational resources is presented as well as the employment of information and communication technologies through the integration of inter-institutional work teams that use the TecNM instructional design methodology. During the first phase, 86 professors from 57 institutions worked together on the creation of digital educational resources for 34 subjects from 12 study programs for first and second semester, accomplishing to design 104 resources that are currently on the development stage and will be available for more than 15,000 students all over the country.
Keywords: Collaborative work, online education, educational digital resources, higher technological education, instructional design.

Introducción:

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) está constituido por 266 institutos tecnológicos, unidades y centros de investigación; su objeto es ofrecer servicios de educación superior tecnológica, en los niveles de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado, en las modalidades escolarizada, no escolarizada a distancia y mixta; así como de educación continua, mediante un modelo de escenarios múltiples (Loaiza Álvarez, 2004) brinda educación tanto de manera presencial como a distancia. Dicho modelo proporciona el marco para la adecuación a las características de las diferentes poblaciones de todas las entidades federativas que se atienden. Se presenta la experiencia de la primera fase de diseño colaborativo de recursos educativos digitales, en la cual se trabajó con 86 docentes de 57 institutos tecnológicos que aplicaron la metodología de diseño de materiales para 34 asignaturas de primero y segundo semestres de 12 planes de estudio de nivel licenciatura, en los cuales se logró obtener el diseño instruccional de 104 recursos educativos digitales que se encuentran en fase de producción y que serán utilizados por más de 15,000 estudiantes de todo el país, quienes se forman profesionalmente en educación a distancia.

Para la integración de equipos de expertos de cada asignatura se convocó a docentes de los 77 institutos tecnológicos que ofrecen al menos un plan de estudios en educación a distancia, estos grupos de expertos integrados en equipos de tres personas participaron en dos reuniones presenciales, coordinados por el Área de educación a distancia de la Dirección de docencia e innovación educativa del TecNM y guiados en el trabajo didáctico-intelectual por especialistas en metodología de diseño instruccional y pedagogía para educación a distancia, quienes previamente colaboraron en el diseño del Modelo de educación a distancia del TecNM; el trabajo didáctico-intelectual para desarrollar los materiales educativos se realizó empleando la metodología de diseño instruccional del TecNM en su primer fase de análisis y diseño, posteriormente se dio paso a la fase de desarrollo que consiste en la producción de los recursos digitales trabajando mediante las tecnologías de la comunicación, está aún en proceso, para fortalecer ambas fases se implementó un diplomado en línea para docentes, diseñado a la par del Modelo de educación a distancia. En el siguiente apartado se describe la operación del Sistema de educación a distancia del TecNM y su metodología para el diseño de materiales educativos digitales, así como los resultados obtenidos con su aplicación.

Antecedentes

México es un país democrático ubicado en la parte meridional de América del Norte integrado por 32 entidades federativas, multicultural y cuyo nombre oficial es Estados Unidos Mexicanos; de acuerdo con datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016) cuenta con una población de más de 123 millones de habitantes, de los cuáles aproximadamente 30 millones son personas entre 17 y 29 años de edad, quienes representan la población potencial a ingresar a escuelas de educación superior.

El contar con profesionistas capaces representa una amplia ventaja para cualquier nación, México no es la excepción en éste tema, la constante búsqueda de mejorar la preparación de los profesionistas que transformen el país es una prioridad que se sustenta en la amplia oferta educativa a nivel superior que existe en México. El Tecnológico Nacional de México contribuye con el 10% de la matrícula de educación superior en México, es la institución que forma al 46% de los ingenieros mexicanos (Sistema Nacional de Información, 2016), su actual modelo educativo y la estrecha vinculación con el sector productivo de bienes y servicios han coadyuvado para que el 70% de los egresados se incorporen al mercado laboral en los primeros seis meses después de haber concluido su formación profesional, lo que representa una gran labor y compromiso hacia todos los jóvenes que ingresan a cualquiera de los 266 planteles y en alguno de los 43 planes de estudio de nivel licenciatura.

Conscientes de la diversidad de necesidades en cada una de las regiones del país, la Dirección General de Institutos Tecnológicos (ahora TecNM) estableció como mecanismo "para abatir el rezago educativo existente en la república" (Dirección General de Institutos Tecnológicos, 1998, pág. 117) el Sistema de Tecnológico Abierto, el cual representa el antecedente de lo que actualmente se conoce y opera como Educación a Distancia del TecNM.

Conforme a las políticas educativas nacionales e internacionales, la Dirección General de Institutos Tecnológicos, integró el sistema de tecnológico abierto en 1974 con el objetivo principal de ofrecer educación superior tecnológica a trabajadores que no disponen del tiempo suficiente para prepararse en un sistema escolarizado, todo lo anterior representó un paradigma educativo, sin embargo bajo este esquema se pudo llevar educación a los rincones de la república que hasta la fecha no se hubiera pensado su factibilidad. La sinergia generada en este esquema ha propiciado el intercambio de información, conocimientos y experiencias, que se han visto reflejadas en el enriquecimiento y ampliación permanente en la construcción e impartición del aprendizaje.

Con base en el artículo 2° del Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23-07-2014, se emite el documento que busca establecer el marco de referencia y operación sistémica, metodológicamente sustentado, curricularmente flexible y soportado por las tecnologías de la información y comunicación, el cual propicie en el estudiante la autogestión y responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje (Tecnológico Nacional de México, 2015, págs. 21-21).

En el inciso I del artículo 2° se establece que el tecnológico tendrá por objeto, prestar los servicios de educación superior tecnológica.

> En las modalidades escolarizada, no escolarizada a distancia y mixta; así como de educación continua y otras formas de educación que determine "EL TECNOLÓGICO", con sujeción a los principios de laicidad, gratuidad y de conformidad con los fines y criterios establecidos en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;" (Diario Oficial de la Federación, 2014).

En el inciso V se agrega: "Ofrecer la más amplia cobertura educativa que asegure la igualdad de oportunidades para estudiantes en localidades aisladas y zonas

urbanas marginadas, impulse la equidad, la perspectiva de género, la inclusión y la diversidad" (Diario Oficial de la Federación, 2014).

En el inciso VIII considera:

> Impulsar el desarrollo y la utilización de tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo nacional, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento (Diario Oficial de la Federación, 2014).

Por lo anterior, el Modelo de educación a distancia del Tecnológico Nacional de México tiene por objetivo establecer las definiciones, directrices y procedimientos para ofrecer una amplia cobertura educativa, que asegure la igualdad de oportunidades para estudiantes que radican en cualquier lugar de México y más allá de sus fronteras (Tecnológico Nacional de México, 2015, pág. 21).

En el periodo escolar 2015 – 2016 en las instituciones que conforman el TecNM se atendió a una matrícula de 556, 270 en nivel licenciatura y posgrado, de los cuales 13,505 son en la modalidad de educación a distancia (Tecnológico Nacional de México, 2015, pág. 36).

Conforme al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (Gobierno de la República, 2013) en su numeral VI.3 México con Educación de Calidad, objetivo 3.2 Garantizar la inclusión y la equidad en el sistema educativo y las estrategias 3.2.1 Ampliar las oportunidades de acceso a la educación en todas las regiones y sectores de la población y 3.2.3 Crear nuevos servicios educativos, ampliar los existentes y aprovechar la capacidad instalada de los planteles; razón por la cual el TecNM ha buscado expandir y mejorar la educación a distancia con base en las fortalezas actuales de las TIC's (tecnologías de información y comunicación).

De la misma manera que se aborda en la modalidad presencial, en una educación a distancia el actor principal del proceso es el estudiante con todos los elementos que lo constituyen e interactúan entre sí. El modelo de educación a distancia se da un alto grado de sinergia, ya que en el ambiente de aprendizaje, se establecen condiciones para que la interacción grupal sirva para potenciar el aprendizaje individual, y cada uno de los integrantes del grupo, sea fuente y beneficiario de los conocimientos generados e incrementados en forma exponencial (Nájera Jáquez, 1993).

De acuerdo con Loaiza (2004) la educación presencial se da cuando se interactúa en el mismo tiempo y lugar, la educación a distancia, cuando existe sincronía en la interacción, pero los lugares donde se encuentran el facilitador y el estudiante son diferentes; si se encuentran en el mismo lugar, pero el tiempo es diferente se da origen al autoaprendizaje y, la educación virtual cuando lugar y tiempo son diferentes (ver figura 1)



Figura 1. Tipos de educación según Roger Loaiza (2003)

El modelo de educación a distancia del TecNM distingue tres tipos de básicas de personas que se desarrollan en el proceso de formación profesional: personas que no tienen acceso en su región a la educación superior tecnológica, personas que disponen de tiempo parcial para las actividades de aprendizaje pero en posibilidades de asistir a la institución y personas en espacios externos sin posibilidades de asistir a la institución (Tecnológico Nacional de México, 2015, págs. 57-58). Con las características de atención para cada uno se deben considerar todos los elementos que conforman el proceso de preparación profesional (Tecnológico Nacional de México, 2015, pág. 50) como son: programas de asignatura, contenidos educativos, prácticas, retícula, profesores, cuerpos colegiados, actividades complementarias, servicio social, residencia profesional, especialidades, salidas laterales, proyectos integradores, materiales educativos digitales, plataforma educativa, telecomunicaciones y unidades de educación a distancia (ver figura 2).

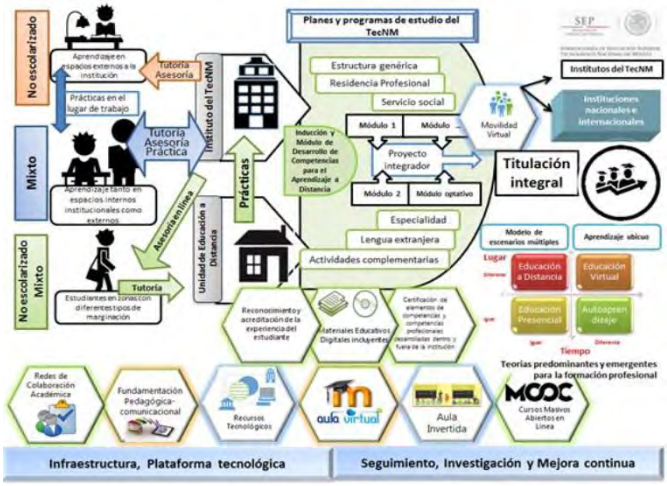


Figura 2. Representación esquemática del Modelo de Educación a Distancia del TecNM

La generación de los recursos digitales se sustenta en los planes de estudio para el análisis del cuerpo colegiado de los docentes de las diferentes disciplinas para la construcción de la guía didáctica, que es el instrumento de planeación de las asignaturas y en el cual se incluye el guion técnico en el cual participan el docente especialista en la materia, diseñador instruccional, desarrollador multimedia y en desarrollo de web, con la finalidad de presentar los contenidos en materiales

educativos para ambientes virtuales de aprendizaje, que sean interactivos, dinámicos y flexibles, pues representan el principal medio de comunicación dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje para los estudiantes de educación a distancia (ver figura 3).



Figura 3. Representación esquemática para la creación – producción de materiales educativos digitales de Educación a distancia del TecNM

Metodología

El objetivo de este trabajo está encaminado a marcar los canales de producción de materiales que permitan estandarizar las actividades de producción de materiales, y a su vez reforzar la colaboración entre las instituciones que integran el TecNM y el aprovechamiento de los recursos disponibles en las mismas.

La metodología en la que se basa la elaboración de los recursos educativos digitales utilizados en el Modelo de educación a distancia del TecNM (Tecnológico Nacional de México, 2015, p. 71) se desarrolla tomando en cuenta el Modelo ADDIE que es uno de los modelos comúnmente utilizado en el diseño instruccional, su nombre obedece al acrónimo analize (análisis), design (diseño), develop (desarrollo), implement (implementación) y evaluate (evaluación); que representan las fases de este modelo (Morales-Gonzalez, 2014, p. 29) (ver figura 4).

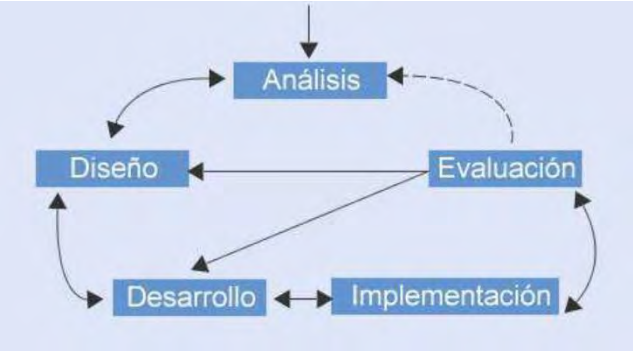


Figura 4. Modelo de diseño instruccional ADDIE (2004)

Para fines de implementación y basado en las experiencias de operación de educación a distancia en diferentes planteles del TecNM, dicho modelo fue adaptado, agregando la fase de preparación (inicio), mantenimiento y considerando una evaluación constante en cada una de las fases del proceso (ver figura 5).



Figura 5. Modelo de diseño instruccional ADDIE adaptado al Modelo de educación a distancia del TecNM

Del modelo presentado en la figura 5 se desprende el diseño de la guía didáctica, que es considerada la planeación del curso en el que se contempla el uso de diversos recursos digitales y cuya metodología se encuentra concentrada en el documento denominado guion técnico.

La implementación del guion técnico se lleva a cabo a través de la convocatoria a 77 instituciones que forman parte del TecNM y que ofrecen diferentes programas en

la modalidad de educación a distancia, para participar en el diseño de recursos digitales.

Por medio del trabajo colaborativo entre expertos de la asignatura, diseñador instruccional y expertos en tecnologías; la participación de cada uno de ellos es clave para una buena construcción de recursos. El equipo de trabajo debe acordar las especificaciones del recurso a desarrollar, y el experto en la asignatura (docente) debe clarificar las necesidades académicas que espera, sean cubiertas con el material que se construirá a la par que el diseñador instruccional y los expertos en tecnologías analizan la viabilidad de construcción y operación del recurso propuesto por el docente (Análisis). El guion técnico integrado en el diseño instruccional del modelo de educación a distancia del TecNM considera los aspectos principales que ayudan al docente a aterrizar las ideas de contenido que desea emplear, así como los detalles y secuencia que espera aparezcan en el recurso digital.

Dicho guion técnico tiene por objetivo integrar la información técnica y de contenido del recurso que se desea desarrollar, recursos técnicos y humanos que se estiman necesarios para su desarrollo y mantener un registro del ciclo de vida y utilidad del recurso, así como los metadatos que identificarán al mismo.

Dentro de la identificación del recurso se proporciona información sobre la asignatura en la cual se aplica, competencia a desarrollar, tema en el que se requiere, fuentes de información, título, tipo de recurso digital y otras asignaturas en las que puede ser utilizado el material (ver figura 6).

Datos de identificación del recurso digital	
1) Nombre de la asignatura: Especifique el tipo de asignatura: Asignatura común ( ) Asignatura equivalente ( ) Asignatura específica ( )	 Clave de asignatura: Clave de asignatura: Carrera y clave: Clave de asignatura: Carrera y clave:
2) Tema en el que se requiere el recurso: Tema: ( ) Subtema (s): ( ) Recurso de evaluación: ( )	Enliste número de temas y/o subtemas:
3) Competencia específica del tema:	
4) Título del recurso:	
5) Tipo de recurso digital propuesto: Recurso inédito ( ) Recurso existente ( ) Modificado ( )	
6) Otras asignaturas en las que puede ser utilizado el material:	

Figura 6. Datos de identificación del recurso digital

En la parte de script se especifica la secuencia del recurso, la estructura del mismo, contenido del elemento (considerando contenido visual y de audio) y los efectos de animación e interactividad (ver figura 7).

SCRIPT						
7) Secuencia del recurso	8)Estructura del recurso	Contenido				
		9) Audio		10)Visual		11)Efectos de animación e interactividad
		Voz	Fondo musical	Texto	Imagen	

Figura 7. Script del recurso digital

En el apartado de recursos necesarios para la producción se especifica también el tiempo estimado de producción (ver figura 8).

Recursos necesarios para la producción del recurso digital	
12) Recursos humanos:	
13) Recursos tecnológicos:	
14) Tiempo de producción:	

Figura 8. Recursos para la producción del recurso digital

En metadatos se establece un nombre del recurso de acuerdo a la nomenclatura establecida en un catálogo para la producción de recursos digitales para educación a distancia, se especifica una descripción general del material, palabras clave, formato del recurso digital, autor(es), desarrollador(es), editor(es), derechos de autor y fuentes de información (ver figura 9).

Metadatos	
15) Nomenclatura: (Ver ejemplo en Anexo C, Fase Desarrollo)	
16) Descripción del material:	
17) Palabras clave:	
18) Formato del recurso digital:	
19) Autor(es):	
20) Desarrollador(es):	
21) Editor(es):	
22) Derechos de autor:	
23) Fuentes de información:	1.- 2.- ...

Figura 9. Metadatos del recurso digital

Por último, en el ciclo de vida se especifica la versión, la fecha de liberación para la producción, estatus, fecha de liberación y fecha de última actualización.

Ciclo de vida del recurso digital		
24) Versión:		
25) Fecha de liberación para producción:		
26) Estatus:		Programado
		En proceso
		En revisión
		En corrección
		Liberado
27) Fecha de liberación:		
28) Fecha de última actualización:		

Figura 10. Ciclo de vida del recurso digital

Al inicio del uso del guion técnico para la construcción de un recurso, el docente, orientado por el diseñador instruccional, debe seleccionar el tipo de recurso digital que desea emplear en base a la estrategia didáctica seleccionada y al tipo de

contenido del tema para después fragmentarlo y detallarlo en los elementos descritos anteriormente; la aportación principal del docente en esta etapa, basándose en su experiencia al impartir la asignatura, radica en la descripción detallada del conocimiento que pretende que el estudiante adquiera, pues las aportaciones visuales, de audio y de animación pueden ser complementadas con contribuciones de los expertos en tecnologías (Diseño).

Una vez completado el guion técnico y revisado por los expertos en tecnología, quienes interpretan las necesidades plasmadas por el docente para la adquisición del aprendizaje, lo construyen considerando cada detalle descrito en el formato, con la retroalimentación continua del equipo de trabajo utilizando las tecnologías de comunicación (Desarrollo).

Después de la elaboración del recurso, es revisado por el docente y diseñador instruccional para validar la aplicación del mismo para el objetivo de aprendizaje perseguido (Evaluación). Si requiere modificaciones se elaboran hasta que sea aprobado para su implementación en el curso (Implementación).

De septiembre de 2015 a junio de 2016 se implementó la primer generación del Diplomado Recursos Educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje impartido en línea , como parte de la estrategia para la creación y producción de materiales educativos digitales en el TecNM, con el objetivo de capacitar al personal docente de los Institutos Tecnológicos y Centros en el uso de herramientas especializadas para el desarrollo y manejo de recursos educativos digitales, así como la configuración y diseño de cursos en ambientes virtuales de aprendizaje, el diplomado se conformó por 5 módulos y un total de 150 horas de capacitación (ver figura 11). De los egresados de la primera generación de diplomado se integraron los equipos de expertos que participaron en la elaboración colaborativa de recursos educativos digitales en el TecNM.

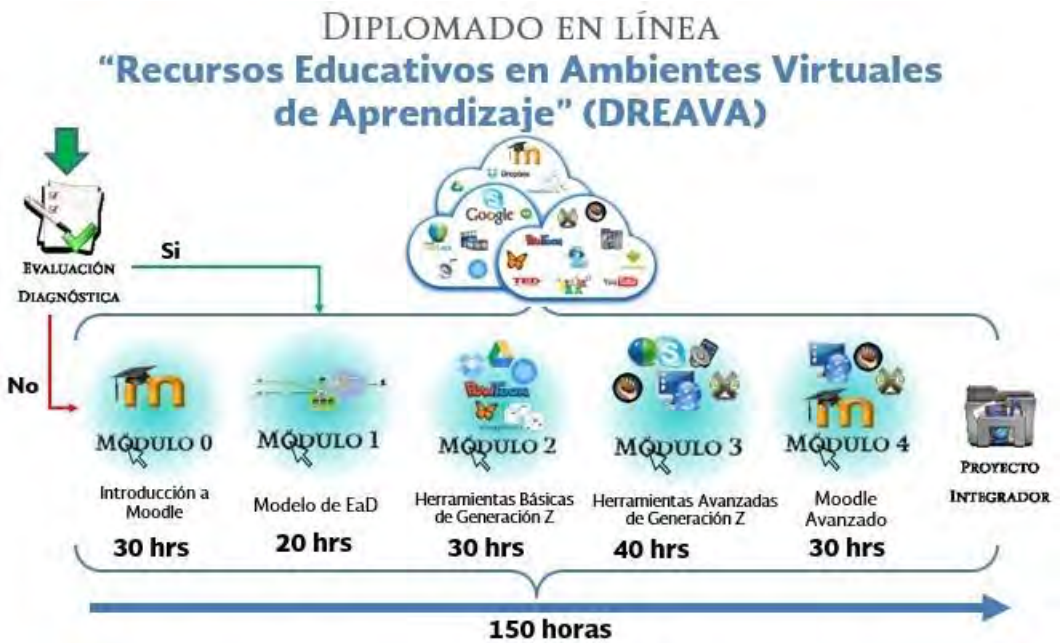


Figura 11. Diplomado REAVA en línea

Resultados:

En una primera fase se trabajó con 86 docentes de 57 instituciones que aplicaron la metodología de diseño de materiales del TecNM para 34 asignaturas de primero y segundo semestres de 12 planes de estudio, en los cuales se logró obtener el diseño de 104 recursos educativos digitales que se encuentran en fase de producción y que serán utilizados por más de 15,000 estudiantes de todo el país.

Los planes de estudio que conforman la oferta educativa en educación a distancia y para los cuales se realizó el trabajo de diseño, son:

Ingeniería industrial
Ingeniería en gestión empresarial
Ingeniería en sistemas computacionales
Licenciatura en administración
Ingeniería en agronomía
Contador público
Ingeniería en desarrollo comunitario
Ingeniería en administración
Ingeniería informática
Ingeniería en tecnologías de la información y comunicaciones
Ingeniería electromecánica
Ingeniería petrolera

Las asignaturas que se trabajaron de forma colaborativa para el desarrollo de recursos educativos digitales son:

Fundamentos de investigación
Cálculo diferencial
Cálculo integral
Fundamentos de programación
Matemáticas discretas
Tecnologías de la información y comunicaciones
Biología
Desarrollo humano
Dinámica social
Fundamentos de derecho
Química
Química inorgánica
Taller de informática
Administración
Agroquímica
Biología celular
Computación para ingeniería petrolera
Contabilidad aplicada a la ingeniería
Fundamentos de desarrollo comunitario
Desarrollo humano
Fundamentos de física
Fundamentos de gestión empresarial

Fundamentos de química
Geología petrolera
Dibujo industrial
Introducción a la contabilidad financiera
Introducción a la programación
Taller de administración
Sociología rural
Taller de administración I
Taller de herramientas intelectuales
Tecnologías de la información
Matemáticas discretas I
Introducción a las TIC'S

Entre los recursos educativos digitales que se diseñaron se encuentran:

Bancos de preguntas
Wikis en Moodle
Rúbricas en Moodle
Videos
Lecturas
Catálogos
Applets
Formularios
Ejemplos resueltos
Presentaciones electrónicas
Problemarios
Multimedios
Podcast
Webquest
Líneas de tiempo
Simbología utilizada
Aplicaciones de software
Test

La primera generación del Diplomado en Recursos Educativos Digitales aportó 535 profesores capacitados en la metodología de diseño instruccional del Tecnológico Nacional de México, 108 cursos configurados y desarrollados en la plataforma educativa Moodle de las asignaturas de los planes de estudio que se ofrecen, la conformación de un grupo nacional de instructores especialistas en educación a distancia y la articulación del esquema de Tecnológicos de apoyo a la zona, quienes configuran la nube intertecs, proveen soporte técnico, administración de cursos en plataforma y hospedaje para los repositorios de recursos educativos digitales.

Conclusiones y proyecciones:

La integración del trabajo en reuniones presenciales con el uso posterior de las tecnologías de la comunicación, permiten el desarrollo de recursos educativos digitales enriquecidos por los aportes de especialistas de las diferentes regiones del país.

Se requiere fortalecer los centros de producción de materiales del TecNM ya existentes con especialistas en la producción de los recursos educativos digitales desarrollados por los docentes y, crear nuevos centros.

La metodología diseñada por el TecNM para el diseño de recursos educativos digitales, está en un proceso de mejora continua, que integra las aportaciones de los diseñadores instruccionales y la de los docentes.

La formación de equipos de trabajo para el desarrollo de las asignaturas, permite maximizar la oferta de la educación a distancia, al establecer las condiciones para que pueda ofrecerse en todos los institutos tecnológicos, de igual manera tienen la posibilidad de acceso los estudiantes y docentes de la modalidad presencial.

Se consideró necesario ampliar la masa crítica de docentes expertos en las asignaturas y habilitados para el diseño y desarrollo de recursos educativos con la metodología estándar de diseño instruccional del modelo de educación a distancia, por ello en junio el 2016 se convocó a la segunda generación del Diplomado en Recursos Educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la cual participan 4500 profesores, mismos que se espera concluyan en el 2017.

Dada la magnitud de población docente que participa en el TecNM, la dispersión de los Institutos Tecnológicos, centros y unidades a lo largo y ancho de la República Mexicana, se concibe necesario el desarrollo de un sistema informático para el control, seguimiento, desarrollo y actualización de los materiales educativos digitales en primer instancia de los 12 planes de estudio de la actual oferta educativa en educación a distancia y en un plazo no mayor a 5 años de los 31 restantes que integran los servicios de formación profesional del TecNM para nivel licenciatura.

Editorial CIMTED Corporación

Referencias:

[1] Diario Oficial de la Federación. (17 de Noviembre de 2014). Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México. Obtenido de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5353459&fecha=23/07/2014

[2] Dirección General de Institutos Tecnológicos, S. (1998). Cincuentenario de los Institutos Tecnológicos en México, 1948-1998. México.

[3] Gobierno de la República. (17 de Noviembre de 2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Obtenido de http://pnd.gob.mx/

[4] Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (17 de Noviembre de 2016). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/

[5] R. Loaiza Álvarez. Tipos de educación [presentación de Tecnología Portafolio Consultores E.A.T.]. Medellín, Antioquia, Colombia, (2004).

[6] B. Morales-Gonzalez, R. Edel-Navarro y G. Aguirre-Aguilar, Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. En I. Esquivel Gámez, Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del Siglo XXI (págs. 33-46). México: Universidad Veracruzana, (2014).

[7] E. Nájera Jáquez. Aprendizaje Sinérgico. UBAMARI. Durango: Instituto Tecnológico de Durango, (1993).

[8] Sistema Nacional de Información. (17 de Noviembre de 2016). Sistema Nacional de Información. Obtenido de http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html

[9] Tecnológico Nacional de México. (Noviembre de 2015). Modelo de Educación a Distancia del Tecnológico Nacional de México. Recuperado el 10 de octubre de 2016, de TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO: http://www.tecnm.mx/images/areas/docencia01/Libre_para_descarga/Modelo_educacion_a_distancia/Modelo_Educacion_Distancia_TecNM_220116_4.pdf

La Danza, la Lúdica y la Recreación en el Ámbito Educativo para la reconstrucción de valores.

Gloria Esperanza Gamboa Caicedo y William Alberto Peña Ramírez

Universidad De Pamplona
Colombia

Sobre los Autores:

Gloria Esperanza Gamboa Caicedo

Est. Doc. Ciencias de la Motricidad Humana (UPEL)Est. Maestría en recreación. (UPEL)Magíster en ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad de Pamplona. Especialista en Educación para la Recreación Comunitaria. Universidad de Pamplona. Licenciada en Ciencias de la Educación Especialidad Educación Física, recreación y deportes. Universidad de Pamplona. Licenciada en Educación básica en Danza, Universidad de Antioquia, Docente Universidad de Pamplona desde hace 22 años en las asignaturas de Recreación y medio ambiente, Teoría de la recreación, Danzas Folklóricas, Fundamentos Básicos del Movimiento, Ritmo y Expresión, Desarrollo de la Creatividad, el juego como elemento pedagógico, Actividades al aire Libre, Deporte Universitario, electiva IV, Proyectos Lúdicos, Taller Pedagógico, Expresión Corporal y Artística, Gimnasia Rítmica, Actividades Recreativas, Grandes juegos, Juegos predeportivos, Aprendizaje y desarrollo motor, Práctica Integral. Directora del grupo de investigación ciencias del movimiento humano una perspectiva desde la recreación, Directora del semillero de investigación Danlurec (Danza, lúdica, recreación) adscritos a la vicerrectoría de investigaciones Universidad de Pamplona. Evaluadora de proyectos de investigación Redcolsi nodo Norte de Santander, Par académico, asesora de proyectos de pregrado y postgrado, supervisora, ponente, tallerista, conferencista y forista a nivel Nacional e Internacional, con 2 artículos y dos capítulos de libros sobre el tema de investigación planteado.

Correo: gloriagambia@unipamplona.edu.co gloespe28@hotmail.com

William Alberto Peña Ramírez

PhD. en Bases de la Actividad Física y del Rendimiento Deportivo por la Universidad de Murcia, Entrenador Nacional de Atletismo por la RFEA. Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes, Actualmente estoy realizando una especialización en Pedagogía Universitaria en la Universidad de Pamplona. Como profesional, he tenido la experiencia de dar clases extraescolares en la ciudad de Murcia (módulo de atletismo) España, de ser entrenador de atletismo y en la actualidad. También me he desempeñe como docente de colegio. Actualmente laboro con la Universidad de Pamplona, donde he orientado las cátedras de Fundamentos del Atletismo y Estrategias del Atletismo, otras de las funciones que he desempeñado es la de ser entrenador de la selección de atletismo de la institución,

de igual forma he trabajado con la escuela de formación de atletismo que tiene la Universidad de Pamplona. Dentro de mi producción científica, tengo dos artículos, uno sobre la fiabilidad en la medición del perímetro del muslo y otro de reflexión sobre la influencia de la danza la lúdica y la recreación en la educación, he sido ponente con temas sobre hábitos posturales, aquí en Colombia y Venezuela.

Correo: *williamalberto10@gmail.com*

La Danza, la Lúdica y la Recreación en el Ámbito Educativo para la reconstrucción de valores

Resumen

La educación ha caído en un círculo vicioso, donde el educador, se ha convertido en un agente repetidor o reproductivo del conocimiento, donde no se le ha permitido al educando saber o tener la experiencia de donde o cuales procesos para obtener y desarrollar esos conocimientos. Se le ha negado el derecho de ser creativo, productivo e investigador. La dificultad que se ha venido presentando en la enseñanza, ha permitido la innovación en los procesos metodológicos a nivel educativo, y utilizando diversos ejes temáticos como la danza, la lúdica, la recreación, se pueden fijar esos conocimientos, dando pie a involucrar las nuevas tecnologías, reconstrucción de valores, mayor interacción social-académica. ¿La danza, la lúdica y la recreación pueden aportar procesos metodológicos que influyen en el aprendizaje y el bienestar de las personas?

Este proyecto plantea como mejorar el aprendizaje en los educandos elaborando estrategias pedagógicas por medio de la danza, la lúdica y la recreación esta no es solo bailar es el conocimiento del "YO" de nuestra expresión corporal, de nuestra imagen ante la sociedad, de cómo es nuestra parte psicomotora, de cómo lograremos una mejor personalidad mejorando el aprendizaje, compenetrando totalmente las actividades físicas y recreativas (danza y lúdica) como fuente de mejorar el aprendizaje para obtener buenos resultados académicos. Gamboa (2014) plantea la recreación como el placer académico aplicado a nuevas estrategias lúdicas pedagógicas en beneficio del aprendizaje vivencial significativo logrando emanar felicidad y creatividad en el educando. Es danzar a través de la pedagogía dando camino a la reconstrucción de los valores.

Palabras Claves: Danza Lúdica, Recreación, Educación, Valores.

Abstract:

Education has fallen into a vicious circle, where the educator has become a repetitive or reproductive agent of knowledge, where the learner has not been allowed to know or have the experience of where or which processes to obtain and develop that knowledge. He has been denied the right to be creative, productive and researcher. The difficulty that has been presented in teaching has allowed innovation in methodological processes at the educational level, and using various thematic axes such as dance, play, recreation, can establish such knowledge, giving rise to involve the new Technologies, reconstruction of values, greater social-academic interaction. Can dance, recreation and recreation contribute to methodological processes that influence the learning and well-being of people?

This project raises how to improve learning in learners by developing pedagogical strategies through dance, play and recreation. This is not just about dancing, it is the knowledge of the "I" of our body expression, our image before society, how Is our psychomotor part, of how we will achieve a better personality improving the learning,

fully penetrating the physical and recreational activities (dance and play) as a source to improve the learning to obtain good academic results. Gamboa (2014) poses recreation as the academic pleasure applied to new playful pedagogical strategies in benefit of meaningful experiential learning to emanate happiness and creativity in the learner. It is to dance through pedagogy giving way to the reconstruction of values

Keywords: Recreational Dance, Education, Values.

Introducción:

La importancia de la danza, la lúdica y la recreación que reviste la formación de las nuevas generaciones es substancial, elevar la autoestima de sus estudiantes, buscando posibles vías que garanticen un verdadero desempeño de éstos, de manera que alcancen una actitud protagónica en sus diferentes contextos de actuación. No se puede olvidar que han sido poco explotadas las posibilidades que brinda el proceso pedagógico de las escuelas para el enriquecimiento de la labor pedagógica, dirigida a despertar, en estudiantes y profesores, el interés por buscar vías de solución a los problemas educativos que en mayor medida se manifiestan y subyacen en el propio desarrollo de la escuela. En correspondencia con la necesidad de explotar aún más las potencialidades de los estudiantes, la escuela debe ofrecer competencias acordes a la necesidad para favorecer el protagonismo estudiantil, por lo que se hace necesario profundizar en las características, problemáticas y posibilidades de las instituciones educativas para contribuir a la formación y cualidades positivas en los estudiantes. (Fig.1.)



Figura 1. Competencias

Para el presupuesto educativo de la danza, la lúdica y la recreación en el proceso didáctico, es difícil ya que está relegada tanto en las instituciones y en el currículo nacional, hasta ahora se están realizando estudios del fortalecimiento de la danza en mejora del desarrollo psicomotor y la deserción estudiantil ; a través de investigaciones realizadas donde ha dejado establecido, la imperiosa necesidad del educar con amor, pertenencia, idiosincrasia, con interdisciplinariedad en todos los campos del conocimiento creando, innovando, involucrándose en el mundo de la enseñanza y de la expresión corporal que son la esencia del diario vivir, a través de la danza, lúdica y recreación se genera un fortalecimiento individual e intergrupal, se da espacio para que ellos sean , crean en sí mismo, de sus aptitudes-actitudes, de crear

una responsabilidad en el camino de su vida generando personas para múltiples cambios pedagógicos.

Ese espacio de movimiento a través de la danza, la lúdica y la recreación es fundamental para cualquier persona que busque un íntegro desarrollo, a nivel mental como físico; beneficios, bienestar, equilibrio; y aún más, a los estudiantes que se preparan con el fin de mejorar su calidad de vida. Y es un beneficio para la persona, porque al poseer un cuerpo sano, es un bien en sí mismo, y gracias a la conjunción de las facultades físicas y anímicas consigue el equilibrio. También Beneficia a la sociedad, ya que, un cuerpo sano trabaja más y reclama menos que un cuerpo débil y enfermo. Y como dice el Dr. Cooper (2000) que sea "el método para poner más años en su vida y más vida en sus años". Pues se ha comprobado científicamente que la actividad física nos proporciona una vida más sana y evita o retrasa una serie de enfermedades que se relacionan con una vida sedentaria. El ejercicio es el máximo condicionador de los sanos y la terapia mayor para el enfermo". Asociación Médica Norteamericana. De modo que el movimiento es el mejor anestésico contra sufrimiento moral o físico, cuando lo aplicamos a una actividad que encaja con nuestras condiciones físicas y con aquel deseo estimulante de perfección que todo hombre, quiere sentir, entonces el movimiento impulsado por el ritmo nos produce un evidente entusiasmo y un positivo placer físico.

Es de vital importancia una tendencia hacia la valoración de nuestro cuerpo desde temprana edad y su consideración como objeto de educación y de expresión de nuestra identidad, de la necesidad de conservarlo sano y disponible para poder tener una vida más equilibrada y placentera, con la capacidad de entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad mediante actividades físicas o intelectuales de esparcimiento. Lo que hace reconocer la necesidad de extender, de ampliar espacios en los que cualquier persona encuentre alternativas creativas, liberadoras y constructivas para su realización. Necesarias éstas oportunidades para vivir, aprender y llevar una vida satisfactoria y productiva, así como, de encontrar caminos para experimentar placer, salud y bienestar, una vida plena y significativa.

Marco teórico y estado del arte

La Interdisciplinariedad en todos los ámbitos de la salud y la educación está inmersa en beneficio del desarrollo humano, coadyuvando todos los saberes(expresión corporal, metodología, aprendizaje ,psicomotricidad calidad de vida, cultura, salud, actividad física, estrategias, trabajo, personalidad, folklor, creatividad, motivación, movimiento humano, juego, deportes, valores) implicados en el proceso académico fortaleciendo diferentes perfiles para realizar propuestas con ideas de alcanzar un mejor conocimiento, para involucrarlo con la ciencia ,viendo dos características fundamentales como son lo racional y el objetivo, lo primero puede entenderse que está constituido por conceptos construidos y no por sensaciones, por lo tanto el punto de partida como el de llegada de una investigación son las ideas, los problemas generados por el consumismo actual, que pueden combinarse utilizando reglas lógicas con el fin de producir nuevas ideas. Las necesidades actuales de la

educación conllevan a que el docente sea creativo e innovador en la planeación de sus procesos pedagógicos, se debe pensar en la necesidad de la reconstrucción de valores consecuentemente para humanizar la triangulación que se conforma con la familia, educación y sociedad, donde unificados en pensamiento y acción se codifica la necesidad de interactuar transversalmente para que en trabajo de equipo se pueda sostener un mundo limpio de violencia , y de malos hábitos que están deteriorando la sociedad.



(fig. 2) Engranaje transversal educativo

Este engranaje permite rotar constantemente la transversalidad en la enseñanza con base a estrategias pedagógicas donde el eje motor es la danza, la lúdica y la recreación, se fundamenta en utilizar el juego como elemento pedagógico en la enseñanza de todas las asignaturas, las rondas Actividad fundamentada en el liderazgo de equipo, en la fluidez verbal, la coordinación, expresión corporal, danza, memoria, ritmo y movimiento con la destreza de masificar la ronda como alternativa pedagógica donde todos aportan su sapiencia con amor involucrándose en el proceso de ser maestro, la ronda desde nuestra infancia ha sido clave para el desarrollo bio-psico-social , es una manera a través de la recreación poder involucrar de una manera activa al estudiante desafiante ante los retos de la enseñanza - aprendizaje, de ahí la importancia y la necesidad de involucrar la ronda en el proceso educativo, NO INTERESA LA EDAD, lo importante es refrescar momentos maravillosos de una infancia acogedora logrando una transversalidad en el aprendizaje significativo a través de las vivencias en el crecimiento. El ludizar la pedagogía atrae sentimientos que convergen la adrenalina en un proceso de competencias de conocimiento, refresca la memoria revive las ganas de crecer académica y socialmente. El proceso desarrollado con base a las rondas, es una prueba clara de cómo "la ronda" es una estrategia para el educador o recreador, quienes la pueden tomar como base en el desarrollo de temas propios de los programas escolares, los cuales, a través de la ronda se dictan en una forma lúdica y por consiguiente más atrayente. Otra fase la de ronda es que se puede realizar dentro o fuera del aula ya sea como una pausa activa, o como alternativa de enseñanza aprendizaje de cualquier área del saber. Battle Rounds Danlurec Unipamplona.

https://www.youtube.com/watch?v=jRvzuYfDnxE
https://www.youtube.com/watch?v=4pilDGjTkVY
https://www.youtube.com/watch?v=cC5bQkW9BFQ
https://www.youtube.com/watch?v=8ZRpwh2c66U

Por otra parte, la danza en el sentir pedagógico ayuda a transformar el ideal de vivir, ya que fortalece el espíritu, al combinar la danza, la lúdica y la recreación hay un encadenamiento de sensaciones, deseos, ilusiones, conocimiento de su propio Ser, la danza es movimiento, al haber movimiento hay vida y el vivir es encontrar cada uno su ideal de ser. La danza puesta como expresión corporal, utilizada en cualquier deporte, al caminar, al leer, al sentir fluye en nuestra persona la sensación de que se puede hacer lo inimaginable. De allí que utilizar la danza en el proceso educativo es fluir, es intercambiar sensaciones introvertidas que por falta de autoestima nunca se dieron.

La danza es mover el cuerpo de un modo rítmico, puede ser considerada un movimiento expresivo, sin embargo, no debemos limitar a esta acepción su trabajo en el ámbito educativo, ya que debe ser un medio más para conseguir una educación integral del estudiante, fomentando a través de ella el conocimiento, aceptación y dominio del propio cuerpo, favoreciendo además su relación con el mundo que le rodea, es decir formándolo tanto desde el punto de vista motor como desde el socio afectivo. El adolescente se halla inmerso en un periodo evolutivo donde se llevan a cabo transformaciones profundas a todos los niveles, biológico, psicológico y emocional, que van a conferirle unas características especiales de comportamiento y conducta, por lo que necesitan proyectos educativos diferentes que les lleven a experimentar la sensación de trabajo para algo definido y útil. Para Raimondi (1999) el esquema corporal "una imagen interiorizada de nosotros mismos elaborada en base a referencias perceptivas, (sensoriales y cenestésicas) que, relacionadas con las modificaciones ambientales los factores de condicionamiento, descubren experiencias corporales que quedan registradas por la actividad cortical. Este esquema es susceptible de continuas reestructuraciones ya que la actividad cortical lo relaciona con cada nuevo grupo de sensaciones."

La danza es muy importante en el adolescente debe reconocer su cuerpo y reapropiarse de él, dominándolo de nuevo a nivel funcional.

-Aumento de la competencia motriz.
-Mejora de la percepción del esquema corporal.
-Mejora de la coordinación neuromuscular.
-Desarrollo del sentido espacial.
-Desarrollo del sentido rítmico.
-Mejora de las capacidades físicas en general.
-Mejora de la capacidad de control postural.

La danza, al ser un ejercicio cuya finalidad no es el rendimiento, sino la estética y el placer del movimiento en sí, es quizá una de las actividades que permite una mayor riqueza de combinaciones motrices, que implican un alto nivel de coordinación neuromuscular y bio- psico- social La danza mejora de las cualidades físicas en

general un despliegue de capacidades físicas donde se imbrican la coordinación, fuerza, equilibrio, resistencia, flexibilidad, velocidad etc.

Características de la Danza en el Desarrollo Humano

Antes de mencionar las diversas etapas del ser humano, en relación al cuerpo, es menester nombrar algunas posturas referentes a los estudios que existen del cuerpo humano, en pos de comprender de mejor manera cada una de las características de la danza en el desarrollo humano.

A lo largo de la historia, los estudiosos del cuerpo humano han intentado delimitar la idea del mismo, partiendo de diversas concepciones neurológicas, fenomenológicas y psicoanalíticas. García Ruso (1997) cita a Laín (1989), señalando que el cuerpo no es sólo fisiológico, sino psicorgánico, siendo el cerebro el órgano en el que confluye y finaliza toda acción. Por tanto, el cuerpo humano es una realidad compleja, unitaria y dinámica, caracterizada por que sus propiedades no pueden ser reducidas a adición o combinación de las propiedades de sus partes.

Por otro lado, Lapierre afirma que "el cuerpo es un organismo, pero un organismo que se percibe a sí mismo y esto añade una nueva dimensión que es la dimensión psicológica de la "conciencia". El cuerpo es el primer medio de percepción y de expresión del niño, su primer medio de comunicación con otro ser humano.

Recreación

La recreación una actividad fundamental y de gran importancia para la formación de hábitos, desarrollo de habilidades y destrezas, no tan solo eso, sino los beneficios que proporcionan para el crecimiento y el desarrollo de la coordinación motora, resistencia y colabora con la salud, solo con un elemento tan simple y que debe ser considerada una herramienta pedagógica para la transformación educativa. En la recreación, no siempre se le ha dado importancia que se le merece como una actividad formadora de la personalidad del participante, ni menos aún como medio educativo o procedimiento de enseñanza, podemos observar que la evolución que ha tenido la recreación en las escuelas y las instituciones ha sido muy satisfactoria.

En el proceso de la danza, la lúdica y recreación da pie a ser la base de una secuencia de fortalezas en todas las variables concernientes a la pedagogía lúdica recreativa, ya que van enlazadas fortaleciendo la una hacia la otra formando un engranaje de saberes destinados a mejorar el proceso educativo en beneficio de la sociedad. Según lo plantea (Gamboa 2011) fig. 3



Figura 3. Balanza Educativa

La pedagogía recreativa, es el desarrollo impulsado por la posmodernidad en su proceso de reflexión y trasformación permanente, con visión pluralista de paradigmas que apuntan al estudio de los campos de la recreación, es por ello, el movimiento no puede desconocer la animación lúdico expresiva que transciende la función a la recreación a una dimensión de compromiso con la transformación cultural que se dan desde la iniciativa de la recreación a través de estrategias de animación. La recreación educativa manifiesta una inmersión en el ámbito maestro-estudiante, se da la posibilidad de comunicación, interpretación, conocimiento, creatividad reconstrucción de valores, de mucho intercambio en base a propuestas de rondas y dinámicas enfatizadas en los diferentes contenidos programáticos. Es por esto lo importante que es el aprendizaje vivencial, donde afloran los sentimientos y se dejan atrás las envidias para situarnos todos a un mismo nivel. La recreación educativa podríamos definirla, siguiendo a Cuenca, como un modelo vivencial de educación en el ocio, en tanto intervención educativa a largo plazo, que se basa en situaciones, vivencias y experiencias formativas relacionadas con el tiempo libre. Estas propuestas las encontramos tanto en instituciones formales -actividades extraescolares- como en el ámbito no formal -asociacionismo juvenil, etc.- (2004:148).



Figura 4. Triangulación fortalecimiento recreativo.

La recreación en el aprendizaje promueve los procesos de formación que faciliten y satisfagan la mayor cantidad de necesidades de los estudiantes, aspectos claves para un desarrollo humano, donde de involucra la familia, los maestros ,diseñando proyectos de formación que partan de los intereses, motivaciones y actitudes; realizando las actuaciones didácticas que faciliten el aprendizaje de una manera adecuada a esa comunidad; asegurar el pleno desarrollo humano, a través de la formación de todas las capacidades personales., logrando un cambio y generando nuevos pensamientos en pro de la comunidad. Algunos conceptos que soportan lo anteriormente planteado Fig. 5



Figura 5. Conceptualización

La lúdica

Plantea Jiménez V. (2008) "la lúdica como experiencia cultural, es una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, no son prácticas, no son actividades, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensional dad psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana." El juego es un camino natural y universal para que el individuo se desarrolle personal y profesionalmente y pueda integrarse con mayor plenitud en la comunidad. En nuestra cultura, actualmente, el juego de calidad contribuye al aprendizaje, felicidad, humanización del individuo y de la sociedad. La lúdica como instrumento pedagógico constituye la potencialización de las diversas dimensiones de la personalidad como son el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, el desarrollo moral, cognitivo, metacognitivo, ya que permite la construcción de significados y de un lenguaje simbólico mediante el cual se accede al pensamiento conceptual y al mundo social. Para Bruner (citado por Ortega y Lozano 1996): El juego infantil es la mejor muestra de la existencia del aprendizaje espontáneo; considera el marco Lúdico como un invernadero para la recreación de aprendizaje previo y la estimulación para adquirir seguridad en dominios nuevos. El juego es un proceso complejo que permite a los niños dominar el mundo que les rodea, ajustar su comportamiento a él y al mismo tiempo, aprender sus propios límites para ser independientes y progresar en la línea del pensamiento y la acción autónoma. La mayor parte del éxito en la labor docente descansa en la actitud del maestro. Si un maestro, además de conocimiento, puede

irradiar gusto, entusiasmo y convicción por lo que enseña, es muy probable que sus estudiantes se contagien, se encarpeten y se comprometan con el estudio. (fig.4)

Figura 6. Ser lúdico



La crisis actual de la docencia podría explicarse, parcialmente, por la subvaloración o ignorancia que sobre la condición actitudinal del profesor han asumido las diferentes teorías y modelos pedagógicos. En todos estos se han privilegiado, históricamente, las técnicas para planificar, ejecutar y evaluar el aprendizaje; el aprendizaje mismo; el contexto Dentro del desarrollo emocional y psicológico del menor, las actividades de interrelación son de vital importancia, en especial a la hora de determinar los futuros intereses del infante y sus cualidades dentro del entorno social. Es por dicha razón que las actividades de esparcimiento, durante las primeras etapas del desarrollo del individuo juegan un papel primordial en la concepción de una idea base de la sociedad y sus integrantes por parte del menor. Los juegos permiten al menor acercarse a sus semejantes y de igual forma eliminar la dependencia que hasta entonces tenían de sus padres, en cuanto a necesidades psicológicas. Mediante los juegos los niños se conocen los unos a los otros y desarrollan lazos afectivos que con el tiempo podrán encarnar una gran y sincera amistad. De acuerdo con lo anterior Zúñiga (2008) propone repensar la pedagogía actual, y descubrir así lo que la lúdica puede aportar y encontrar mejores respuestas de un mundo moderno que exige cambios veloces para estar preparados.

Será repensar lo que hoy se hace en la pedagogía para descubrir los aportes con que la lúdica puede contribuir para conseguir la aplicación de unos criterios más acordes con los tiempos actuales en que la velocidad de los acontecimientos y las transformaciones exige unos niveles de respuesta casi que inmediatos para estar al ritmo actual del mundo moderno, con una rapidez no imaginada desde la óptica del contexto tradicional con que todavía analizamos el presente

Estrategias Pedagógicas

Son muchos los factores que han contribuido a destacar el papel de las estrategias de aprendizaje en los últimos años. Por lo tanto, se les considera como el punto de vista psicológico, uno de los recursos más importantes que los educadores pueden utilizar para mejorar el aprendizaje de los alumnos. Todo ello ha contri las estrategias de aprendizaje la base de la pedagogía en la práctica educativa. Así la Universidad Cela (2002: 126) dice:

> "Las estrategias son una especie de reglas que permiten tomar las decisiones adecuadas en cualquier momento dentro de un proceso determinado...no son otra cosa que las operaciones del pensamiento enfrentadas a la tarea del aprendizaje. Podemos imaginarlas como las grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando éste tiene que comprender un texto, adquirir conocimientos o resolver un problema"

Por consiguiente, la misma fuente le atribuye como característica de una buena estrategia pedagógica la triple tarea que la acción educativa siempre ha soñado:

> "En este sentido, las estrategias ofrecen a la educación un nuevo tipo de tecnología especialmente eficiente para la intervención educativa. Con las estrategias de aprendizaje es posible diseñar, con grandes probabilidades de eficiencia, esa triple tarea que la acción educativa ha soñado siempre: prevenir, identificando en el estudiante las estrategias poco eficaces a la hora del rendimiento y cambiándolas por otras más eficaces; optimizar, potenciando las estrategias eficaces ya utilizadas por el estudiante; y recuperar, identificando las estrategias responsables del bajo rendimiento o ayudando a utilizarlas mejor si se había hecho mal uso de las mismas.

Por último, las estrategias promueven un aprendizaje autónomo, independiente, de manera que las riendas y el control del aprendizaje vaya pasando delas manos del profesor a las manos de los alumnos. Esto es especialmente provechoso cuando el estudiante es ya capaz de planificar, regular y evaluar su propio aprendizaje, es decir, cuando posee y domina las estrategias de aprendizaje llamadas meta cognitiva".

Educación y Danza:

"El objetivo de la danza, la lúdica y la recreación en la educación es enseñar a los niños, jóvenes y adultos ser mejores seres humanos"

Se debe partir de la base en que todos nosotros tenemos un grado de convencimiento (a lo menos sólido respeto al rol definitorio que cumplen los lenguajes artísticos en la perspectiva de formar "integralmente" a las personas y cuando las publicaciones de nuestra reforma educacional hablan de desarrollar la identidad personal, de valorar la diversidad de formar personas creativas y críticas que manejen la incertidumbre y se

adapten a los cambios en el conocimiento, tendrían que estar incluyendo conceptualmente lo que nosotros hacemos :La Danza.(movimiento).

La danza, la lúdica y la recreación en el aula o fuera de esta, es un instrumento inmejorable y de gran fuerza motivadora para que maestros y maestras, pongan en acción concreta los objetivos y sueños de la reforma, enfocada hacia el trabajo de una construcción integral de la educación, donde los actores del sistema educativo son quienes van forjando sus aprendizajes, a partir de sí mismos. Ahora bien, es importante señalar que son los docentes quienes se apropian de aquellas herramientas, en función de una mejora del proceso Enseñanza-aprendizaje. Es decir que son los encomendados de idear nuevas y reales estrategias de enseñanzas, orientadas de manera lúdica y pertinente, con el serio fin de promover aprendizajes significativos. Así como la plantea Ausubel D. (1989) señalando que éste se dará, sólo cuando lo que se trata de aprender, se logra relacionar de forma sustancial y no arbitraria con lo que ya conoce quien está aprendiendo, vale decir, que los profesores y profesoras se apropien de aspectos relevantes y preexistentes de las estructuras cognitivas de los pequeños, llevando así, los aprendizajes de forma más significativa.

Se entiende que las propuestas de nuevas metodologías de trabajo, dentro y fuera del aula, favorecen al desarrollo de las capacidades en los educandos, explorando la infinidad de habilidades que los educandos poseen. Es por ello y por medio de la danza, como herramienta pedagógica para el desarrollo psicosocial de los niños y niñas, se mejorarán aspectos de la cotidianidad y la personalidad.

Otro momento importante en la ampliación de este proyecto es la inclusión de las actividades recreativas en las personas con discapacidad ya que los procesos pedagógicos van más allá de las murallas de las instituciones educativas, los proyectos recreativos en diferentes comunidades (social y familiar) encierran un poderío de felicidad y trabajo en equipo, lo único que se necesita es amor, pertenencia y liderazgo para compartir lo que cada individuo lleva dentro de su ser, nos da miedo enseñar a personas con discapacidad cuando no se tienen los estudios o perfiles adecuados, pero incorporando la danza, la lúdica y la recreación se establecen eslabones de conocimiento y enseñanza, se intercambian habilidades y aptitudes generando nuevas expectativas de aprendizajes significativos vivenciales. Es de suma importancia destacar que la discapacidad es una condición inherente al ser humano, por lo que está presente a lo largo del ciclo de vida, esto aumenta la vulnerabilidad de este grupo poblacional y explica las diferentes causas, por las que se ven excluidos en muchas maneras incluyendo el ámbito deportivo, recreativo, y educativo en el cual se ven en desventaja al no ser incluidos en equipos regionales o en el gimnasio, en un salón de clase, no obstante, esta población se ve cohibida de asistir a actividades recreativas ya que no son “aptos” para estas o los recreacionistas no se hacen “responsables” de lo que les pueda suceder.

Considerando la realidad de la educación formal, no formal e incluyente en nuestro país y la importancia que tiene el juego en el desarrollo del aprendizaje, podemos señalar que esta actividad lúdica no es valorada como una estrategia de aprendizaje sino como una forma de entretención usada en los tiempos libres. Esto nos insta a indagar en los juegos de educandos, con el objeto de identificar elementos que nos permitan elaborar propuestas pedagógicas, en base al juego y desde un enfoque interaccionar de la comunicación humana, de forma tal de corroborar su efectividad en el logro de los aprendizajes escolares. Así entendido, se pretende proponer nuevos modos de hacer dentro de un determinado contexto educacional, en pro de aprendizajes más significativos y contextualizados. La Recreación es un peldaño para poder escalar en el proceso educativo, una manera a través del juego didáctico de establecer paradigmas de aprendizaje en evolución acaparando la atención del estudiante con o sin discapacidad.

La Recreación es el eje fundamental para la estimulación de todos los sentidos, es el hilo conductor de sensaciones capaces de hacer vibrar el alma, de ahí la necesidad de todos los maestros de sembrar, de innovar, de desarrollar la creatividad para la a afloración de ideas donde todo converja en hacer feliz a cada individuo. No es mandar a hacer es dar paso a paso una dinamización colectiva con estrategias pedagógicas en base a la danza (estimulación corporal) la lúdica (emociones) y la recreación ser feliz. Es increíble como hoy en día, en pleno sigo XXI existan seres tan retrogradas apartando a una persona con discapacidades ya sean cognitivas o mentales solo por el hecho de un sentimiento de superioridad o creer que estas personas no están a la altura de las actividades que puede realizar una persona sin discapacidades. Haciendo un proceso comparativo de los seres humanos con alguna discapacidad y logran alcanzar metas increíbles en su vida personal, como social, (campeones mundiales, mejores artistas, pintar con la boca, pie, codos etc., caminar sin piernas, escribir sin manos, es increíble..... y los que nos llamamos normales no somos capaces de alcanzar metas tan sencillas de reconstruir los valores..... ¿entonces quién es la gente discapacitada?...



Figura 7. Recreación + discapacidad

Los derechos humanos y la discapacidad implican revisar conscientemente la ideología que cada ser, como la cultura, la tecnología, la ética para verificar si todos estamos caminando en la misma dirección, debemos buscar formas de intervención que den el trabajo interdisciplinar que ella necesita para darle solución a esta gran

prioridad de inclusión de la discapacidad en toda su extensión. Es así por ejemplo como en el decreto 470 de 2007, "Por el cual se adopta la Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital", ha sido cuestionado pues las personas en condición de discapacidad no están accediendo a actividades recreativas ni deportivas, por diversas razones, en los debates atribuidos a este tema, se encontraron razones como: falta de espacios para poder realizar actividades deportivas y recreativas, y además de esto, la imposibilidad de acceder a este tipo de sitios, esto sin contar que los pocos sitios accesibles y de alguna manera aptos han ido disminuyendo considerablemente en los últimos dos años desde que fue propuesta e impuesta la política pública de recreación y discapacidad. En Colombia, sus condiciones de vida se encuentran en su gran mayoría con necesidades básicas insatisfechas

El aprendizaje vivencial por medio de juegos didácticos, encauza a dejar a un lado la globalización, el sedentarismo, se revive la niñez, nace el por qué, para qué de las cosas, adula el alma, estimula el pensamiento y la creatividad, afianzando nuevamente el querer por hacer e involucrándose en una vida educativa llena de expectativas aportando sus ideales en compañía del maestro. Para ser un excelente líder de este cambio educativo se necesita avanzar de la mano con el estudiante y la familia. La tecnología ha invadido nuestro quehacer diario, a tal punto que no deja pensar, se pierde el respeto con los demás, si comemos, se esta ahí con el celular o en el chat, si se esta dictando una clase interrumpe la oratoria, si se necesita referentes teóricos no se va a la biblioteca porque se cree que encontramos todo en Google y para completar en la familia no hay comunicación ya que todos están en línea pero con otros. En definitiva y según Ortega (1990), la riqueza de estrategias que permite desarrollar hace del juego una excelente ocasión de aprendizaje y de comunicación, entendiéndose como aprendizaje un cambio significativo y estable que se realiza a través de la experiencia. Es lógico pensar que dadas estas posibilidades estemos ante un método didáctico y una estrategia que permite una más adecuada educación en la diversidad (Bautista Vallejo y Moya Maya, 2001).

La elaboración de juegos didácticos con material reciclable es un danzar con el desarrollo de la creatividad, es adentrarnos en sentimientos comunes de nostalgias de un aprendizaje que no tuvo final, porque nunca se aprendió, el estudiante amparado en su sabiduría elabora día a día su juego con materiales que día a día son utilizados por ellos mismos, donde se valora lo que ya no sirve para darle un buen uso para la enseñanza. La ubicación en U dentro del aula de clase hace que todos los estudiantes sean visualizados constantemente por todos y cada uno de los que allí están, esto hace que se forme un equipo de trabajo con mucha fortaleza e integración en aprendizajes colectivos, todos tienen la misma oportunidad. Al Respeto: Gamboa, (2013). Es danzar a través de la pedagogía dando camino a la reconstrucción de los valores. Cuando se convierte aquellos espacios de tiempo libre en danza, lúdica y recreación no se ha perdido nada, ni ha desperdiciado su valioso tiempo ya que lo ha ocupado en su propio proceso de aprender, porque al interactuar con otros y con su entorno ha adquirido algún aprendizaje para su vida que le llevara de una u otra forma al cambio ya sea en su forma de ver la vida, o en la manera de relacionarse con los

demás. A través de la Recreación, la danza, y la lúdica se construye un mundo educativo lleno de tolerancia, respeto y pasión por el conocimiento.

Objetivo General

-Contribuir a optimizar el proceso de aprendizaje significativo en los niños, jóvenes y adultos por medio de estrategias pedagógicas con la danza la lúdica y la recreación en la ciudad de pamplona.

Objetivos Específicos

-Establecer los conocimientos reales de las actividades académicas y recreativas de la danza, lúdica y recreación que se practican en cada institución educativa para mejorar el aprendizaje de los educandos dentro y fuera del aula.

-Diagnosticar sobre las necesidades e intereses de los niños, jóvenes y adultos en las estrategias pedagógicas utilizadas en su ámbito educativo.

-Elaborar estrategias pedagógicas en base a la danza, la lúdica y la recreación como medio de corregir el aprendizaje de los educandos y permita ser agente de recuperación de todas sus habilidades psicomotoras –cognitivas-sociales para el logro de sus valores que son el reflejo del alma.

-Aplicar las estrategias pedagógicas de danza, lúdica y recreación para el mejoramiento del aprendizaje dentro y fuera del aula con soporte específico dispuesto para su ejecución.

-Inspeccionar y valorar las estrategias pedagógicas determinando los detalles eficaces de los estudiantes para el compromiso frente a la educación.

Metodología

Según Arias (1997): es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. Este proyecto esta soportado en un diseño de campo que según el mismo autor es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. Según la naturaleza de la investigación es un estudio de tipo descriptivo, el cual define Arias, (1999: 46), así: "consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento.

El problema objeto, será ayudar a los estudiantes (niños, jóvenes y adultos) a mejorar su aprendizaje involucrando como eje las estrategias pedagógicas en base a la danza, la lúdica y la recreación, esta investigación esta soportada por el bajo nivel estudiantil encontrado en Pamplona, donde lo están influenciando todas las tecnologías que hoy en día envician a todos los niños. Este proyecto se basa en la

comprensión sobre la actividad física, la recreación, la danza y sus diferentes estrategias metodológicas para el mejoramiento del aprendizaje en el ámbito educativo con la reconstrucción de valores y las estructuras que hasta el momento han sido cotidianas, se quiere lograr dinamizar el ámbito de enseñanza de todas las áreas dentro y fuera del aula siendo la educación el motor principal para lograr formar educandos activos y que aporten a la sociedad un mundo mejor.

Tipo de Investigación

La presente es una investigación de carácter cualitativo, con un tipo de Acción-participación pues como lo indica Murcia (1992:13), "se busca un conocimiento práctico que surge de la comunidad participante y, especialmente de la población independientemente de su nivel educativo, con la finalidad de descubrir las causas de la problemática que la afecta". Más adelante el mismo autor nos manifiesta que las características más importantes de la investigación acción-participante son: "involucra los grupos sociales en la generación de su propio conocimiento y en la sistematización de su propia experiencia; originando en ellos un proceso de transformación social; gira alrededor de un problema, producto de una necesidad sentida, por un grupo particular, en su espacio limitado, en un tiempo dado y en un contexto concreto".
En este sentido amplio, la investigación acción participante para Martínez, (2000), es: "el único indicado cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico, sino que desea también resolverlo. En este caso, los sujetos encuestados participan como integrantes en la adaptación de los medios para lograr el objetivo".

Población y Muestra

Según Arias (1997): Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio, esta población es accesible también denominada muestreada, es la porción finita de la población objetivo a la que realmente se tienen acceso y de la cual se extrae una muestra representativa. El tamaño de la población accesible depende del tiempo y de los resultados del investigador (Ary, Jacobs y Razavieh, 1989).

La población para esta investigación son los estudiantes de básica primaria, secundaria, convalidación y universidad de diferentes instituciones "Escuela Galán, Cuatro de Julio, La Salle, Juan XXIII, Escuela Nueva, El Escorial, Santa Marta, El Provincial, San Francisco de Asís" Universidad De Pamplona, de la Ciudad de Pamplona.

Muestra

Según el mismo autor es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible, en este sentido una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las demás del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido. La muestra se tomará de acuerdo al 100% un 30% en cada fase de trabajo representativa para la investigación.

Proyecto en ejecución

La base estadística de este proyecto está en ejecución, no obstante, en el trabajo desarrollado hasta ahora se ve la necesidad tanto de los docentes como de los estudiantes de crear e innovar procesos educativos meta cognitivos donde la noción de pedagogía y la didáctica tradicional adormece tanto al estudiante como al maestro. La pluralización de difundir y transcender la relación pedagógica entre el estudiante-maestro- padres de familia es una necesidad vital para ganarle a este mundo globalizado e individualista que lo único que hace es robotizar el pensamiento e involucionar el ser corpóreo. Se hace prioritario la abordante necesidad de las ciencias del movimiento humano en el desarrollo corpóreo educativo con acompañamiento de la danza, la lúdica y la recreación como agentes promotores de cambio con el aprendizaje significativo vivencial aunando la transversalidad para desarrollar la corporeidad y motricidad implantando la parquedad de reformular el trabajo del cuerpo humano, ya que el nuevo sistema globalizado lo influencia en las diferentes concepciones de cuerpo y movimiento, (sedentarismo y obesidad) las cuales determinan en gran medida la actitud negativa, lo que se busca es la transformación del mismo generando expectativas del cuidado y respeto del caparazón que sostiene a cada Ser humano a través de la corporeidad. Darle un despertar a los educadores para que tomen en cuenta el ser corpóreo como arma para el desarrollo cognitivo y motriz esencial para el ser integral. Gamboa (2016).

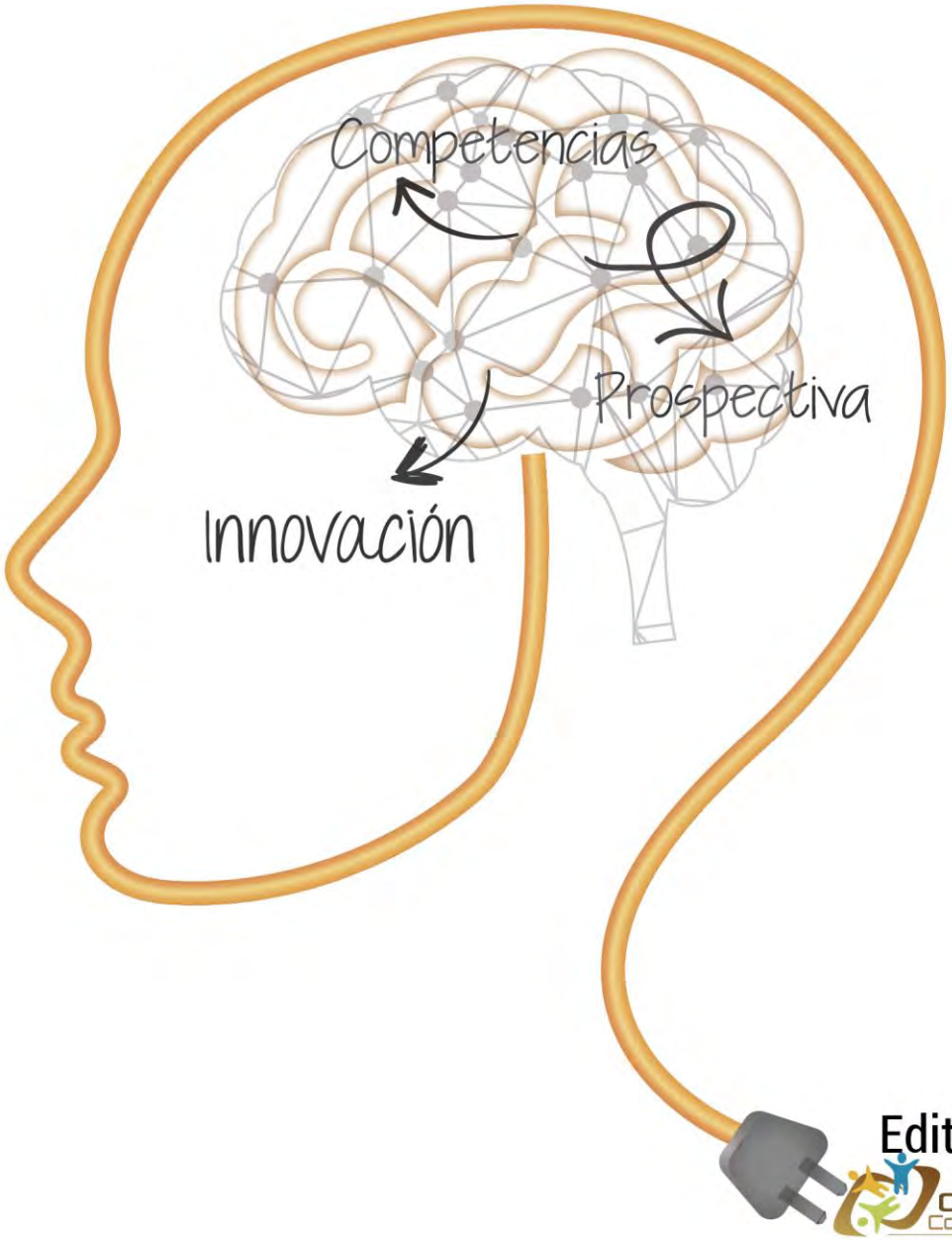
Referencias:

Ander Egg, Ezequiel. Un puente entre la escuela y la vida. Ed. Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires. 1995.
Ausubel, Paul. (1963) El desarrollo infantil. Serie en Paidós Psicología
Bruner Jerome (2001) Desarrollo cognitivo y educación Editorial: Morata Año publicación:
Cooper, Alberto (2000) Beneficios de la actividad física, revista actividad fisica.net.
Bautista Vallejo, José. Manuel. y Moya Maya, A. (2001): Estrategias didácticas para dar respuesta a la diversidad: adaptaciones curriculares individualizadas. Sevilla, Padilla.
Cuenca Cabeza, Manuel, (2009) Educación para el ocio, actividades escolares Editorial Cince, S.A. Madrid, España 1985.P 108 enfoque teórico Evolutiva; 20: Paidós, 1989.

Ezequiel Ander-Egg Metodologías de acción social San Isidro (Argentina): ICSA, 1997 (Madrid: CIPSA. ISBN 84-923021-0-0
Fidias G. Arias, (2006) El proyecto de Investigación 5ta edición
Gamboa Caicedo, Gloria Esperanza, Peña Ramírez William Alberto, Pérez Gamboa, Nicolás Alexander (2013)"Reflexiones sobre la educación y contribuciones de la danza, la lúdica y la recreación." Educación y formación, Tomo XII de la Colección Iberoamericana de Pedagogía. En: Colombia ISBN: -978-958-58073-7-2 ed: Redipe, v., p.215 - 222 978-9
Gamboa Caicedo, Gloria Esperanza (2014)"Juegos Didácticos como Estrategias Pedagógicas (Lúdica Danza y Recreación)". En: México Atti Della Accademia Nazionale Dei Lincei. Rendiconti Lincei. Scienzefisiche E Naturali ISSN: 1120-6349 ed: v.2 fasc.46 p.1 - 14.
Gamboa Caicedo, Gloria Esperanza (2014)"Recreación Lúdica y Danza en el Ámbito Educativo". En: México Nacla Report On The Américas ISSN: 0149-1598 ed.: North American Congress on latín America (NACLA) v.34 fasc. p.14 - 22 ,2014
Gamboa, Gloria, Congreso binacional en educación pedagogía y aprendizaje 2013 Mérida - Venezuela 20, 21 y 22 de junio
García Ruso (1997) "Percepciones de los profesores, sobre la incorporación de la danza dentro del aula Santiago de chile.
García Ruso, H. Mª. - La danza en la escuela. Barcelona. Inde. 1997.
Gloria Esperanza Gamboa Caicedo, (2014) "Impacto de la aplicación de la pedagogía lúdico creativa en el currículo de formación por competencias del líder recreando" tomo 15 colección pedagógica iberoamericana aprendizaje formación y desarrollo del ser. en: Colombia ISBN: 978-958-58492-0-4 Ed: REDIPE, v., p.151 - 170 15
Jiménez Vélez, Carlos Alberto. La Lúdica como experiencia cultural. Bogotá: Cooperativa Editorial del Magisterio, 1997
Lalinde De Castro, Maria Eugenia. La Recreación Dirigida y su Auge dentro de la Reforma del Estado Social Colombiano. 1991.
Max Neef (2007) educación y valores del espíritu
Murcia Florián (2010) Concepción de conocimiento. Para la investigación acción participativa las fuentes de conocimientos)
Ortegón Yañez, Roberto. (1982) Educación para el Tiempo Libre. Asociación Colombiana de Recreación, Bogotá.
Raimondi, P. (1999) Barcelona. Cinesiología y psicomotricidad. Paido tribo
Ortega, R. (1990): Jugar y aprender. Sevilla, Diada.
Vera Guardia, Carlos. Desarrollo Humano, Deporte y Recreación. Maracaibo: Universidad del Zulia 1990. Teoría y Tendencias de la Recreación
Zúñiga, Madeleine (2002 a) "Interculturalidad y enfoques pedagógicos: la tensión entre la modernización y la pertinencia en la alfabetización de sociedades ágrafas", ponencia presentada en el II Congreso Internacional de Formación de Formadores y IV Congreso Nacional de Institutos Superiores Pedagógicos, Ayacucho
Zúñiga, V. (2010). política pública de discapacidad en el distrito de Cartagena "claves para la participación con inclusión social". Cartagena: consejo distrital de Políticas Públicas.
educación especial en Colombia



Capítulo 4: Las competencias digitales y los entornos virtuales de aprendizaje



Editorial
CIMTED
Corporación

Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en el entorno Moodle para valorar e interpretar datos numéricos

Elías Melchor-Ferrer*, Antonio Mihi-Ramírez* y David Hernando Barbosa-Ramírez**
*Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Granada, España
**Escuela de Administración, Universidad del Rosario, Colombia
España - Colombia

Sobre los Autores:

Elías Melchor-Ferrer:

Profesor titular de Universidad del Departamento de Economía Internacional y de España de la Universidad de Granada (España).

Líneas de investigación: Economía Regional, entornos virtuales de aprendizaje.

Correspondencia: emelchor@ugr.es

Antonio Mihi-Ramírez:

Profesor titular de Universidad del Departamento de Economía Internacional y de España de la Universidad de Granada (España).

Líneas de investigación: Flujos migratorios, Gestión del Conocimiento, entornos virtuales de aprendizaje.

Correspondencia: amihi@ugr.es

David Hernando Barbosa-Ramírez:

Profesor Titular, Escuela de Administración, Universidad del Rosario.

Líneas de Investigación: Mercadeo de Instituciones de Educación Superior; Gestión del Conocimiento y Liderazgo; entornos virtuales de aprendizaje.

Correspondencia: david.barbosa@urosario.edu.co

Editorial CIMTED Corporación

Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en el entorno Moodle para valorar e interpretar datos numéricos

Resumen:

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un paradigma educativo que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas altamente valiosas. No obstante, los educadores se enfrentan al reto de integrar este paradigma en entornos virtuales de aprendizaje como Moodle, especialmente si las plataformas institucionales son reacias a la introducción de plug-in específicos. En este trabajo proponemos una nueva metodología para mejorar el aprendizaje de los estudiantes a través del análisis de información cuantitativa en el entorno Moodle. En concreto, se expone un método sencillo para elaborar múltiples variantes de preguntas de respuestas anidadas (cloze) a partir de un modelo inicial. Para ello, se hace uso una hoja de cálculo que incorpora la estructura del ejercicio, así como las funciones que permiten generar cálculos y analizar resultados. Con mínimos cambios se puede vincular ese modelo a otros datos y se genera automáticamente otra pregunta que se pega de forma inmediata en Moodle. Dado que las preguntas son auto evaluables, se genera una interesante retroalimentación para el alumno, favoreciendo su trabajo y aprendizaje. El análisis de los resultados obtenidos en el Grado en Economía demuestra que los alumnos implicados este tipo de actividades tienen mejores calificaciones que los que no las realizan.

Palabras Claves: aprendizaje basado en problemas, entornos virtuales de aprendizaje, método cloze, economía

Abstract:

Problem-Based Learning (PBL) is an educational paradigm that promotes the development of highly valuable cognitive skills. However, educators face the challenge of integrating this paradigm into virtual learning environments such as Moodle, especially if institutional platforms are reluctant to introduce specific plug-ins. In this paper, we propose a new methodology to improve students' learning through the analysis of quantitative information in the Moodle environment. In particular, a simple method is presented to elaborate multiple variants of questions of nested responses (cloze) from an initial model. For this, we use a spreadsheet that incorporates the structure of the exercise, as well as functions that allow to generate calculations and analyze results. With minimal changes, it is possible to link that model to other data and automatically generate another question that can be pasted immediately in Moodle. Since the questions are self-evaluating, an interesting feedback is generated for the students, favoring their work and learning. The analysis of the results obtained in the Degree in Economics shows that the students involved in this type of activities have better grades than those who do not.

Keywords: Problem-Based Learning (PBL), virtual learning environments, cloze procedure, Economics

Introducción:

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología docente activa que ha adquirido una importancia creciente en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Ortiz, González, Marcos, Victoria y Nardiz, 2007). Esto se debe a que el ABP es una metodología docente que permite al estudiante aplicar la formación teórica de forma práctica, lo cual es crucial en las enseñanzas de Ciencias Económicas, donde el aprendizaje práctico tiene un gran peso en la evaluación del alumnado (Blanco y Ginovart, 2012).

El EEES ha impulsado nuevos procesos de aprendizaje basados en entornos virtuales de aprendizaje (EVA) como la plataforma Moodle, que es utilizada en la gran mayoría de universidades españolas. Los EVA son herramientas que presentan importantes ventajas para potenciar el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias digitales tal como propugna el EEES.

La combinación de metodologías docentes ABP y EVA (Blanco y Ginovart, 2012) es muy útil para la adaptación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula y favorece el aprendizaje. En este contexto, se puede decir que los docentes universitarios están reconduciendo la docencia hacia la adquisición de competencias y habilidades que deben desarrollar los alumnos en entornos virtuales y colaborativos (Mondéjar, Vargas y Meseguer, 2007).

Aunque la combinación de métodos ABP y los EVA no es fácil y requiere de un gran esfuerzo para los docentes, se trata de herramientas de aprendizaje y evaluación de contrastada eficacia (Mondéjar et al., 2007; Montes et al., 2014).

A pesar de que las prácticas formativas de carácter numérico son fundamentales en el caso de las Ciencias Económicas, a medida que el usuario se habitúa a trabajar con el EVA Moodle se da cuenta de que las opciones para la creación y el desarrollo de este tipo de prácticas son, por el momento, limitadas. Es cierto que existen extensiones disponibles que amplían enormemente el abanico de opciones, sin embargo, los administradores de EVA Moodle institucionales suelen ser reacios a su instalación por motivos de seguridad y estabilidad del sistema, cuestiones ambas especialmente reseñables cuando hablamos de varios miles de usuarios.

Por todo ello, en este artículo se ofrece una solución relativamente sencilla, aunque trabajada, para mejorar y ampliar las posibilidades que los métodos ABP pueden ofrecer, especialmente el desarrollo de habilidades de autoaprendizaje (Ortiz et al., 2007) y al mismo tiempo, que se puedan disfrutar de las ventajas de los EVA, como son: su relativo bajo coste, la mejora del rendimiento del alumnado, su adaptabilidad al aula y al estudiante, y su facilidad de integración con otros sistemas (Echeverría, 2000).

Se trata de adaptar en el EVA Moodle el procedimiento de preguntas con respuestas incrustadas (cloze) a las prácticas formativas en las Ciencias Económicas, de forma que se puedan generar de forma instantánea múltiples

variantes de ejercicios numéricos y cuya corrección sea realizada automáticamente por el propio EVA.

Contexto

El proceso de convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) viene impulsando el desarrollo de metodologías en las que el estudiante universitario pasa a tener una participación más activa en su formación, y donde el profesor guía el proceso de aprendizaje del estudiante (Ortiz et al., 2007). El ABP es una metodología docente que permite al estudiante poner en juego el conocimiento teórico que está adquiriendo en su formación, lo cual es crucial en las enseñanzas de ciencias económicas, donde las prácticas formativas son un factor fundamental de la evaluación del alumnado (Blanco y Ginovart, 2012).

Diversos trabajos han confirmado la relevancia del ABP, así Ortiz et al. (2007) analizaron la implantación de la metodología ABP en estudios de ciencias de la Salud a mediados de los años 90, observando grandes ventajas para los estudiantes, las instituciones y el tutor. Además, desde el año 2002, en la Universidad de Murcia el ABP se viene utilizando para el aprendizaje de conceptos psicológicos de licenciatura de Psicología, obteniendo una mejora del rendimiento, medido por la puntuación en el examen final, y de la implicación de los estudiantes, medido por el número de consultas y ejercicios realizados y la asistencia (Echeverría, 2000).

El uso de la metodología ABP busca que el alumno aprenda a identificar y resolver problemas, que entienda el impacto de su propia actuación profesional y que interprete los datos para diseñar sus propias estrategias. Para ello, el estudiante debe poner en práctica el conocimiento teórico que está adquiriendo en su formación, lo que favorece su auto-aprendizaje.

Los métodos ABP se estructuran normalmente en módulos que comprenden diversas asignaturas o partes de las mismas, organizados en torno a una colección de problemas y prácticas formativas construidos meticulosamente por grupos de profesores, y donde la responsabilidad del aprendizaje corresponde a los estudiantes. Además, el uso de ABP implica un aprendizaje diferente del tradicional que implica el uso de metodologías muy diversas, donde la innovación docente y las TIC tienen un papel principal. Esto también permite superar los límites, muchas veces artificiales, de las asignaturas tradicionales (Ortiz et al., 2007). En este sentido, el profesor pasa a ser un moderador del aprendizaje de los estudiantes que dota al alumnado de los recursos para la búsqueda, la selección, la interpretación, la síntesis y el procesamiento de la información (Echeverría, 2000).

Para poder aprovechar todo el potencial de las TIC los profesores tienen que hacer un gran esfuerzo de capacitación, sobre todo para integrar en sus materias y métodos tradicionales los espacios de aprendizaje digitales, tales como los EVA. Uno de los EVA más utilizado en el sistema universitario es Moodle, ya que permite el desarrollo de cursos en formato de sitios web basados en Internet, ya que tiene diversas ventajas como su bajo coste relativo, y que su uso es en línea, lo cual ayuda a reducir las distracciones de los estudiantes y mejora la comunicación.

La literatura contiene numerosos ejemplos de la aplicación de EVA mediante el sistema Moodle. La Universidad Politécnica de Cataluña lo viene utilizando desde el año 2008 para el diseño de preguntas tipo test y su posterior implementación en cuestionarios para asignaturas de matemáticas y estadística de titulaciones de ingeniería confirmándose como una herramienta muy útil (Blanco y Ginovart, 2012). En este sentido, Martínez y Fernández (2011) añaden como ventajas el menor coste económico de adquisición y mantenimiento comparado con otros sistemas, y que al ser en línea ayuda reducir las distracciones y los cortes que suelen sucederse durante el aprendizaje de los estudiantes.

Asimismo, Dávila y Ruíz (2016) realizaron varios estudios en la Universidad pública de la ciudad de Barquisimeto (Venezuela) para evaluar la experiencia del uso de EVA en el aprendizaje en estudios de grado y postgrado, concluyendo que Moodle es una modalidad educativa de gran potencial para la formación dado el alto grado de éxito obtenido por los participantes en cuanto a teorías y conceptos. Dicho potencial puede mejorarse si se introducen conceptos como el aprendizaje colaborativo, los equipos de trabajo y los juegos de rol, aunque para ello se requiere la introducción en el entorno Moodle de complementos externos específicos (Sancho, Torrente, Marchiori, Fernández-Manjón, 2011).

En la metodología docente ABP la actividad comienza presentándoles a los estudiantes un problema que deben analizar y resolver. El problema debe estar elaborado antes de comenzar la actividad ABP con los estudiantes, y esto no es una tarea fácil. La elaboración del problema es un factor crítico para el éxito de este método y suele incluir a distintos profesores. En el caso de las Ciencias Económicas los problemas de tipo numérico son fundamentales. Y aunque Moodle permite elaborar problemas de diverso tipo, en el caso de los problemas numéricos las dificultades comienzan al tratar de elaborar y combinar texto y preguntas, o al intentar introducir ejercicios con múltiples respuestas enlazadas.

Una solución relativamente fácil en este caso podría ser el uso del método cloze en Moodle. De acuerdo con Artola (1991) el método cloze consistía básicamente en omitir o suprimir sistemáticamente palabras de un texto para, posteriormente, evaluar el éxito que tiene el lector en adivinar o reemplazar las palabras suprimidas. No obstante, en la actualidad a esa función se le han añadido otras preguntas como las de respuestas numéricas, de opción múltiple, o haciendo uso de menús desplegables. La metodología cloze ha sido muy utilizada para evaluar la comprensión lectora y en el aprendizaje de idiomas (Chapelle 2016; Taylor, 1953), y existen diversos estudios que han refinado esta técnica y confirmado su fiabilidad y validez en el caso de metodologías de enseñanza tradicionales (Martínez y Fernández, 2011), dada la importancia que tiene la memoria operativa en distintas tareas cognitivas.

Para trasladar esta metodología al contexto de las prácticas formativas en Ciencias Económicas se pueden desarrollar ejercicios numéricos formulados mediante preguntas de diverso tipo con respuestas incrustadas (cloze): opción múltiple, respuesta corta y numéricas. Aunque, como hemos señalado anteriormente, esta metodología puede ser muy atractiva para la realización de ejercicios o cuestionarios con respuestas definidas de antemano, los problemas suelen venir

cuando el profesor intenta adaptarla a un EVA como Moodle combinando diferentes tipos de preguntas.

Los usuarios noveles de este tipo de plataformas suelen encontrar dificultades a la hora de elaborar este tipo de preguntas, tanto por la codificación que utilizan como por el coste de replicar dichas preguntas con distintas variables numéricas. Así, combinar en un mismo ejercicio diferentes tipos de cuestiones requiere invertir mucho tiempo en la configuración de un cuestionario e introducir múltiples variantes numéricas en el mismo, lo que en principio puede desincentivar el uso de este tipo de prácticas, aún más si todas ellas están relacionadas y forman parte de un único ejercicio numérico.

Por ello, el propósito de este artículo se puede resumir en la siguiente pregunta ¿cómo facilitar la integración de la metodología ABP en EVA Moodle en las enseñanzas de las Ciencias Económicas mediante el método cloze? Para alcanzar este propósito se plantean los siguientes objetivos:

Desarrollar una metodología que facilite a los docentes del área de Economía realizar ejercicios numéricos y prácticas con indicadores económicos en el EVA Moodle de una manera sencilla, instantánea y que permita utilizar múltiples variantes que puedan ser utilizadas para contextos económicos.

Compartir las experiencias y resultados alcanzados con esta metodología de los estudiantes del Grado en Economía de la Universidad de Granada en los cursos 2013/14 a 2015/16, durante el cual se ha implantado una plataforma institucional única basada en Moodle.

Descripción

En primer lugar, de acuerdo a la metodología ABP, se incorpora en el EVA Moodle aclaraciones sobre aquellos términos que resulten difíciles o imprecisos y a continuación, se define el problema. Esta tarea que es fundamental en el método ABP (Martínez y Fernández, 2011), se realiza a priori y el grado de estructuración del problema puede variar, de manera que podemos encontrar desde problemas con un alto grado de detalle hasta problemas más abiertos, e incluso la generación de informes sintéticos sobre magnitudes económicas, como es el caso que se plantea seguidamente.

El uso de EVA Moodle en este caso permite adaptarse a la estructura del problema mediante la realización de ejercicios o cuestionarios con respuestas definidas de antemano, de manera que el alumno pueda practicar en esa actividad y, si el docente lo estima oportuno, obtener una realimentación muy enriquecedora en donde se puedan comparar las respuestas proporcionadas con las soluciones de dicha actividad.

Moodle permite utilizar la técnica cloze para elaborar tres tipos de preguntas:

De opción múltiple, que ofrecen al alumno varias respuestas para seleccionar de entre todas ellas la correcta. Este tipo de pregunta se podría utilizar bien para seleccionar una opción de un menú desplegable, los clásicos test de varias opciones o incluso preguntas de verdadero o falso.

De respuesta corta, formadas por cadenas alfanuméricas, de forma que si la respuesta introducida coincide con la solución se otorgaría la calificación asignada.

Numéricas, indicadas para preguntas en las que el alumno dispone de una casilla (igual que las respuestas cortas) para introducir un resultado numérico.

El método ABP requiere habitualmente combinar en un mismo ejercicio diferentes tipos de cuestiones al objeto de dotar al ejercicio de mayor flexibilidad, lo cual probablemente requerirá de las aportaciones de distintos profesores que participan en la actividad. Por el contrario, dicha combinación supone invertir mucho tiempo para la configuración de un cuestionario y para la introducción de múltiples variaciones numéricas en las preguntas, especialmente si todas ellas están relacionadas y forman parte de un único ejercicio.

Asimismo, para la correcta evaluación del proceso de aprendizaje y la potenciación del trabajo autónomo, es necesario elaborar un número suficientemente alto de preguntas al objeto de reducir las posibilidades de que dos alumnos tengan la misma pregunta, independientemente de que se trabaje en entornos controlados o no. Si ya de por sí el diseño de preguntas cloze en Moodle requiere conocer su formato de elaboración (desincentivando su uso por los no iniciados), la combinación de éstas y la generación de variantes hace que dicha labor sea tediosa, tanto de forma tradicional como en EVA (más a mayor número de variantes) y no exenta de equivocaciones a la hora de realizarla.

No obstante, una solución sencilla es la generación de estas preguntas de forma automática mediante el uso de funciones de hoja de cálculo, de forma que una vez se ha realizado la inversión inicial en el diseño del cuestionario, la generación de variantes es casi automática. Dicho cuestionario podría confeccionarse sobre la base de datos aleatorios, no obstante, la filosofía del ABP exige hacer uso de información real al objeto de que esta metodología adquiera pleno sentido. Con carácter general, los pasos que habría de seguir el docente que quisiese poner en práctica esta metodología habrían de ser los siguientes.

Disponer de datos reales en hoja de cálculo con la serie histórica cuyos datos van a ser analizados por el alumno.

Crear una nueva hoja de cálculo que contendrá los datos, cálculos y enunciados de las preguntas que, posteriormente, serán pegadas en Moodle.

Copiar desde la hoja de cálculo los datos que van a ser utilizados tanto para realizar los cálculos oportunos como para su inclusión en el enunciado de la pregunta, y pegarlos como vínculo.

Con funciones condicionales ("SI") y de cálculo determinar el contenido de menús desplegables y respuestas numéricas.

Con la función "CONCATENAR" intercalar dentro del texto de la pregunta las expresiones que utiliza Moodle para introducir cuestiones numéricas y desplegables.

Copiar las casillas con preguntas y pegarlas como texto plano en el enunciado de la pregunta cloze.

A modo de ejemplo, describimos un ejercicio donde el estudiante tiene que realizar un análisis sobre el crecimiento interanual del Producto Interior Bruto y la distinta contribución de la producción sectorial al mismo. Para ello, habrá de acudir a fuentes de información oficial (el Instituto Nacional de Estadística, en el caso de España) para

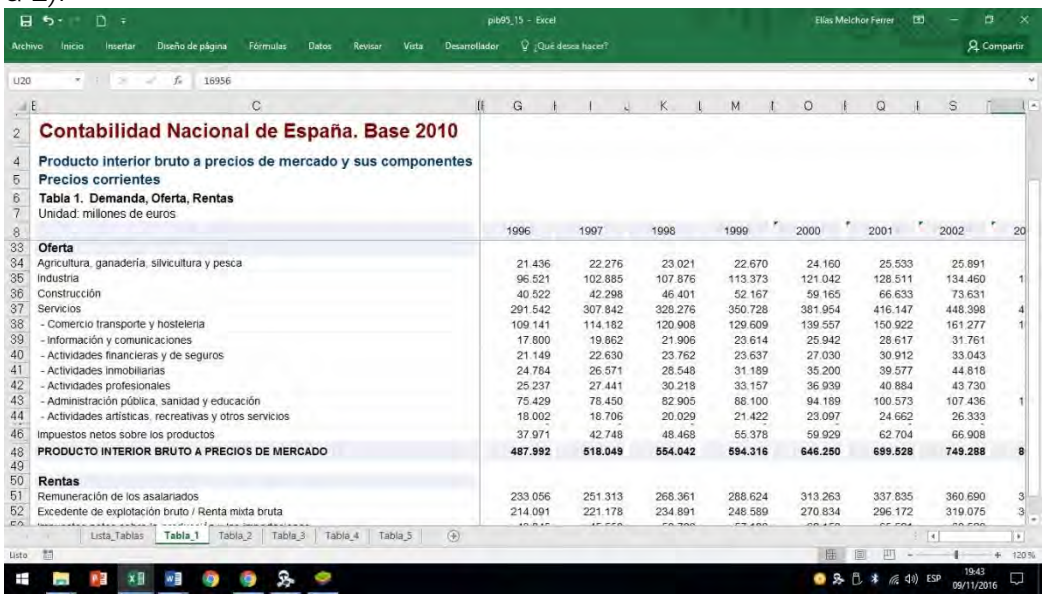
cumplimentar la tabla de datos que, posteriormente, habrá de interpretar. Por tanto, lo que habría de hacerse en primer lugar es la redacción del enunciado y el diseño de la tabla donde se recogerán datos de partida y cálculos.

Dado que el objetivo es que el alumno analice e interprete el crecimiento del PIB desde la perspectiva de la demanda en un año determinado (p.ej. 1996), el enunciado podría ser el siguiente:

"Acceda a la página web del Instituto Nacional de Estadística, y con la información de la Contabilidad Nacional de España Base 2010 correspondiente a España complete lo siguiente: i) el PIB y su descomposición en 1996, ii) la estructura porcentual del PIB por la vía de la oferta en dicho año e indique cuál es el componente del PIB con mayor importancia relativa; y iii) la tasa de variación anual del PIB y sus componentes en 1996 indicando cuál es el componente que experimentó la mayor variación".

Evidentemente, en este enunciado el año será una variable que habrá de ir cambiando según lo hagan los datos utilizados, en nuestro ejemplo 20 años, desde 1996 hasta 2015. Por tanto, deberíamos crear un modelo que pueda ser replicado para los distintos años. El punto de partida tiene que ser la hoja de cálculo donde se encuentra la información que vamos a necesitar -y que el alumno ha de localizar-, en este caso sería http://www.ine.es/daco/daco42/cne10/pib95_15.xlsx en cuya tabla 1 se encuentran los datos de producción en euros, mientras que en la segunda la tasa de variación, y en la tercera la estructura porcentual (ver Figura 1).

El siguiente paso consiste en crear una nueva hoja de cálculo donde construiremos los ejercicios. En la misma, reservamos la primera fila para el enunciado del ejercicio, mientras que a partir de la segunda y hasta la novena se incluirá la siguiente tabla. Obsérvese que en el ejercicio no se ha incluido la desagregación sectorial del sector servicios en aras de la sencillez. Veamos con detalle cómo incorporaríamos a nuestra hoja de cálculo los datos necesarios (véase Figura 2):



Contabilidad Nacional de España. Base 2010

Producto interior bruto a precios de mercado y sus componentes
Precios corrientes
Tabla 1. Demanda, Oferta, Rentas
Unidad: millones de euros

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Oferta							
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	21.436	22.276	23.021	22.670	24.160	25.533	25.891
Industria	96.521	102.885	107.876	113.373	121.042	128.511	134.460
Construcción	40.522	42.298	46.401	52.167	59.165	66.633	73.631
Servicios	291.542	307.842	328.276	350.728	381.954	416.147	448.398
- Comercio transporte y hostelería	109.141	114.182	120.908	129.609	139.557	150.922	161.277
- Información y comunicaciones	17.600	19.862	21.906	23.614	25.942	28.617	31.761
- Actividades financieras y de seguros	21.149	22.630	23.762	23.637	27.030	30.912	33.043
- Actividades inmobiliarias	24.784	26.571	28.548	31.189	35.200	39.577	44.818
- Actividades profesionales	25.237	27.441	30.218	33.157	36.939	40.884	43.730
- Administración pública, sanidad y educación	75.429	78.450	82.905	88.100	94.189	100.573	107.436
- Actividades artísticas, recreativas y otros servicios	18.002	18.706	20.029	21.422	23.097	24.662	26.333
Impuestos netos sobre los productos	37.971	42.748	48.468	55.378	59.929	62.704	66.908
PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO	**487.992**	**518.049**	**554.042**	**594.316**	**646.250**	**699.528**	**749.288**
Rentas							
Remuneración de los asalariados	233.056	251.313	268.361	288.624	313.263	337.835	360.690
Excedente de explotación bruto / Renta mixta bruta	214.091	221.178	234.891	248.589	270.834	296.172	319.075

Figura 1. Captura de pantalla de la hoja de cálculo donde se recoge la información que va a servir de base para la elaboración del ejercicio.

El encabezamiento de las filas se puede teclear directamente (o copiar desde el origen de datos y pegar como texto), o bien pegando como vínculo. En este caso pegaremos como vínculo ya que dichas entradas nos van a servir para el resto de columnas.

Del mismo modo, también se pegaría como vínculo el año al que se refiere el ejercicio (que se encontraría en la casilla G8 de la Tabla_1 de la fuente de datos.

Para completar la columna "Millones de euros" sólo deberemos copiar y pegar la columna anterior para, posteriormente, reemplazar las casillas "C" por "G".

La estructura porcentual, aunque también se puede pegar como vínculo, quizá es más rápido obtenerla dividiendo el valor de cada sector por el del PIB y multiplicando por 100.

Tabla 1. Estructura del ejercicio que contendrá los datos y las preguntas cloze

	1996		
	Millones de euros	Estructura porcentual	Tasa de variación
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca			
Industria			
Construcción			
Servicios			
Impuestos netos sobre los productos			
PIB a precios de mercado			

Finalmente, para la tasa de variación volveríamos a copiar y pegar la primera columna, y luego reemplazaríamos la cadena "Tabla_1!C" por ""Tabla_2!E". Dado que la fuente original de datos incluye un elevado número de decimales (aunque sólo se visualiza uno), y para evitar que el cuadro de respuesta de la pregunta cloze sea muy largo procedemos a introducir una fórmula de redondea a un decimal.

Tras realizar los anteriores pasos, ya dispondríamos de la información que el alumno ha de calcular/cumplimentar (véase la Figura 3), con la única excepción de encabezados de filas y columnas. El siguiente paso consistiría en diseñar tanto el enunciado del ejercicio (cuya única variante es el año del cual se solicitan los datos), como las preguntas cloze a las que habrá de dar respuesta el alumno. Por lo que se refiere al enunciado, tan sólo habría que utilizar una función de concatenación para insertar el año (que en nuestro caso se situaría en la celda B2), quedando el texto como se detalla a continuación, el cual se podría poner en la celda A11.

=CONCATENAR("Acceda a la página web del Instituto Nacional de Estadística, y con la información de la Contabilidad Nacional de España Base 2010 correspondiente a España complete lo siguiente: i) el PIB y su descomposición en ";B2;", ii) la estructura porcentual del PIB por la vía de la oferta en dicho año e indique cuál es el componente del PIB con mayor importancia relativa; y iii) la tasa de variación anual del PIB y sus componentes en ";B2;", indicando cuál es el componente que experimentó la mayor variación.")

A continuación, copiamos y pegamos en la celda A12 (o A13, si queremos dejar una línea en blanco) el rango A2:D9 (Figura 3), para después borrar el rango B4:D9, ya que ahí vamos a insertar las preguntas cloze, concretamente numéricas, ya que se trata de que el alumno localice información y la introduzca. Para ello tan sólo es necesario definir una expresión para la primera celda (B14, es decir, la producción del sector agrario y pesquero en millones de euros) y luego copiarla en el resto del rango B4:D9. Dicha expresión sería la siguiente:

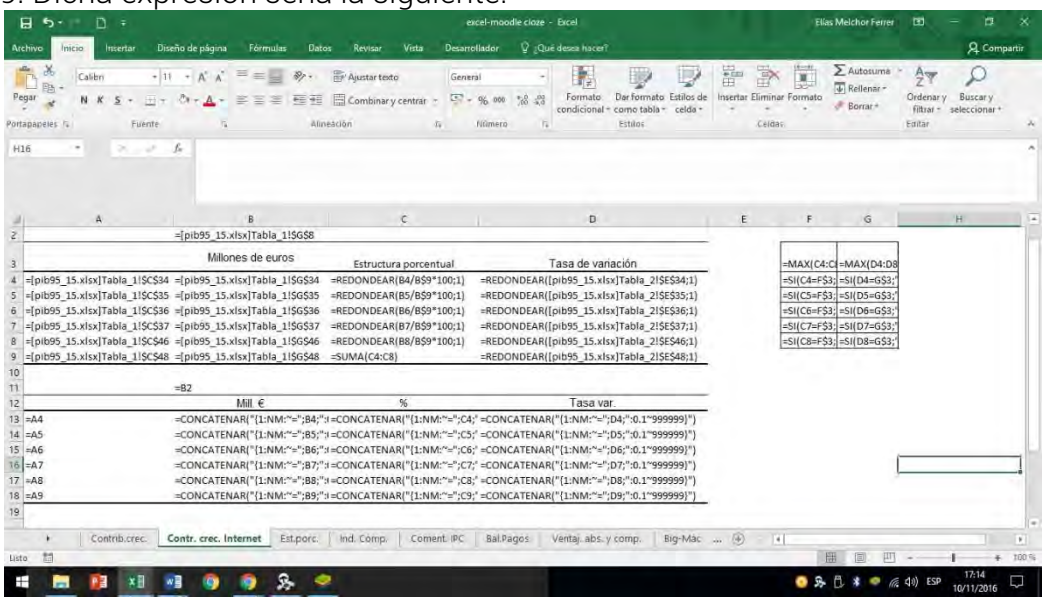


Figura 2. Captura de pantalla de la hoja de cálculo donde se elabora el ejercicio (fórmulas).

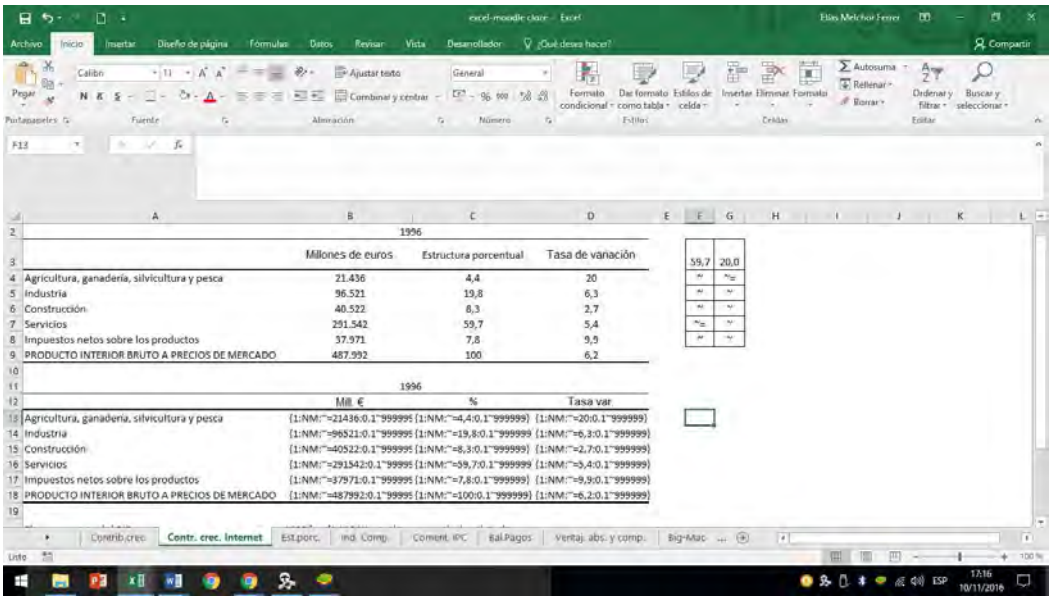


Figura 3. Captura de pantalla de la hoja de cálculo donde se elabora el ejercicio (datos).

=CONCATENAR("{1:NM:~=";B4;":0.1~999999}")

Donde, por orden, "1" hace referencia a la puntuación de la pregunta, "NM" indica que la pregunta es de carácter numérico, "~=" señala la respuesta correcta, "0.1" se refiere al margen de variación admisible (±0,1 en este caso), y "~999999" indicaría una respuesta incorrecta cuya única función es que el tamaño de la casilla de respuesta sea homogéneo en todos los casos (en caso contrario, variaría según los dígitos de la respuesta correcta). Llegados a este punto ya se dispondría del enunciado y la tabla con los datos que el alumno ha de localizar (véase la Figura 4).

No obstante, junto con los datos solicitados, también en los apartados ii) y iii) del ejercicio se pide que se identifique aquellos sectores que exhibieron mayor importancia relativa y tasa de variación en el año analizado. Para ello elaboraremos preguntas de menú desplegable (o multi-respuesta -en inglés *multichoice*-) en donde todos y cada uno de los componentes del PIB serán las opciones posibles. Aunque se puede introducir manualmente el nombre de cada una de éstas, lo más operativo es utilizar de nuevo la función "CONCATENAR" de forma que automáticamente se haga uso del texto ya existente en los encabezados de las filas. Por otro lado, es necesario indicar justo inmediatamente antes de la opción si es correcta o no mediante la introducción de los caracteres "~=" o "~", respectivamente.

Para ello, a la derecha de la tabla con datos vinculados (Figuras 2 y 3) se reserva un rango para la determinación de dichos caracteres (p.ej. F3:G8), en donde la primer fila se utilizará para determinar el valor máximo de la importancia relativa y la tasa de variación mediante la función "MAX" (=MAX(C4:C8) y =MAX(D4:D8), respectivamente). En segundo lugar, para cada uno de los componentes del PIB se introduciría una función condicional que proporciona el valor "~=" cuando dicha variable adquiere el máximo valor o "~" en caso contrario. Concretamente, para la importancia relativa del sector agrario la expresión sería la siguiente: =SI(C4=F$3;"~=";"~"), con tan sólo copiar y pegar dicha función en el resto del rango F4:G8 ya tendríamos los caracteres buscados.

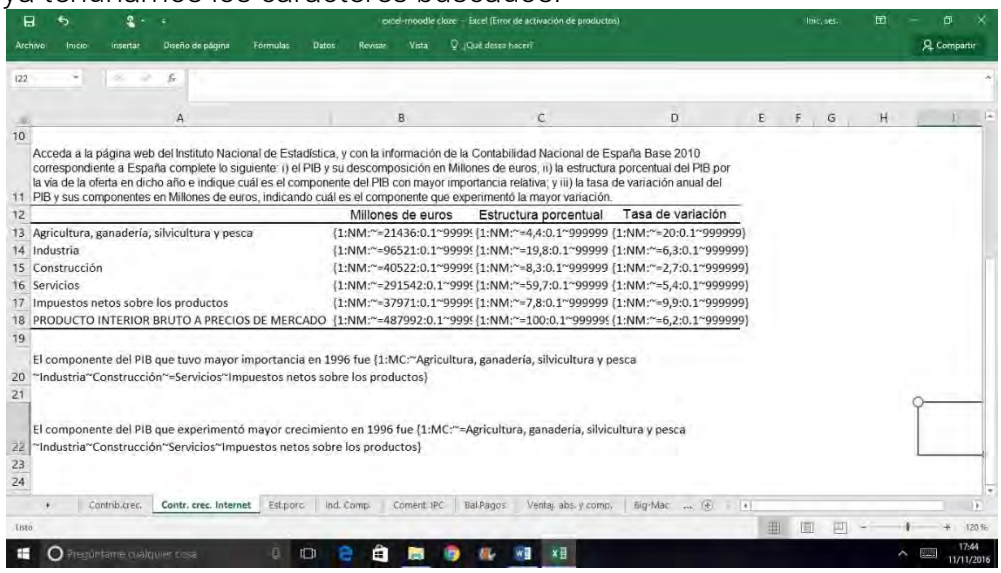


Figura 4. Captura de pantalla de la hoja de cálculo con el ejercicio preparado para ser pegado en Moodle.

Por último, ya sólo nos quedaría utilizar de nuevo la función "CONCATENAR" para enlazar el texto de los comentarios a realizar con las preguntas de menú desplegable. En nuestro ejemplo, dichas expresiones serían las siguientes:

=CONCATENAR("El componente del PIB que tuvo mayor importancia en ";B$2;" fue ";"{1:MC:";F$4;A$4;F$5;A$5;F$6;A$6;F$7;A$7;;F$8;A$8;"}")

=CONCATENAR("El componente del PIB que experimentó mayor crecimiento en ";B$2;" fue ";"{1:MC:";G$4;A$4;G$5;A$5;G$6;A$6;G$7;A$7;G$8;A$8;"}")

Una vez finalizado el proceso de diseño del ejercicio, se seleccionaría el rango de celdas A11:D23, y se copia para luego pegarlo directamente (p.ej. Ctrl+v) en el enunciado de la pregunta cloze. Realizada esta operación, lo único que restaría sería introducir algunas mejoras de formato y diseño a juicio del profesor (centrado de texto, negrita o cursiva de encabezados, color de fondo de las celdas, etc.). En la Figura 5 puede observarse la apariencia del ejercicio para el alumno, el cual obtendría una nota como resultado de sumar los puntos obtenidos en todas las respuestas, dividirlos entre las totales y el resultado se multiplicaría por cien para obtener el porcentaje logrado (Alegre-Bravo, 2009).

Finalmente, para obtener ejercicios como éste, pero para otros años, bastaría con reemplazar los caracteres indicativos de la columna en los datos vinculados por los del nuevo año. En nuestro ejemplo se han tomado los datos de 1996 que estaban en el fichero original en la columna "G" de la Tabla "Tabla_1", mientras que las tasas de variación se encontraban en la columna "E" de la Tabla "Tabla_2". Si quisiésemos replicar el ejercicio para 1997 (cuyos datos se encuentran en las columnas I y G, respectivamente) utilizaríamos la opción de reemplazar la cadena "G" por "I", luego la cadena "E" por "G". De esta forma ya tendríamos un nuevo ejercicio en apenas pocos segundos.

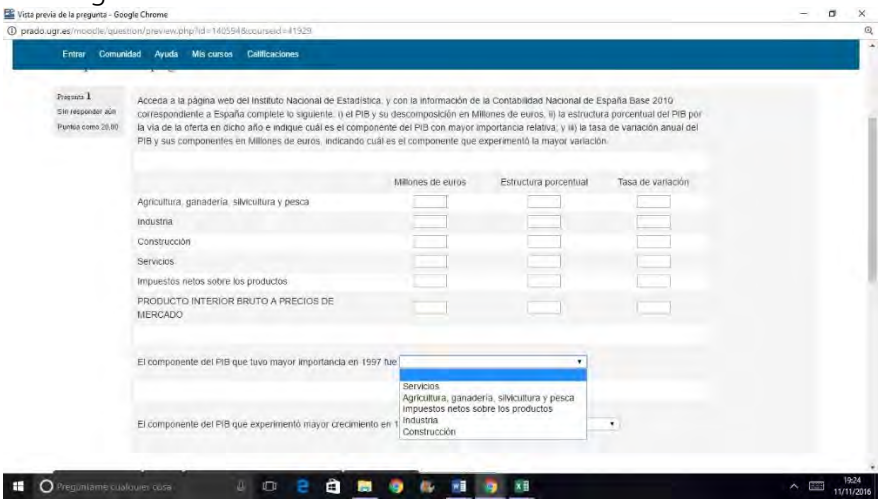


Figura 5. Ejercicio completo

Aunque en este ejemplo se han utilizado preguntas numéricas que requieren cálculos sencillos, igualmente se podrían incorporar otras con el único límite de las expresiones matemáticas que admite Moodle, pero con la ventaja de poder incorporar preguntas de opción múltiple y/o de respuesta corta.

De este modo, los estudiantes pueden habituarse tanto a la búsqueda de información en internet como a la interpretación de la misma mediante la aplicación de sus conocimientos a la resolución del problema, con la ventaja adicional que ofrecen los EVA en cuanto aprovechamiento de las posibilidades que se derivan de la facilidad de acceso en cualquier momento y lugar.

Finalmente, el estudiante puede contrastar sus resultados de manera inmediata, lo que le permite obtener una rápida retroalimentación muy valiosa y extraer conclusiones pertinentes del problema. Además, los estudiantes pueden consultar la información que les falta, las dudas y sus resultados con el tutor, para comprender aquellos aspectos del problema que requieran mayor compresión. De esta forma el estudiante puede decidir sobre sus objetivos de aprendizaje respecto al problema planteado, guiando su propio aprendizaje.

Asimismo, el docente puede decidir a priori sobre los objetivos de aprendizaje que se persiguen, el tipo de tarea más adecuada para alcanzar estos objetivos y el formato qué se propondrá a los estudiantes. También puede guiar al estudiante en su aprendizaje práctico identificando el tema, el concepto más importante o la idea principal que se desea que los estudiantes adquieran.

Resultados

En el ABP la evaluación tiene lugar a lo largo de todo el proceso, es decir, tanto durante la realización de la tarea como al finalizar la misma, lo que le hace especialmente adecuado para los actuales programas de estudio basados en la evaluación continua, en la cual, junto con los tradicionales exámenes, se tiene en cuenta la implicación de los alumnos en los ejercicios prácticos y resto de actividades desarrolladas. Esta filosofía de aprendizaje va más allá de la realización de un ejercicio en un soporte determinado (informático, en lugar del tradicional papel), ya que permite trabajar simultáneamente varias capacidades, como la de análisis y síntesis, el aprendizaje y trabajo autónomo, la aplicación de conocimientos a la práctica, así como adquirir habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, entre otras competencias.

La integración de ABP en un EVA aporta ventajas como la inmediatez, la mayor accesibilidad y unos menores costes relativos tanto para profesores como para alumnos. Asimismo, la mejora del método cloze permite una mejor adaptación de los problemas en el área de las Ciencias Económicas, y también una mejora importante en la elaboración de los problemas y ejercicios en el entorno Moodle. Por otro lado, la combinación de esta metodología con la realización de los ejercicios por grupos gestionados por los propios alumnos permite obtener el máximo rendimiento al ABP.

En cuanto a los resultados obtenidos, se aplicó la combinación de ambas metodologías en los cursos académicos 2013/2014 a 2015/2016 a estudiantes del Grado en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada. En todos los casos, la realización del ejercicio se computó como actividad evaluable dentro de un sistema de evaluación continua, independientemente de que los alumnos hubieran realizado o no este tipo de ejercicios.

De su análisis se desprenden los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados en evaluación continua de alumnos según realización del ejercicio y su puntuación

	Curso 2013/2014			Curso 2014/2015			Curso 2015/2016		
	Nota ejercicio	Nota evaluac.	Nº alumnos	Nota ejercicio	Nota evaluac.	Nº alumnos	Nota ejercicio	Nota evaluac.	Nº alumnos
Más de 5	8,3	6,5	85,0	7,9	6,5	72,0	7,0	5,6	29,0
Menos de 5	2,1	3,4	18,0	2,1	4,3	9,0	3,0	4,4	51,0
Lo realizaron	7,2	5,9	103,0	7,1	6,2	81,0	4,5	4,9	80,0
No lo realizaron	0,0	4,8	10,0	0,0	1,9	40,0	0,0	3,4	44,0

Tabla 3. Resultados del ejercicio en alumnos según puntuación obtenida en evaluación continua

	Curso 2013/2014			Curso 2014/2015			Curso 2015/2016		
	Nota ejercicio	Nota evaluac.	Nº alumnos	Nota ejercicio	Nota evaluac.	Nº alumnos	Nota ejercicio	Nota evaluac.	Nº alumnos
Más de 5	7,1	6,7	96,0	7,1	6,7	74,0	4,0	6,1	55,0
Menos de 5	3,5	2,7	7,0	1,2	1,9	47,0	1,8	2,7	69,0
Presentados	6,9	6,4	103,0	4,8	4,8	121,0	2,9	4,4	124,0

Los alumnos que realizaron el ejercicio obtuvieron una calificación en el curso claramente superior a la de los que no lo hicieron y, dentro de los primeros, los que obtuvieron una nota del ejercicio superior a 5 también aprobaron el curso con cierta solvencia.

La nota media de los alumnos aprobados se mantiene todos los cursos en torno al 6,5, obteniendo éstos una nota en el ejercicio de entre 4 y 7,1. Para los suspensos la calificación es claramente inferior y va mejorando con el tiempo, mientras que para los no presentados sería cada vez menor, debido al hecho de que prácticamente todos los que se presentan realizan las actividades de evaluación continua.

Por tanto, los resultados permiten observar que los alumnos que realizaron estos ejercicios obtuvieron mejores resultados que la media de los estudiantes presentados. Asimismo, esta mejora es progresiva a lo largo del tiempo en cursos diferentes con estudiantes diferentes. Incluso aunque la media de calificaciones obtenidas fuese ligeramente menor en el último curso analizado 2015/2016, los resultados continúan siendo mejores en los estudiantes que realizaron los ejercicios. Todo ello refleja la toma de conciencia del alumnado sobre la importancia que tiene desarrollar las actividades planteadas, independientemente del grado de implicación del alumno en la asignatura.

Conclusiones

Este trabajo persigue la integración de la metodología tradicional ABP, que busca la mejora del auto-aprendizaje del alumno mediante la identificación y resolución de problemas, en el EVA más utilizado en el sistema universitario, que es Moodle. Estas

metodologías son relevantes en el caso de estudiantes de Ciencias Económicas, donde la resolución de problemas de carácter numérico es fundamental. Para ello se propone la técnica de preguntas con respuestas incrustadas cloze. Y, asimismo, se ofrece una solución para mejorar y ampliar las posibilidades de esta técnica en Moodle.

Esta metodología presenta diversas ventajas como su inmediatez, la mayor accesibilidad y unos menores costes relativos tanto para profesores como para alumnos. Asimismo, la solución propuesta para utilizar el método cloze del entorno Moodle en la elaboración de informes y comentarios sobre datos económicos supone una mejora en la elaboración de preguntas autoevaluables, ya que, por un lado, el docente no ha de emplear tiempo en la corrección de los informes y, por otro, genera a través de las soluciones una benéfica realimentación para el alumno, potenciando su capacidad de aprendizaje autónomo.

Tras su aplicación, los resultados obtenidos por estudiantes de Ciencias Económicas a lo largo de tres cursos académicos (2013/14 a 2015/16) muestran una clara mejora en las calificaciones de aquéllos que utilizaron esta metodología con respecto a los que no lo hicieron, lo cual se observa en distintos cursos académicos y con estudiantes diferentes. Asimismo, dada la versatilidad y amplia aceptación del entorno Moodle, está técnica podría ser aplicada siguiendo los pasos descritos en este trabajo en aquellas áreas donde las prácticas formativas relativas al análisis, estudio e interpretación de datos numéricos sean necesarias y en las que, hasta ahora, no era fácil la adaptabilidad de Moodle a este tipo de ejercicios.

Referencias:

A. Alegre-Bravo, "Relación entre la comprensión lectora y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de secundaria en un distrito de Lima", Persona, vol. 12, 2009, pp. 207-223.

T. Artola, "El procedimiento cloze: una revisión general", Revista Complutense de Educación, vol. 2(1), 1991, pp. 69-82.

M. Blanco y M. Ginovart, "Los cuestionarios del entorno Moodle: su contribución a la evaluación virtual formativa de los alumnos de matemáticas de primer año de las titulaciones de Ingeniería" [online] Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), vol. 9(1), pp. 166-183, 2012. Disponible en http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/ v9n1-blanco-ginovart/v9n1-blanco-ginovart

C. A. Chapelle, « My two problems in applied linguistics", Becoming and Being an Applied Linguist, The life histories of some applied linguists, 2016, pp. 275.

C. Dávila, A. Ruíz, "Propuesta de Buenas Prácticas de Educación Virtual en el Contexto Universitario", RED-Revista de Educación a Distancia, vol. 49(12), 2016, pp. 1-21.

J. Echeverría, "Educación y nuevas tecnologías telemáticas" [online] Revista Iberoamericana de Educación, vol. 24, 2000. Disponible en http://www.campus-oei.org/revista/rie24f.htm

I. E. Gámez, W. M. Olvera, R. C. del Valle, y C. Reyes-Gutiérrez, "Memoria operativa y lectura comprensiva: medición con pruebas de amplitud lectora y tipo cloze en ámbitos pre y universitarios", Apertura, vol. 8(2), 2016, pp. 38-53.

C. A. Martínez y M. S. Fernández, "El uso de Moodle como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial", en "La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación", Ed. Marfil, Alcoy, 2011, pp. 291-300.

J. Mondéjar, M. Vargas y M. L. Meseguer, "Aprendizaje cooperativo en entornos virtuales: el método Jigsaw en asignaturas de estadística", Documentos de Trabajo (Seminario de Ciencias Sociales), 3, 2007.

R. Montes, I. Blanco, E. Melchor, N. Padilla, P. Paderewski, M. Hornos y P. Ureña, "Hacia un nuevo modelo de Moodle para la comunidad universitaria", en "Comunicación actual: Redes sociales y lo 2.0 y 3.0", Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, Madrid, 2014, pp. 397-408.

J. A. M. Ortiz, A. G. González, A. P. Marcos, M. Victoria, y A. Nardiz, "Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional", Revista de la red estatal de docencia universitaria vol. 3(2), pp. 79-85, 2007.

P. Sancho, J. Torrente, E. J. Marchiori, y B. Fernández-Manjón, "Enhancing moodle to support problem based learning. The Nucleo experience", IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2011, pp. 1177-1182.

W. L. Taylor, “Cloze Procedure’: A New Tool for Measuring Readability”, Journalism Quaterly, vol. 30(4), 1953, pp. 415-433.

Potencialidades de sitios WEB de apoyo para la cualificación de redes sociales en el aprendizaje del software *Scratch*.

Fabio Ignacio Munévar Quintero, Lucía Bustamante Meza y Azarías Alejandro Reyes Guerrero.
Universidad del Magdalena.
Colombia.

Sobre los Autores:

Fabio Ignacio Munévar Quintero

Resumen del currículo. Administrador de Sistemas Informáticos. Docente Universidad del Magdalena. Santa Marta. Colombia. Doctor en Ciencias de la Educación, Área Pensamiento Educativo y Comunicación. **Correspondencia:** *profesoredubatica@gmail.com*. Móvil: 057-3046816771.

Lucía Bustamante Meza

Resumen del currículo. Doctorado en Ciencias de la Educación. Profesora del Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática. Universidad del Magdalena Directora Grupo de investigación GINFED. **Correspondencia:** lbustamante@unimagdalena.edu.co Móvil: 057- 3166542394.

Azarías Alejandro Reyes Guerrero

Resumen del currículo. Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Informática. Universidad del Magdalena. Técnico en estructuración de proyecto, SENA. Auxiliar de investigación, Universidad Sergio Arboleda. Integrante del grupo de investigación GINFED. **Correspondencia:** *lic.azarias@gmail.com.* Móvil: 057-3002648669.

Editorial CIMTED Corporación

Potencialidades de sitios WEB de apoyo para la cualificación de redes sociales en el aprendizaje del software Scratch

Resumen:

El propósito de la ponencia consiste en determinar las potencialidades de sitios WEB de apoyo para la cualificación de redes sociales en el aprendizaje del software *Scratch*. Para lograrlo, en un primer momento se realizan demostraciones de los recursos digitales utilizados por las comunidades, entre los cuales se encuentra la plataforma *Facebook,* donde sus miembros publicaron trabajos realizados con el software *Scratch* y se realizó una comunicación entre el docente y los estudiantes para el aprendizaje del anterior software. En un segundo momento, se propone el fortalecimiento de una red social con microproyectos que busquen innovar con el software. Se concluye que las redes sociales son escenarios potenciales para la innovación, que utilizan recursos digitales basados en redes sociales con los cuales se comunican y apoyan el aprendizaje de la utilización del software *Scratch*. Se considera de vital importancia la proposición de microproyectos que conlleven a la innovación tecnológica con dicho software en la educación.

Palabras Claves: recursos digitales, redes sociales, *Scratch*.

Abstract:

The purpose of the paper is to determine the potentials of websites to support the qualification of social networking in the learning of *Scratch* software. To achieve this, at first we make demonstrations of digital resources used by communities, among which is the Facebook platform, where members published tasks done with the *Scratch* software. Teacher and students have communication to learn the previous software. In a second stage, strengthening a social network with micro projects seeking to innovate with the software. It is concluded that social networks are potential scenarios for innovation, they use digital resources with which the members communicate and support learning of Scratch software. It is considered of vital importance the proposition of micro projects that lead to technological innovation with such software in education.

Keywords: digital resources, social networking, *Scratch*.

Introducción:

En la presente introducción se describe brevemente el tema de investigación que consiste en determinar las potencialidades de los recursos digitales en la Internet para la cualificación sobre el software *Scratch*. En este sentido, se pretende consolidar una red social que utiliza los anteriores recursos para actualizar a la audiencia en el manejo de esta herramienta de manera que se fortalezcan sus competencias tecnológicas y se promueva la innovación con dicho software.

El tema a investigar parte de principios teóricos y metodológicos de documentos articulados a proyectos como: (1) Munévar (2009-2016); (2) López y Reyes (2012). También se articula a la iniciativa de Bustamante (2012-2015) denominada Desarrollo de Recursos Educativos Digitales en la Universidad del Magdalena. Esta última autora es docente de la asignatura fundamentos de programación. En el área sicológica del proyecto la docente recibió la participación de su colega Liliana Quintero. En la asignatura se tiene como evidencias la utilización de *Facebook* como apoyo al aprendizaje sobre *Scratch*.

El primer documento es una tesis doctoral de Munévar (2009-2016), la cual significa un aporte a la presente ponencia, por cuanto es utilizada la narrativa electrónica como una opción metodológica donde se relatan experiencias vividas con fines investigativos. También en la tesis se recuperan experiencias relacionadas con los usos didácticos de los cibermedios, los cuales según la tesis son útiles en la cibercomunicación. En esta ponencia, la cualificación de una red social está mediada a través de un cibermedio en *Facebook*. También existen otras plataformas como *Google +* como apoyo a las comunidades virtuales interesadas en el aprendizaje del software *Scratch*.

El segundo documento corresponde a una iniciativa realizada por López, Reyes (2012) que resalta el interés por desarrollar una propuesta aplicando el software *Scratch*. Esta iniciativa fue presentada en la asignatura Fundamentos de Programación.

La iniciativa de Bustamante (2012-2015) contribuye a conformar un repositorio institucional de materiales educativos en respuesta a los estándares del MEN, así como sus orientaciones para diferentes áreas del conocimiento.

La presente ponencia está articulada a las líneas de grupos de investigación en informática como MAGMA y GINFED, así mismo, se pretende beneficiar a las comunidades interesadas en investigar en el área de Tecnología e Informática, más específicamente en proyectos cuyas temáticas se articulan con el software *Scratch,* entre ellas, la asignatura Fundamentos de Programación del Programa Curricular de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática de la Universidad del Magdalena.

En la ponencia se plantea la pregunta orientadora que es: ¿Cuáles son las potencialidades de sitios WEB de apoyo para la cualificación de redes sociales en el aprendizaje del software *Scratch*? A partir de esta pregunta se definen los siguientes objetivos. El objetivo general consiste en determinar las potencialidades de sitios WEB de apoyo para la cualificación de redes sociales en el aprendizaje del software *Scratch.*

Entre los objetivos específicos están: (1) Evidenciar la utilización de plataformas web de apoyo al aprendizaje del software *Scratch* por parte de redes sociales (2) Consultar productos multimedia elaborados en *Scratch* a través de un portal (3) Proponer Microproyectos para la innovación con el software *Scratch*. Desde allí se derivaron los siguientes momentos donde la tesis de Munévar (2016) sirvió de aporte metodológico para poder realizar la adaptación de instrumentos en la ponencia.

Momento 1: aquí es importante evidenciar la utilización de plataformas web de apoyo al aprendizaje del software *Scratch* por parte de redes sociales. Dentro de las

técnicas y/o instrumentos están el diario de campo. También se realiza un análisis de contenidos. Como parte del registro audiovisual se realizan muestras visuales de la plataforma virtual utilizada.

-En el Momento 2: aquí se proponen microproyectos para la innovación con el software *Scratch*.

En los sitios WEB que funcionan como cibermedios se pueden compartir contenidos desde la óptica de Munévar (2009-2016). Este principio del compartir se presentó en los trabajos publicados en sitios como la página Web de *Scratch* utilizada en la asignatura fundamentos de programación. También desde la tesis, los cibermedios tienen un uso didáctico desde una perspectiva cibercomunicativa. En esta ponencia la docente de la anterior asignatura (donde se enseña el software *Scratch*) realizó anuncios de carácter comunicativo. Los trabajos difundidos a través de los sitios WEB sirven de referente para innovaciones con el software *Scratch*. También guardan memoria histórica de los procesos comunicativos y los trabajos realizados en dichos sitios que funcionan como cibermedios.

En la tesis de Munévar (2009-2016) se toma como referencia la ficha "diario de campo", el análisis de contenidos y las muestras visuales para enriquecer metodológicamente la ponencia.

Plataformas WEB de apoyo de apoyo al aprendizaje del software *Scratch* por parte de redes sociales

Un resultado consistió en reconocer las plataformas web en el proceso de aprendizaje de *Scratch* a través de cibermedios en *Facebook* y *Google +,* los cuales son útiles para la conformación de redes sociales. Estos sitios web tienen potencialidades comunicativas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Munévar (2009-2016) identifica posibles usos didácticos de los cibermedios, al leer al autor precisamente se infiere que uno de sus beneficios consiste en compartir información. En la presente ponencia se evidenció a través del siguiente diario de campo el uso de un cibermedio de apoyo al aprendizaje de *Scratch*.

Tabla 1. *Diario de Campo*

Fecha: 26 de septiembre de 2016
Fecha de actualizaciones: septiembre 27 de 2016 y 12 de octubre de 2016
Descripción: en el presente diario de campo se narran experiencias vividas con una plataforma virtual de apoyo al aprendizaje de la herramienta *Scratch*.

Narración: como herramienta de apoyo, retroalimentación y ampliación de los contenidos abordados en la asignatura, se utilizó un grupo cerrado a través de la red social *Facebook*, donde se haría montaje de los productos multimedia elaborados en *Scratch* y proyectos relacionados con dicho software.

En uno de estos proyectos, se propuso construir un producto para evaluar el lenguaje de los niños de 3 a 6 años, en alianza con el programa de psicología, ya que el producto diseñado en *Scratch* que se entregaba en la asignatura se convertiría en un artefacto computacional para la tesis de pregrado de un grupo de estudiantes del área de psicología. A continuación, se muestra la interfaz del producto:



Figura 1. Trabajo realizado en el software *Scratch*.

También es importante señalar que la herramienta Adobe AIR es uno de los paquetes importantes que el computador debe tener para poder instalar el software *Scratch*.

Fuente: El formato del instrumento fue adaptado a partir de la tesis doctoral de Munévar (2009-2016). El diario de campo fue diligenciado en la asignatura Fundamentos de Programación.

En el anterior sitio, los usuarios ponen de manifiesto sus habilidades y competencias relacionadas con el manejo de la plataforma basada en *Facebook* en la asignatura "Fundamentos de Programación", donde los estudiantes subían los trabajos relacionados con la herramienta. Algunos de ellos fueron aplicaciones de

reconocimiento de voz, software matemático con un algoritmo de suma, resta, multiplicación y división y un proyecto escrito donde se construía un software para evaluar las competencias del lenguaje de los niños de 3 a 6 años.

A partir del anterior diario de campo es posible identificar las posibilidades de *Facebook* para la entrega de trabajos y deja la impresión de una comunicación del docente con los estudiantes quienes pueden subir dichos trabajos. Allí el docente puede publicar las notas, y difundir anuncios importantes para los procesos comunicativos de clase.

Ha sido de importancia la utilización de dos plataformas: (1) *Facebook y* (2) *Google +* dentro del aprendizaje de la herramienta en la asignatura fundamentos de programación. Un dato importante es que desde el año 2015 se crean comunidades en la segunda plataforma mencionada que posibilitan la comunicación entre los estudiantes con el docente. En el sitio Web de *Facebook* se encontraron productos multimedia elaborados con *Scratch* donde participaron los estudiantes Azarías Reyes y José Luis López Castro que se enumeran a continuación:

Producto 1. Material computarizado matemático que cumpliera con un algoritmo de suma, resta, multiplicación y división. A continuación, se muestran la interfaz gráfica a través de las siguientes interfaces:

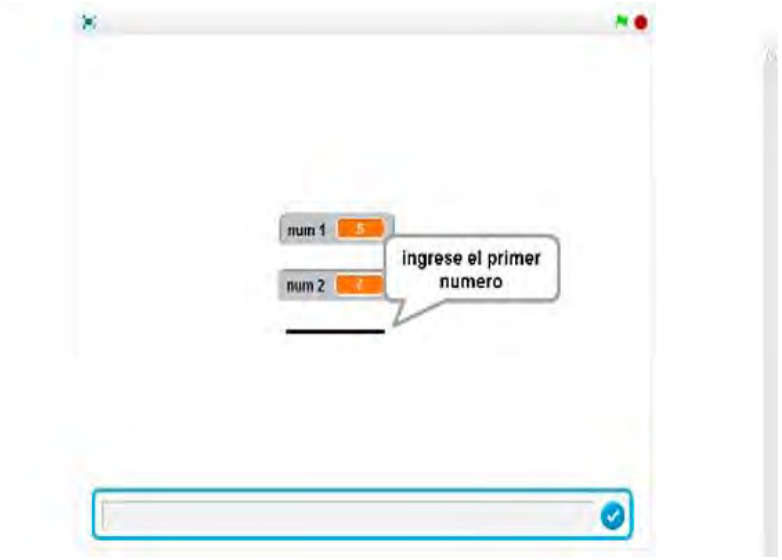


Figura 2. Interfaz gráfica del producto 1 (parte A) elaborado con el software *Scratch*.

Scratch es una herramienta con la cual se pueden producir recursos multimedia en áreas como la matemática. *Facebook* como cibermedio sirvió para que se realizara la entrega de trabajos. A continuación, se observa otra de las producciones realizadas por los estudiantes de la anterior asignatura.

Producto 2. Material computarizado elaborado en *Scratch* aplicando la herramienta de reconocimiento de voz de Windows y los sonidos e imágenes de animales para la evaluación del lenguaje en niños de 3 a 6 años.

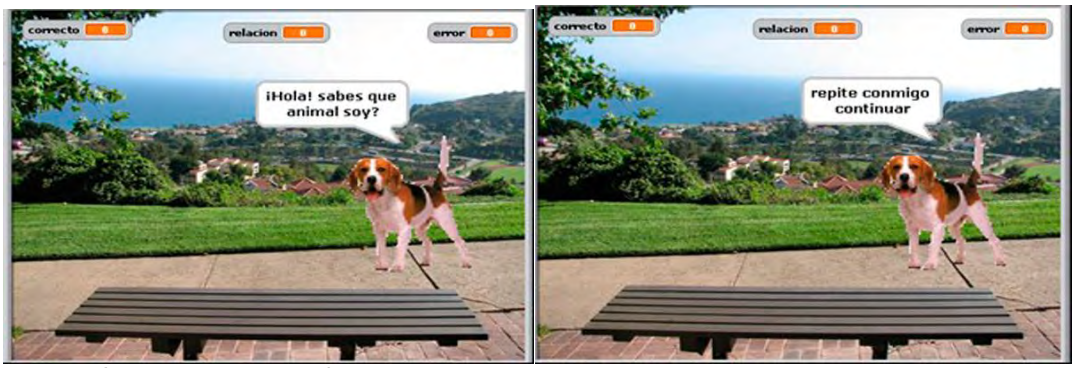


Figura 3. Interfaz gráfica del producto elaborado con el software *Scratch*.

Uno de los logros de la asignatura consistió en masificar el uso de *Scratch* a través de la producción de recursos construidos con el software, queda entonces la necesidad de promover la cualificación en el manejo de la herramienta por cuanto cambia de versiones.

Es importante precisar que además de los estudiantes desarrollar competencias con la herramienta *Scratch*, pudieron poner en marcha competencias con *Facebook*, para lo cual es importante resaltar que se le dio un uso didáctico.

Tabla 2. *Análisis de Contenidos*

Análisis de Contenidos
De acuerdo al análisis de contenidos del proyecto entregado en la asignatura Fundamentos de Programación, se puede observar que lleva como título "Intervención de un software educativo (*Scratch*) en la evaluación del lenguaje en los niños de 3 a 6 años". En este proyecto se identifican los problemas en el lenguaje que estos presentan, mediante la evaluación de las dimensiones abordadas con el software utilizando preguntas diseñadas bajo las tres dimensiones del lenguaje que son: de forma, de contenidos y la de uso. En las "preguntas de forma" el niño, por ejemplo, reconoce la figura y luego cuál es. En la siguiente dimensión se describe lo que acontece en el escenario del producto multimedia. Es importante precisar que una de las potencialidades del producto construido con *Scratch* es que el niño dice una palabra y el software *Scratch* se aproxima a lo que el niño quiso decir. En los procesos formativos de la asignatura se utiliza una hoja de cálculo donde el estudiante plantea la resolución de problemas del algoritmo a usar en *Scratch*, así como su correspondiente análisis, identificación de datos de entrada y salida e identificación de estructuras a utilizar.

Fuente: Análisis de contenidos. El diseño del instrumento fue adaptado a partir de la tesis doctoral de Munévar (2009-2016).

La docente de la asignatura entregó a los estudiantes la anterior hoja de cálculo que contenía una ficha técnica la cual debía ser diligenciada con los datos de la propuesta a realizar en el software *Scratch.* También en el trabajo se tienen muestras visuales como parte del registro audiovisual donde se evidencia la utilización de *Google +* para la gestión de una comunidad virtual.

Los estudiantes subieron trabajos y se comunicaron con la docente a través de un cibermedio basado en redes sociales. Es este sentido la tesis de Munévar (2009-2016) afirma la posibilidad que los contenidos digitales que se generen puedan difundirse en los denominados entornos WEB. El tesista cita a autores como Salaverría (2005) quien identifica una de las características de los cibermedios que consiste en utilizar el lenguaje multimedia. Otro de los autores citados en la tesis es

Montiel (2000), quien afirma que los cibermedios ofrecen la posibilidad de interacción y que los mismos funcionan en la internet. Si los cibermedios según la anterior tesis tienen posibilidades didácticas, es preciso mencionar que esto es aplicable en los cibermedios utilizados para el aprendizaje de la herramienta *Scratch*. Los cibermedios posibilitaron el almacenaje de productos elaborados con dicho software que servirán de referentes para nuevos trabajos lo cual significa un aporte a la innovación que se da en los procesos educativos.

En la tesis doctoral de Munévar (2009-2016) se identificó dispositivos como el chat y el foro para la comunicación. Es importante resaltar que *Facebook* como plataforma tiene disponibles herramientas como el chat que es útil en la comunicación entre docentes y estudiantes que asisten a asignaturas como la de Fundamentos de Programación. De esta manera, los cibermedios que funcionan a través de *Facebook* almacenan las interacciones entre el docente con sus estudiantes en la asignatura, lo cual permite guardar memoria histórica.

Editorial CIMTED Corporación

Portal Scratch: un sitio WEB de consulta para la elaboración de productos multimedia

Un sitio clave es la página web principal del software *Scratch* donde su URL es https://scratch.mit.edu/. (Consultada el 12 de octubre de 2016) sus potencialidades consisten en facilitar el aprendizaje de los estudiantes, ya que allí pueden obtener ayudas y documentos para su manejo y se puede adquirir paquetes importantes para su instalación. Así mismo en el sitio web se potencia la generación de conocimiento por cuanto almacena productos multimedia creados por la comunidad usuaria del software *Scratch* que pueden ser consultados posteriormente por otros usuarios. Dichos productos quedan como referentes para el desarrollo de futuras propuestas tecnológicas y educativas.

Dentro del anterior portal se pueden consultar en una de sus páginas WEB los productos. Éstos de manera directa se acceden a través del siguiente link: https://scratch.mit.edu/explore/projects/all. (Consultada el 12 de octubre de 2016). La página donde están dichos productos tiene un papel clave en la innovación, por cuanto allí se encuentran materiales multimedia elaborados con el software *Scratch*. En dicho sitio se comparte la información referente a este software, el cual ha sido útil en la asignatura fundamentos de programación. Una de las características de varias de las aplicaciones y software desarrollados en la asignatura, es que responden a comandos de voz, ya que son niños en edad preescolar (aún no saben leer), así que las indicaciones se muestran de forma audiovisual y varias actividades pueden ser desarrolladas a través de comandos de voz. El usuario al entrar en el portal de *Scratch* tiene disponible la etiqueta "Unimagdalena", de manera que los estudiantes usuarios pueden navegar los productos realizados con el anterior software. El 10 de octubre se realizó una navegación por el anterior sitio, el cual contiene productos multimedia, uno de éstos se denomina "Normas de cortesía remix con menú" como se evidencia en la siguiente muestra visual:



Figura 4. Muestra visual de producto denominado "Normas de cortesía remix con menú". https://scratch.mit.edu/search/project?q=unimagdalena. Consultado el 10 de Octubre de 2016 .

Las demostraciones digitales relacionadas con el software *Scratch* a través de un cibermedio que funciona como un sitio WEB, son ayudas que sirven de apoyo a la comunicación de las comunidades de práctica que podrían innovar en una red social que tienen el propósito de construir innovaciones tecnológicas con dicho software. Para lograrlo, es necesario realizar la indagación de información a través de sitios WEB donde existan ayudas y demostraciones de productos construidos con *Scratch*, para brindar soluciones en el contexto educativo. En el anterior producto aparecen reseñadas dos integrantes que son: Cuao Dorly Carolina y Hernández Maria José, quienes fueron estudiantes de la asignatura fundamentos de programación.

La elaboración de productos multimedia está fundamentada en autores como López y Sánchez (2012, p.3) quienes afirman: "se pueden realizar proyectos y actividades personalizadas utilizando recursos multimedia". Para los autores, *Scratch* es un entorno de programación visual donde se pueden producir videos musicales, presentaciones y juegos de ordenador, así como también animaciones. Desde el punto de vista de Bustillo (2015) los docentes dirigen el proceso de aprendizaje al trabajar con *Scratch*.

También el sitio WEB http://www.edukatic.co/2016 es útil en la asignatura por cuanto se muestra información del *"Premio Scratch Colombia"* a través de una convocatoria cuyos criterios se tuvieron en cuenta para llevar a cabo proyectos de clases en el marco de la iniciativa de Bustamante (2012-2015) sobre la cual se pudo observar en uno de sus informes que se encuentran entre sus intereses el elaborar productos en *Scratch* para la población de sordos.

También se deja la impresión que los estudiantes desarrollaron competencias en programación y también generaron recursos digitales, varios de ellos revisados y

aprobados por comunidades de sordos y también de los intérpretes quienes han sido participantes institucionales de la Universidad del Magdalena mediante la oficina desarrollo estudiantil.

Es necesario aclarar a través de esta ponencia que se utiliza documentación de la página WEB de *Scratch,* la cual puede ser consultada para que los usuarios se fundamenten en el manejo del software. Esa página WEB es un cibermedio útil para compartir información.

Es importante resaltar que con el portal de *Scratch* se potencia el aprendizaje interactivo, y se acceden a diferentes recursos multimediales con imagen, voz, sonido y animación, los cuales pueden ser insertos en los productos que se construyen con el software.

Queda de antesala para la consolidación de una red social en *Scratch* distintos productos que se muestran en la siguiente tabla y que hacen parte del informe presentado por Bustamante (2012-2015) como parte de la iniciativa Desarrollo de Recursos Educativos Digitales en la Universidad del Magdalena

:

Tabla 3. *Recursos elaborados en Scratch por estudiantes de la docente*

	Pregunta	Estudiantes	
1	¿Cuáles son las principales características de la cultura de las personas sordas?	CESAR NIÑO	KARINA CASTRO
2	¿Cuáles son las señas para las normas de cortesía?	KATHERIN SEQUEDA ROMERO	JEFFER PEÑA BERMUDEZ
3	¿Cuáles son las señas para las palabras asociadas a una clase (Ej. Profesor, estudiante, computador, pizarrón)?	EDELMIRO JIMENEZ	IVAN BARRIOS
4	¿Cómo saber si una niña o niño es sordo?	DANILO MOSCOTE	DANIELA NUÑEZ
5	¿Cuáles recursos tecnológicos facilitan la comunicación entre sordos y oyentes?	LINDA ACUÑA ACUÑA	WILTON GUTIERREZ OLIVERO
6	¿Cuáles son las causas de la deficiencia auditiva?	BELKIS OLIVEROS	KAREN CASALINS
7	¿Cuáles son las señas, la universidad e información institucional (Ej. dependencias)?	OMAR LARA BARRANCO	ROMARIO NUÑEZ
8	¿Cuáles son las señas para las normas de cortesía?	DORLY CUAO SANCHEZ	MARÍA HERNÁNDEZ
9	¿Cuáles son las señas para las palabras asociadas a una clase (Ej. profesor, estudiante, computador, pizarrón...)?	DAMAR FONTALVO	ESNEIDER NARVAEZ
10	¿Cuáles son las señas para saludar y despedirse?	JAVIER OROZCO	EDUARDO OROZCO

En la anterior tabla aparecen de manera numerada trabajos que fueron producidos con el software *Scratch.* Abajo se encontrarán las direcciones WEB donde se pueden encontrar dichos trabajos en correspondencia con la numeración mencionada. Cabe mencionar que los docentes y padres de familia usuarios de dichos contenidos necesitan inspeccionar que estos contenidos contribuyan a edificar a los estudiantes.

(1) https://scratch.mit.edu/projects/111160948/
(2) https://scratch.mit.edu/projects/110135635
(3) https://scratch.mit.edu/projects/106104322/#player
(4) https://scratch.mit.edu/projects/110251390/#player
(5) https://scratch.mit.edu/projects/110252935/#player
(6) https://scratch.mit.edu/projects/106450488/
(7) https://scratch.mit.edu/projects/110255694/
(8) https://scratch.mit.edu/projects/110264517/
(9) https://scratch.mit.edu/projects/110236435
(10) https://scratch.mit.edu/projects/110253916/#player

Microproyectos para la innovación con el software scratch

En la sociedad de la información, el hombre se ha inquietado por utilizar herramientas desde el pasado hasta el presente. En el sector educativo existe una diversidad de las mismas, entre ellas *Scratch*, la cual es una herramienta que puede ser utilizada en los procesos de aprendizaje para solucionar problemas. Havlik (2000, p. 21) plantea lo siguiente:

> *El constructivismo implica que el alumno experimente con los objetos o con herramientas que le permitan crear sus propias estrategias para aprender y resolver problemas. El aprendizaje desde el punto de vista del constructivismo es dinámico y activo, de modo que el conocimiento es construido por la persona que aprende.*

La anterior cita sirve de base para corroborar que a partir de perspectivas educativas como el constructivismo es posible utilizar la herramienta *Scratch*, para llevar a cabo iniciativas orientadas a beneficiar con la herramienta a distintas comunidades.

Cuando los estudiantes identifican las necesidades de poblaciones que pueden ser beneficiadas con la tecnología, es una oportunidad no sólo de que adquieran competencias informáticas, sino que también sean conscientes de la importancia de la solidaridad en la vida diaria. El Colectivo Educación Infantil y TIC (2014, p.4) plantea que en la sociedad "no se pierda el verdadero propósito de la educación, que es formar a las personas para la vida". Complementando al autor, se podría decir que la utilización de la tecnología es una oportunidad abierta para que los seres humanos sirvan a otros con los servicios que ofrecen y en este sentido se propone beneficiar a distintas poblaciones, una de ellas, las que son vulnerables como la de sordos y otras personas con discapacidades físicas.

La solidaridad y las relaciones interpersonales son importantes a la hora de emprender proyectos informáticos, donde se desarrolle el trabajo colaborativo y allí la tecnología puede ayudar a facilitarlo en la modalidad presencial y también a distancia. En esta última modalidad Arias, Sandia y Mora (2012, p.26) plantean lo siguiente:

> *…La didáctica interactiva a distancia usa las herramientas tecnológicas como imágenes, guía didáctica, videos, lecturas, chat, foro, wiki, glosario y diario, para implantar estrategias como: trabajo en cooperación y colaboración, solución de problemas o estudios de casos y elaboración de mapas conceptuales, que permitieron generar transmisión, consolidación, adaptación y evaluación de los conocimientos entre los participantes.*

Se propone un servicio de capacitación que actualice a las redes sociales en las nuevas versiones de *Scratch* para innovar recursos digitales. En esta iniciativa podrían participar un grupo de estudiantes que ayudarían a realizar dichas producciones con fines de innovación.

Lo anterior está articulado al plan de Desarrollo de la Universidad del Magdalena, ya que una de sus ideas fuerza precisamente es la Ciencia, Tecnología e Innovación, lo cual fue mencionado en la tesis de Munévar (2009-2016) que cita la siguiente página WEB disponible en: pdu.unimagdalena.edu.co/index.php?option=com_docman. Consultada el 11-05-2015.

Desde la mirada de Pineda, Meneses y Téllez (2013), las redes sociales se representan a través de nodos unidos por líneas o arcos. Complementando a los autores, en ellas fluye información que es esencial para la innovación y para potenciar el aprendizaje colaborativo. De La Hoz, Acevedo y Torres (2015) consideran a *Facebook* como una opción para llevar a cabo actividades académicas colaborativas. Incluso ven la necesidad en que se concrete un proyecto donde se capacite a profesores y estudiantes. En esta ponencia, se pone de manifiesto que se promuevan capacitaciones en las redes a través de demostraciones del software *Scratch* en el marco de microproyectos. A continuación, se presenta un banco de iniciativas a desarrollar que serían:

- Demostración de actividades de ejercitación (selección múltiple y otro tipo de preguntas) que fortalezcan las competencias en la herramienta.

- Demostración de artefactos tecnológicos de apoyo a la matemática.

- Demostración de pausas activas con ejercicios de estiramiento con la herramienta *Scratch* para cuidar la salud de los usuarios de computadoras.

- Demostración con videotutorial de cómo se construye un traductor de lengua de señas.

Se propone finalmente, el surgimiento de una capacitación y de producción de recursos digitales a través de redes sociales con el software *Scratch* para su realización, que permita a las comunidades proyectar las innovaciones digitales a la sociedad.

Las redes sociales son escenarios potenciales para la innovación y son útiles para actualizarse en la herramienta *Scratch*. En dichas redes "el docente tiene un papel significativo, puesto que participa en el proceso de generar conocimientos junto con el estudiante de forma construida y compartida" (Islas y Carranza, 2011, p. 9). Estos mismos autores consideran pues a *Facebook* como un alfabetizador 2.0.

Existe talento humano que podría ser fortalecido para que participe en la red social, con miras a ofrecer un servicio que capacite a nichos de aprendizaje de la educación Básica y Media con el fin de beneficiar con sus productos a distintos tipos de poblaciones, una de ellas los sordos por ser una población vulnerable. Si en la tesis doctoral de Munévar (2009-2016) se muestran nichos potenciales que se verían beneficiados con una estrategia, en esta ponencia se identifica la asignatura fundamentos de programación de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Informática como un nicho de aprendizaje para desarrollar recursos para población vulnerable como los sordos. En este sentido, se desarrollaron recursos

relacionados con la enseñanza de la lengua de señas utilizada por la anterior población en cooperación con la oficina de desarrollo estudiantil. La población ha adoptado símbolos para referirse a términos claves como fundamentos de programación.

Es importante realizar un análisis de las producciones digitales con *Scratch*, así como iniciativas encaminadas a la solución de problemas en los que la Ciencia, Tecnología y Sociedad han prestado su atención.

Queda como resultado la cualificación de estudiantes usuarios de plataformas para redes sociales que desarrollaron competencias con el software *Scratch*. Dicha cualificación se realizó en la asignatura fundamentos de programación. En esta ponencia se recolecta información relacionada con experiencias vividas y productos recolectados en dicha asignatura. Quedó la evidencia de la entrega de estos productos a través de herramientas de redes sociales como *Facebook*.

Conclusiones

Se concluye que, en los sitios WEB, los cuales funcionan como cibermedios, se pueden compartir contenidos desde la óptica de Munévar (2009-2016) quien cita a diferentes autores como Montiel (2000). Este compartir se presentó en los trabajos publicados en sitios WEB utilizados en la asignatura Fundamentos de Programación. La tesis hace énfasis en que los cibermedios tienen un uso didáctico desde una perspectiva cibercomunicativa. En esta ponencia la docente de la mencionada asignatura (donde se enseña el software *Scratch*) realizó anuncios de carácter comunicativo. Los trabajos difundidos a través de los sitios WEB sirven de referente para innovaciones con el software mencionado por cuanto permiten guardar los mensajes digitales de los procesos comunicativos, así como de los trabajos elaborados.

Los cibermedios que se manifiestan a través de plataformas de redes sociales representan una utilidad en los procesos comunicativos, lo cual está en sintonía con la tesis de Munévar (2009-2016). El autor ve una utilidad por cuanto se pueden compartir contenidos digitales. En esta ponencia los cibermedios pusieron a la disposición plataformas como *Facebook* y *Google +* para compartir productos elaborados con el software *Scratch*. Ambas plataformas ofrecen la posibilidad de realizar anuncios en los procesos educativos mediante los cuales el docente pueda comunicar con los estudiantes para lo cual se tiene evidencias como los anuncios publicados en *Facebook*. También esta última plataforma permitía que los estudiantes subieran los trabajos al docente y estos quedaban visibilizados a otras personas. También dichos cibermedios permiten guardar los productos y los mensajes de los procesos comunicativos desarrollados en clase.

El cibermedio que funciona como sitio WEB oficial del software *Scratch* permite divulgar productos multimedia, lo cual trae beneficios a la innovación pues sirven de referente para que otras comunidades creen producciones realizadas con dicho software. Por otra parte, el cibermedio de *Scratch* permite que sus usuarios accedan a recursos que son útiles para el aprendizaje.

Se concluye que las redes sociales son escenarios potenciales para la innovación, que utilizan recursos digitales basados en redes sociales con los cuales se comunican y apoyan el aprendizaje de la utilización del software *Scratch*. Se considera de vital importancia la proposición de microproyectos que conlleven a la innovación tecnológica con dicho software en la educación.

Se afirma que la tesis de Munévar (2009-2016); el trabajo de pregrado de López y Reyes (2012) y la iniciativa de Bustamante (2012-2015), guardan una sinergia ya que a partir de estos trabajos académicos se revisan elaboraciones teóricas, metodologías y evidencias prácticas para tratar la temática principal de esta ponencia que consistió en *"Potencialidades de sitios WEB de apoyo para la cualificación de redes sociales en el aprendizaje del software Scratch"*. En ese sentido, los cibermedios de apoyo a *Scratch* promueven el aprendizaje interactivo al utilizar recursos multimedia. También permiten compartir contenidos y guardar los trabajos difundidos en los medios virtuales.

Editorial CIMTED Corporación

Referencias

Artículos de revistas:

[1] M. Montiel, "Los cibermedios como nuevas estructuras de comunicación social". Revista de Ciencias Humanas y Sociales, vol. 16, núm. 33, pp. 34-48, 2000.

[2] C. López y R. Sánchez, "Scratch y Necesidades Educativas Especiales: Programación para todos". RED. Revista de Educación a Distancia, núm. 34, pp. 1-14, 2012.

[3] J. Bustillo, "Formación del profesorado con Scratch: análisis de la escasa incidencia en el aula". Opción, vol. 31, núm.1, pp. 164-182, 2015.

[4] M.A. Arias, B.E. Sandia y E.J. Mora, "La didáctica y las herramientas tecnológicas web en la educación interactiva a distancia". Edurece, vol. 16, núm. 53, pp. 21-36. 2012.

[5] E. Pineda, T. Meneses y F. Téllez, "Análisis de redes sociales y comunidades virtuales de aprendizaje. Antecedentes y perspectivas". Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 38, pp. 40-55, 2013.

[6] P. De La Hoz, D. Acevedo, J. Torres, "Uso de Redes Sociales en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje por los Estudiantes y Profesores de la Universidad Antonio Nariño, Sede Cartagena". Formación Universitaria, vol. 8, núm. 4, pp. 77-84, 2015.

[7] C. Islas, y M. Carranza, "Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa?" Apertura. Vol. 3, núm. 2, 2011.

Libros:

[1] R. Salaverría, (Coord). *Cibermedios: el impacto de Internet en los medios de comunicación en España*. Sevilla: Comunicación Social. 2005.

[2] J.M Havlik, La computadora en la discapacidad intelectual. En J.M. Havlik (coord.) *Informática y Discapacidad. Fundamentos y Aplicaciones.* Ediciones Novedades Educativas: Buenos Aires, 2000.

Tesis y otros proyectos:

[1] F.I Munévar, "Cibermedios y sus posibles usos didácticos argumentados desde una perspectiva cibercomunicativa en el marco de una estrategia integral". Tesis Doctoral. Doctorado en Ciencias de la Educación. Área Pensamiento Educativo y Comunicación. Universidad Tecnológica de Pereira. 2016.

[2] J.L.López y A.A.Reyes, "Intervención de un software educativo (Scratch) en la evaluación del lenguaje en los niños de 3 a 6 años". Proyecto de Aula. Universidad del Magdalena. 2012.

[3] L. Bustamante, "Desarrollo de Recursos Educativos Digitales en la Universidad del Magdalena". 2012-2015.

Recursos de Internet:

[1] C. Cuao, M.J. Hernández, "Normas de cortesía remix con menú". 2016. Disponible en https://scratch.mit.edu/search/project?q=unimagdalena.

[2] Colectivo Educación Infantil y TIC, Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI) Zona Próxima [en línea]. 2014. Disponible en: http://redalyc.org.www.redalyc.org/articulo.oa?id=85331022002>

[3] Plan de Desarrollo de la Universidad del Magdalena. Disponible en: pdu.unimagdalena.edu.co/index.php?option=com_docman.

[4] Grupo Lifelong Kindergarten en el MIT Media Lab, Scratch, 2016. Disponible en: https://scratch.mit.edu/.

[5] Edukatic, 2016. Disponible en http://www.edukatic.co/2016

Anexos

Anexo 1. Reseña de herramientas principales que fueron referenciados en la ponencia

Facebook es un software que se dispone en: www.facebook.com. Figuran como fundadores Mark Zuckerberg, Eduardo Saverin, Andrew McCollum Dustin Moskovitz, Chris Hughes
Google+ es un producto que se encuentra disponible en https://www.google.com/intl/es_CO/about/company/
Scratch es un producto que se encuentra en la página. Figuran como sus desarrolladores MIT Media Lab Lifelong Kindergarten Group. El sitio WEB oficial puede ser consultado en http://www.scratch.mit.edu

Fuente: El profesor Fabio Munévar tiene una reseña de herramientas actualizable. El anterior instrumento está basado en la tesis doctoral de Munévar (2009-2016).

Propuesta de ruta de formación para la cualificación de los docentes en el diseño y aplicación de recursos educativos digitales

Gloria Patricia Calderón Carmona y Aída Gómez Suárez
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Colombia

Sobre los Autores:

Gloria Patricia Calderón Carmona:

Es Contadora Pública de la Universidad de Antioquia; Especialista en entornos virtuales de aprendizaje de Virtual Educa y Maestra en Administración de Instituciones Educativas del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM. Actualmente se desempeña como Profesora Asociada II del Programa de Contaduría Pública de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, coordinadora del área de contabilidad e información financiera y coordinadora del Ambiente Virtual de Aprendizaje Tadeísta, AVATA, para el Programa de Contaduría Pública.
Correspondencia: *gloria.calderon@utadeo.edu.co*

Aída Gómez Suárez:

Es Diseñadora Gráfica y especialista en Edición Digital y Multimedia de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, así mismo es especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje del Instituto de Formación Docente Virtual Educa y Magíster en Informática Educativa de la Universidad de la Sabana. En la actualidad se desempeña como profesora asociada I del Programa de Diseño Gráfico de la Universidad Jorge Tadeo Lozano coordinando el área de Diseño de Multimedia, también se desempeña como coordinadora del ambiente virtual de aprendizaje tadeista AVATA de la escuela de Diseño, Fotografía y Realización Audiovisual.
Correspondencia: *aida.gomez@utadeo.edu.co*

Propuesta de ruta de formación para la cualificación de los docentes en el diseño y aplicación de recursos educativos digitales

Resumen:

El documento que se pone a consideración hace parte del proyecto de investigación culminado en agosto de 2015 denominado "Ruta de formación para la cualificación de los docentes de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en el diseño y aplicación de recursos educativos digitales". En primera instancia se presenta una contextualización de la investigación desarrollada y su método para luego entrar a detallar los hallazgos que permitieron fijar las categorías a través de las cuales se caracterizan los profesores de la Universidad en cuanto a sus competencias en TIC, junto con el estado actual de los cursos disponibles en el ambiente virtual de aprendizaje que da soporte a la presencialidad en la Institución (Moodle). Finalmente, con estos elementos, se presenta la propuesta de ruta de formación, una estructura que fue entregada formalmente a la Institución y que para la fecha de presentación de este trabajo académico se encuentra en proceso de implementación.

Palabras Claves: competencias digitales, Ruta de formación docente, Recursos educativos digitales.

Abstract:

The document submitted for the consideration is part of the research project culminated in August 2015 called "Learning Path for the qualification of teachers of the University Jorge Tadeo Lozano in the design and implementation of digital educational resources." contextualization of research carried out and its method is presented to then go on to detail the findings allowed to set the categories through which teachers of the University are characterized in terms of their ICT skills, along with the state in the first instance current courses available in the virtual learning environment that supports the presentiality in the Institution (Moodle). Finally, with these elements, the proposed training path, a structure which was formally submitted to the institution and is in the process of implementation to date of this academic work is presented.

Keywords: digital skills, teacher training path, digital educational resources.

Introducción

En el marco de la convocatoria interna de investigación y con financiación por parte de la Universidad Jorge Tadeo Lozano se dio inicio al proyecto de investigación mencionado, adscrito a la línea de investigación Pedagogía, diseño y procesos creativos para ser desarrollado de manera interdisciplinaria y con un impacto esperado en toda la Institución, de manera transversal, considerando que para su formulación se tomaron en cuenta los planteamientos del Plan de Capacitación Profesoral formulado en el año 2013, y sobre el cual se ha venido trabajando con las correspondientes ampliaciones y modificaciones propias de la dinámica de la Institución.

Para el desarrollo de la investigación se siguió el método de estudio de caso descriptivo transeccional o transversal (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008) abordando mediciones específicas y particulares por medio de encuestas y de entrevistas. El trabajo se desarrolló a través de cinco fases:

a. Evaluación 1: al ambiente virtual de aprendizaje tadeísta, AVATA
b. Evaluación 2: aplicación de encuesta a docentes de la Universidad
c. Evaluación 3: aplicación de entrevistas a expertos externos
d. Evaluación 4: revisión de rutas de formación en otras instituciones de educación superior del país
e. Formulación de la propuesta de ruta de formación docente.

La población participante nos proporcionó una base confiable para el análisis toda vez que se contó con la vinculación de profesores de todas las sedes de la Universidad, también de todas las facultades y programas académicos, niveles de formación y tipos de vinculación con la Universidad.

El uso de las TIC se ha convertido en parte de la cultura e identidad de los estudiantes quienes lo viven como algo natural dentro de su cotidianidad y por supuesto dentro de sus compromisos académicos, esto hace que necesariamente este uso de las TIC también se convierta en una práctica necesaria por parte del profesor. Con los elementos descritos se acopiaron los sustentos necesarios para formular la propuesta de ruta de formación, que incluye el aspecto netamente tecnológico, tanto en lo instrumental de uso de las herramientas, como en el soporte teórico para la aplicación eficiente de las mismas.

La caracterización de los docentes realizada en este trabajo permitió plantear los aspectos que ellos consideran vitales alrededor de los procesos pedagógicos y estrategias de enseñanza y aprendizaje, las competencias actuales y las deseables, sus posturas frente al diseño y aplicación de los recursos educativos digitales y la necesidad de tener respaldo y claridad institucional con respecto al trabajo que implica dicha producción académica, sobre la cual manifestaron de manera reiterada que no debe desarrollarse de manera individual sino colaborativa entre pares y con soporte en equipos especializados.

Al hacer el análisis del estado actual de los cursos disponibles en el Ambiente Virtual de Aprendizaje Tadeísta, AVATA (Moodle), se pudieron identificar varios aspectos de consideración, los más relevantes tienen que ver con el hecho de tener muchos cursos en niveles de avance incipientes o nulos cuando el trabajo con

soporte en la virtualidad está contemplado entre las funciones del profesor en el marco de su contrato de trabajo sustentado en los fines esbozados en el modelo pedagógico y, en los casos de mayor avance o desarrollo, el contenido de los cursos tiene un carácter más de repositorio de recursos que de material producido por los profesores o de actividades que permitan una verdadera interacción con los estudiantes para potenciar su aprendizaje a través de un manejo más eficiente del tiempo de trabajo autónomo.

Las entrevistas con expertos en materia de incorporación de las TIC al acto educativo, junto con la revisión de algunas de las muchas investigaciones desarrolladas en este campo y las rutas de formación que actualmente se siguen en otras instituciones de nuestro medio, nos ampliaron el panorama acerca de las necesidades puntuales para el caso de la Tadeo en concordancia con sus antecedentes y con las acciones que desde otros frente de trabajo se relacionan con la formación continua del estamento profesoral.

Naturalmente, esta iniciativa de ruta es complementaria de los demás componentes de la línea de desarrollo profesoral previstos en el Plan de Capacitación Profesoral antes mencionado y en las demás iniciativas que a él se han adherido producto de las dinámicas propias de la Institución, de la formulación del plan estratégico para el periodo 2015-2020 y del proceso de certificación de alta calidad. En principio, el plan de capacitación profesoral contempla unas categorías para ubicar los niveles de desarrollo de los cursos en las aulas virtuales de conformidad con la inclusión en ellos de algunos elementos que denotan competencias en el uso pedagógico de las TIC, éste fue otro de los insumos considerado para alimentar la propuesta.

Las recomendaciones derivadas de este proyecto apuntan al fortalecimiento de las prácticas educativas en la Universidad por medio de la cualificación de sus profesores en el uso de las TIC, para diseñar y aplicar recursos educativos digitales. Sin embargo, el planteamiento de fondo tiene que ver con que dicha cualificación de los docentes apalanque la creación o consolidación de Comunidades de Práctica (Wenger, 2001, 2013), definidas como un grupo de personas que comparten una preocupación, un conjunto de problemas o un interés común acerca de un tema, y que profundizan su conocimiento y pericia en esta área a través de una interacción continuada (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002).

La formación de docentes en TIC es un eslabón fundamental en la cadena de cualificación requerida para que las competencias de los profesores tengan efectos tangibles en los procesos educativos y se pueda dar una transformación de las prácticas actuales y avanzar en la ruta de la calidad. Si el trabajo de producir y utilizar material educativo con soporte en TIC se desarrolla bajo los preceptos de las comunidades de práctica, se apuntala el compromiso alrededor de consolidar a la Tadeo por sus prácticas educativas creativas e innovadoras, centradas en el estudiante.

Caracterización de las competencias en TIC de los profesores de la UTJL

Con fundamento en la información recabada a través de una encuesta se definieron 5 categorías que nos permiten caracterizar los profesores de la Universidad en lo relacionado con sus intereses y sus competencias frente a la incorporación de las TIC en su actividad docente en la Universidad.

Las cuatro categorías identificadas como principales se relacionan en forma directa con el objetivo general de esta investigación y, en el proceso de análisis cualitativo, surgió una categoría emergente que influye de manera significativa en la actividad de los docentes. Las categorías fueron:

a. Competencias tecnológicas
b. Procesos de enseñanza y de aprendizaje
c. Uso y producción de recursos educativos digitales
d. Respaldo institucional: capacitación y trabajo colaborativo

La categoría emergente fue la asociada al tiempo y a la remuneración prevista en el contrato laboral.

a. Competencias tecnológicas:

Los profesores manifestaron que la incorporación de las TIC en sus asignaturas se ha planteado tanto para el trabajo presencial, con un 78%, como para el trabajo fuera de la clase con un 85%. Solo el 2% de los participantes expresaron que no han incluido recursos de la tecnología en el desarrollo cotidiano de sus clases.

Los resultados asociados con esta categoría están directamente relacionados con el planteamiento del plan de capacitación profesoral en la línea de desarrollo sobre formación en TIC. Un promedio del 78% de los profesores manifestó que su actividad docente en la Universidad está apoyada con recursos que corresponden al nivel de competencias básicas, esto incluye el manejo del correo electrónico institucional, los enlaces del programa y el sílabus en las aulas virtuales y el uso de recursos y actividades básicas del AVATA; llama la atención en este punto que a pesar de que un 95% de los profesores hace uso habitual del correo, solo un 50% de ellos conoce y utiliza los recursos y herramientas educativas adicionales que suministra dicho correo (google). En promedio un 41% de los profesores utiliza tecnologías que lo ubican en el nivel de competencias intermedias que incluye el uso del libro de calificaciones en AVATA, los cuestionarios, glosarios y wikis, así como el enlace de videos y presentaciones en prezi, slideshare, entre otros. Finalmente, un 17% de los profesores se ubica en el nivel de competencias avanzadas al incorporar en su práctica docente el uso de mapas mentales y conceptuales, el manejo de portafolios electrónicos y el uso de objetos virtuales de aprendizaje, de información, MOOC y otros paquetes de contenido.

Al contrastar estos resultados con el diagnóstico del estado de los cursos en AVATA se pudo evidenciar que no hay consistencia entre los datos por lo que no se podría afirmar que ese sea el nivel de competencias del universo de la población profesoral, el trabajo reflejado en AVATA señala en promedio que sólo un 4% tiene un nivel avanzado, un 21% intermedio y un 40% básico; el 35% restante corresponde a niveles incipientes o nulos, significa que no hay incorporación de las TIC en la

actividad docente o que ella no se hace evidente a través de las aulas virtuales institucionales.

b. Procesos de enseñanza y de aprendizaje

Para esta categoría se indagó sobre el efecto que tiene en los estudiantes la incorporación de las TIC en las actividades cotidianas del aula de clase. Un 89% de los profesores señaló su acuerdo en lo relacionado con la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, resaltando de manera particular que el uso de las TIC les permite acceder a más cantidad de información, en tiempo real, de fuentes diversas en todas las latitudes y que esto contribuye de manera significativa para desarrollar su capacidad para discernir , analizar, decidir o proponer en torno a los temas de estudio; señalaron los profesores que los procesos de enseñanza y de aprendizaje se fortalecen al utilizar recursos que son cercanos a la cultura y forma de vida de los jóvenes y al propiciar diversidad en la forma de interactuar con sus profesores y entre pares.

Al mismo tiempo los profesores señalaron que las TIC por sí mismas no son las que mejoran los procesos de enseñanza o de aprendizaje, sino que en su mayoría corresponden a herramientas que dan soporte a los aspectos señalados como positivos, al ser herramientas que se deben conocer y emplear de manera adecuada para lograr los propósitos educativos relacionados con su implementación. El 11% restante de los profesores, que manifestaron su desacuerdo frente a la posible mejora del rendimiento académico de los estudiantes, argumentaron precisamente que las herramientas son medios o formas de trabajo pero que no se le puede atribuir a los aspectos instrumentales la mejora cognitiva de los estudiantes.

Un porcentaje significativo de profesores señaló que el sílabus es un formato que se diligencia para cumplir con un requerimiento institucional, no le atribuyen a este instrumento la posibilidad de cumplir con los propósitos que motivaron su implementación en el sentido de servir de guía para la planeación y dinamización de los contenidos por medio, entre otros, de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje previstos tanto para el tiempo presencial como para el tiempo no presencial o de trabajo autónomo de los estudiantes.

c. Uso y producción de recursos educativos digitales

Los conceptos de los profesores frente a la definición del material o contenido educativo digital están directamente influenciados por la numerosa cantidad y diversidad de herramientas digitales disponibles en la web (muchos de ellos gratuitos) que permiten desarrollar contenidos de manera sencilla. Por esa razón en esta categoría se diferencia entre el uso de los recursos digitales, el uso de contenidos educativos digitales y la producción de los mismos.

Frente al uso de los recursos digitales un 97% de los profesores señaló como principal recurso el correo electrónico, anotando que un 34% de ellos prefiere el correo no institucional; en segundo lugar se ubicó el uso de AVATA con un 92% y otros recursos como los permitidos por los dispositivos móviles y las redes sociales; los recursos de preferencia para utilizar en el desarrollo de las clases son el acceso a internet con un 92%, el computador, la pantalla para el profesor con un 80%, el uso de

audio y tablero con un 65%, la disposición de computador para cada estudiante con un 53%. Un 70% de los profesores manifestó que en la actualidad dispone de esos recursos mientras que el 30% restante argumenta que no es así y que se precisa la inclusión de otros recursos dentro de los que se destaca el mejoramiento en el acceso a internet, los tableros digitales y el software especializado.

Con respecto al uso de contenido educativo digital, un 58% expresó que se apoya en material disponible en diversos portales educativos entre los que destacan los videos en youtube y vimeo, los recursos de otras instituciones educativas, google y presentaciones tipo prezi, issu y slideshare.

En lo relacionado con la producción del contenido educativo digital como apoyo a la clase presencial, un 67% de los profesores manifestó que sí lo ha elaborado mientras que el 33% restante aseguró no haber producido ningún tipo de material argumentando de manera principal que no lo sabe hacer, o que no tiene tiempo.

Frente al proceso de elaboración de contenidos educativos digitales, un 59% de los profesores señaló que es responsabilidad de cada profesor al ser él quien establece qué decir, cómo decirlo y en qué momento y que estos son asuntos ligados a su propia experiencia, sus fortalezas, metodologías, inquietudes y libertad de cátedra. El restante 41% señaló que no se trata de un trabajo que el profesor deba asumir de manera individual o aislada.

El 72% de los profesores manifestó que desconoce los lineamientos existentes para la producción de contenidos educativos digitales, sin embargo al indagar por algunos de dichos lineamientos o fundamentos inherentes a la producción se pudo evidenciar que sí los aplican aunque no sepan que se trata de tales parámetros, así es como los profesores señalaron que su material está dirigido a un grupo objetivo, tiene señalados los objetivos de aprendizaje y mecanismos de evaluación y fomentan una actividad académica específica.

Los profesores que han desarrollado algún tipo de material educativo revelan una mayor tendencia hacia contenidos asociados con gráficos e imágenes en un 51%, documentos de texto con un 50%, presentaciones multimedia (prezi, issu, ppt) con un 46%; con un promedio del 26% se ubican los blogs, flujogramas, infografías, líneas de tiempo, videos, mapas mentales y conceptuales). Dichos contenidos son utilizados de manera principal en asignaturas en la Tadeo con un 55%, un 19% en otras instituciones y un 6% manifiesta que sus contenidos están disponibles en bancos de recursos de aprendizaje.

d. Respaldo institucional: capacitación y trabajo colaborativo

El grupo de profesores que afirmó que el diseño y producción del material educativo digital no es responsabilidad exclusiva de los profesores argumentó su posición desde los puntos incluidos en esta categoría.

El 73% de los profesores manifestó que la institución debe ocuparse de capacitar a los profesores de acuerdo con la proyección de desarrollo en la línea de acción relacionada con las TIC. La mayoría de los profesores manifestó su interés y necesidad de capacitación en temas asociados de manera principal con el manejo de AVATA refiriéndose al diseño de las aulas virtuales y al manejo de los recursos y actividades que proporciona Moodle, sigue en orden de preferencia la capacitación

en herramientas para hacer evaluación y calificación, aquí se incluyen las suministradas por Moodle y otras de uso gratuito; un grupo significativo de profesores sugiere capacitación en el tema de mapas mentales y conceptuales, en objetos virtuales de aprendizaje; en el siguiente renglón de preferencias se encuentran los temas ligados a las herramientas para hacer presentaciones multimedia, el manejo de derechos de autor y el manejo de las bases de datos. De manera aislada un grupo de profesores sugiere capacitación en algún software especializado propio de sus áreas académicas y otro grupo señaló que dicha capacitación debe girar alrededor de la materialización del modelo pedagógico y del PEI a partir de la incorporación de las TIC en la práctica docente, estos profesores expresaron que si la capacitación se orienta sólo al uso de herramientas les resultaría poco interesante.

Un 65% de los profesores considera que es indispensable contar con el respaldo de la institución, de manera principal en lo relacionado con la fijación de lineamientos claros para la incorporación de las TIC a la práctica docente; un 62% mencionó la necesidad de conformar equipos de trabajo multidisciplinarios, especializados en el diseño y producción de material educativo en donde naturalmente participen los profesores reunidos por áreas del conocimiento o por asignaturas, de manera que se puedan tener materiales de calidad al servicio de los estudiantes.

e. Contrato de trabajo: tiempo y remuneración

Entre las respuestas ofrecidas por los profesores surgió un tema que se consideró conveniente incluir en el análisis, aunque en principio no había sido previsto dentro de los objetivos de la investigación. Se trata del tiempo y la remuneración del trabajo adicional que implica el diseño y aplicación de los recursos educativos digitales.

Cuando se indagó por la responsabilidad del profesor frente a la producción de este tipo de material, un número considerable de los profesores incluyó en sus respuestas, tanto afirmativas como negativas, que tal producción significaba trabajo extra no remunerado, principalmente para los profesores de cátedra que siguen siendo mayoría en la Universidad y que aunque para ellos el uso de las aulas virtuales se haya incluido en el contrato de trabajo, no se han dado directrices claras que permitan dar cumplimiento a dicho requerimiento, mucho menos con respecto a la propiedad y uso del material educativo digital.

En el caso de los profesores de tiempo completo el tiempo extra que demanda esta producción de material no es compatible con los tiempos requeridos para cumplir con las actividades vinculadas a las funciones contractuales previstas en el estatuto profesoral.

Propuesta de Ruta de formación

Se propone en principio una estructura de nodos o categorías que fueron identificados como vitales para dar origen a una ruta de formación que recoja los intereses y preocupaciones de los profesores de la Universidad en materia de incorporación de la tecnología a su quehacer cotidiano y que esté acorde con los

hallazgos en otras instituciones y con las tendencias y lineamientos establecidos por el MEN y la UNESCO en cuanto a las TIC se refiere.

La propuesta se articula alrededor de seis nodos centrales a partir de los cuales se fija la ruta de formación, a saber:

a- Plataforma Moodle
b. Contenidos educativos digitales
c. Herramientas digitales
d. Derechos de autor en los contenidos educativos digitales
e. La comunicación en los ambientes virtuales de aprendizaje
f. Estrategias pedagógicas mediadas por TIC

Cabe reiterar que esta ruta contempla sólo el aspecto de tecnología, que de manera necesaria se debe complementar con las líneas de formación en pedagogía e innovación en docencia e investigación, previstas en el plan de capacitación profesoral formulado por la Universidad en el año 2013 y refrendadas en el plan estratégico de la Institución 2015-2020.

El último nodo, el de las estrategias pedagógicas y didácticas mediadas por TIC constituye el eslabón para anclar esta propuesta de ruta con las iniciativas de pedagogía e innovación en docencia e investigación ya mencionadas.

Editorial CIMTED Corporación



Figura 1. Propuesta de ruta de formación docente

La propuesta completa incluye la formulación de unos cursos o temas específicos para alimentar cada nodo con el propósito de que a través de ellos se pueda atender el requerimiento de formación de los profesores desde niveles incipientes hasta avanzados, y para que la formación además tenga un carácter permanente y continuo.

Al mismo tiempo, la estructura es integradora de iniciativas de formación que de manera aislada se estén llevando a cabo por grupos de profesores en los programas académicos, de manera particular en Ingeniería en donde tienen aportes significativos para compartir con toda la comunidad.

El contenido inicialmente propuesto para cada nodo se detalla a continuación:

a) Plataforma Moodle



Figura 2. Nodos de formación en plataforma Moodle

b. Contenidos educativos digitales:



Figura 3. Nodos de formación en contenidos educativos digitales

c. Herramientas Digitales:



Figura 4. Nodos de formación en herramientas digitales

d. Derechos de autor en los contenidos digitales:



Figura 5. Nodos de formación en derechos de autor en contenidos digitales

e. La comunicación en los ambientes virtuales:



Figura 6. Nodos de formación en comunicación en ambientes virtuales

f. Estrategias pedagógicas mediadas por TIC:



Figura 7. Nodos de formación en estrategias pedagógicas mediadas por TIC

Conclusiones

En el desarrollo del trabajo de investigación se hizo evidente que el uso de las TIC no es exclusivo de la educación virtual, a distancia o mixta. Aunque existe en nuestro entorno conciencia de que las TIC contribuyen a mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje sin importar la modalidad o la práctica educativa, también es cierto que se considera que ellas, por sí mismas, no logran tal resultado, sino que se deben acompañar por estrategias pedagógicas y didácticas acordes con la especificidad del área de estudio y considerando tanto las competencias de los docentes como los estilos de aprendizaje de los estudiantes, de tal manera que se pueda hacer el uso más adecuado de ellas y que logren potencializar las prácticas académicas.

La formación de los profesores en el uso de las TIC es un factor crítico que requiere atención prioritaria dentro de la proyección de las instituciones que desean apalancar el mejoramiento y cobertura del servicio educativo de calidad con la incorporación de ellas al acto pedagógico.

Por lo anterior, al proponer una ruta de formación en el diseño de recursos educativos digitales, se pretende ofrecer posibilidades de formación permanentes a los profesores para una adecuada inmersión en el uso de las tecnologías desde los aspectos básicos de alfabetización digital hasta las aplicaciones más avanzadas de la tecnología educativa, de tal manera que tanto las tecnologías actuales como los nuevos desarrollos o aplicaciones se puedan incorporar y utilizar efectivamente como apoyo a la clase presencial. De esta manera se pretende que la ruta de formación docente pueda acercar a la tecnología como una aliada del profesor en la dinamización de su quehacer académico.

En ese orden de ideas, se hace necesario considerar que los esfuerzos de capacitación y los logros o productos que vaya alcanzando cada profesor, no se pueden seguir considerando de manera aislada como esfuerzos individuales; se precisa avanzar hacia procesos de formación situada que permitan a los docentes mejorar su labor al exponer sus problemas y solucionarlos en compañía de sus pares, en otras palabras, conformar comunidades de práctica en las que prevalezca la orientación institucional de modificar la zona de desarrollo próximo con la incorporación de las tecnologías.

La propuesta ha sido acogida por la Institución y en este momento nos encontramos en la fase de definición de los aspectos relativos a la forma como se llevará a cabo para garantizar que el tránsito por esa Ruta de Formación cumpla con los propósitos de mejoramiento frente a la incorporación de las TIC al acto pedagógico y frente a la conformación de las comunidades de práctica.

Otro aspecto relevante que se concluye en esta investigación es la necesidad sentida del estamento profesoral de conocer los lineamientos institucionales que se deben seguir para lograr los propósitos que se presumen con la incorporación de las TIC en el acto educativo, tanto en la modalidad de soporte a la presencialidad como en la modalidad de avanzar hacia una oferta académica de programas virtuales. En esta parte se hace referencia tanto a lineamientos académicos como administrativos, que brinden claridad acerca de lo que se espera que el profesor desarrolle y cómo se incorpora en su plan de trabajo. Este es uno de los asuntos sobre los cuales se puede dar extensión a los resultados de este proyecto de investigación.

Editorial CIMTED Corporación

Referencias

Bisquerra, R. 2004. Metodología de la Investigación Educativa. Editorial La Muralla Segunda Edición. Madrid, España.

Chetty S. (1996). The case study method for research in small- and médium – sized firms. International small business journal, vol. 5, octubre – diciembre.

Coll, C. (2004). Las comunidades de aprendizaje. Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicología de la educación. In IV Congreso Internacional de Psicología y Educación. Almería España. Recuperado de http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_Almeria_04.pdf

Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2008). Las Comunidades Virtuales de Aprendizaje. In C. Coll & C. Monereo (Eds.), Psicología de la Educación Virtual (pp. 299–319). Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2011). Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la articulación del análisis estructural y de contenido. Revista Educación, (354), 657–688.

García, E. (2010). Materiales Educativos Digitales. Blog Universia. Recuperado de http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/

[7] García, F. (2006). Contenidos educativos digitales: Construyendo la Sociedad del Conocimiento. Revistas de Tecnologías de la Información y la comunicación educativas, Red Digital.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2010). Fundamentos de metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamericana.

Herrera, A. 2006. Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). Universidad Autónoma Metropolitana, México D.F.

Ministerio de Educación Nacional. Plan decenal de educación 2006 – 2016: Pacto social por la educación. Recuperado de http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_cartilla.pdf. 1 de noviembre de 2013.

Ministerio de Educación Nacional. Recursos Educativos Digitales Abiertos (2012). Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf. 28 de octubre de 2013.

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Colección: Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). 2012. Formación Situada. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-316678_archivo_pdf_formacion_situada.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2012). La formación de docentes en TIC, casos exitosos de computadores para educar. Recuperado de

http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/Documentos/LIBRO/pages/formacion_docentesTIC.pdf. 30 de octubre de 2013

Moreneo, C., & Pozo, A. (2008). El Alumno en Entornos Virtuales: Condiciones, Perfiles y Competencias. En C. Coll & C. Monereo (Eds.), Psicología de la Educación Virtual (pp. 109–131). Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Onrubia, J., Colomina, R., & Engel, A. (2008). Los Entornos Virtuales de Aprendizaje Basados en el Trabajo en Grupo y el Aprendizaje Colaborativo. En C. Coll & C. Monereo (Eds.), Psicología de la Educación Virtual (pp. 233–252). Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Ospina, D. (2008). Programa Integración de Tecnologías a la Docencia. Vicerrectoría de Docencia Universidad de Antioquia Medellin – Colombia. Recuperado de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/banco/html/ambiente_virtual_de_aprendizaje/

Restrepo Quevedo, D. A. (2013). Reflexiones de la Educación en Red: Hacia un Nuevo Modelo de Educación en Red. Revista Expedio, II, 6–23.

Rodríguez, J.L. (2008). La Presentación y Organización de los Contenidos Virtuales: Lenguajes y Formatos de Representación. En C. Coll & C. Monereo (Eds.), Psicología de la Educación Virtual (pp. 153–174). Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Rodríguez, J. (2004). Las alfabetizaciones digitales» [artículo en línea]. Revista Bordón. Vol. 56. [Fecha de consulta: 12/06/07]. http://www.ub.es/histodidactica/nuevastecnologias/ Rodriguez-Illera.pdf

Sanz, S. (2005). Comunidades de Práctica Virtuales: Acceso y Uso de Contenidos. Retrieved October 20, 2012, from http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/sanz.pdf

Sunkel, G. 2012. TIC para la educación en América Latina: hacia una perspectiva integral. Coordinador componente educación proyecto @LIS2 "Diálogo político inclusivo e intercambio de experiencias" División de Desarrollo Social, CEPAL. Recuperado de http://www.relpe.org/especial-del-mes/tic-para-la-educacion-en-america-latina-hacia-una-perspectiva-integral/ 5 de noviembre de 2013.

UNESCO. (2011). Media and Information Literacy: Curriculum for Teachers. Retrieved January 3, 2013, from http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001929/192971e.pdf

UNESCO (2008). Estándares de competencias en tic para docentes. Recuperado de http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx. Londres, Enero 8 de 2008.

Universidad Jorge Tadeo Lozano, UJTL. (2011). PEI, Proyecto Educativo Institucional. Bogotá.

Universidad Jorge Tadeo Lozano, UJTL. (2011). Modelo Pedagógico. Bogotá.

Viera-Torres, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. Universidades, 26, 37 – 43.

Wenger, E. (2001). Comunidades de Práctica: Aprendizaje, Significado e Identidad. Madrid: Ediciones Paidos Ibérica.

Wenger, E. (2013). Introduction to Communities of Practice: A Brief Overview of the Concept and its Uses [Blog]. Retrieved January 2, 2015, from http://wenger-trayner.com/theory/

Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. (2002). Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge. Boston: Harvard Business School Press. Recuperado de http://cpcoaching.it/wp-content/uploads/2012/05/WengerCPC.pdf

Yin, R. K. (1984/1989). Case Study Research: Design and Methods, Applied social research. Methods Series, Newbury Park CA, Sage

Zapata, M. (2012). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. Programa Integración de Tecnologías a la Docencia. Universidad de Antioquia

Instrumento para medir percepción de alumnos de primaria sobre sus competencias digitales

Marisol Villegas Pérez, Sonia Verónica Mortis Lozoya, Elizabeth Del Hierro Parra, Joel Angulo Armenta y Ramona Imelda García López
(Instituto Tecnológico de Sonora)
México

Sobre los Autores:

Marisol Villegas Pérez:

Es Licenciada en Ciencias de la Educación y obtuvo el grado de Maestra en Investigación Educativa (MIED) en el Instituto Tecnológico de Sonora. Actualmente se desempeña como profesora auxiliar en el Departamento de Educación del ITSON y como maestra adjunta en el Programa educativo de la MIED en el ITSON. Ha colaborado en proyectos de Investigación cuyos resultados se han presentado y publicado en diversos eventos a nivel nacional e internacional, así como en Memorias en Extenso, Revistas indexadas y Capítulos de libro en editoriales reconocidas.
Correspondencia: *marisol.villegas7@outlook.com*

Sonia Verónica Mortis Lozoya:

Es Licenciada en Ciencias de la Educación por el Instituto Tecnológico de Sonora, Maestra en Calidad por la Universidad La Salle Noroeste y Doctora en Educación por la Nova Southeastern University en Miami, Florida. Fue responsable del Programa Educativo de Maestría en Educación, Líder del Cuerpo Académico (CA) de Tecnología Educativa y se desempeñó como Jefa del Departamento de Educación del 2009 a Septiembre del 2016. Profesor Distinguido del ITSON y cuenta con Perfil Deseable de PRODEP, desde el 2006 a la fecha. Ha realizado estancias académicas de investigación en diversas universidades de Iberoamérica. Ha sido Coordinadora del 5to. al 8vo. Congreso Internacional de Educación en el ITSON. Se encuentra adscrita al CA de Tecnología Educativa, que está en consolidación y ha participado en proyectos de Investigación cuyos resultados se han presentado y publicado en diversos eventos a nivel nacional e internacional, así como en revistas indexadas, capítulos de libro y obras de editoriales reconocidas. Es compiladora del libro "Actores y Recursos Educativos" por editorial Pearson y de "Educación y Salud: evidencias y propuestas de investigación en Sonora" por editorial Fontamara, entre otros. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1, a partir del 1 de enero del 2017.
Correspondencia: *sonia.mortis@itson.edu.mx*

Elizabeth Del Hierro Parra:

Licenciada en ciencias de la Educación, egresada del Instituto Tecnológico de Sonora, de Ciudad Obregón Sonora. Maestría en Planeación de la Educación Superior de la Universidad de Guadalajara, y Doctorado en Educación de la Nova Southeastern

Editorial CIMTED Corporación

University, EE. UU. Imparte clases de planeación estratégica, Administración Educativa y Planeación de Proyectos para la Licenciatura en Ciencias de la Educación, así como uso de Tecnología en Educación y Modelos Innovadores de Gestión para la Maestría en Investigación Educativa, ambos del ITSON. Se desempeña como Líder de Cuerpo Académico de Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento de la Dirección de Ciencias Sociales y Humanidades del ITSON. Participó como colaboradora en el proyecto Estudio comparativo del desarrollo de competencias Digitales en el Marco del Programa Mi Compu.Mx. La disertación doctoral fue descripción del perfil del profesor de cursos Virtual-Presencial (V-P) en una Universidad mexicana según las percepciones del propio maestro y estudiante. De aquí continúa la línea de Investigación relacionado a los proceso de aprendizaje y el rol del maestro y del alumno en modalidades V-P y presenciales apoyados con Tecnología.
Correspondencia: *ehierro@itson.edu.mx*

Joel Angulo Armenta:

Estudió administración en el Instituto Tecnológico Agropecuario # 21 (1982 - 1986), Maestría en Administración por el Instituto Tecnológico de Sonora (1998 - 2000) y Doctor en Educación por la NOVA Southeastern University (2003 - 2007). Ha presentado artículos en extenso para ponencias en congresos nacionales e internacionales en Mexicali, BCN (2001), Medellín, Colombia (2007 - 2013), Buenos Aires, Argentina (2009), Cd. de México (2011), Panamá, Panamá (2012), Cancún (2013), Cd. Obregón, Sonora (2007 y 2012), Miami, Fl (2014 y 2015), entre otros países. También ha publicado artículos en revistas indexadas de prestigio como Pixel Bit,Magis, Apertura, Perspectivas educativas, International Journal of Humanities and Social Science, International Multilingual Journal Of Contemporary Research, entre otras; asimismo varios capítulos de libro e informes de investigación. Ha sido coordinador de seis libros: Tecnología e Innovación (2010), Aportes de investigaciones en Ciencias Sociales de los Cuerpos Académicos del ITSON (2012), Investigación psicoeducativa en Sonora (2013), Aportes y reflexiones sobre la educación mediada con tecnologías (2015), y Aplicaciones de la tecnología en y para la educación (2016).
Correspondencia: *joel.angulo@itson.edu.mx*

Ramona Imelda García López:

Instituto Tecnológico de Sonora; Doctora en Educación con especialidad en Tecnología Instruccional y Educación a Distancia por la Nova Southeastern University de Miami, Flo. Ha impartido clases desde nivel preescolar hasta doctorado desde 1992 a la fecha; en el Instituto Tecnológico de Sonora ha sido Coordinadora de las Carreras de Licenciado en Ciencias de la Educación y Profesional Asociado en Desarrollo Infantil; Jefa del Departamento de Psicología y Educación, Directora Académica de la Unidad Guaymas, Coordinadora de Gestión del Conocimiento. Actualmente, profesora investigadora titular C del Departamento de Educación, responsable del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos. Miembro del

Consejo Científico Institucional, del Consejo editorial de la Revista La Sociedad Académica y la Revista Educando para el Nuevo Milenio. Líder de la Línea de Investigación del Cuerpo Académico de Tecnología Educativa. Ha participado en Congresos nacionales e internacionales con ponencias y conferencias relacionadas con la tecnología educativa y la gestión del conocimiento; ha publicado en distintas revistas nacionales e internacionales, así como coautora de algunos capítulos de libros. Autora del libro Gestión del conocimiento y coautora del libro Adopción de las TIC en docentes de nivel primaria.
Correspondencia: *imelda.garcia@itson.edu.mx*

Instrumento para medir percepción de alumnos de primaria sobre sus competencias digitales

Resumen:

Se diseñó un instrumento para identificar la opinión de los alumnos de primaria sobre sus competencias digitales, que consta de dos apartados: datos generales y 15 reactivos referentes a las dimensiones de competencia digital: a) TIC para la comunicación social, b) TIC para la comunicación académica y c) uso de las TIC en la escuela. Se aplicó a 1865 estudiantes, 1078 de escuelas públicas y 787 de escuelas privadas, de los cuales el 51.7% son alumnos de quinto grado y el 48.3% de sexto, el 52.2% fueron niños y el 47.8% niñas. Se establecieron evidencias de validez de contenido y de constructo; la primera mediante la revisión de cinco expertos y la segunda a través de un análisis factorial exploratorio; además se determinó la confiabilidad por medio del alfa de Cronbach. Se utilizó el método máxima verosimilitud y Oblimin, extrayéndose tres factores que explican el 51.5 % de la varianza. El método de Káiser, Meyer y Olkin (KMO) fue de .844 y la prueba de esfericidad de Bartlett resulto significativa, lo cual verifica la competitividad del análisis factorial. Además, se obtuvo un índice de consistencia interna de .867.

Palabras Clave: Competencias digitales, Educación Primaria, Instrumento de medición, Confiabilidad, Validez

Abstract:

An instrument was designed to identify the opinion of the pupils of primary on his digital competitions, which it consists of two paragraphs: general information and 15 reagents relating to the dimensions of digital competition: a) TIC for the social communication, b) TIC for the academic communication and c) use of the TIC in the school. 1865 students were applied, 1078 of public schools and 787 of private schools, of which 51.7 % is pupils of fifth degree and 48.3 % of sixth, 52.2 % was children and 47.8 % girls. There were established evidences of validity of content and of constructo; the first one by means of the review of five experts and the second one across an analysis factorial exploratory; in addition the reliability decided by means of Cronbach's alfa. There was in use the method maximum verisimilitude and Oblimin, there being extracted three factors that explain 51.5 % of the variance. The method of Káiser, Meyer and Olkin (KMO) belonged of .844 and the test of esfericidad to Bartlett I turn out to be significant, which checks the competitiveness of the analysis factorial. In addition there was obtained an index of internal consistency of .867.

Keywords: Digital skills, Elementary School, Measuring Instrument, Reliability, Validity

Introducción:

Las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en un entorno educativo, implican favorecer espacios para que los alumnos se alfabeticen digitalmente, brindando acceso a las tecnologías y replanteando los procesos de enseñanza-aprendizaje con metodologías y estrategias innovadoras afín a la educación de la era digital [1]. Progresivamente se han ido incorporado las TIC en el aula, al igual que la dotación de computadoras y conexión a internet. Siendo mayoría los alumnos que utilizan una computadora en casa y cada vez más lo utilizan en la escuela [2].

En México, la Secretaria de Educación Pública (SEP) ha realizado esfuerzo para incorporar las TIC en la educación básica a través de la implementación de programas, como el de Computación Electrónica en Educación Básica (COEEBA) en 1985, que tuvo como objetivo introducir la computación electrónica en el apoyo didáctico y la enseñanza en educación básica (Instituto Latinoamericana de la Comunicación Educativa [3]. En 1996 se implementa la propuesta de Red Escolar como parte del Programa de Educación a Distancia, teniendo como propósito el contribuir al mejoramiento de la calidad a través de la adquisición de información en alumnos y profesores y en el uso de las telecomunicaciones [4].

En el 2009 fue el programa Habilidades Digitales para Todos (HDT), que tuvo como estrategia impulsar el desarrollo y utilización de las TIC en escuelas de educación básica para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de habilidades digitales interactuando y aprovechando las TIC [5]. Mismo que se basa en los Estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación para estudiantes (NETS, por sus siglas en inglés) y los Estándares Nacionales sobre Tecnología Educativa para Alumnos de la Sociedad Internacional para la Tecnología Educativa (ISTE, por sus siglas en inglés), que constan de seis estándares, así como el perfil de los estudiantes que se encuentran en la edad de (11 a 14 años), que básicamente son las edades de los estudiantes que cursas quinto y sexto año de educación primaria. Los estándares son: creatividad e innovación; comunicación y colaboración; investigación y manejo de información; pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; ciudadanía digital; y, funcionamiento y Conceptos de las TIC [6].

Las siguientes experiencias con las TIC y con otros recursos digitales ejemplifican actividades de aprendizaje con las cuales los estudiantes podrían involucrarse durante los Grado 6° a 8° (edad 11 a 14 años): a) describir e ilustrar un concepto o proceso relacionado con alguna área curricular utilizando un software de modelado, de simulación o de construcción de mapas conceptuales; b) crear animaciones o videos originales para documentar eventos escolares, comunitarios o locales; c) reunir datos, examinar patrones y aplicar información para la toma de decisiones utilizando herramientas y recursos digitales; d) participar en un proyecto de aprendizaje cooperativo dentro de una comunidad de aprendices en línea; e) evaluar críticamente recursos digitales para determinar la credibilidad tanto del autor como del editor y la pertinencia y exactitud del contenido; f) seleccionar y utilizar herramientas y recursos digitales apropiados para realizar una variedad de tareas y

solucionar problemas; g) integrar una variedad de archivos de diferente formato para crear e ilustrar un documento o una presentación, entre otros [6].

En el 2013, las SEP implementó el programa Mi Compu.mx que tuvo como objetivo:

> Contribuir, mediante el uso y aprovechamiento de la computadora personal, a la mejora de las condiciones de estudio de los niños, la actualización de las formas de enseñanza… y la reducción de las brechas digitales y sociales entre las familias y comunidades que integran el país. [7]

Por otra parte, la SEP (2013) en su plan de estudios, dentro de sus estándares curriculares, incluye el estándar de habilidades digitales, con la visión de una población que utiliza medios y entornos digitales para comunicar ideas, información e interactuar con otros. En los cuales se pretende que los estudiantes desarrollen habilidades con el uso de la computadora tales como: a) creatividad e innovación, comunicación y colaboración, b) investigación y manejo de información, c) pensamiento crítico, d) solución de problemas y toma de decisiones, e) ciudadanía digital y funcionamiento [7].

Ahora bien, con respecto a la aplicación de las TIC en la Educación Básica, según Cituk (2010) las TIC proporcionan modernidad tecnológica a las aulas, por lo tanto se obtiene un trabajo más eficiente por parte del docente y se logra un aprendizaje significativo [8]. Asimismo, el contribuir al desarrollo de capacidades y habilidades en los estudiantes para ponerlas al servicio de sus comunidades y de esta manera formarlos con el apoyo de los avances de la tecnología educativa. En este mismo sentido, las TIC en el aula se relacionan a varios factores, como lo son: el adecuado funcionamiento de los recursos informáticos digitales disponibles (hardware y software), la conectividad y el acceso a internet, las estrategias pedagógicas derivadas de la interacción entre los usuarios y las TIC, las habilidades digitales del docente y alumnos, como además su actitud hacia las tecnologías y el tiempo disponible en cada clase para introducir el recurso [9].

Las competencias digitales, son aquellas que todo individuo debe tener usando las TIC de forma segura y crítica, siendo un medio el Internet y las computadoras para que de esta manera obtengan, evalúen, almacenen, produzcan, presenten e intercambien información [10]. Por su parte Pérez y Delgado (2012), señalan que la competencia digital aborda la capacidad de búsqueda, procesamiento, comunicación, creación y difusión por medio de las tecnologías [11].

Se han efectuado varios estudios con el fin de conocer el nivel de competencias digitales en alumnos de educación primaria, tales como: a) Zylka, Chistoph, Kroehne, Hartg y Goldhammer, (2015) desarrollaron y validaron una escala de alfabetización en TIC percibida para estudiantes de escuela secundaria júnior, en cuanto a las contribuciones pedagógicas y educativas de las TIC [12]; b) Aesaert, Van Nijlen, Vanderlin y Van Braak (2014) midieron el procesamiento y habilidades de comunicación digitales de información en la educación primaria, uso de la teoría de respuesta al ítem para el desarrollo y validación de una escala de competencias TIC [13]; c) Aesaert y van Braak, en el 2015, midieron los factores relacionados con las TIC autoeficacia en alumnos de primaria [14]; y, finalmente, Villegas, Mortis y Del Hierro (2015) efectuaron un estudio para establecer las propiedades psicométricas

de un instrumento para medir la percepción de los alumnos sobre competencias digitales, en el marco del programa Mi Compu.mx [15].

Planteamiento del problema

La Reforma Integral de Educación Básica (RIEB) por medio del plan de estudios de educación primaria 2011 y el acuerdo 592, plantean en sus modelos curriculares y aprendizajes esperados, estándares de habilidades digitales que requiere toda persona, como parte de sus competencias básicas. La SEP (2011, p. 89) estipula: "la visión de una población que utiliza medio y entornos digitales para comunicar ideas, información e interactuar con otros. Implican la comprensión de conceptos, sistemas y funcionamientos de las TIC; es decir, utilizar herramientas digitales para resolver distintos problemas" [16].

Durante el ciclo escolar 2013-2014 se implementó el programa Mi Compu.Mx, que inicia en los estados de Sonora, Tabasco y Colima, donde el Gobierno de México proporcionó tabletas electrónicas (Tablets) y computadoras portátiles (laptops) a los niños de quinto y sexto con el fin de reducir "las brechas digitales y sociales entre las familias y comunidades que integran el país (SEP, 2013, p. 13). Para agosto 2014 el programa integró 709,824 tabletas, laptops y conectividad a los estados de Sonora y Colima, pero además a Jalisco, Estado de México, Distrito Federal y Puebla [17].

Durante el ciclo 2015-2016 la SEP (2015, p. 6) implementa el Programa de Inclusión Alfabetización Digital, que tiene como objetivo "dotar de dispositivos electrónicos y bienes que conformarán la solución de aulas como otras herramientas gratuitas para la escuela, maestros, estudiantes y familias, en favor del aprendizaje durante el ciclo" [18]. Debido a que cada vez se presentan más oportunidades de herramientas tecnológicas en las escuelas primarias, es necesario el conocer la opinión de los alumnos acerca de sus competencias digitales ya que se relacionan con hacer uso habitual de los medios y recursos didácticos digitales [19], es por ello que se plantea el siguiente objetivo.

Objetivo

Determinar las propiedades métricas de un instrumento diseñado para identificar la opinión de alumnos de quinto y sexto año de primaria sobres sus competencias digitales, con el fin de contar con un instrumento válido y confiable.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo con una metodología cuantitativa; se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio con el método de máxima verosimilitud y Oblimin. Para el análisis de la confiabilidad se estableció consistencia interna de los puntajes calculada por Alfa de Cronbach.

Participantes

Los participantes en el estudio fueron 1865 estudiantes de quinto y sexto año de siete escuelas primarias publicar y siete escuelas primarias privadas de una ciudad del sur del estado de Sonora quienes se seleccionaron a través de un muestreo por

conveniencia. La proporción de estudiantes que participaron en el estudio fueron 1078 de escuelas públicas y 787 de escuelas privada de los cuales son 965 alumnos de quinto (51.7%) y 900 alumnos de sexto (48.3%), que a su vez 973 fueron niños (52.2%) y 892 niñas (47.8%).

Instrumento

En este estudio, se utilizó un instrumento para identificar la opinión de los alumnos de educación primaria sobre el uso de las TIC en la escuela, el cual cuenta con tres dimensiones las cuales son: a) TIC para la comunicación social, b) TIC para la comunicación académica y c) uso de las TIC en la escuela. Este instrumento constó de dos apartados: uno con datos generales y otro con 15 reactivos referentes a dimensiones de competencia digital, respondidas por los participantes expresando su opinión respecto a su nivel de dominio, utilizando para ello una escala tipo Likert.

Procedimiento

Se diseñó la encuesta, elaborándose ítems que coincidieran con los lineamientos del programa de HDT y de los estándares del ISTE. Posteriormente se sometió a la validación de contenido por medio de cinco expertos en Tecnología Educativa. Para efectos de recolección de información se solicitó permiso a las autoridades académicas de cada institución educativa. Posteriormente, en una visita a cada grupo de estudiantes seleccionados se les realizó la aplicación del instrumento. Para reportar las propiedades del instrumento se sometió a un estudio de validez de contenido a través de cinco expertos investigadores en el área de Tecnología Educativa con el fin de obtener su realimentación con respecto a la escala, además de la congruencia entre los ítems y la escala utilizada. También se analizó la validez de constructo, mediante el método máxima verosimilitud y Oblimin; con respecto a la confiabilidad del instrumento, se utilizó el método de establecer la consistencia interna de los puntajes a través del Alfa de Cronbach, analizándose los datos en el paquete estadísticos SPSS versión 21.

Resultados

Con respecto a los resultados obtenidos se describe la validez de constructo y el análisis de confiabilidad mediante el alfa de Cronbach.

Validez de constructo

Tabla 1 *Análisis factorial exploratorio de un instrumento para medir el uso de las TIC*

	Factor		
Reactivo	**1**	**2**	**3**
1. Utilizo Facebook para comunicarme con otras personas y socializar a través de la red social.	.770		
2. Utilizo Facebook para comunicarme con mis compañeros de clase.	.833		
3. Utilizo la mensajería instantánea de Messenger.	.897		
4. Utilizo la mensajería instantánea de Messenger para comunicarme con mis compañeros de clase.	.922		
5. Pertenezco a un grupo de chat donde tengo comunicación con la mayoría de mis compañeros de clase.	.507		
6. Utilizo Facebook para comunicarme con mi profesor con el fin de aclarar dudas sobre las tareas.		.541	
7. Utilizo la mensajería instantánea de Messenger para comunicarme con mi profesor con el fin de aclarar dudas sobre las tareas.		.576	
8. Utilizo el correo electrónico para intercambiar contenido académico con mis compañeros de clase.		.461	
9. Utilizo el correo electrónico para comunicarme con mi profesor.		.867	
10. Utilizo el correo electrónico para asesorías académicas con mi profesor.		.765	
11. Utilizo materiales digitales como mapas, audiolibros, videos, para resolver tareas y divertirme.			.609
12. Utilizo herramientas como mapas conceptuales, tablas, diagramas de flujo, esquemas, bases de datos para organizar información e ideas.			.709
13. Utilizo materiales multimedia para conocer acerca de la historia o la ciencia.			.675
14. Utilizo los diccionarios en línea.			.538
15. Visito bibliotecas virtuales con el fin de buscar información útil para mis tareas.			.454
% varianza explicada	30.2	14.5	6.6
% varianza explicada total	51.5		

Para determinar si el instrumento para medir el uso de las TIC en alumnos de quinto y sexto grado de primaria cuenta con validez de constructo, se realizó un análisis factorial exploratorio empleando el método máxima verosimilitud y Oblimin, extrayéndose tres factores: 1) TIC para la comunicación social, 2) TIC para la comunicación académica y 3) uso de las TIC en la escuela; que explican el 51.5 % de la varianza (ver tabla 1). El método de Káiser, Meyer y Olkin (KMO) fue de .844 y la prueba de esfericidad de Bartlett resulto significativa (X^2 = 13541.147, *gl*= 105, *p*= .000), lo cual verifica la competitividad del análisis factorial.

Análisis de la confiabilidad

El análisis de confiabilidad se determinó a través de la consistencia interna de los puntajes. El instrumento reportó una confiabilidad medida por el Alfa de Cronbach de .867. Además, se calculó la consistencia interna para los diferentes factores, cuyo resultado tendió a estar por encima del límite inferior aceptado (.60 a .70) [20], (ver tabla 2).

Tabla 2 *Análisis factorial exploratorio de un instrumento para medir el uso de las TIC*

Factor	Alfa de Cronbach	Número de elementos
TIC para la comunicación social	**.898**	**5**
TIC para la comunicación académica	**.810**	**5**
Uso de las TIC en la escuela	**.745**	**5**

Conclusiones

El instrumento para medir la opinión o percepción de los estudiantes de primaria sobre sus competencias digitales, cuenta con validez de contenido ya que fue sometido a la revisión de expertos. Además, cuenta con validez de constructo, debido a que los índices de ajuste confirman la sustentabilidad empírica del modelo para medir las competencias digitales de los estudiantes de quinto y sexto año de primaria. Además, el análisis de confiabilidad se determinó a través de la consistencia interna de los puntajes.

Se han efectuado diversos estudios similares a éste, donde se han desarrollado instrumentos para mediar alguna habilidad o competencia relacionada con el uso de la tecnología, con el fin de analizar sus propiedades métricas. Algunos de ellos son: instrumento para evaluar la alfabetización en las TIC: alfabetización informacional, alfabetización de internet y alfabetización informática [21]; otro para medir el grado en que los alumnos pueden utilizar las TIC para comunicarse de manera adecuada y sean capaces de recuperar y procesar la información digital [13] uno más medir la participación de las TIC: interés relacionado con las TIC, auto-concepto relacionado con el uso de las TIC y la exposición social de las TIC [12]; además de uno para identificar los factores relacionados con las competencias TIC de los alumnos de primaria [14]; y finalmente un instrumento para competencias tecnológicas en los alumnos de quinto y sexto grado de primaria participantes del programa Mi Compu.Mx [15].

Los resultados obtenidos en las investigaciones antes mencionadas coinciden con los alcanzados en este estudio, debido a que consisten en la obtención de escalas validadas que ayudan a medir el uso de las TIC en diferentes contextos. Por ejemplo, los resultados obtenidos por Wilfred y Allan (2014) indican que la escala cuenta con validez y confiabilidad; sin embargo, estos autores sugieren que se realicen pruebas en diversos contextos educativos con el fin de mejor la potencia y flexibilidad de la escala [21]. En el estudio de Aesaert et al. (2015), se proporcionó un conjunto de instrumentos fiables que se pueden utilizar para investigar los factores que pueden establecer las competencias TIC en alumnos de educación primaria [14]. Sin embargo, no manejaron escalas que midan la comunicación social y académica por medio de las TIC, lo que nos permite aportar escalas con validez y confiabilidad al respecto por medio del estudio.

Aunque el instrumento desarrollado en este estudio obtuvo muy buena evaluación de los jueces, se recomienda que se someta a revisión y mejora en cuanto a la validez de constructo para que los factores de análisis generen resultados que

realmente midan la percepción de los de los estudiantes de primaria sobre sus competencias digitales. En cuanto a la confiabilidad del instrumento, existe la seguridad de aplicarlo con los niños del sur de un estado del Noroeste de México, pero no se descarta la posibilidad de una revisión continua para investigaciones en otros contextos.

Agradecimientos

Se extiende un agradecimiento a los estudiantes, profesores y directores de las escuelas primarias que participaron en este estudio, así como al Programa de Fortalecimiento y Apoyo a la Investigación (PROFAPI) del Instituto Tecnológico de Sonora por el apoyo económico otorgado a la Investigación PROFAPI-2016-0018: "Competencias digitales en alumnos de primaria".

Referencias:

M. Borjas, M. Ordoñez, y C. Ricardo, "REDEI: Recursos Educativos Digitales," *de Actas del VII Simposio Las Sociedades ante el Reto Digital*, Madrid, 2014.

Junta de Castilla y León, "Las TIC en educación," 2011. [En línea]. Disponible en: http://cralopedevega.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/MANUAL_TIC_EN_EDUCACION_JCYL.pdf.

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, "Proyecto COEEBA-SEP," *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, vol. 3, n°6, 1987.

P. Cabrera, "Los cursos en línea de Red Escolar. En Sociedad Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE)," *Ponencia presentada en XIX Simposio Internacional de Computación en la Educación. Contextos emergentes en el aprendizaje*, México, 2003. [En línea]. Disponible en: http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/97.pdf

Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicios, "Habilidades digitales para todos," 2011. [En línea]. Disponible en: http://portal2.edomex.gob.mx/dregional_ecatepec/docentes/curso_basico_de_formacion_continua/primera_fase/groups/public/documents/edomex_archivo/dregional_ecat_pdf_cbfc_tema5.pdf

International Society for Technology in Education [ISTE], "ISTE Standards Students", 2007. [En línea]. Disponible en: http://www.iste.org/standards/standards/standards-for-students

Secretaría de Educación Pública, "Dotación de equipos de cómputo portátiles para niños de quinto y sexto grados de escuelas primarias públicas," 2013. [En línea]. Disponible en: http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/TIC_DOTACION_BAJA.pdf

D. Cituk, "México y las TIC, en la educación básica," *e-formadores*, n°2, pp. 1-10, 2010. [En línea]. Disponible en: http://red.ilce.edu.mx/sitios/revista/e_formadores_pri_10/articulos/dulce_cituk_feb2010.pdf

G. Santiago, R. Caballero, D. Gómez, y A. Domínguez, "El uso didáctico de las TIC en escuela de educación básica en México." *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. 43, n° 3, pp. 99-131, 2013. [En línea]. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27028898004

Parlamento Europeo, "Competencias clave para el aprendizaje permanente," 2009. [En línea]. Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/am/609/609485/609485es.pdf

M. Pérez, y A. Delgado, "De la competencia digital y audiovisual a las competencias mediática: dimensiones e indicadores," *Comunicar,* vol. 20 n° 39, pp. 25-34, 2012. Disponible en: http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=39&articulo=39-2012-04

J. Zylka, G. Chistop, U. Kroehne, J. Hartg, y F. Goldhammer, "Moving beyond cognitive elements of ICT literacy: First evidence on the structure of ICT engagement," *Computers in Human Behavior*, vol. 53, pp. 149-160, 2015.

K. Aesaert, D. van Nijlen, R. Vanderlinde, y J. van Braak, "Direct measures of digital information processing and communication skills in primary education: Using item response theory for the development and validation of an ICT competence scale," *Computers & Education*, vol. 76, pp. 168-181, 2014.

K. Aesaert, y J. van Braak, "Exploring factors related to primary school pupils' ICT self-efficacy: A multilevel approach," *Computer in Human Behavior,* vol. 41, pp. 327-341, 2015.

M. Villegas, S. Mortis, y E. Del Hierro, "Propiedades psicométricas de un instrumento para medir la percepción de los alumnos sobre competencias digitales, en el marco del programa Mi Compu.mx," *Memorias del XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa,* México, 2015.

Secretaría de Educación Pública, "Plan de estudios 2011 educación básica," 2011. [En línea]. Disponible en http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf

Gobierno Federal en México, "Segundo informe de gobierno 2013-2014. México con educación de calidad," 2014. [En línea]. Disponible en: http://cdn.presidencia.gob.mx/segundo informe/Informe_escrito_Mexico_con_Educacion_de_Calidad.pdf

Secretaria de Educación Pública, "Lineamiento de operación para el programa U077 inclusión y alfabetización digital," 2015. [En línea]. Disponible en: https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/lineamientos_de_operacion_para_el_programa_u077_inclusion_y_alfabetizacion_digital.pdf

J. Trigueros, R. Sánchez, y M. Vera, "El profesorado de educación primaria ante las TIC: realidad y retos," *REIFOP*, vol. 15, n° 1, pp. 101-112, 2012. [En línea]. Disponible en: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1335399123.pdf

J. Hair, R. Anderson, R. Tatham, y W. Black, "Análisis multivariante," España: Pearson PrenticeHall, 2007.

L. Wilfred, y Y. Allan, "Developing and validating of a perceived ICT literacy scale for junior secondary school students: Pedagogical and educational contributions," *Computers & Education,* vol. 78, pp. 1- 9, 2014.

Modelo de escenarios múltiples con énfasis en la virtualidad para la formación de ingenieros

Eustolia Nájera Jáquez, Esperanza Nájera Jáquez, y Rocío Valles Rosales
Instituto Tecnológico de Durango
México

Sobre los Autores:

Eustolia Nájera Jáquez:

Jefa de Educación a Distancia del Instituto Tecnológico de Durango (ITD). Ingeniera Industrial egresada del ITD, con estudios de posgrado en Ciencias de la Educación en el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica y en la Universidad Autónoma de Guadalajara. Co-autora de la propuesta metodológica del "Aprendizaje Sinérgico" y del Modelo de Educación Superior Tecnológica a Distancia del ITD. Docente en Ingeniería Industrial, tanto en la modalidad presencial como a distancia. Participante en el diseño del Programa Nacional de Formación Docente Centrada en el Aprendizaje; Diplomado Nacional en línea "Fortalecimiento de las Organizaciones de la Sociedad Civil"; formando también parte del cuerpo de asesores de la Subsecretaría de Educación Superior para la creación de la Educación Superior Abierta y a Distancia de la SEP.
Correspondencia: enjacqsede@yahoo.com

Esperanza Nájera Jáquez:

Coordinadora Institucional de Tutoría del Instituto Tecnológico de Durango (ITD). Profesora adjunta del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica de la Especialización en Docencia y de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias. Ha sido Directora de Investigación del Consejo Estatal Técnico de la Educación y, Directora del Centro de Actualización del Magisterio. Realizó estudios de posgrado en Ciencias de la Educación en el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica y en la Universidad Autónoma de Guadalajara. Instructora en Educación a Distancia de los talleres de formación de tutores, tanto a nivel local como nacional. Co-autora del Modelo de Educación Superior Tecnológica a Distancia del ITD y de la propuesta metodológica del "Aprendizaje Sinérgico", tanto para la modalidad presencial como a distancia.
Correspondencia: eanajaeda@yahoo.com.mx

Rocío Valles Rosales:

Ingeniera Industrial Química por el Instituto Tecnológico de Durango (ITD). Con estudios de Maestría en Educación. Coordinadora del Área de Pedagogía de Educación a Distancia del ITD. Catedrática del ITD. Maestra adjunta de la Maestría en

Ciencias en Enseñanza de las Ciencias que ofrece el CIIDET. Participación en el Modelo de Aprendizaje, Evaluación y Diseño instruccional por Competencias. Elaboración de materiales para Educación a Distancia. Diseño del material para el propedéutico de habilidades matemáticas para la modalidad virtual. Facilitadora de los cursos de Estilos de aprendizaje, Introducción a la Docencia Centrada en el Aprendizaje, Evaluación del Aprendizaje, Diseño Instruccional por Competencias a nivel Superior, Análisis de los diferentes medios de aprendizaje, a nivel maestría de las materias de diseño de materiales a distancia y taller de investigación cualitativa y cuantitativa.
Correspondencia: *rocio_itd@hotmail.com*

Modelo de escenarios múltiples con énfasis en la virtualidad para la formación de ingenieros

Resumen:

Existen núcleos de población que requieren formación profesional y que pueden disponer de tiempo parcial para dedicarlo a sus estudios; que poseen experiencia laboral que tiene el potencial de proporcionar significatividad al aprendizaje. El modelo de escenarios múltiples tiene gran flexibilidad para adaptarse a las características de diferentes poblaciones a atender, ya que armoniza la presencialidad, la educación a distancia, la virtualidad y el autoaprendizaje. El estudio pretende valorar las aportaciones que las tecnologías utilizadas tienen en el aprendizaje, dentro del proceso de formación del ingeniero; identificando las estrategias que utilizan los estudiantes para su formación, tomando en cuenta las limitantes que tienen en cuanto al tiempo de dedicación. Entre los resultados, se encontró que la experiencia laboral proporciona significatividad al aprendizaje, que la combinación del uso de la plataforma, herramientas de comunicación grupal y asesoría presencial, mejora el aprendizaje de los estudiantes; genera un proceso de acompañamiento y colaboración entre los estudiantes, lo cual incrementa el aprendizaje logrado. Además, destaca la importancia de involucrar a los integrantes de las redes de apoyo, para fortalecer el proceso formativo. También se concluye la relevancia de potencializar el uso de las tecnologías de la información y comunicación, en todas las modalidades formativas.

Palabras Claves: Aprendizaje Significativo, experiencia laboral, modalidades formativas, escenarios múltiples, formación de ingenieros

Abstract:

There are segments of the population that require professional training and that are able to destine partial time to this training; they have working experience which potentiate meaningful learning. The multiple scenary model has a great flexibility in order to adapt to different characteristics proper from the diverse target populations, given that, the model focuses on harmonizing face to face classes, distant education, virtual and self-learning. The study aims to asses the contributions that the used technologies have on the engineering learning process by identifying the strategies implemented by students themselves during their training, taking into consideration all the possible limitations such as the amount of time dedicated to this training process. As a result, it was found that working experience provides meaningful learning; which in combination with the use of the platform, group communicative tools and face to face classes, improves the learning process, creating a cooperative and collaborative process among students which increases the achieved learning. In addition to that the multiple scenaries model emphazises the importance of involving all the members of the support networks to strengthen the training process. Moreover, it is concluded that the use of ITC´s in all the training models is of great importance

Keywords: Engineering training, meaningful learning, multiple scenaries, training models, working experience.

Introducción

Existen núcleos de población que requieren formación profesional y que pueden disponer de tiempo parcial para dedicarlo a sus estudios; que poseen experiencia laboral que tiene el potencial de proporcionar significatividad al aprendizaje. El modelo de escenarios múltiples tiene gran flexibilidad para adaptarse a las características de diferentes poblaciones a atender, ya que armoniza la presencialidad, la educación a distancia, la virtualidad y el autoaprendizaje, de tal manera que responda a las diversas necesidades formativas, mediante el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación y, de recursos educativos. En esta ponencia se presentan los datos obtenidos de la experiencia realizada para atender a estudiantes que disponen de tiempo parcial para su formación profesional, mediante el modelo de escenarios múltiples con énfasis en la virtualidad.

El estudio que se presenta, pretende valorar las aportaciones que las tecnologías utilizadas tienen en el aprendizaje, dentro del proceso de formación del ingeniero; identificando los elementos del uso de las tecnologías de la información y comunicación que favorecen el aprendizaje, así como las estrategias que utilizan los estudiantes para su formación, tomando en cuenta las limitantes que tienen en cuanto al tiempo de dedicación.

Antecedentes

El Instituto Tecnológico de Durango (ITD), en el ciclo escolar 2014-2015:

> Atendió a un total de 7,146 estudiantes en 14 programas educativos de licenciatura, tanto en la modalidad escolarizada como no escolarizada; así como en los cinco programas de maestría y doctorado. Con 6,368 estudiantes en programas de licenciatura escolarizados; 661 en programas no escolarizados y 117 en posgrado (Astorga Pérez, 2015, pág. 6).

El ITD, a partir del 2003, proporciona educación superior tecnológica a distancia, con un modelo propio, que tomó en cuenta para su diseño las características de la población y del estado, en una realidad de alta marginación y dispersión poblacional.

Antes del 2002, solamente en 4 de las 39 cabeceras municipales del estado se contaba con instituciones de educación superior tecnológica y en 4 se tenían instituciones formadoras de docentes, teniendo 35 municipios sin instituciones de educación superior tecnológica. Por lo que solamente quienes contaban con los recursos económicos suficientes, tenían la posibilidad de lograr el acceso a la educación superior.

Por otra parte, predominaba la costumbre de que las mujeres no deberían salir a estudiar a otras localidades, por lo que una vez concluidos sus estudios de bachillerato, truncaban sus posibilidades de formación profesional.

El ofrecer educación superior tecnológica en todas las regiones del estado, para los estudiantes que en cada ciclo egresan de educación media superior, requirió por lo tanto, de crear un modelo en el que se estableciera la infraestructura para que los estudiantes tuvieran acceso a la asesoría en línea, asistiendo a unidades académicas ubicadas en diferentes cabeceras municipales, que cuentan con las instalaciones, materiales, equipo y conectividad para que lleven a cabo las actividades que se requieren para su formación, con el apoyo de tutores que se encuentran en la unidad y, con la asesoría síncrona y asíncrona de los profesores de las asignaturas. Han egresado 9 generaciones de la modalidad a distancia.

En relación al continuo de la presencialidad a la virtualidad, Roger Loaiza Álvarez (2004) en el seminario sobre B-Learning presenta de manera gráfica los diferentes tipos de educación resultantes de la intersección de lugar y tiempo iguales o diferentes, lo cual plasma las distintas combinaciones posibles (Figura 1).

Lugar		
Diferente	II. EDUCACIÓN A DISTANCIA	IV. EDUCACIÓN VIRTUAL
Igual	I. EDUCACIÓN PRESENCIAL	III. AUTOAPRENDIZAJE
	Igual	Diferente
	Tiempo	

Figura 1. Tipos de Educación según Loaiza Álvarez

La presencialidad se da cuando se interactúa en el mismo tiempo y lugar, la educación a distancia, cuando existe sincronía en la interacción, pero los lugares en que se encuentran el facilitador y el estudiante son diferentes; si se encuentran en el mismo lugar, pero el tiempo es diferente se da origen al tipo III que es el autoaprendizaje y, la educación virtual cuando lugar y tiempo son diferentes.

De acuerdo a la clasificación de Roger Loaiza Álvarez el modelo institucional es de escenarios múltiples, porque integra los tipos I, II, III y IV.

En el modelo se incluyó un programa propedéutico de desarrollo de competencias para el aprendizaje a distancia, que incluye tres talleres presenciales, impartidos por los tutores de cada una de las unidades: matemáticas, habilidades computacionales y, aprendizaje sinérgico.

Las prácticas son realizadas de manera presencial en los talleres y laboratorios del Instituto, incluyendo también prácticas a distancia mediante la operación remota del software instalado en el equipo de cómputo de la institución.

Con la modalidad a distancia, la institución contribuye de manera definitiva a la superación de los retos planteados por el Gobierno del Estado (2011, pág. 2), de "crear condiciones para la inversión y la generación de empleos, y fortalecer la inclusión social, para que los beneficios del desarrollo lleguen a todas las regiones y a todos los hogares".

El Tecnológico de Durango, también contribuye con la modalidad a las estrategias y líneas de acción establecidas para el objetivo de: "Educación de calidad y con valores para formar ciudadanos íntegros y competitivos" (Gobierno del Estado de Durango, 2011, pág. 71) y del objetivo de "Garantizar el respeto y equidad a la mujer" (Gobierno del Estado de Durango, 2011, pág. 80) entre las que se encuentran:

Diseñar y operar esquemas de oferta educativa no convencional: educación abierta y a distancia.

Capacitar a docentes en el manejo de las nuevas tecnologías y la educación no convencional.

Propiciar un incremento en los niveles de vida de la mujer, impulsando acciones tendientes a mejorar sus condiciones actuales y aumentar su bienestar social en beneficio de las familias y la sociedad en general.

Asegurar un acceso equitativo y no discriminatorio de las mujeres en todos los niveles educativos, tipos y modalidades, impulsando una educación que fomente la equidad de género.

Fortalecer la incorporación de las mujeres a la actividad económica, buscando concientizar a la sociedad de que tanto hombres como mujeres pueden compartir responsabilidades en la vida profesional y familiar.

Promover los derechos, participación e imagen de la mujer en todos los ámbitos de nuestra sociedad, inculcando con ello un crecimiento en igualdad de género.

Promover una nueva cultura laboral a favor de las mujeres, que combata la discriminación y que genere igualdad de oportunidades y salarios.

Para la atención a trabajadores, mediante el modelo de escenarios múltiples con énfasis en la virtualidad, se utilizaron los materiales desarrollados para los estudiantes de las unidades a distancia, haciendo los asesores las adaptaciones necesarias para la atención de mayores de 22 años.

Se hicieron adecuaciones también en cuanto a los horarios de asesoría, utilizando WebEx para la asesoría grupal, además de las herramientas de Moodle. Se ofreció asesoría presencial en horarios de fines de semana, para quienes así lo requirieran.

La pregunta de investigación que se planteó es: ¿La experiencia laboral hace significativo el aprendizaje?

El objetivo del estudio fue: Valorar las aportaciones de la experiencia laboral al aprendizaje

Metodología

Sujetos

Estudiantes que ingresaron en el 2015 y son atendidos mediante el modelo de escenarios múltiples con énfasis en la virtualidad.

Instrumentos

La información se recabó mediante la aplicación de cuestionarios y realización de entrevistas.

Procedimiento

Se construyó un cuestionario para recabar las opiniones de los estudiantes. El cuestionario fue aplicado en el horario de asesoría presencial y una vez que terminaron de contestarlo, se realizó la entrevista grupal.

Resultados

Los resultados obtenidos en relación a la caracterización de los sujetos, en cuanto a Técnicas de estudio se muestran en la figura 2.

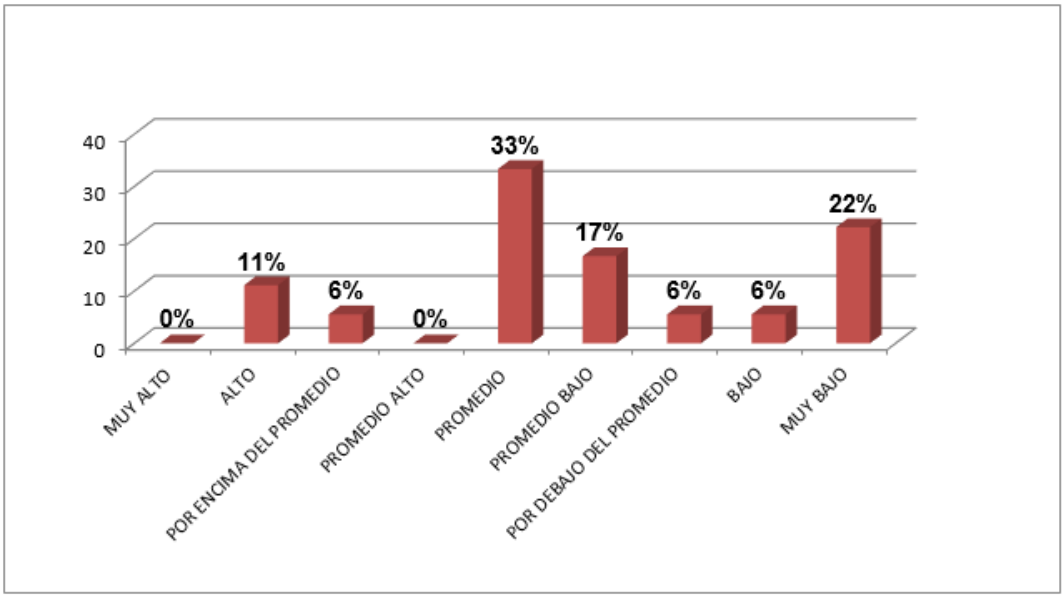


Figura 2. Frecuencia por nivel de técnicas estudio

Los resultados obtenidos en cuanto a motivación para el estudio se muestran en la figura 3.

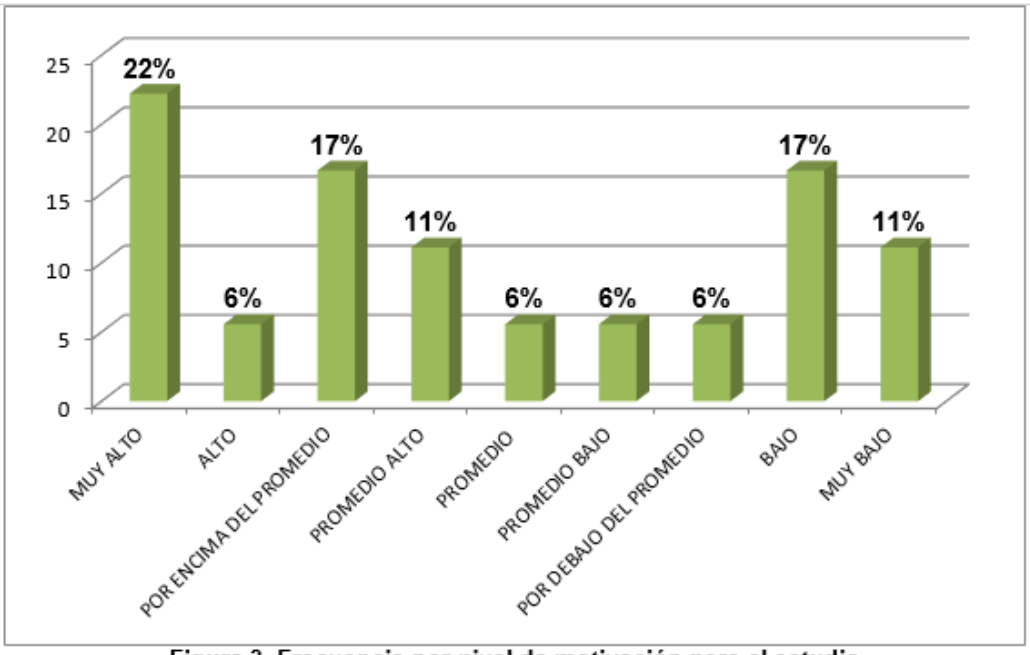


Figura 3. Frecuencia por nivel de motivación para el estudio

Los resultados generales en cuanto a habilidades de estudio se muestran en la figura 4.

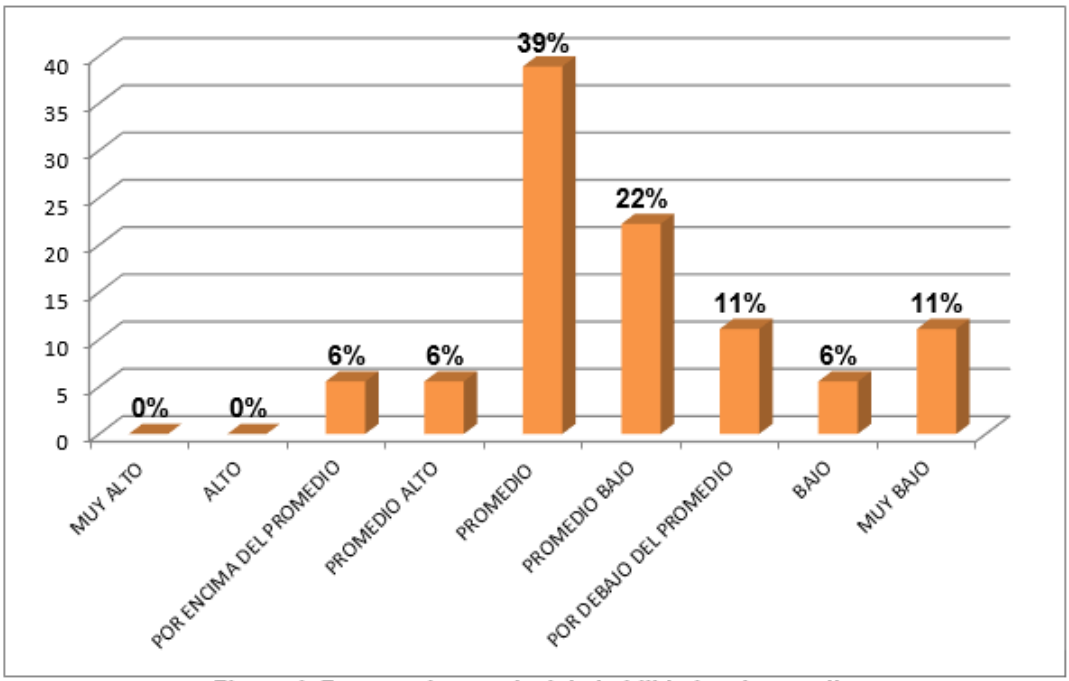


Figura 4. Frecuencia por nivel de habilidades de estudio

Dadas las características en cuanto a habilidades de estudio, resulta de vital importancia la inclusión en el modelo, del programa propedéutico de Desarrollo de Competencias para el Aprendizaje Virtual y dentro de este, el taller de Aprendizaje Sinérgico.

En el propedéutico se utiliza la metodología del aprendizaje sinérgico; la interacción grupal sirve para potenciar el aprendizaje individual, para que cada uno de los integrantes del grupo, sea fuente y beneficiario de los conocimientos generados e incrementados en forma exponencial. Se parte de la identificación de los valores individuales, familiares y grupales, se concientiza acerca de los casos en que los estudiantes incurren en fraude académico, se elabora el Código de Honor, se hacen ejercicios de autoconocimiento. A lo largo del programa se llevan a cabo ejercicios para mejorar la comprensión lectora, la habilidad matemática y de computación; se realiza una investigación documental acerca de la carrera que han elegido, se utilizan variadas herramientas para el desarrollo de los temas de estudio, hacen lecturas que incluyen la vivencia de los valores y de la identidad institucional. Leen al menos 3 libros, realizando ejercicios relacionados con el contenido. Elaboran su proyecto ético de vida.

El proyecto ético de vida es una herramienta fundamental para que los participantes clarifiquen sus objetivos de vida y, establezcan las metas requeridas para cumplirlos.

La elaboración del proyecto ético de vida se hace tomando como base el libro Un plan de vida para jóvenes (Castañeda, 2005); Proyecto de Vida (Rodríguez González, nd), Proyecto ético de vida (Tobon, 2012), El reto (Castañeda, 2004) y, las experiencias de los talleres de aprendizaje sinérgico que se han impartido en el ITD desde 1993.

Los principales apartados que se incluyen en el Proyecto Ético de Vida son: Datos personales, Retos, Conocimiento de mí mismo, Diagnóstico, Establecimiento de metas, Venciendo obstáculos. En los retos se incluyen los seleccionados por el estudiante a partir de la lectura del libro "El Reto"; los que surgen de las responsabilidades de los estudiantes y, los que se plantean a partir de las habilidades y estrategias de estudio, estilos de aprendizaje y comprensión lectora.

A continuación, se presenta un listado de los elementos que se incluyen en cada apartado.

Datos personales

Nombre.

Fecha de nacimiento.

Lugar de nacimiento.

Lugar de residencia actual.

Estudios Realizados, Nombre de la Escuela, Periodo en que realizó los estudios, Población en la que está ubicada la Escuela.

Descripción de sí mismo.

Principal frase que le sirve de guía, anotando la frase y el nombre del autor.

Nombre de los Padres, Ocupación, Grado máximo de estudios, Describir qué admiras de cada uno.

Nombre de los Abuelos, Ocupación, Grado máximo de estudios, Describir qué admiras de cada uno.

Razones por las que decidiste ingresar al Tecnológico.

Retos

Retos seleccionados a partir de la lectura del libro El Reto

Responsabilidades de los estudiantes: Asistir a las clases a tiempo y llegar adecuadamente preparado. Tratar con respeto y tolerancia a los profesores, autoridades administrativas y a los demás alumnos. No perder el tiempo en clase ni hacer que los demás pierdan su tiempo. Respetar el derecho de los demás a participar en clase. Respetar los puntos de vista de los demás, admitiendo su derecho a tener opiniones distintas. Estudiar adecuadamente para los exámenes. No copiar, usar "acordeones" o realizar cualquier otro tipo de fraude académico. Reportar y denunciar frente al profesor o autoridades todos los intentos de fraude académico por parte de cualquier miembro de la institución. Citar adecuadamente las fuentes utilizadas para un trabajo. No "reutilizar" trabajos de cursos anteriores o que hayan sido elaborados por otra persona. No tratar de sobornar a los profesores y autoridades administrativas para obtener una mejor calificación u otro beneficio que no haya sido obtenido de manera honesta. No estar nunca satisfecho con el trabajo realizado a menos que sea resultado de nuestro mejor esfuerzo.

Conocimiento de mí mismo

Descripción de mí mismo.
Quién soy yo con base en mis intereses y habilidades.
Lo que más me interesa.
Lo que menos me interesa.
En lo que soy más hábil.
En lo que soy menos hábil.
Mi bandera personal: quién soy yo con relación a mi auto percepción.
Tres grandes logros.
Tres cualidades valoradas por tus padres.
Tres cosas que debes mejorar.
Si hoy te fueras a morir qué te gustaría que recordaran de ti.
Quién soy yo en relación con mis cualidades.
Mis fortalezas.
Mis debilidades.
¿A dónde voy si no cambio?
Mis principios.
Mis creencias.
Quién soy yo a través de mis eventos excepcionales.
Creencias negativas de mí mismo.
Situaciones que contradicen las creencias.
Mis valores.
Mis principales valores.
Conducta o actitud opuesta a este valor.
¿Qué haré para vencer las conductas o actitudes que se oponen a mis valores?
Mi escudo: quién soy yo en relación con mis valores.
Mi visión.
Mi misión.

Encuesta sobre habilidades de estudio: Organización para el estudio. Técnicas de estudio. Motivación para el estudio.

Velocidad y comprensión lectora.

No. de palabras por minuto.
Porcentaje de comprensión lectora.

Diagnóstico

Diagnóstico de los aspectos del proyecto ético de vida (ocupacional, afectivo/emocional, familiar, comunitario, corporal, recreativo, intelectual, económico, espiritual).

Establecimiento de metas

Para cada uno de los aspectos se incluye: Mi meta prioritaria del aspecto. Elementos para visualizar la meta ¿A qué valores o creencias corresponde esta meta? Pasos específicos que tendrás que realizar para lograr tu meta y las fechas en que se cumplirá cada uno de estos pasos.

Venciendo obstáculos

Fotografía de mi entorno.
Entorno escolar.
Entorno familiar.
Entorno en relación con tu círculo de amigos.
Entorno laboral.
Plan de acción para neutralizar los obstáculos.
Obstáculos en la escuela.
Plan de acción en la escuela.
Obstáculos en la casa.
Plan de acción en la casa.
Obstáculos con los amigos.
Plan de acción con los amigos.
Obstáculos en el trabajo.
Plan de acción en el trabajo.

De manera general los estudiantes consideran que la experiencia laboral hace significativo el aprendizaje, que es importante que haya actividades presenciales, a distancia, virtuales y de autoaprendizaje; que el uso de las tecnologías de la información y comunicación apoyan su aprendizaje, al igual que el uso de recursos educativos y, que el haber involucrado a las personas que los apoyan, ha sido de muchísima utilidad para su formación.

La significatividad del aprendizaje se logra por la complementariedad de las actividades laborales y del programa formativo, pues aprenden los fundamentos de las técnicas que utilizan en sus trabajos, como por ejemplo en los temas de propiedades de los materiales que apoyaron la solución de rechazo de lotes por estar fuera de especificaciones, ya que se trató la interpretación de tablas, condiciones a cuidar, riesgos del producto y de las personas.

Otro de los ejemplos de significatividad es el de la solución de las entregas con retaso, ya que los docentes parten de las situaciones específicas del entorno laboral y los problemas son planteados y se estudian los aspectos teóricos en función de las situaciones que se presentan en el trabajo.

Conclusiones

La significatividad del aprendizaje se logra fundamentalmente por la complementariedad de las actividades laborales y el programa formativo, pues aprenden los fundamentos de las técnicas que utilizan en sus trabajos, como por ejemplo en los temas de propiedades de los materiales que apoyaron la solución de rechazo de lotes por estar fuera de especificaciones, ya que se trató la interpretación de tablas, condiciones a cuidar, riesgos del producto y de las personas.

Otro de los ejemplos de significatividad es el de la solución de las entregas con retaso, ya que los docentes parten de las situaciones específicas del entorno laboral y se estudian los aspectos teóricos en función de las situaciones que se presentan en el trabajo.

El empleo de WebEx en horarios adecuados a las personas que trabajan, es una de las herramientas que facilita la cohesión grupal, lo que a la vez favorece el aprendizaje y su significatividad.

El trabajo en equipo, es coadyuvante a la significatividad del aprendizaje, ya que a la experiencia individual se suman las experiencias laborales de los demás, así como la forma en que las diferentes asignaturas proporcionan herramientas para el trabajo cotidiano.

El proyecto ético de vida es otra de las herramientas que contribuye a la significatividad del aprendizaje, partiendo de la clarificación de los objetivos de vida, el diagnóstico y el establecimiento de metas.

Las reuniones presenciales en horarios de fines de semana, para quienes así lo requieran, son calificadas como necesarias por los estudiantes, encontrándose que además se organizan para reunirse a realizar las actividades también durante la semana.

De forma general los estudiantes consideran que la experiencia laboral hace significativo el aprendizaje, el uso de las tecnologías de la información y comunicación apoyan su aprendizaje, al igual que el uso de recursos educativos y, que el haber involucrado a las personas que constituyen sus redes de apoyo, ha sido de muchísima utilidad para su formación, ya que es uno de los aspectos más relevantes para su permanencia.

Se encontró también que la combinación del uso de la plataforma, herramientas de comunicación grupal y asesoría presencial, mejora el aprendizaje; genera un proceso de acompañamiento y colaboración, lo cual incrementa el aprendizaje logrado. También se concluye la relevancia de potencializar el uso de las tecnologías de la información y comunicación, en todas las modalidades formativas.

Las personas mayores con experiencia laboral, que disponen de tiempo parcial para dedicarlo a su formación profesional, se benefician con el modelo de escenarios múltiples que armoniza la presencialidad, la educación a distancia, la virtualidad y el autoaprendizaje. Mediante las actividades presenciales, se establecen y fortalecen los equipos de trabajo, extendiendo sus beneficios al resto de los escenarios en los que se desarrolla la formación profesional.

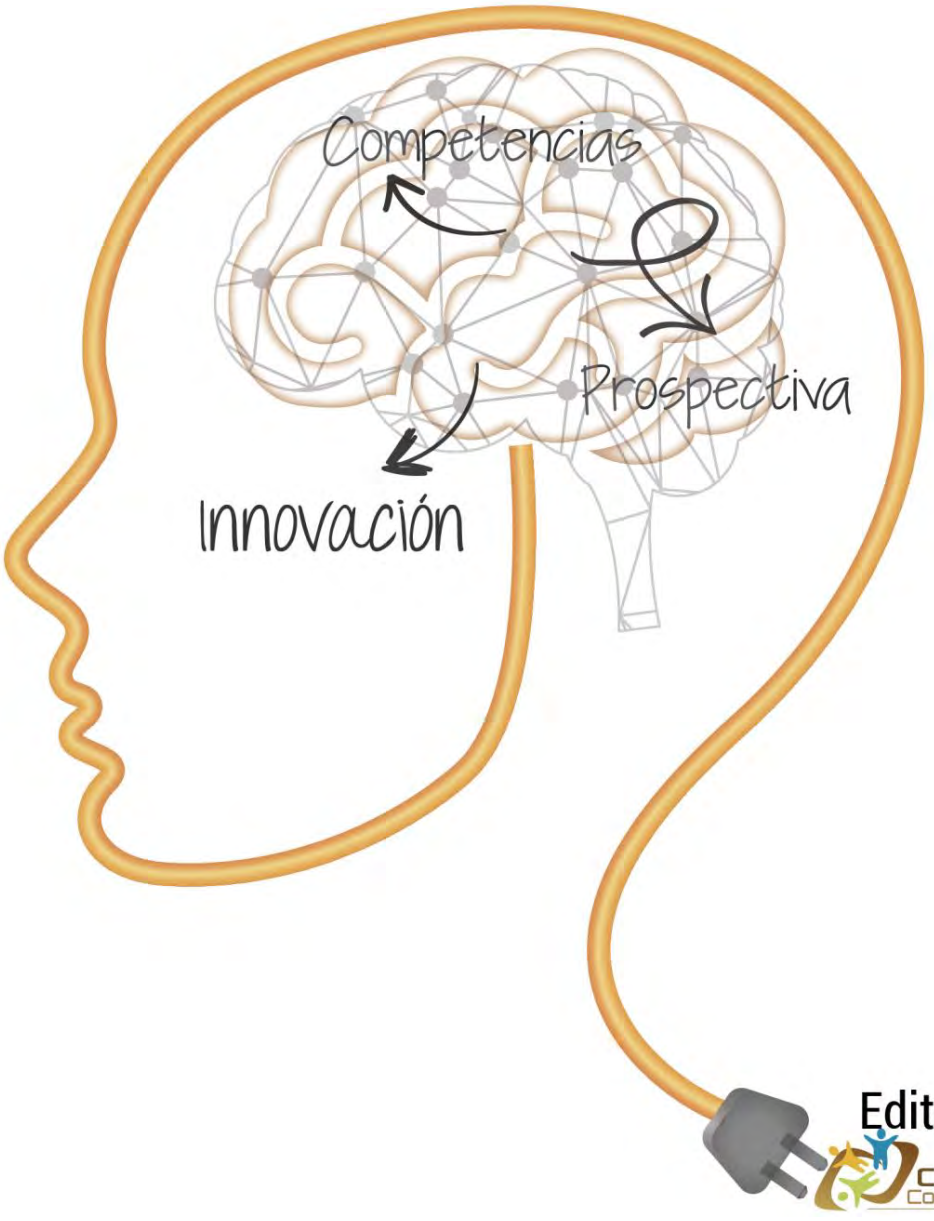
Editorial CIMTED Corporación

Referencias

[1] J. Astorga Pérez, "Informe Ejecutivo de Rendición de Cuentas 2014". Victoria de Durango: Instituto Tecnológico de Durango, 2015.
[2] L. Castañeda, "El reto". México: Poder, 2004.
[3] L. Castañeda, "Un plan de vida para jóvenes". México: Poder, 2005
[4] Gobierno del Estado de Durango, "Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016". Victoria de Durango: Gobierno del Estado de Durango, 2011.
[5] R. Loaiza Álvarez, "Tipos de educación" [Presentación de Tecnología Portafolio Consultores E.A.T.]. Medellín, Antioquia, Colombia, 2004.
[6] C. Rodríguez González, "Proyecto de vida". Recuperado el 20 de Junio de 2014, de Universidad Nacional Autónoma de México: http://www.evaluacion.unam.mx/docs/Proy_Vida_Man_alumno.pdf
[7] S. Tobon, "El proyecto ético de vida y la socioformación". Recuperado el 14 de junio de 2014, de issuu.com: https://issuu.com/cife/docs/e_book_el_proyecto_etico_de_vida_y_



Capítulo 5: La e-inclusion y las tecnologías apropiadas para la provincia profunda: una opción sostenible para el post conflicto.



Editorial
CIMTED
Corporación

Inclusión de personas sordas a la formación profesional mediante herramientas tecnológicas multimedia

Erika Johanna Brand Cabrera y Alberto Enrique Oviedo Buelvas
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
SENA Regional Huila
Neiva, Colombia

Sobre los Autores:

Instructores del programa de formación Tecnólogo en Producción de Multimedia del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA regional Huila y asesores del semillero de investigación de Aplicaciones Accesibles AASI, el cual busca fortalecer y promover procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) que permitan solucionar problemáticas de accesibilidad a la información sin discriminar las capacidades del usuario, cultura y/o idioma.

Erika Johanna Brand Cabrera:

Ingeniera de sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia. Estudiante de Maestría en Aplicaciones Multimedia en la Universidad Oberta de Catalunya. Siete años de experiencia en docencia y diez años en desarrollo de proyectos referentes a las tecnologías de la información y la comunicación. Conocimiento en desarrollo de software en diferentes lenguajes de programación, Diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, aplicaciones multimedia y realidad aumentada. Manejo de diferentes herramientas de diseño, modelado, animación y videojuegos. Líder de proyectos de Investigación en Aplicaciones Multimedia Accesibles.
Correspondencia: erikajbc@misena.edu.co

Alberto Enrique Oviedo Buelvas:

Ingeniero de sistemas de la universidad San Buenaventura de Bogotá y actualmente estudiante de maestría en Aplicaciones Multimedia en la universidad Oberta de Catalunya. Con perfil ocupacional orientado a la dirección de proyectos con metodologías ágiles y tradicionales, ejecución de procesos I+D+I con el Semillero de investigación de Aplicaciones Accesibles e Investigador en el Grupo de Investigación para el desarrollo social y tecnológico del SENA regional Huila. He desempeñado labores de docencia en el área de TIC, desarrollo de proyectos multimediales y diseño y animación digital por 8 años.
Correspondencia: alberto.oviedo@misena.edu.co

Editorial CIMTED Corporación

Inclusión de personas sordas a la formación profesional mediante herramientas tecnológicas multimedia

Resumen:

A partir de una caracterización de la población en situación de discapacidad realizada por una entidad del estado, se logró determinar que, en la ciudad de Neiva, de 291 personas caracterizadas con pérdida auditiva, solo 3 alcanzan un nivel técnico o tecnológico y 4 llegan a realizar estudios universitarios. Un número realmente bajo que propone un reto para trabajar por la inclusión de esta población, y así, mejorar su calidad de vida permitiéndoles adquirir mejores ventajas competitivas para seguir con la cadena formativa y acceder a programas de formación de nivel técnico o tecnológico.

Este artículo, presenta las experiencias que se vivieron durante el desarrollo e implementación del proyecto "Inclusión de personas sordas a la formación profesional del municipio de Neiva, mediante herramientas tecnológicas multimedia", y como fue necesario trabajar de forma articulada con diferentes instituciones para lograr un impacto positivo, propendiendo por trabajar dentro del marco inclusión educativa, en el que los aprendices oyentes y sordos interactúan de forma armónica compartiendo conocimiento y rompiendo barreras de comunicación.

Palabras Claves: Accesibilidad, aplicaciones multimedia, comunicación, formación profesional incluyente, Inclusión educativa, personas sordas.

Abstract:

Taking into account the characterization of disable people carried out by a State entity, it was determined that in Neiva city, only 3 of 291 deaf people can reach a technical or technological vocational training level, and 4 can perform Higher Education. It is a very low average which sets a challenge to work for people's inclusion, and therefore, to improve their quality of life, allowing them to acquire better competitive advantages so that they can continue with a training chain, having access to vocational training programs of technical and technological levels.

The following article presents the experiences that were lived during the development and implementation of the project called "Inclusion of deaf people in vocational education and training programs in the municipality of Neiva throughout the use of technological multimedia tools", and how it was necessary to work articulated with different institutions to achieve a positive impact, fostering to work into an inclusive educational framework in which hearing and deaf students interact harmonically, sharing knowledge and breaking communicational barriers.

Keywords: Accessibility, multimedia apps, communication, inclusive vocational education and training, educational inclusion, deaf people.

Introducción:

Las problemáticas de accesibilidad a la información han dejado como consecuencia en la población sorda de Neiva bajos índices de acceso a entornos laborales calificados, desigualdad en las condiciones sociales y un alto desinterés por la apropiación de TIC como herramienta productiva. Además de ocasionar bajos niveles de calidad de vida, exclusión social y desventajas competitivas para este tipo de población, que además presenta en su gran mayoría deficiencias en niveles de lectoescritura. En las gráficas siguientes se presentan datos cuantitativos de niveles educativos alcanzados por esta población y las personas que saben leer y escribir. Es de recalcar que la gran mayoría de las personas que si saben leer y escribir tienen un nivel relativamente bajo.



Ilustración 1: Nivel educativo
Fuente: Secretaria de Discapacidad Alcaldía de Neiva

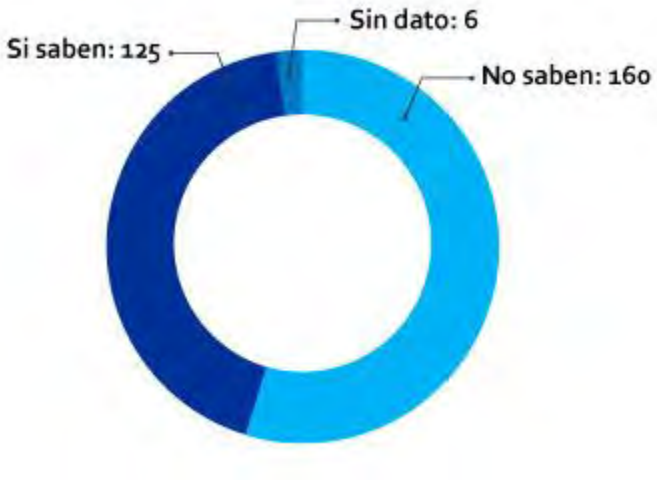


Ilustración 2: Personas que saben leer y escribir
Fuente: Secretaria de Discapacidad Alcaldía de Neiva

A pesar de las cifras descritas anteriormente, El 94% de las personas sordas caracterizadas y encuestadas manifiestan la necesidad de recibir formación profesional integral. Pero, por otro lado, la falta de preparación de instructores para atender a este tipo de población y la carencia de herramientas tecnológicas y contenidos accesibles, hace más grande aún la brecha para alcanzar la inclusión educativa. Conforme a lo anterior, se definieron unos objetivos específicos que buscan que las personas con sordera leve, grave y total del municipio de Neiva sigan con la cadena formativa y puedan acceder a niveles técnicos o tecnólogos, y evitar el estancamiento en básica secundaria. A continuación, se presentan en detalle:

- Sensibilizar aprendices, instructores y administrativos del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila para servir adecuadamente en el propósito de la educación inclusiva.
- Fortalecer e incentivar la lectoescritura de la población sorda de Neiva a través de la articulación con instituciones educativas.
- Implementar herramientas tecnológicas multimedia y contenidos accesibles que incentiven a la población sorda de Neiva a acceder a la formación profesional.
- Brindar formación técnica a estudiantes sordos en el uso de herramientas tecnológicas antes de ingresar a la formación profesional para fortalecer sus conocimientos técnicos y evitar su deserción en tiempos tempranos.

Conforme a lo anterior, se definieron una serie de alternativas como estrategia para contribuir al propósito de implementar estándares de accesibilidad a la información e inclusión a los ambientes de formación donde aprendices oyentes y sordos puedan trabajar de forma armónica desarrollando proyectos conjuntos. Estas alternativas se relacionan a continuación:

Sensibilización de la comunidad educativa: corresponde a procesos de sensibilización a la comunidad educativa a través de conversatorios a la población en general y talleres de sensibilización directamente con los programas de formación, la temática específica fue la accesibilidad y la inclusión, donde se compartieron experiencias y técnicas que permiten hacer del SENA una entidad incluyente.

Capacitación a personas sordas en la creación de contenidos digitales: con esta alternativa se crean cursos complementarios en Diseño y creatividad con el ánimo de generar conocimiento técnico en el área de la Industria Creativa y fortalecer sus conocimientos antes de ingresar a un programa de nivel técnico o tecnológico de esta misma área, Dentro de estas capacitaciones los estudiantes adquieren competencias en ilustración digital, edición de imagen y producción audiovisual, conocimientos claves para acceder a programas de formación relacionados con las industrias creativas.

Diseño y creación de hipervideos o videos interactivos: Este tipo de contenido digital, es un modelo de video que a diferencia de los tradicionales le ofrece al usuario la capacidad de interactuar con él a través de órdenes que se le solicitan y que debe

cumplir para adquirir el conocimiento y llegar al final del video, estos se utilizan específicamente como Objetos Virtuales de Aprendizaje que apoyan los procesos de formación dentro y fuera del ambiente, con estos contenidos se busca enseñar al aprendiz, el uso de herramientas tecnológicas y garantizar que los conocimientos compartidos se adquieran realmente y al ritmo requerido por esta población.

Aplicación de subtitulado en línea: La aplicación reutiliza un sistema de reconocimiento de voz, que la convierte a texto automáticamente. los aprendices pueden acceder a esta aplicación desde cualquier computador o dispositivo móvil que tenga acceso a internet y leer todo lo que dice el instructor desde su propio dispositivo, esto por la capacidad de subtitulado en línea con que cuenta. Otra ventaja significativa, es que, si el aprendiz sordo desea realizar una pregunta, este la puede escribir en la aplicación y automáticamente el instructor observa la pregunta en su pantalla para responderla con la voz, observando inmediatamente el aprendiz sordo la respuesta mediante texto en su dispositivo. La aplicación se ha implementado mediante una arquitectura cliente servidor y dispuesto a través de internet.

Fortalecimiento de la lectoescritura: Con la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Neiva, se generó una alianza estratégica en la que se aprovecha con ellos los procesos de fortalecimiento de lectoescritura a través del programa de lengua escrita para los estudiantes sordos con interprete en el aula y el proyecto manos que hablan liderado por una docente de la institución. Con esta alternativa, se busca que los aprendices sordos adquieran mejores competencias en lectoescritura para facilitarles la comunicación dentro y fuera de los ambientes de formación en los momentos en que no se cuente con el intérprete. De igual forma, dentro del proyecto se han desarrollado contenidos digitales con los estándares de accesibilidad dispuestos por la W3C (World Wide Web Consortium) para que cualquier persona pueda acceder a los contenidos, independientemente de sus condiciones. las barreras que impiden el acceso a personas con sordera o hipoacusia son: la falta de subtítulos o de transcripciones de los contenidos, la falta de imágenes que ayuden a la comprensión del contenido y la necesidad de entrada de voz en algunas aplicaciones (Pintos, 2014). Esta afirmación, exige entonces que la población beneficiada del proyecto cuente con cierto nivel de lectoescritura.

Metodología

El soporte metodológico de esta investigación cuyo objetivo principal es contribuir en la implementación de estándares de accesibilidad a la información para permitir la inclusión de personas sordas a la formación profesional, se desarrolló teniendo en cuenta las siguientes poblaciones específicas: comunidad educativa del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila compuesta por aprendices, instructores y administrativos, estudiantes sordos de la Escuela Normal Superior de Neiva y sus padres de familia. Cada uno de ellos fue fundamental para este proyecto por la influencia que tienen a la hora de interactuar entre sí, buscando un bienestar para la población objetivo de este proyecto.

Inicialmente fue necesario tener un acercamiento directo con los administrativos del SENA para recibir todo su apoyo durante la ejecución de este proyecto y brindarnos los contactos necesarios con otras entidades de la región para ayudarnos a alcanzar las metas propuestas, obteniendo de ellos respuesta positiva, quienes pusieron a nuestro servicio toda su disposición y brindando al proyecto unas bases firmes para iniciar.

Para el desarrollo de la investigación también se tuvo en cuenta la opinión de instructores y aprendices, por lo que se realizó una recolección de datos a través de una encuesta con 143 personas de la comunidad educativa en temas de inclusión, el objetivo fue identificar fortalezas y oportunidades de mejora para brindar a la población sorda la oportunidad de formarse sin discriminar sus capacidades. La encuesta dejó como resultado que un 92.3% de la población encuestada, está de acuerdo en incluir personas sordas dentro de los procesos de formación. Sin embargo, el 81.1% cree que al incluir a estas personas dentro de los procesos formativos afectaría el rendimiento académico del programa, por lo que el 95.8% de la población está dispuesta a capacitarse en el uso de herramientas TIC para crear objetos virtuales de aprendizaje accesibles y evitar que este rendimiento académico se vea afectado. Con el resultado de esta encuesta, se inició con los procesos de sensibilización de forma generalizada para la comunidad educativa, al igual que con cada programa de formación específicamente.

Con los padres de los estudiantes sordos, que en este caso son oyentes, también fue necesario realizar trabajos conjuntos, desde realizar la presentación y el análisis del proyecto en el que participarían sus hijos, pasando por un curso de lengua de señas colombiana ofrecido por la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Neiva, hasta su participación activa con acompañamientos en los cursos complementarios durante el primer mes, este proceso fue supremamente importante ya que generó mayor confianza por parte de las familias en los procesos que se estaban llevando a cabo para brindarle a sus hijos todo el apoyo moral y evitar en gran medida deserciones futuras durante la ejecución del proyecto.

Para trabajar con la población beneficiada directamente se seleccionó una muestra de 20 estudiantes sordos de la Escuela Normal Superior del municipio de Neiva pertenecientes a los grados 7, 8, 9, 10 y 11. La gran mayoría de ellos son extra edad, lo que significa que existe un desfase entre su edad y el grado, en este caso, muchos de los estudiantes tienen una edad por encima del promedio esperado para cursar el grado. Por otro lado, a pesar de que inicialmente se inscribieron 20 estudiantes, 15 llegaron al finalizar el proyecto de investigación en su primera etapa. El resto, a causa de diferentes factores como falta de recursos económicos para desplazarse al lugar donde reciben las capacitaciones y desinterés por fortalecer la lengua escrita y la apropiación de TIC, no volvieron a asistir.

Procedimiento

Para los procesos de capacitación a los estudiantes sordos, fue necesario incluir aprendices oyentes del programa de formación Tecnólogo en Producción Multimedia

del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila, quienes también son integrantes del semillero de investigación en aplicaciones accesibles. Ellos sirvieron como apoyo fundamental a los instructores para compartir conocimiento con los beneficiarios del proyecto y desarrollar hipervideos que sirven para que los estudiantes fortalezcan los conocimientos técnicos dentro y fuera del ambiente de formación, así como video clips como herramientas de sensibilización. Otro apoyo importante fue el del interprete, quien servía como puente comunicador entre los oyentes y los estudiantes sordos.

Estos procesos de capacitación se dividieron en dos temáticas específicas:

Diseño y creatividad: Aquí los estudiantes sordos adquirieron conocimientos teórico prácticos para implementar técnicas de creatividad en proyectos de ilustración gráfica. Durante la ejecución de este curso, los estudiantes se sintieron muy motivados al ver cómo podían utilizar herramientas tecnológicas de avanzada para crear personajes ilustrados y escenarios a partir de bocetos diseñados por ellos mismos. Sin embargo, a medida que fue avanzando el curso y se iba haciendo más complejo generando dificultades para los estudiantes, por ello fue necesario buscar una estrategia que los incentivara a seguir adelante. Fue aquí donde se decidió desarrollar un proyecto de implementación real, y en equipo con un escritor huilense y la profesora que lidera el programa de lengua escrita para los estudiantes sordos, se desarrolló un proyecto que consistió en que desde la escuela se realizaba la lectura del cuento, y los estudiantes de acuerdo a su interpretación plasmaron digitalmente y mediante herramientas de ilustración y edición de imagen un gráfico que representaba el cuento leído. Posteriormente, se realizó una impresión digital sobre lienzo para la presentación en un evento público. Esta actividad, los motivó sobremanera ya que con esto se sintieron mucho más valorados por sus capacidades técnicas.



Ilustración 3: Estudiantes sordos e integrantes del semillero haciendo entrega del diseño

Producción audiovisual: Para el proyecto audiovisual, fueron los estudiantes sordos quienes utilizaron técnicas de creatividad para proponer un producto

audiovisual en el que ellos serían protagonistas y participarían de igual forma en los procesos de producción y post-producción. Durante el proceso de planeación, todos llegaron a la conclusión de reflejar por medio de un cortometraje, como eran tratados en el pasado por la sociedad y sus familiares, como son tratados actualmente y como desearían ser tratados en un futuro, en donde se les brindara mayores oportunidades de inclusión. Con el desarrollo de este proyecto, su participación fue mucho más activa y emotiva, hasta el punto que volvieron estudiantes que habían desertado en etapas tempranas gracias al voz a voz que se produjo.

Durante la ejecución de los cursos, se utilizó la herramienta de subtitulado en línea, la cual fue de gran ayuda para facilitar la comunicación con los estudiantes sordos. Esta aplicación, se utilizó inicialmente con el acompañamiento del interprete por si surgían dudas a la hora de leer los subtítulos, pero después del primer mes decidimos utilizarla a lo largo de las clases aun cuando no teníamos el acompañamiento del interprete. La aplicación de subtitulado en línea surgió de la necesidad de comunicarnos con ellos en los momentos en que no contábamos con el acompañamiento del interprete y a pesar de que sus niveles de lectoescritura no fueran lo suficientemente perfectos, si tenían la capacidad de leer e interpretar lo que el instructor decía, y de igual forma escribir en ella sus cuestionamientos para que estos fueran respondidos por el instructor por medio de voz.

Resultados

El contribuir a que los estudiantes sordos de bachillerato sigan con su cadena formativa evitando que se queden estancados en estos niveles educativos, y lleguen con mejores ventajas competitivas a un nivel técnico o tecnológico del área de las industrias creativas lograremos mejorar la calidad de vida de esta población vulnerable y disminuir brechas comparadas con otras ciudades y/o países más desarrollados.

Otro valor importante es el aumento en los niveles de autoestima de esta población, ya que el saber que tienen capacidades para desarrollar algún tipo de actividad requerida por el sector productivo de forma autónoma y desarrollar proyectos reales que se pueden implementar en este sector, aparte de trabajar cooperativamente con personas oyentes los hace sentir más valorados como personas, permitiéndoles trabajar con mayor seguridad.

Los instructores al contar con mejores competencias técnicas y actitudinales para atender a esta población, garantizarán que los conocimientos técnicos se apropien de forma adecuada por parte de los aprendices sordos. Es de aclarar, que a pesar de que en muchos lugares existe el intérprete como apoyo a la formación, este no cuenta todas las veces con las mismas competencias técnicas del instructor, bien sea por que no tiene el mismo nivel educativo o la misma experiencia, lo que ocasiona que el puente de comunicación a veces se rompa.

Haciendo referencia a resultados cuantitativos, se pasó de 1 persona sorda en 2015 a 6 personas con diferentes niveles de hipoacusia en 2016 en programa de

formación tecnológica del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila, de las cuales 3 hacen parte de la línea TIC. Además, para el 2017 se espera incorporar otro nuevo grupo de aprendices sordos, que han participado directamente en toda la ejecución del proyecto y que están dispuestos a trabajar de forma colaborativa con otros aprendices oyentes.

En las actividades de sensibilización a la comunidad educativa se beneficiaron directamente 725 personas entre aprendices e instructores de diferentes programas de formación, demostrando la gran mayoría interés por participar y aportar conocimiento en la ejecución del proyecto.

Conclusiones

A través de este proyecto se pudo identificar algunos aspectos importantes que pueden servir como referencia a la hora incluir personas sordas en cualquier entidad educativa.

Trabajar colaborativamente con aprendices oyentes aumenta su autoestima y les permite trabajar con mayor seguridad en el sector. Siempre y cuando los primeros hayan sido sensibilizados para compartir con población sorda.

La dependencia del aprendiz sordo hacia el intérprete dentro de los procesos de formación, evita su autonomía a la hora de realizar sus actividades desescolarizadas. Por esto es necesario buscar estrategias como crear objetos virtuales de aprendizaje accesibles que puedan ser consultados fuera del ambiente de formación.

Se identificó que esta población tiene dificultades al momento de tomar decisiones de forma individual, por lo que fue necesario replantear la estrategia de formación y permitirles trabajar en equipo a través de ejercicios de generación de creatividad como la lluvia de ideas.

La aplicación de subtitulado en línea facilita la comunicación entre el instructor y el aprendiz sordo dentro los procesos de formación, aun cuando no se tiene el acompañamiento del interprete.

Los bajos índices de autoestima en esta población generan desmotivación por continuar el proceso formativo por lo que es necesario plantear actividades en las que se puedan mostrar a la sociedad sus habilidades para incentivarlos

Se identificó durante la ejecución del proyecto, la necesidad de que no solo los estudiantes sordos se comunicaran por la lengua escrita sino también los oyentes por lengua de señas colombiana. Esto generó en ellos, mayor interés por el trabajo en equipo, a pesar de que el uso de la lengua de señas fuera básico.

Los motion graphics facilitan la compresión de la parte conceptual y técnica, ya que con ellos se puede combinar gran variedad de recursos multimedia como son la fotografía, las ilustraciones, la animación digital, el video y el texto, facilitando lo procesos de aprendizaje en la población sorda.

Para la implementación de los hipervideos las instrucciones deben ser claras y concisas esto ayuda a facilitar su comprensión y entendimiento.

Referencias

P. Fernandez, "Aplicación de técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente: desarrollo de aplicaciones con tecnologías web", 1ra ed., IC Editorial, España, 2014, pp. 16.

Alcaldía de Neiva, (2015), avances formulación del proyecto implementación de un centro de capacitación para personas con discapacidad (PCD) en el municipio de Neiva.

Georeferenciación y transformación de las cartografías sociales desde el modelo de Determinantes Sociales de la Salud, en la frontera colombo-venezolana.

Edwin Mauricio Portilla, Heriberto Rangel Navia, Andrés Llanos Redondo, Ángela Patricia Ayala Nieto, Eliana Elizabeth Rivera Capacho, Cesar Montes Gallego y Juan Carlos Soto.
(Universidad de Pamplona)
Colombia.

Sobre los Autores:

Docentes del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona. Miembros del grupo de investigación Comunicación Humana. Coinvestigadores del proyecto "Asociaciones entre Determinantes Sociales de la Salud y las percepciones sociales de diversidad funcional en los barrios Antonia Santos, 28 de Febrero, San Miguel y Belén del municipio de Cúcuta".

Edwin Mauricio Portilla Portilla.

Fonoaudiólogo, Especialista en Práctica Pedagógica Universitaria, MsC. en Educación, docente del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona.
Correspondencia: eduterry1@hotmail.com

Heriberto José Rangel Navia.

Fonoaudiólogo, MsC en Educación, Co-fundador y Docente del Programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona
Correspondencia: herangelnavia@gmail.com

Andrés Llanos Redondo.

Fonoaudiólogo, Especialista en Pedagogía e Investigación en el Aula. MsC. en Salud Pública, docente del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona.
Correspondencia: andres.llanos@unipamplona.edu.co

Eliana Rivera Capacho.

Fonoaudióloga, MsC. en Calidad y Gestión de la Educación Superior, Editora en jefe de la revista Signos Fónicos, Docente del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona.
Correspondencia: elianarivera@unipamplona.edu.co

Ángela Patricia Ayala Nieto.

Fonoaudióloga Universidad del Rosario, Especialista en Práctica Pedagógica Universitaria. Coordinadora de Prácticas del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona.

Correspondencia: *patriciaayala02@hotmail.com*

Cesar Augusto Montes Gallego.

Fonoaudiólogo Universidad del Valle, Especialista en Práctica Pedagógica de la universidad de Francisco de Paula Santander, y Tesista de la Maestría en Educación desde la diversidad en la Universidad de Manizales, Docente en la Universidad de Pamplona.

Correspondencia: *ceaumoga@yahoo.com*

Juan Carlos Soto Céspedes

Fonoaudiólogo Universidad del Valle, Especialista en Práctica Pedagógica de la universidad de Francisco de Paula Santander, Docente del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona.

Correspondencia: juankso83@hotmail.com

Georeferenciación y transformación de las cartografías sociales desde el modelo de Determinantes Sociales de la Salud, en la frontera colombo-venezolana.

Resumen:

El programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona, presenta la experiencia derivada del proyecto de investigación desarrollado en las prácticas comunitarias; "Asociación de los determinantes sociales de la salud y las percepciones sociales de diversidad funcional en el municipio de Cúcuta". Se plantea la Cartografía Social como elemento metodológico central para rastrear desde los discursos, las construcciones de sentido de las inequidades, en función al modelo de Los determinantes Sociales de la Salud en los barrios Antonia santos, 28 de febrero, San Miguel y Belén del Municipio de Cúcuta, en la frontera Colombo-venezolana. El propósito de este trabajo, es demostrar el valor de uso de la API Google Maps para "hacer visible lo invisible" o transformar las construcciones de sentido en un elemento abstracto, que permita a los actores sociales de este territorio, pensarse desde otro lugar. Este repensar del territorio, permite las comunidades crear y desarrollar alternativas, para reinventarse cotidianamente y poder confrontar su realidad, permitiendo dignificar la vida y re-inventarla para transformarse. Es decir, la cartografía social, con apoyo en las tecnologías de que permiten la georeferenciación, plantea nuevas formas de hacer e-inclusión, como sistema orientador para la toma de decisiones y construir estrategias de re-existencia.

Palabras Claves: Georeferenciación, Cartografía Social, Determinantes Sociales de la Salud, Frontera, Google Maps.

Abstract:

The academic program of Speech Therapy of the Universidad de Pamplona, it presents the derivative experience of the research project developed from community practices called "Association of social determinants of health and social perceptions of functional diversity in the city of Cucuta" Social Cartography is presented as central methodological element to track from the speeches, constructions sense of inequities, depending on the model of social determinants of health in neighborhoods Antonia Santos, 28 de Febrero, San Miguel in the municipality of Cúcuta, on the border between Colombia and Venezuela. The main purpose of this paper is to demonstrate the value of using the Google Maps application to "make the invisible visible" or transform the constructions of meaning in an abstract element that allows social actors in this territory, thought from elsewhere. This rethinking of the territory, allows communities to create and develop, to invent daily life and to confront the reality established by the hegemonic plan; allowing dignify life and re-invent to stay transformed. That is,

the social mapping, with support technologies that allow georeferencing, raises new ways of making e-inclusion as a guiding system for decision-making and re-build strategies existence.

Keywords: Geocoding, Mapping Social, Social Determinants of Health, National Border, Google Maps.

Introducción:

La justicia social es una cuestión de vida o muerte; afecta al modo en que vive la gente, determina la probabilidad de enfermar o el riesgo de morir de forma prematura. Por ejemplo, dentro de cada país hay grandes diferencias sanitarias estrechamente ligadas al grado de desfavorecimiento social y esas desigualdades e inequidad sanitaria, que podrían evitarse y que son el resultado de la situación en que la población crece, vive, trabaja, envejece, y del tipo de sistemas que se utilizan para combatir la enfermedad. (Organización Mundial de la Salud; Comisión sobre determinantes Sociales de la salud, 2006)

Las políticas sociales y económicas tienen efectos determinantes en las posibilidades de que un individuo crezca y desarrolle todo su potencial, tenga una vida próspera, o de que ésta se malogre. Por lo tanto, el desarrollo de una sociedad, ya sea rica o pobre, puede juzgarse por la calidad del estado de salud de la población, por cómo se distribuyen los problemas de salud a lo largo del espectro social y por el grado de protección de que gozan las personas afectadas. A todos estos factores se les llama determinantes Sociales de la Salud (en adelante DSS) y están definidos como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud y esas, son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas por cada gobierno (Organización Mundial de La Salud, 2009). Los DSS explican la mayor parte de las inequidades sanitarias, esto es, las diferencias injustas y evitables observadas en y entre los individuos, el territorio o país, en lo que respecta a la situación sanitaria.

Este proyecto busca develar estas inequidades dentro del territorio, es decir, como evento material vinculado al espacio habitado, desde las percepciones sociales de las personas con diversidad funcional; concepto que nace para reivindicar el derecho a tomar decisiones y a abandonar la marginación a la que tradicionalmente ha sido sometido los hasta ahora llamados personas con discapacidad; esta concepción se inscribe en los presupuestos de la filosofía de vida independiente y trata de superar las definiciones en negativas de discapacidad y minusvalía, reclamando el derecho al pleno reconocimiento de su dignidad como una expresión más de las muchas diversidades que son reconocidas positivamente en la convivencia colectiva. (Díaz, 2010)

Antes de abordar esta concepción de diversidad funcional, se consideró tres principales que le antecedieron en cuanto al tratamiento de la discapacidad: primero el modelo médico rehabilitador, seguido por el del modelo social emancipatorio, que

seguían asumiendo la denominación desde lo negativo o desde la deficiencia. Por último se llegó hasta el discurso de la diversidad funcional, que abandona dicha nominación y supone una transición en la asignación de sentido que se hace de la discapacidad, rompiendo con las herencias que hasta la fecha han llevado estas personas a una situación de marginación y de exclusión social. Esta corriente surge en 2005, promovida por el Movimiento Por una Vida Independiente Español, quien promovió una calificación que no se inscribiera en una carencia o deficiencia, sino que los que señala desde su desenvolvimiento cotidiano, su funcionalidad, que sería diferente a lo que se considera usual y que siempre ha generado discriminación, que no se genera por esa peculiaridad fisiológica, sino por el entorno social el que la produce. Al tener características diferentes, y dadas las condiciones de entorno generadas por la sociedad, se obliga a realizar las mismas tareas o funciones de una manera diferente, a veces a través de terceras personas; es decir, misma función, manera diversa. (Lobato Galindo & J, 2005)

Para abordar las inequidades en esta población, se tomó como referencia el modelo de DSS propuesto por la Organización Mundial de la Salud. Se escoge este modelo porque sitúa, en primer lugar, los principales factores contextuales que pueden afectar las desigualdades en salud como: los gobiernos, las políticas macroeconómicas, las políticas sociales y las relacionadas con la salud. Así mismo, considera otros factores relevantes como la cultura, los valores y las normas sociales, asumiendo que el estado de bienestar y las políticas redistributivas son dos de los factores que más influyen en la salud. En el segundo lugar, considera los aspectos principales de la jerarquía social que definen la estructura social y las relaciones de clase, que están relacionadas con la distribución del poder, el dinero y los recursos, determinando la posición socioeconómica. Además, este modelo incluye determinantes estructurales que influyen en las desigualdades de salud como el género o la etnia/raza. Esta estratificación de los grupos sociales por los ingresos, el género, la etnia, la educación, la ocupación y otros factores, conlleva la creación de desigualdades sociales en las condiciones de vida y de trabajo. Estos determinantes estructurales influyen en la manera en que la sociedad genera y distribuye el poder y la riqueza, como por ejemplo las políticas económicas y laborales, el sistema educativo, las normas en torno al género y el tipo de organización del estado. A su vez, definen la estratificación y la clase social, junto con el contexto socioeconómico y político: a estas jerarquías también se les llama determinantes de las inequidades en salud. (Organización Mundial de la Salud; Comisión sobre determinantes Sociales de la salud, 2006)

Otro elemento importante de este modelo, es que define unos determinantes intermedios, donde se puede explicar la situación del territorio con enfoque diferencial y de exposición durante el curso de vida de las sociedades, modelando las distintas vulnerabilidades en la población; es decir, se distribuyen según la

estratificación social y determinan las diferencias en cuanto a la exposición y la vulnerabilidad a las condiciones perjudiciales para la salud. En estos determinantes es posible hacer visible las circunstancias materiales, relacionadas con calidad de la vivienda y del vecindario, posibilidades de consumo y el entorno físico de trabajo. También tiene en cuenta las circunstancias psicosociales, que incluyen los factores psicosociales de tensión, circunstancias de vida y relaciones estresantes, apoyo y redes sociales. Por otra parte da cuenta de los factores conductuales y biológicos, como la nutrición, actividad física, consumo de tabaco, drogas y alcohol; los factores biológicos también incluyen los factores genéticos. Incluye además, la cohesión social o existencia de confianza mutua y respeto entre los diversos grupos y sectores de la sociedad y por último, el sistema de salud relacionado con la exposición y vulnerabilidad a los factores de riesgo, acceso a los servicios y programas de salud para mediar las consecuencias de las enfermedades para la vida de las personas. En la figura 1 se puede apreciar el mapa de relaciones de este modelo.

Figura 1: Marco conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud; OMS 2010. Adaptación del Ministerio de Salud y Protección social. 2012.



Para poder estructurar las construcciones de sentido enfocados en la diversidad funcional, se orientó la toma de los datos desde el mismo enfoque diferencial que ofrece el modelo, es decir, suponer el reconocimiento de la equidad e inclusión de los ciudadanos excluidos y privados de los derechos y libertades, sobre todo para ejercer una ciudadanía desde la diferencia en escenarios de una democracia participativa, de inclusión igualitaria de ciudadanos y ciudadanas en la escena política, y en la toma de decisiones en la esfera íntima, privada y pública. Allí se tiene en cuenta las condiciones y posiciones de los distintos actores sociales, reconocidos como sujetos

de derechos, inmersos en dinámicas culturales, económicas, políticas, de género y de etnia, particulares. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013)

En este sentido, se asume al territorio frontera como una construcción social, una elaboración histórica que tiene un cambio permanente, donde más allá de lo económico y lo político, se concibe como un hábitus donde se desarrollan situaciones particulares, donde por ejemplo, de acuerdo a la teoría de las relaciones internacionales del realismo, se develan fenómenos particulares en torno a la relación centro-periferia, donde el centro recibe toda la atención y a la periferia se le resta importancia; la provincia profunda. Es decir, la frontera desde un principio es devaluada desde la gobernanza. (Dougherty, 1993) A partir de allí este realismo plantea que los gobiernos locales (incluyendo líderes y asociaciones comunales de estos barrios) promueven movimientos independientes al estado, donde la organización comunitaria y dinámicas sociales locales, priman sobre las políticas binacionales. Es así como en el territorio frontera, surge el tema de la revalorización local, que tiene que ver con el reconocimiento de las particularidades que tiene el territorio (Hernandez, 2006), como en el caso de Cúcuta, que se caracteriza principalmente por una actividad económica informal, con una cultura de la informalidad, que sin embargo, no siempre es vista como ilegal o inmoral, sino que viene haciendo parte de las prácticas cotidianas en esta zona, asociadas a la re-existencia.

Para estudiar las construcciones de sentido a partir de los discursos de los actores en el territorio frontera, se hace uso del contexto comunicativo y de los discursos de los actores sociales, como constructos subjetivos de las situaciones interaccionales o comunicativas. Es decir, que las situaciones sociales son capaces de influir en los discursos a través de las interpretaciones inter-subjetivas, constituyendo un caso especial donde las situaciones sociales, que son constructos, pueden influir sobre toda conducta humana. (Dijk, 2013)

Lineamientos metodológicos:

El trabajo desarrollado fue de tipo cualitativo, su enfoque del estudio está ligado teórica y metodológicamente con la teoría fundamentada, que se caracteriza por hacer visible el interaccionismo simbólico, el cual es un proceso según el cual los humanos interactúan con símbolos para construir significados, sobre el cual se basa este enfoque y los niveles explicativos que se pueden propiciar, son pertinentes y facilitan la comprensión de los datos que son originados desde las mismas fuentes. Su desarrollo contextual, obligó el uso de técnicas de recolección de información heredadas de la investigación acción, la cual provee autonomía y poder hacia la co-construcción de la información suministrada por los actores sociales. La herramienta metodológica central fué la cartografía social, que estudia la recolección y el análisis de los datos de información del territorio, el cual fue representado por los participantes, utilizando

los mapas como medio de aplicación y como canal de comunicación entre los actores sociales y los investigadores. (Montes & Llanos, 2015). A partir de estos datos, se propondría el inicio de la transferencia de conocimiento, determinando el valor de uso de sus datos asumiendo el territorio como una red de relaciones; para ir descubriéndolo desde el punto de vista de los mismos habitantes de los barrios en mención. Así los datos se convierten en un producto socialmente construido al interior de las relaciones dentro del territorio como contexto comunicativo.

Dentro de las estrategias para el desarrollo de la cartografía propiamente dicha, se inició a través de derivas; en los cuales se identifican los informantes claves, se hace reconocimiento inicial del territorio, sus habitantes, las primeras impresiones sobre las condiciones de vida y sus problemáticas. Otros elementos utilizados fueron la entrevista, el grupo focal y como elemento central se encuentra la minga, del quechua mink´a, que significa reunión de amigos para hacer un trabajo común. En esta reunión de amigos el eje semiótico de territorio estuvo ligado a la preparación y disposición de los alimentos. Alrededor de esta dinámica se realizó el trabajo central denominado "mapeo" cuyo eje se distribuyen en el manejo de los datos desde una perspectiva temporal del pasado, presente y futuro. Esta georeferenciación se realizó de manera participativa, representando los lugares y relaciones al interior del territorio y validando las percepciones del trabajo en grupo con una plenaria, en la cual se desarrolló en consenso un mapa único que diera cuenta de las prácticas sociales de producción, desarrollo de infraestructura, redes de sociales, culturales y conflictos dentro de los barrios. (Montes & Llanos, 2015)

Para visibilizar todas estas representaciones tanto a nivel discursivo, de espacios de sentido y reconstruir en un sentido abstracto cada una de las representaciones sociales de los actores, se tomó en cuenta las propiedades fundamentales con que se puede analizar el territorio frontera, desde el análisis discursivo como contexto comunicativo propuesto por Teun Van Dijk:

Los contextos son experiencias únicas: los contextos son constructos únicos que ponen de manifiesto las expresiones incorporadas o embodied de las percepciones. También condicionan las maneras únicas de usar el lenguaje, es decir, discursos únicos.

Los contextos son dinámicos: si los contextos son modelos mentales, estas se construyen sobre las situaciones y ambientes de la vida cotidiana. Controlan a su vez todas las percepciones e interacciones en categorías básicas, sobre todo en el escenario temporo-espacial

Los modelos contextuales son esquemáticos: Los modelos mentales consisten en esquemas de categorías convencionales, compartidas y que dependen principalmente de la cultura, que ´permiten entender, representar y actualizar situaciones que por lo general son complejas.

Los contextos controlan la producción y comprensión del discurso: acá se hace referencia a la base cognitiva y la explicación; o lo que se llama la influencia de la sociedad en el discurso.

Los contextos con frecuencia y en gran parte, son planeados: Los contextos no aparecen de la nada al momento de la interacción; los participantes ya saben y planean por adelantado muchas de las propiedades de la situación comunicativa. Ya planean con quien, cuando y con qué objetivo.

Los contextos cumplen una función pragmática: la función de los modelos contextuales es asegurarse que los actores pueden producir discursos apropiados a la situación comunicativa y adecuar la adecuación del discurso de otros. (Dijk, 2013)

Esto permitió al grupo de investigación, comprender que los fenómenos sociales no se estudian aisladamente, sino de acuerdo a los escenarios de aplicación, como el geográfico, histórico, sociocultural y organizacional, que otros recursos metodológicos limitan o desdibujan.

Ahora, para transformar estas construcciones de sentido como elementos abstractos, y hacerlas visibles se recurrió al uso de la herramienta tecnológica Google Maps. Este es un servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a la corporación Alphabet Inc. cuya principal subsidiaria es Google. Esta aplicación ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones. Como en las aplicaciones web de Google, se usan un gran número de archivos Javascript para crear esta aplicación; permitiendo al usuario mover el mapa y hacer visualizaciones desde un servidor. (Alphabet Inc; Google, 2010) Cuando se busca un lugar específico, la ubicación es marcada por un indicador en forma de pin, el cual es una imagen transparente sobre el mapa, así es posible georeferenciar cualquier tipo de información, que al principio solo fue relacionada a puntos cardinales. Sin embargo para este estudio, se pudo utilizar para visibilizar las representaciones de los fenómenos que generan inequidades en estos cuatro barrios de la comuna 8 de Cúcuta, emergentes dentro del mismo contexto discursivo del territorio.

En este sentido, los datos que se registran en esta aplicación pueden ofrecer alternativas de búsqueda restringidos a una zona, gracias a Google Local; es decir, que así como en la cartografía social, esta herramienta permite a los habitantes del territorio, repensarse desde otra perspectiva, tomar lo que hay y transformarlo en otro tipo de datos para hacerlos visibles, y transmutarlo a algo que es propio. Es asumir al territorio como un espacio habitado y repensarlo para encaminar acciones locales para modificar lo que se desea.

La implementación de este tipo de tecnologías, le permitió al grupo de trabajo, iniciar procesos de e-inclusión actuando desde el territorio, transformándolo en otro tipo de datos que reflejaron sus dinámicas particulares como espacio

habitado, facilitando el acceso a la información no solo a los investigadores, sino a todos los actores sociales de los barrios como primer paso a la transferencia del conocimiento.

Resultados y discusión:

Luego de obtener los datos, de las entrevistas, derivas y el mapeo, se registró desde cada una de las categorías, cada uno de los fenómenos en cuatro mapas específicos, donde se cruzó la información de las personas con diversidad y cuatro categorías específicas; en la figura 2, se muestra el mapa de infraestructura-ecológico y en la figura 3, el de redes de apoyo. En la figura 4, se muestra el mapa social-económico y en la figura 5 el mapa de conflicto. Se empleó la georeferenciación empleando en Google Maps y configurando la visualización de estos datos a través de la imagen satelital de Google Earth.

Figura 2: Mapa de infraestructura-ecológico.



Figura 3. Mapa de redes de apoyo



Figura 4: Mapa social y económico.

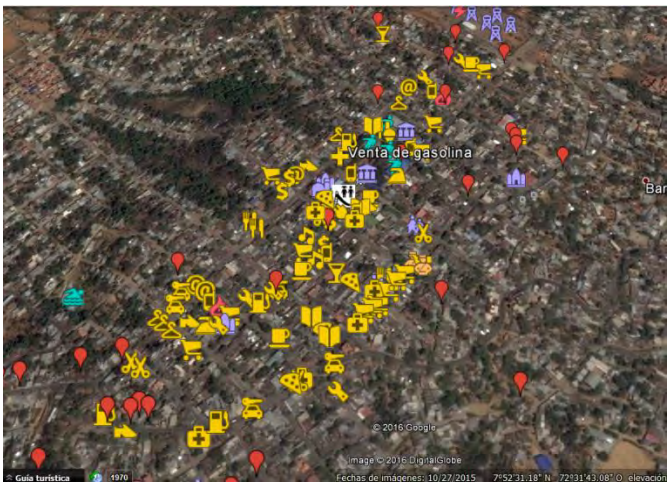


Figura 4: Mapa de Conflicto.



A nivel general, se evidenció que este territorio estaba atravesado por una situación muy particular y es precisamente el hecho de encontrarse dentro de un área fronteriza, que ha generado unas dinámicas particulares de conformación, desarrollo económico, social, cultural. Tales manifestaciones han sido agenciadas principalmente por el conflicto armado desde los años sesenta. Es un territorio que responde culturalmente a particularidades de consumo y producción dependientes de las relaciones políticas entre Colombia y Venezuela, donde por ejemplo gran parte de sus habitantes posee doble nacionalidad, ha vivido del trabajo informal asociado al contrabando de hidrocarburos, víveres, productos de la canasta familiar, procedentes en mayor medida de Venezuela. Paralelo a estos fenómenos, el conflicto armado ha venido acompañando esta conformación del territorio y la percepción del abandono por parte del estado para sobrepasar las dificultades comunes de los barrios y le prestación de los servicios es el común denominador de sus habitantes.

Una de las primeras categorías que resultaron del trabajo, fue sobre las percepciones sobre el escalamiento del conflicto y que para esta comunidad resulto particularmente importante, pues los actores sociales interpretan que este fenómeno está agenciando cambios en las dinámicas sociales de la comunidad, particularmente por vía de la inseguridad percibida en el sector. La percepción de seguridad generó un vínculo con el territorio ocupado permitiendo la emergencia de rituales de reconocimiento grupal, que coincidía en que la seguridad percibida es baja, y por lo tanto el uso de los espacios públicos decreció y con ellos la participación dentro del territorio. El desarrollo social requiere de una serie de acciones de integración, representación y seguimiento que permiten a los individuos vivir con salud propiciándoles bienestar, si estos no se dan provocan causas como ausencia en la participación, y si bien se ha venido observando a lo largo de la historia una participación restringida limita al ser humano a vivir activamente, ocasionando que las condiciones de vida estén en el marco de las desigualdades técnicas. (Rodríguez, 2009)

La comunidad de los barrios describió al territorio como un lugar inseguro pero no violento, logrando georeferenciar en cada uno de los barrios los lugares específicos donde históricamente se han generado focos de violencia. Señalan dentro de las causas a este comportamiento, la falta de oportunidades a nivel educativo. Dentro del modelo DSS estas dinámicas hacen parte de los determinantes intermedios en la categoría cultura y valores "Calidad de vida, que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones" (Organización Mundial de la Salud, 2009) por lo tanto, es posible afirmar que se teje una desigualdad desde el acceso a los servicios educativos a partir de la cual se actualiza una percepción negativa sobre la seguridad dentro de los espacio públicos de la localidad.

La siguiente categoría vinculada al territorio correspondió a las redes de apoyo, entendidas como estructuras o relaciones proporcionadas a la población en pro a mejorar las condiciones y estilos de vida de los habitantes, hacen parte de estas redes las entidades del estado, instituciones gubernamentales, grupos religiosos, autoridades y entidades educativas. Dentro de la línea de tiempo asociada al territorio la comunidad informa que en el pasado contaba con líderes mediadores quienes desarrollaron algunos beneficios para el sector, sin embargo, existían y siguen existiendo falencias en cuanto a las instituciones gubernamentales del estado y grupos u organizaciones religiosas, pues deben desplazarse a otros lugares para hacer uso de los servicios vinculados a estas instituciones. En esta construcción del territorio se devela una organización institucional débil a nivel local. Las percepciones sociales relacionadas al nivel de gobernanza, a propósito de los cual los actores sociales enuncian que antes estos líderes si ayudaban, como por ejemplo, explicando que antes no existió iglesia en San Miguel, que con acciones participativas de sus líderes se logró construir.

Los actores manifestaron y georeferenciaron fenómenos como el abandono del estado a través de las instituciones, como por ejemplo en el pasado existía CAI en dos de ellos, que con el tiempo fueron retirados aun sabiendo el tema de la inseguridad. Las dificultades de acceso a los servicios institucionales del estado siguen siendo la norma; por ello la población continúa realizando desplazamientos hacia otros sectores para obtenerlos. Se reconoce la presencia de entidades educativas en el sector. Sin embargo, manifiestan no tener iglesias en todos los barrios "donde ir a rezar". En cuento a entidades de apoyo, las construcciones de sentido solo evidencian presencia de hogares FAMI. En el tema de las redes de apoyo en torno a la salud, en todos los barrios se coincidió con que no hay puestos de salud, por lo que ante los procesos de enfermedad deben desplazarse a otros barrios a buscar el servicio, donde no siempre es solucionado. A propósito de los canales de atención a emergencias, en todos los barrios se coincide en que no hay respuesta de las instituciones y organismos que brindan esta atención, y si la hay, no es de forma oportuna.

Otro de los factores asociados al territorio que influyen en la salud y la equidad sanitaria son las condiciones laborales. Un dato muy consistente dentro de los barrios trabajados, en las zonas más alejadas o distantes existen desigualdades muy marcadas, por ejemplo en las partes más altas de los Barrios San Miguel y Antonia Santos, la gente es más vulnerable, las condiciones de vida no son las más cómodas en términos de acceso y oportunidades, hay mayor limitación", mientras que los enunciados que describen las partes más "bajas" o "centrales" dan cuenta de otras condiciones; como mayor cobertura y acceso a todos los servicios públicos. Cuando este presenta irregularidades provocan en el individuo situaciones de riesgos como físicos o emocionales alterando la salud en los individuos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las desigualdades sanitarias están determinadas por relaciones inequitativas de poder, diferenciales en el ingreso y dificultades de acceso a los bienes y los servicios. (Organización Mundial de la Salud, 2011).

En la mayoría de las zonas alejadas de cada barrio, el estrato económico es medio-bajo, y aunque en la mayoría existe la prestación de los servicios públicos básicos, no todos tienen acceso a estos por efecto del acceso al capital económico, mientras que en las partes céntricas o aledañas a las rutas de acceso a los barrios, hay acceso a todos los servicios públicos o privados, la estratificación económica es media, además de ser una zona comercial caracterizada por la fabricación de calzado, incluyendo otras fuentes de sustentos como tiendas, supermercados, funerarios, puntos de envíos y apuestas, consignatarias, empresas de taxis. La definición de economía en el sector está reflejada en el enunciado de uno de los actores: "pobreza bien administrada", donde se señala que en el pasado "el comercio en esta zona siempre ha sido característico por la fabricación de calzado, sus dueños siempre han brindado

trabajo a la gente de la comunidad madres cabezas de familia y hombres con hogares" y a través del tiempo esta política se ha mantenido aun cuando se perciben cambios en el presente, sin embargo, el número de trabajadores y contratados ha disminuido y la contratación a periodos mucho más cortos, generando pesimismo en torno al mercado laboral que en su mayoría ha sido provisto por el comercio informal. A propósito, se describieron otras fuentes de sustentos vinculadas al sector servicios, como las casas de venta de lotería, de entrega de mercancías, café internet, talleres, restaurantes, peluquerías, tiendas, supermercados, papelerías, fábricas de calzado, confección de ropa y almacenes. Por otra parte los ingresos familiares, definido por los actores como "la economía que se maneja en cada hogar para vivir" se ha conservado a pesar de los cambios que ha sufrido el sector y aun en el presente los actores consideran "en cada hogar cada quien se dedica a lo suyo y busca sus fuentes de ingresos".

El último elemento asociado al territorio fue la "infraestructura" entendida como las circunstancias materiales dentro de los cuales se encuentra la vivienda, (Organización Mundial de la Salud, 2009) la concepción que tenían algunos líderes sobre estas comunidades respecto a las viviendas, era que "en Cúcuta no hay casas de bahareque y todas las casas son de ladrillo; porque el cucuteño no ha sido así que construya chozas…las casas siempre son de ladrillo así no tengan nada". Sin embargo, durante el desarrollo de la Minga se pudo constatar que en el pasado existieron casas de adobe pero que a medida que el tiempo paso se fueron transformando a casas de ladrillo. Actualmente el material predominante de las paredes y el exterior es ladrillo o bloque. Por otro, la comunidad cuenta con todos los servicios públicos refiriendo textualmente "en eso si no nos quejamos, el barrio cuenta con todos los servicios, agua, luz, gas, internet y teléfono" anteriormente no tenían acceso a ellos, así lo manifestaron en la Minga: "inicialmente solo una empresa era la que prestaba el servicio de luz llamada Duplat, para el agua había una llave comunitaria en donde debíamos ir a recogerla para el consumo de cada quien" en un futuro desean como lo expresaron "que los servicios públicos fueran gratuitos o que al menos fueran un poco más económicos". Respecto a los elementos del entorno residencial la comunidad expresó su satisfacción con la eficiencia de las empresas recolectoras de basura, "la recolección de basura es muy buena, ya hemos mejorado pues dejan las bolsas arriba y ya no se hace tanto reguero de basura". Sin embargo, "el canal de aguas negras"; así denominado por los habitantes del sector, correspondiente a una zona de escurrimiento para aguas lluvias, es usado para desechar las aguas negras. Las habitantes en su conjunto, coinciden con un gran problema que perciben como una amenaza para su salud, y es la ineficiencia de los servicios sanitarios de recolección de basuras, tratamiento de aguas negras, alcantarillado y manejo de los desechos. En segundo orden, ven como amenazas las torres de energía que circundan la ciudad, las redes de comunicación instaladas, percibiéndolas como riesgo eléctrico, y fuente de contaminación del medio ambiente.

El uso de la cartografía social y el modelo DSS empleando la plataforma de Google Maps para visibilizar las construcciones de sentido desde los discursos, es un camino que requiere mayor exploración. Sin embargo, para los habitantes del territorio realizar y ver reflejado este conocimiento, les permitió "conocerse y acercarse" un poco más a su entorno, pues reconocen que dentro de las actividades cotidianas o de participación comunitaria no se dan este tipo de estrategias. En todos los barrios donde se realizó en ejercicio, las organizaciones, encabezadas por las Juntas de acción comunal, tomaron dato de los principales alcances y problemáticas que surgieron desde la cartografía. Se espera que esto sirva para que estas comunidades hagan reorientaciones a sus dinámicas de trabajo colectivo.

Conclusiones.

La georeferenciación de los fenómenos asociados a las inequidades en estos barrios, permitió, transformar estas representaciones sociales en elementos abstractos, visibilizados en un plano concreto de este espacio habitado. Con estos datos, es posible realizar el primer acercamiento a la transferencia de conocimiento, que trascienda más allá de la academia, hacia las estrategias de innovación social hacia la re-existencia como los dispositivos que las comunidades pueden crear desarrollan para inventarse cotidianamente la vida y poder confrontar la realidad.

Dentro de los barrios del Municipio de Cúcuta en la frontera colombo-venezolana, territorio inmerso en la provincia profunda, la comunidad pudo empezar a pensarse desde otras perspectivas; el insumo de este trabajo puede plantear acciones locales para modificar el contexto en función de reducir las inequidades. La Cartografía Social, apoyada en el uso de las API de Google Maps, demuestra que existen nuevas formas de producir e-inclusión desde el mismo territorio.

Desde el enfoque de la diversidad funcional, fue posible relacionar los principales determinantes que generan inequidades y que son comprendidas desde el enfoque diferencial rastreando las categorías emergentes en los discursos de sus mismos habitantes, entendiendo que todos son actores sociales, producen discursos y son a la vez, hablantes y oyentes. La comprensión de estas inequidades, que están relacionadas con la justicia social, depende de la óptica de sus habitantes. Es decir, que las construcciones de sentido de sus individuos, son las que determinan esas inequidades, que pueden llegar a ser, moralmente injustas o no. (Zacarías, 2013)

Referencias:

[1] Alphabet Inc; Google. (2010). Google Maps, Describe que estamos haciendo. Obtenido de https://www.google.com/intl/es-419_co/maps/about/
[2] Díaz, S. R. (2010). Desde la dis-capacidad Hacia la Diversidad Funcional. Artículo Internacional de Sociología, 289-309.
[3] Dijk, T. A. (2013). Discurso y Contexto. Barcelona: Gedisa S.A.
[4] Dougherty, J. E. (1993). Teorías en pugna de las Relaciones Internacionales. Grupo Editor Latinoamerican.
[5] Hernández, J. G. (2006). Revalorización del ambiente y los espacios locales. Transformaciones. Encuentro de Latinoamericanistas Españoles, (págs. 1-18). Madrid.
[6] Lobato Galindo, M., & J, R. C. (2005). Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. Obtenido de http://www.forovidaindependiente.org/node/45
[7] Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%20-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobaci%C3%B3n.pdf
[8] Montes, C. A., & Llanos, A. (2015). Determinantes Sociales en Salud-Construcción de conocimiento a través de la Cartografía Social. Signos Fónicos, 115-188.
[9] Organización Mundial de La Salud. (2009). Determinantes Sociales de la Salud. Obtenido de http://www.who.int/social_determinants/es/
[10] Organización Mundial de la Salud. (2011). Recuperado el 23-28 de marzo. de 2016, de Organización Mundial de la Salud: http://www.who.int/es/
[11] Organización Mundial de la Salud, c. d. (2009). Subsanar las Desigualdades en una Generación. Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los Determinantes de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44084/1/9789243563701_spa.pdf
[12] Organización Mundial de la Salud; Comisión sobre determinantes Sociales de la salud. (2006). Organización Mundial de la salud. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69830/1/WHO_IER_CSDH_08.1_spa.pdf
[13] Rodríguez, A. R. (Enero-junio de 2009). Capital Social e Inclusión Social: Algunos elementos para la Política social en Colombia. Cuadernos de Administración (41).
[14] Walsh, C. (2013). PEDAGOGÍAS DECOLONIALES, Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir (1ra. ed.). (C. Walsh, Ed.) Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala.
[15] Zacarías, F. (2013). Salud en las Américas Panorama regional y perfiles de país. Revista Gerencia y Políticas de Salud, 271-275.

B-learning como alternativa de nivelación para ceses académicos prolongados

Efrain José Martínez Meneses

Corporación Universitaria de Sabaneta - UNISABANETA
Colombia

Sobre el autor

Efraín José Martínez Meneses:

Ingeniero de la Universidad de Antioquia, magister en e-learning del convenio Universidad Autónoma de Bucaramanga - Universitat Oberta de Catalunya. 9 años de experiencia docente en educación años superior y educación media en 14 municipios de Antioquia, 5 años de experiencia en investigación y 3 de experiencia en procesos virtuales de educación. Coautor de los libros: "Alfabetización digital para excombatientes de grupos armados irregulares: contexto colombiano de inclusión educativa para la paz" 1ª ed. 2014, "Alfabetización digital para excombatientes de grupos armados irregulares: contexto colombiano de inclusión educativa para la paz" 2a ed. 2016 y del libro "Formación de formadores para el posconflicto: educación mediada por TIC para la paz" 1a ed. 2016. Autor del libro: Sexoledad 1a ed. 2016. Recibió la exaltación al mérito iberoamericano en educación e investigación en 2014 por la Red Iberoamericana de Educación y es Coautor del MOOC; escuelavirtual.co
Correspondencia: efrain.martinez@unisabaneta.edu.co

B-learning como alternativa de nivelación para ceses académicos prolongados

Resumen

El b-learning es una herramienta versátil que busca complementar los procesos de inclusión educativa, permitiendo que los estudiantes en su heterogeneidad de conocimientos y habilidades, puedan lograr al final de su proceso académico un nivel semejante de competencias. A través de la solución de situaciones problémicas apoyadas en las herramientas (Objetos Virtuales de Aprendizaje), de lo que hemos denominado "laboratorio". Un grupo focal de 10 estudiantes de Unisabaneta con ceses académicos prolongados, realizaron la prueba del b-learning para nivelar sus competencias en matemáticas, y un grupo de 9 desmovilizados de grupos armados irregulares para la adquisición de competencias digitales, formación como formadores y diseño de un proceso de reconocimiento biométrico para la ruta de la reintegración de excombatientes. Ofreciéndole al aprendiz posibilidades de sincronía para mejorar su nivel de autoconfianza y la comprensión de las situaciones que enfrenta cotidianamente.

Palabras Claves: Desmovilizados, b-learning, Inclusión, Laboratorio, Virtual, Nivelación.

Abstract:

The b-learning is a versatile tool that seeks to complement the processes of educational inclusion, allowing students in their heterogeneity of knowledge and skills, can achieve at the end of their academic process a similar level of skills. Through the solution of problem and situations supported by the tools (Virtual Learning Objects), of what we have called "laboratory". A focus group of 10 students from Unisabaneta with long academic dismissals, conducted the b-learning test to level their competencies in mathematics, and a group of 9 demobilized irregular armed groups for the acquisition of digital skills, training as trainers and design a biometric recognition process for the reintegration route of excombantientes. offering to the apprentice possibilities of synchrony to improve his level of self-confidence and the understanding of the situations that he faces daily.

Keywords: Demobilized, b-learning, Inclusion, Laboratory, Virtual, Leveling

Introducción:

El esfuerzo por aumentar las oportunidades de aprendizaje reconociendo la educación como factor de inclusión, ha propiciado el acceso de personas cuyas características socioeconómicas descartaban de su proyecto de vida una carrera universitaria. Es así como surgen y se adaptan instituciones a las condiciones geográficas, horarias y al poder adquisitivo de un sector importante de la sociedad; lo cual desde algunos puntos de vista es un avance positivo en búsqueda de la equidad pero, esto trae consigo situaciones como: personas con ceses académicos prolongados, individuos que al no tener entre sus objetivos el ingreso a la educación

superior tuvieron un desempeño escolar descuidado, y que en su mayoría poseen poca resistencia al error (Bastán & Elguero 2005). Los docentes se enfrentan entonces en una misma aula de clase a estudiantes con características heterogéneas en su estilo de aprendizaje, su edad promedio y sus saberes previos; siendo las matemáticas el área de formación donde mayor mortalidad académica y resistencia al aprendizaje se observa.

La preocupación de las instituciones de educación superior por el bajo rendimiento en matemáticas es permanente, pero se ha focalizado en el rol del alumno. Las estrategias de solución son repetitivas y fundamentadas en la cantidad de horas dedicadas según el currículo; número de docentes y de personas por curso. El problema se ahonda cuando el estudiante es de reinserción académica (Martínez 2003), es decir, con un cese prolongado causado principalmente por condiciones socio-económicas adversas, las cuales arrastran limitantes infranqueables por la presencialidad, como la falta de tiempo por horarios laborales extensos.

El temor y la frustración derivados del ausentismo escolar suele generar en los estudiantes apatía por el aprendizaje, haciéndose necesario el apoyo en diferentes estrategias pedagógicas que propendan por el desarrollo de habilidades y conocimientos concretos que permitan contrarrestar estas deficiencias. Por fortuna, la mediación de las TIC en la educación ofrece una interesante gama de posibilidades, entre ellas, los materiales educativos multimedia (en adelante MEM), los cuales según Posada (1993) pueden concebirse como una tendencia a mezclar diferentes tecnologías de difusión y de información, impactando varios sentidos a la vez, para lograr un efecto mayor en la comprensión del mensaje que se desea transmitir.

Se creó un portal web como LMS, se diseñó nuestros OVA como soporte teórico y se utilizó el método de aprendizaje basado en problemas; con metas sencillas y significativas para los aprendices. Diversos autores recomiendan la utilización de grupos focales pequeños para hacer un seguimiento más personalizado, sugiriendo que el número ideal no debe exceder 12 personas. Según Krueger (2006), éste debe estar conformado entre 5 a 10 participantes. Díaz (2005) propone de 4 a 8. Basados en lo anterior, realizamos un trabajo que involucró la participación de un grupo focal de 6 estudiantes universitarios de primer semestre, con ceses académicos prolongados y con responsabilidades laborales de tiempo completo; pertenecientes a la Corporación Universitaria de Sabaneta J. Emilio Valderrama –UNISABANETA-(Sabaneta-Antioquia) para impactarlos no solo desde el aspecto de las denominadas competencias matemáticas, sino también, como proceso de sensibilización y ruptura de paradigmas con respecto a la imposibilidad de aprender matemáticas en ambientes virtuales de aprendizaje. No obstante el laboratorio virtual tuvo durante el semestre II de 2014 un total de 73 estudiantes matriculados quienes reafirmaron el impacto positivo en su proceso académico y como consecuencia, el laboratorio fue reconocido por la oficina de Bienestar Universitario de la institución como una herramienta del programa "cero deserción" y fue presentado como tal ante la visita de Pares Académicos del Ministerio de Educación Nacional en el mes de noviembre para la renovación de registro calificado de algunos programas.

Como resultado, se evidenció que es posible favorecer los procesos cognitivos deductivos con el uso herramientas multimedia y recursos web compatibles con la

digitalización actual ya que el medio electrónico le permite al estudiante de manera individual, realizar sus actividades, reconocer sus limitaciones y superar sus falencias sin las presiones que presupone estar en un aula de clase; potenciando sus logros académicos.

Al mismo tiempo en que el Gobierno Nacional enfrenta el desafío de fomentar la educación inclusiva tomando como fundamento la alfabetización digital, está el compromiso nacional de alcanzar la paz y la reconciliación promoviendo y generando estrategias de apoyo para la desmovilización y reintegración social de personas que pertenecieron a grupos armados irregulares. El proceso de reintegración social brindado por la Agencia Colombiana para la reintegración en adelante ACR) permite a los excombatientes a través del recorrido por las diferentes dimensiones de la civilidad, reintegrarse paulatinamente hasta vivir de nuevo en el marco de la legalidad.

Las personas en proceso de desmovilización están en capacidad de alfabetizarse digitalmente en forma rápida y eficaz apoyando el proceso en Material Educativo multimedia (en adelante MEM), llegando incluso a un nivel avanzado que incluye la introducción al e-learning, es decir, no solo se hace competente en la utilización de herramientas ofimáticas y en la navegación en Internet, si no que puede fácilmente aprender por medios electrónicos a través de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (en adelante LMS) y considerando su intención de realizar cursos virtuales, cumplir ciertos requerimientos y procedimientos del proceso de reintegración mediados por TIC evitando los riesgos y contratiempos que en ocasiones conlleva la presencialidad en personas con estas condiciones especiales de seguridad y ubicación (Torres & Martínez, 2014).

Uno de los principales atractivos de la era digital es la posibilidad de acceder remotamente y permitir la comunicación en tiempo real a bajo costo gracias a la Internet. Sin embargo, el sinnúmero de bondades que ofrece el acceso remoto desde cualquier parte del mundo trae consigo retos importantes en materia de seguridad, confidencialidad y autentificación; éste último es relevante ya que permite validar la identidad de un usuario y evitar los riesgos de suplantación que, si bien se procura combatir con el uso de contraseñas, su uso no brinda garantías en materia de prevención de usurpación. Uno de los mecanismos más confiables es la tecnología biométrica, la cual permite identificar un usuario por sus características físicas y/o de comportamiento.

Un patrón biométrico está compuesto por un conjunto de características fisiológicas y sicológicas que definen un vector asociado unívocamente a una persona. Utilizando esta información, es posible verificar e identificar un vector de características dentro de una base de datos con información de otras personas (Carrasco, Portugal & Peralta 2006, p. 1).

aunque la autenticación de usuarios mediante métodos biométricos es posible utilizando cualquier característica única y mesurable del individuo (esto incluye desde la forma de teclear ante un ordenador hasta los patrones de ciertas venas, pasando por el olor corporal), tradicionalmente ha estado basada en los seis grandes grupos que se citan a continuación: reconocimiento de la huella dactilar,

reconocimiento de la cara, reconocimiento de iris/retina, geometría de dedos/mano, autentificación de la voz, reconocimiento de la firma (Barahona, 2012, p. 13 - 14).

El eventual posconflicto que en un futuro cercano afrontaría Colombia traería consigo condiciones excepcionales que requieren medidas de protección rigurosas para evitar la repetición de eventos funestos en la historia de la reincorporación a la vida civil de la insurgencia. El exterminio de la Unión Patriótica (en adelante UP), brazo político de las FARC en los años 80 hace prever que la futura desmovilización corre peligros enormes, la concentración de excombatientes en barrios periféricos en donde dominan combos delincuenciales, en campamentos o en lugares reconocidos como centros de formación y de atención de personas en proceso de reintegración posibilitaría el acceso fácil de enemigos y asesinos a sueldo que pretendan repetir el genocidio de la UP.

Estado del arte

La digitalización en que vivimos, necesariamente innova el proceso formativo para docentes y discentes, abre nuevas oportunidades y métodos para enseñar y para aprender, exige una planeación diferente y consciente de la interactividad permanente en la que está inmerso el estudiante.

El conocimiento, está en constante transformación y los miembros de cada generación se apropian de él, en cada sociedad, con el propósito de darle solución a nuevos problemas. El conocimiento no es invariable y estático, es parte integral y dinámica de la vida misma, de las indagaciones que los miembros de una sociedad hacen acerca de sus condiciones, sus preocupaciones y sus propósitos (de Chaves & Peña, 2006).

El material que usualmente se emplea en el desarrollo cotidiano de las clases presenciales y que se compone de módulos temáticos, ejercicios de aplicación y momentos evaluativos puede igualmente ponerse a disposición de otras comunidades académicas o de un público abierto a través de material educativo multimedia empleado como apoyo del e-learning.

El e-learning toma sustancial importancia al convertirse en un elemento de uso cada vez más frecuente en la educación, bien sea como apoyo para dar cumplimiento a las actividades de trabajo independiente que debe desarrollar el estudiante según la concepción de créditos académicos o bien, como columna vertebral del proceso formativo bajo el modelo de educación a distancia, en cuyos casos, los materiales educativos multimedia son un excelente apoyo para la implementación de la educación.

Al enfrentar un proyecto para la enseñanza de las matemáticas por medio de material multimedia se debe caminar por tres rutas que deben llegar al final a una misma meta y todas tres deben ser recorridas para no cercenar el producto final. Estos 3 factores generales a tener en cuenta son:

Políticas estatales y privadas

Las políticas en relación con las TIC en la educación en Latinoamérica y el Caribe, vienen con tres promesas claras: la alfabetización digital, disminuir la brecha tecnológica e implementar nuevas estrategias para la enseñanza (Claro, 2010). Esto nos lleva a plantear necesidades urgentes para la educación superior y para la didáctica moderna. En nuestro caso particular, generar material multimedia para la enseñanza de las matemáticas no resulta una innovación propiamente dicha, sino una adaptación y una actualización de recursos.

Tecnología

La aplicación de las nuevas tecnologías a la enseñanza se ha convertido en una preocupación de los Estados desde hace más de 15 años como lo plantea el informe de la CEPAL sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, que continúa reforzando el cambio de paradigma del tradicional método magistral al aula interactiva donde el emisor y el receptor se confunden por la tecnología. Si bien no hay que caer en la sobrevaloración de las nuevas posibilidades multimediales porque como lo demostraron las pruebas PISA , el acceso por si solo a las nuevas tecnologías no asegura mejores resultados en el aprendizaje de las matemáticas, sigue siendo la manera en que estás se utilizan y el componente familiar del estudiante las que brindan un positivo impulso a los nuevos elementos del postmodernismo educativo.

Se habla de las TAC; Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, Steegmann, Pérez y Huertas (2004) como una rama dentro del gran campo de la educación y la didáctica que busca brindar complementos y diversidad a la enseñanza de las matemáticas apoyándose en el uso del internet, los asistentes matemáticos y todas las posibilidades multimediales de video, hipertexto, sonido, animación, pizarras electrónicas, etc. Configurando todo un espectro del e-learning especializado en herramientas para buscar impactar positivamente la aprehensión del conocimiento y el razonamiento matemático.

Psicopedagogía

La creación de un buen objeto no solo depende del diseñador y las herramientas tecnológicas, sino también de todas las implicaciones cognitivas que trae consigo el evento de enseñanza-aprendizaje mediado o apoyado por la tecnología como lo plantea The Cambridge handbook of multimedia learning (Mayer 2005), donde la memoria y la manera de asimilar los diferentes escenarios multimediales poseen en sí mismos sus complejidades y que fundamentan sicológica y pedagógicamente el diseño, la construcción y la puesta en marcha de un objeto o material multimedia para la enseñanza de la matemática en la universidad.

Cuando se pretende construir y transmitir un conocimiento, existe inicialmente la necesidad de comunicarnos; más aún, que esta comunicación sea efectiva, de tal forma que el receptor se apropie del mensaje en cuestión. Resolver el ¿por qué? y el ¿cómo? es un ejercicio semiótico indispensable en el abordaje de cualquier elaboración de material multimedia (Chavarria & Carvajal, 2008). En el caso del pensamiento lógico y del pensamiento matemático, se debe tener especial cuidado porque el temor generalizado hacia las mismas y el paradigma de la presencialidad que las vuelve dependientes de la explicación personalizada, obligan a mantener un lenguaje persuasivo y amigable sin abandonar en ningún momento el lenguaje especializado y universal de las matemáticas. El reto consiste no sólo en el uso de estas herramientas sino en la forma en la cual son utilizadas para potenciar el aprendizaje en los estudiantes.

La implementación de la multimedia es benéfica gracias a que ésta se destaca por su versatilidad y por el amplio espectro de aplicabilidad gracias a que puede integrar elementos que propician la interactividad y por ende, fomentan la interconexión. Mayer (2005) afirma:

Un mensaje instruccional multimedia es una comunicación con palabras e imágenes destinadas a fomentar el aprendizaje. La comunicación puede ser entregada mediante cualquier medio, incluyendo el papel o computadores. Las palabras pueden incluir palabras impresas (como usted ahora está leyendo) o palabras habladas (por ejemplo, en una narración); las imágenes pueden incluir gráficos estáticos como ilustraciones o fotos - o gráficos dinámicos… y los juegos de simulación interactivos.

Los materiales educativos multimedia no deben ser complejos a fin de propiciar su comprensión. García (citado por García y Benítez, 2011) piensa que es conveniente tomar en cuenta que para integrar alguna tecnología digital, los estudiantes deberán desarrollar competencias relacionadas con el manejo de las TIC, para que su integración contribuya al logro de los aprendizajes propuestos.

El desafío central para los diseñadores de instrucción multimedia es el de potenciar el desarrollo cognitivo del alumno (Mayer & Moreno, 2003). Pues la influencia del e-learning centra el foco en el estudiante y no en el docente, haciendo necesario que las tecnologías empleadas posean un diseño instruccional acorde con las características del público objetivo.

Debido a la revolución de las tecnologías de la información basadas en internet, resulta casi obvio la utilización del hipertexto como herramienta fundamental en un laboratorio de matemáticas basado en multimedios, sin que sea un enfrentamiento contra la didáctica tradicional, simplemente se trata de una adaptación de los conceptos y las estrategias (Cangiani & Zabert, 2008). La creación por ejemplo de software especializado como el caso de "Mathematicas" (Malaina & alboniga, 2006) y "Phi" (Moya & Gonzalez, 2006) es una opción como laboratorio, pues ofrecen

interactividad y pertinencia temática enfocados en la resolución de problemas, pero continúa limitando las posibilidades y las herramientas.

El uso de los laboratorios virtuales permite generar nuevos espacios pedagógicos interactivos, donde se promueve la participación interactiva con los contenidos de cada laboratorio; facilitándose la construcción del conocimiento, así como el almacenamiento, transmisión, recuperación, aplicación y enriquecimiento de los contenidos. Todo ello ocurre en forma autosuficiente, pues se brinda la posibilidad de un aprendizaje individual, al propio ritmo y adaptado a las necesidades de la vida cotidiana (Nájera & Estrada, 2007).

Como resultado de la investigación descriptiva realizada por Nájera & Estrada, se concluyó que los usuarios de los laboratorios virtuales consideran que las principales características que estos deben tener son: variedad en los contenidos y actividades, sencillez en la redacción y el uso, dinamismo, alta calidad en todo tipo de contenido y cierto grado de "diversión" e interactividad.

Por su parte, Mesa, Ramírez, Ceballos & Quiles (2012) concluyeron en su investigación que con el uso de laboratorios virtuales se desarrolló el pensamiento crítico, se fomentó el análisis, la creatividad y el desarrollo de la lógica.

Herrera, Sepúlveda & Santa Sofía D.I.E, concluyeron que los laboratorios virtuales favorecen el pensamiento lógico-matemático a partir del desarrollo de cuatro capacidades: la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico.

Arce (2004) afirma:

El Laboratorio de Matemáticas establece una relación dialéctica entre materiales manipulativos y actividad matemática. La utilización de los materiales produce una actividad manipulativa en quienes los usan y, a su vez, se convierten en elementos generadores de actividad mental, dinámicas que se contraponen con la pasividad externa que manifiestan los estudiantes que escuchan la explicación de un profesor.

En conclusión, cualquier actividad educativa que utilice medios electrónicos en su proceso formativo podrá resultar exitosa siempre y cuando docentes e instituciones se esfuercen por garantizar que las herramientas a emplear respondan en términos de contenido, diseño instruccional y estén ubicados al mismo nivel cognitivo de sus receptores: los estudiantes.

Confiados en el potencial de la tecnología para transformar la educación, se promueve el diseño y desarrollo de herramientas didácticas multimedia apoyados en Objetos Virtuales de Aprendizaje (en adelante OVA) que faciliten la inclusión digital de excombatientes provenientes de grupos irregulares que se han desmovilizado en forma individual o colectiva y que requieren la adquisición de ciertas habilidades que les permita ejecutar acciones cotidianas en una sociedad que vincula sus cambios a la revolución de las TIC.

Es importante que las personas en proceso de reintegración social puedan ser capacitadas no sólo en el desempeño de un arte u oficio, sino también en la adquisición de competencias digitales. Estudios de caracterización de la población desmovilizada realizados por el Ministerio de Defensa Nacional, arrojan que la edad de ingreso a grupos insurgentes se ubica entre los 10 y 17 años y el 84 % de los desmovilizados ni siquiera ha completado la primaria (Borrego, Ballén & Percipiano, 2003). Es por ello que la mayoría de desmovilizados se sienten abrumados ante los

retos impuestos por la vida civil, pues no sólo deben luchar contra el estigma impuesto por la sociedad, sino, enfrentar un estilo de vida muy diferente al que por muchos años fue el suyo.

Las condiciones académicas y la edad promedio de los desmovilizados hacen indispensable dejar atrás la enseñanza tradicional centrada en el docente, la repetición mecánica y la memorización; para trascender a la andragogía, estrategia pedagógica que combina la motivación, los intereses personales, la utilidad y la aplicación práctica de lo aprendido.

Integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje debe ir en completa sintonía con una pedagogía propositiva y altamente participativa; de manera que la tecnología deje de ser un simple instrumento y se convierta en un mecanismo de cambio al servicio de la educación, posibilitando la ampliación de su cobertura sin que existan limitantes de tiempo y fronteras.

La planificación de políticas sociales y educativas dirigidas a compensar las desigualdades en el acceso a las tecnologías de la información es una necesidad urgente y necesaria si se pretende que la sociedad de la información no sea para unos pocos, sino para la inmensa mayoría de la ciudadanía (Moreira, 2002, p. 1).

Pero el compromiso educativo no es sólo en áreas específicas del saber, también está el compromiso de formación ética, donde la tecnología puede ser también de gran ayuda si se emplea como instrumento para responder a la tendencia social y cultural de soportar digitalmente la cotidianidad. Duart (2003, p. 3) afirma:

Existe una presencia ética en la virtualidad. La virtualidad, concretada en espacios de interacción, la formamos personas, seres humanos capaces de sentir y de manifestarnos valorativamente, en otras palabras, sujetos éticos. En ese espacio relacional las personas nos comunicamos, interactuamos e intercambiamos información. Si observamos adecuadamente nos daremos cuenta de que las personas actuamos en la virtualidad de forma similar a como desarrollamos nuestras acciones en otros espacios de nuestras vidas, ya que la virtualidad de por sí no nos hace diferentes.

Datos de la Agencia Colombiana para la Reintegración revelan que el 83.7% de personas desmovilizadas se ubican en un rango de edad de 26 a 50 años, evidenciando la necesidad de realizar inclusión tecnológica a los excombatientes como una alternativa a sus necesidades de formación académica y de relación con el Estado, evitando su concentración masiva en ciertos espacios geográficos del territorio y proporcionándoles ciertas habilidades que les ayuden a vivir de manera autónoma y sostenible en el marco de la legalidad. De igual manera, la implementación de TIC puede servir para apoyar cada una de las fases de la Ruta de la Reintegración

El reconocimiento biométrico consistente en la identificación de una persona por sus características físicas o psicológicas, ha tenido un desarrollo acelerado junto con la sensoríca; permitiendo en tiempo real la comprobación de la existencia y presencialidad del individuo que realiza un proceso. Los avances más destacados y popularizados corresponden al reconocimiento biométrico facial, dactilar y el reconocimiento de iris, haciendo parte de cualquier sistema de reconocimiento el

autentificador y el sistema de reconocimiento propiamente dicho (Duró 2001. p. 58-60).

El desarrollo del proceso, del conjunto completo de lo que implica poder determinar la identidad de un individuo humano se debe en demasía a las necesidades gubernamentales, especifica y originalmente a todo aquel aparato estatal encargado del estudio criminalístico que tiene una necesidad apremiante de engrosar sus bases de datos, de operarlas con otros sistemas similares y de estandarizar. Al respecto ya el American National estándar Institute presenta avances interesantes: "ANSI/NIST-ITL "Data Format for the Interchange of Fingerprint, Facial & Other Biometric Information", bien trabajando desde 1986 en el formato de intercambio de información biométrica. En su última versión (aun en desarrollo ANSI/NIST-ITL 1: 2011 [4]) incluye los siguientes sistemas: huellas dactilares, impresión palmar, impresión plantar, rostro/mugshot1, cicatrices, marcas y tatuajes (SMT); iris, ácido desoxirribonucleico (ADN), voz y registros dentales. Esta norma, provee también la estandarización de la información forense que pueda ser utilizada en el proceso de identificación de un sujeto". (Etchart, Luna, Leal, Benedetto, & Alvez, 2011. Pg 2).

El manejo estadístico de los sistemas es fundamental para darle una cifra que permita medir la confiabilidad de los sistemas, principalmente en las dos posibilidades de error que puede arrojar el software y el hardware de reconocimiento biométrico; razón de aceptación falsa (RAF) consistente básicamente en la medición de la posibilidad de que una persona o individuo sea aceptado o reconocido positivamente siendo el cliente o sujeto de prueba, un impostor. La razón de falso rechazo (RFR) ocurre cuando el cliente es rechazado siendo un usuario valido, estas dos posibilidades deben tener un porcentaje alto de confianza comprobable a través de grupos de prueba (Avendaño, Bustillo, Renteria, Vargas & Figueroa. 2007.Pg 45)

Todo sistema biométrico debe fundamentar su algoritmo de verificación en cálculos estadísticos de tipo probabilístico. Es usado con frecuencia y éxito los modelos ocultos de Markov y los modelos de mezclas gaussianas para el reconocimiento de firma (Pascual 2010. Pg 13). Es importante realizar la escogencia adecuada del modelo estadístico a emplear, realizar la verificación y adaptación de distribuciones probabilísticas y teoremas porque el éxito de la realización adecuada de la verificación de la identidad depende de ello en demasía.

Los diferentes sistemas de acuerdo al vector a medir o comparar tienen cada uno un porcentaje de eficacia y seguridad que evidentemente no ofrecen un 100% de precisión, pero realizando la combinación de varios de ellos es posible con los limitantes de hardware que esto conlleva obtener una respuesta positiva y veráz de la identidad del individuo en prueba (Carrasco, Portugal & Peralta 2006.Pg 5-6), pero

se hace necesaria la prueba de dicha combinación con el componente remoto o a distancia.

Los sistemas de reconocimiento facial más exitosos utilizan la descomposición de la imagen en eigenfaces o pequeños bloques para comparar con la base de datos buscando el mayor número de coincidencias métricas entre los individuos disponibles para el proceso de verificación, este sistema debe su éxito precisamente a esas subdivisiones que permiten una holgura sobre los procesos holísticos ya que la influencia de factores como la posición y la iluminación pueden dificultar el proceso de reconocimiento (Long & Müller, 2006. Pg 9).

Modelo de diseño instruccional

Según Schlosser y Simonson (2009), un modelo de diseño Instruccional representa un proceso sistemático para desarrollar instrucciones de manera directa o mediada donde se involucra la fundamentación del curso, las competencias a lograr, los objetivos de aprendizaje, los instrumentos de evaluación (cuyo propósito no es la evaluación por parte del tutor sino la autoevaluación de cada uno de los estudiantes) y los medios de retroalimentación.

Nos inclinamos hacia el modelo de instrucción ASSURE, donde la fase de análisis es de suma importancia para la obtención de un producto acorde con lo que se espera, además de que partimos de la necesidad de los estudiantes y de la importancia y preparación de los medios (Belloch 2013).

Es la manera de iniciar el proceso formativo partiendo del análisis y las características especiales de nuestro grupo focal lo que muestra la tendencia hacia el modelo ASSURE basado en multimedia.

Análisis: el grupo objetivo está conformado por personas con un nivel de estudios de media básica (noveno grado) en adelante, docentes y en general, a cualquier público interesado en afianzar sus conocimientos sobre matemáticas.

Establecimiento de objetivos:

-Generar las habilidades que les permitan la inserción a la educación virtual.

-Afianzar el autoaprendizaje basado en TIC

Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales: la plataforma se encuentra alojada en www.escuelavirtual.co y se diseñó en html 5 para que fuera compatible con computadores tradicionales, tabletas digitales y celulares inteligentes, cubriendo las herramientas de mayor uso y facilitando el proceso de apropiación de tecnologías, apoyados en herramientas multimedia, presentaciones, plataforma LMS y poco hipertexto.

Escenario y selección de medios: se eligió Moodle como la interfaz apropiada para desarrollar las actividades propuestas por tratarse de una herramienta a la que se accede desde el navegador de preferencia del usuario (Explorer, Chrome, Mozilla).

Para la configuración de los cursos es posible personalizar la plataforma para que sea moldeable a los contenidos y necesidades del tutor según sea la caracterización de los estudiantes, todo esto bajo una serie de parámetros como: idioma, número de semanas/temas, disponibilidad (control de acceso de los estudiantes al curso), calificaciones e informe de actividad, entre otros. Además es posible agregar recursos como enlaces a páginas web, documentos de texto o gráficos y complementar con actividades como foros, cuestionarios, lecciones, actividades interactivas (juegos) o tareas. Para favorecer el trabajo colaborativo, es posible gestionar un wiki.

Evaluación: según el documento; Las TIC en la educación: coordinación y gestión de los recursos TIC en las zonas escolares, la educación mediada por TIC debe permitir el desarrollo de competencias comunicativas, de tratamiento de la información, competencias metodológicas para aprender a aprender, de autonomía e interacción ciudadana. Además, los docentes de la sociedad del conocimiento deben desempeñar unos roles básicos para que puedan ser facilitadores del aprendizaje.

Para verificar el funcionamiento a cabalidad de la herramienta, se hizo una medición de indicadores y características del MDM, determinando la adquisición de habilidades, dificultades, rediseños necesarios, y elementos destacables, según el formato para la evaluación del curso

Debido a los avances en el proceso de diseño de estrategias multimedia para la alfabetización digital, la investigación se desarrollará en dos fases sincrónicas correspondientes a la implementación y desarrollo de las herramientas de reconocimiento remoto compatibles con dispositivos móviles y la fase de desarrollo y prueba de las estrategias didácticas basadas en elementos multimedia para la alfabetización digital y la educación de personas en proceso de reintegración social. Todo esto plantea un análisis cuantitativo y uno cualitativo de las condiciones y el nivel en el que se reciben los estudiantes en proceso de reintegración social y sus posteriores condiciones luego de desarrollar las etapas del proyecto, para finalmente validar elementos de seguridad estadística e informática de datos y comunicaciones, permitiendo establecer una relación entre receptor y emisor en condiciones de confianza.

Describiremos brevemente sus participantes y el método a utilizar:

Participantes

Grupo focal de excombatientes pertenecientes a los grupos armados irregulares de Colombia y que se encuentran en proceso de reintegración con la ACR y la Oficina de Paz y Reconciliación. Los cuales tienen como condición homogénea sus escasos o nulos conocimientos informáticos, sumado a ceses académicos prolongados y edad promedio superior a los 30 años.

Corporación Universitaria de Sabaneta J. Emilio Valderrama –UNISABANETA-, institución de educación superior comprometida misionalmente con el emprendimiento para la paz.

Corporación Construyendo, con 14 años de trabajo social en la comuna 6 y 7 de Medellín en temas de paz y convivencia. Conformada por algunos excombatientes del M19.

Escuela Virtual, grupo de investigación en temas de reinserción educativa y democratización de los procesos formativos.

Materiales

Dispositivos periféricos y software de reconocimiento, diseño y oferta de un curso de alfabetización digital y un paquete de cursos cortos que respalde sus ideas de generación de empresa, todos implementados en una plataforma LMS, apoyado en herramientas multimedia. Para lo cual se requiere una sala adaptada con dispositivos multimedia, conexión a internet, tablets de 7" para entregar a cada uno de los estudiantes como herramienta de trabajo formativo y aplicación LMS.

Diseño y procedimiento

Aplicación y desarrollo de herramientas de reconocimiento, hardware y software.

Validación estadística por cálculos Bayesianos de los procesos de reconocimiento.

Desarrollo de aplicación LMS

Diseño de curso de alfabetización digital

Creación de Objetos virtuales

Taller de sensibilización

Proceso de Alfabetización digital

Proceso educativo virtual

Generación de propuesta tecnopedagógica para el proceso de reintegración, la cual se construirá tomando como referente los aportes y experiencias vivenciados y manifestados por los estudiantes, en pro de ofrecer una aplicación LMS y un software y hardware de reconocimiento que les brinde una certificación de asistencia equivalente a la presencialidad

Conclusiones

La inclusión educativa debe ir más allá de la inserción de estudiantes a instituciones que por motivos económicos u horarios, no habían podido ingresar. Es necesario el estudio de las nuevas condiciones para evitar la deserción temprana y un nuevo rechazo por parte del sistema.

El impacto de la tecnología y la concerniente digitalización que vivimos en la actualidad, necesariamente innova el proceso educativo para docentes y discentes, abre nuevas oportunidades y métodos para enseñar y para aprender, exige una planeación diferente por parte del docente y exige del estudiante desempeñar no sólo su rol como alumno, sino aprovechar la interactividad para crear una relación social con su entorno.

Para operacionalizar la educación a distancia es conveniente tener presentes las siguientes premisas: la interactividad, como actividad fundamental del proceso de aprendizaje; la interconectividad entre temas, conocimientos y experiencias; exploración de nuevas posibilidades de aprendizaje y desarrollo; el vínculo: aprendizaje-materiales- orientador-estudiante; acceso a diferentes escenarios de aprendizaje y combinación de opciones multimediales de logro de experiencias de aprendizaje.

El manejo de herramientas tecnológicas enriquece y acerca el contenido de los objetos virtuales de aprendizaje, se hace muy necesario el uso de tabletas digitalizadoras, editores de video y sonido, cámaras de video, y obviamente el dominio administrativo de plataformas LMS para brindar una experiencia completa y versátil de enseñanza-aprendizaje.

El laboratorio virtual de matemáticas es una herramienta funcional, con resultados concretos que permiten considerarla en el tiempo como un apoyo permanente a las clases presenciales para facilitar al estudiante con rezagos encontrar un nivel homogéneo con el grupo.

Es necesario en todas las instituciones de educación superior, pero preponderantemente y urgentemente en aquellas cuyo nicho son los estudiantes trabajadores con horarios dispuestos para ello, la capacitación a los docentes en TIC para la realización de objetos virtuales de aprendizaje que llenen las expectativas del estudiante y se conviertan en un real apoyo de la enseñanza de las matemáticas.

La educación virtual puede lograr vencer la resistencia del estudiante no nativo dejando a un lado la pretensión de ser sustitutiva y convirtiéndola en un apoyo, así poco a poco ganará su lugar sin rupturas ni prevenciones.

El estudiante con ceses académicos prolongados trae la sensación de que ha olvidado todo y al enfrentarse a grupos numerosos heterogéneos en donde se encuentran jóvenes desde los 17 años recién salidos de la educación media con buenas habilidades y conocimientos matemáticos, sufre entonces de angustia y bloqueos aún mayores que pueden ser aliviados con la ayuda de la virtualidad para que el aprendizaje pueda ser regulado por el mismo, al poder detener, repetir y hasta solicitar material de estudio al docente.

El laboratorio virtual de matemáticas le permite al estudiante-trabajador poder acceder a las clases, a materiales y ayudas desde dispositivos móviles hasta computadores de escritorio permitiendo aprovechar tiempos muertos en sus jornadas laborales o en sus desplazamientos.

El laboratorio virtual de matemáticas le permite al estudiante una comunicación directa y personalizada al estudiante que públicamente no expresa sus necesidades o inquietudes con respecto al tema tratado de manera presencial.

Una plataforma LMS permite impulsar en las instituciones de educación superior la asesoría virtual en todas las disciplinas.

Para la generación que transita de la educación presencial a educación virtual, es mucho más fácil digerir los contenidos a través del video educativo.

Mayor distribución de los desmovilizados en todo el territorio nacional debido a la posibilidad de llevar consigo en el dispositivo móvil la posibilidad de continuar su proceso de reintegración.

-Propuesta de creación de un Infocenter o Call Center para la reintegración que a través del dispositivo móvil brinde servicios, educación, trámites e información a la persona en reintegración.

-Fundamentación tecno-pedagógica de un programa de educación abierta y a distancia para los procesos de reinserción que ofrece el Estado y las diferentes instituciones que apoyan la reintegración en Colombia, brindando el componente de adaptabilidad a las condiciones específicas del estudiante en proceso de reintegración.

-Construcción de un entorno individual educativo confiable para el estudiante identificando de manera sencilla sus debilidades, fortalezas y necesidades en materia pedagógica, didáctica o de formación pertinente.

-Aminorar la brecha tecnológica y la exclusión que esta ocasiona al individuo, mejorando sus posibilidades productivas.

-Impulsar la creación de una red de trabajo académico interinstitucional sobre el postconflicto, para lograr una sensibilización profunda sobre -el compromiso colectivo de lograr una paz estable y duradera.

-Generación de un grupo interdisciplinario de investigación que trabaje en la configuración de opciones educativas virtuales y de facilitación de la relación con el Estado y la sociedad para población con características especiales de vulnerabilidad.

-Solución a los requerimientos de educación continuada manifestada por los individuos en proceso de reintegración sin impedir su movilidad.

Referencias:

Avendaño-Cañada, D., Bustillo-Hernández, C., Renteria-Agualimpia, W., Vargas-Medina, E., & Figueroa-Nazuno, J. (2007). Análisis Multidimensional de Plataformas Computacionales para Educación a Distancia. Metodología para la Educación a Distancia, 19.

Barahona Expóxito, R. (2012). Diseño de una aplicación de reconocimiento de firmas basada en alineamiento temporal dinámico.

Borrego, M. E. P., Ballén, A. V., & Percipiano, Y. L. (2003). Diagnóstico del programa de reinserción en Colombia: mecanismos para incentivar la desmovilización voluntaria individual. DNP.

Carrasco, M., Portugal, R., & Peralta, B. (2006). Reconocimiento biométrico de audio y rostro: Un sistema viable de identificación.

Duart, J. (2003). Educar en valores en entornos virtuales de aprendizaje: realidades y mitos.

Duró, V. E. (2001). Evaluación de sistemas de reconocimiento biométrico.Departamento de Electrónica y Automática. Escuela Universitaria Politécnica de Mataró.

Etchart, G., Luna, L., Leal, C., Benedetto, M. G., & Alvez, C. (2011). Sistemas de reconocimiento biométricos, importancia del uso de estándares en entes estatales. In XIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.

Long, S., & Müller, O. V. (2006). Verificación biométrica automática de identidad mediante reconocimiento facial (Doctoral dissertation, Tesis de grado. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral. Argentina).

Moreira, M. A. (2002). Igualdad de oportunidades y nuevas tecnologías: Un modelo educativo para la alfabetización tecnológica. Educar, (29), 55-65.

Moreira, M. A., & González, C. S. G. (2003). Líneas de investigación sobre tecnologías de la información y comunicación en educación.

Pascual Gaspar, J. M. (2010). Uso de la firma manuscrita dinámica para el reconocimiento biométrico de personas en escenarios prácticos.

Torres, S., & Martínez, E. (2014). Alfabetización digital para excombatientes de grupos irregulares: contexto colombiano de inclusión educativa para la paz. http://www.portafolioconsultores.org/memoriasteledu2014/

Arce, J. (2004). El Laboratorio de Matemáticas. Área de Educación Matemática. Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle. Documento Interno de Trabajo.

Bastán, M., & Elguero, C. (2005). El escenario socio-cultural en la formación matemática del sujeto adulto. Una indagación en alumnos del Nivel Medio.Premisa (Revista de la Sociedad Argentina de Educación Matemática), 7(27), 23-35

Caiseda, C., & Dávila, E. (2006). El aprendizaje basado en problemas y proyectos: una estrategia de integración. Universidad Interamericana de Puerto Rico.

Cangiani, S., & Zabert, A. (2008). Uso de Multimedios para la Enseñanza de la Matemática.

Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Documentos de Proyectos.

Col. Tecnológico, Monterrey (2000). Las técnicas didácticas en el modelo educativo del Tec de Monterrey.

havarría, J., & Carvajal, C. A. (2008). Producción de multimedia: una experiencia en el campo de las matemáticas. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, (4).

de Chaves, A. A., & Peña, L. M. M. (2006). Reflexión sobre los procesos metodológicos de enseñanza y su incidencia en la cognición del estudiante de educación superior. Revista Ciencias de la Salud, 4.

Díaz Barriga Arceo, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Editorial McGrawHill. México.

Díaz, G. (2005). Los grupos focales, su utilidad para el médico de familia. Revista Cubana Medicina General Integral, 21 (3), 1-9.

García, M. L., & Benítez, A. A. (2011). Competencias Matemáticas Desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: el Caso de MOODLE. (Spanish). Formación Universitaria, 4(3), 31-41. doi:10.4067/S0718-50062011000300005

Granados, L. F. M., Urueña, L. A. L., & Gamba, M. M. (2009). ANáLISIS DE INTERACCIONES EN FORO Y CHAT: CONSOLIDACIÓN DE GRUPO Y LIDERAZGO COMUNICATIVO EN UN CURSO DE LÓGICA MATEMáTICA1.RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 12(2), 189-210.

Herrera, M. L. S. G., Sepúlveda, M. V., & Santa Sofía, D. I. E. Laboratorio de matemática recreativa para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. La máquina (1497), (2), 123.

Krueger, R. (2006a). Analyzing focus group interviews. Spotlight On Research, 33 (5), 478-481.

Malaina, J. L., & Albóniga, A. (2006). Matemáticas con mathematica. Sigma: revista de matemáticas= matematika aldizkaria, (28), 61-68.

Márquez, V. J. M. (2007). Estado del arte del eLearning. Ideas para la definición de una plataforma universal.Ortega, Ramírez Juan Antonio DEA, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad de Sevilla, Sevilla-Spain.

Martínez, M. S. (2003). Programas universitarios para mayores:¿ educación para la reinserción?. Tabanque: Revista pedagógica, (17), 145-156.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. Educational psychologist, 38(1), 43-52.

Mayer, R. E. (Ed.). (2005). The Cambridge handbook of multimedia learning. Cambridge University Press.

Mesa, L. H., Ramírez, R. R., Ceballos, S. P., & Quiles, R. E. (2012). El Laboratorio Virtual, un medio de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.CIDUI-Llibre d'actes, 1(1).

Moya, M. D. L. M., & González, A. H. (2006). Propuesta de desarrollo de material hipermedia para la enseñanza de la Matemática. TE & ET.

Nájera, J. M., & Estrada, V. H. M. (2007). Ventajas y desventajas de usar laboratorios virtuales en educación a distancia: la opinión del estudiantado en un proyecto de seis años de duración. Revista Educación, 31(1), 91-108.

Posada, J. (1993). La informática. PC WORLD, (117). 1993; p. 25.

Steegmann Pascual, C., Pérez, A. A. J., & Huertas Sánchez, M. A. (2011). Enseñanza de las matemáticas asistida por las tecnologías del aprendizaje y la comunicación: el proyecto M@ thelearning. Revista Iberoamericana de Educación, 55(4), 8.

Innovación Educativa Apoyada en el Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] en la Formación Básica y Media en Colombia

Jesús María Durán Cepeda, Agda Zuluaga Aldana, Elio Daniel Serrano Velasco
Universidad de Pamplona
Colombia

Sobre los Autores:

Jesús María Durán Cepeda

Administrador de Empresas, Universidad Cooperativa de Colombia [UCC]; Magíster en Administración con Énfasis en Negocios Internacionales, Universidad Autónoma de Bucaramanga [UNAB] – Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM]; Participante del Doctorado en Ciencias Gerenciales, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín – Maracaibo [URBE]. Profesor Asociado Departamento de Administración, Ex–Director Departamento de Administración, Ex–Decano Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Ex–Director Instituto de Investigación en Paz, Conflicto y Democracia, Director Especialización en Gerencia de Proyectos, Director Grupo de Investigación en Paz, Conflicto y Democracia – Universidad de Pamplona; Coordinador Técnico Convenio Interadministrativo Nº 10 de 2013 Fondo Adaptación – Universidad de Pamplona: Acompañamiento social al proceso de recuperación, rehabilitación y reasentamiento del municipio de Gramalote. Investigador Grupo Investigación en Gestión Integral del Territorio: Coordinador Semillero Chibaira [Luna] y Coordinador Semillero Shimana [Agua]. Coordinador General Escuela de Paz y Convivencia. Coordinador Diplomado en Cultura y Convivencia Ciudadana.
Correspondencia: jmduran@unipamplona.edu.co

Agda Zuluaga Aldana

Administradora de Empresas, Universidad Cooperativa de Colombia [UCC]; Magistra en Administración con Énfasis en Negocios Internacionales, Universidad Autónoma de Bucaramanga [UNAB] – Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM]; Participante del Doctorado en Ciencias Gerenciales, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín – Maracaibo [URBE]. Profesora Tiempo Completo Ocasional Departamento de Administración – Universidad de Pamplona; Asesora Interna Componente Nº 1. Gestión, Planificación y Articulación Convenio Interadministrativo Nº 10 de 2013 Fondo Adaptación – Universidad de Pamplona: Acompañamiento social al proceso de recuperación, rehabilitación y reasentamiento del municipio de Gramalote. Investigador Grupo Investigación en Gestión Integral del Territorio: Asesora Semillero Chibaira [Luna] y Asesora Semillero Shimana [Agua]; Investigadora Grupo Investigación de Administración y Mipymes: Coordinadora Semillero Yaana [Sol] y Coordinadora Semillero Mankani [Día]. Coordinadora Técnica

Editorial CIMTED Corporación

Escuela de Paz y Convivencia. Coordinadora Diplomado en Cultura y Convivencia Ciudadana.
Correspondencia: agdaz@unipamplona.edu.co

Elio Daniel Serrano Velasco:

Contador Público, Especialista en Control Interno, Magíster en Administración de Empresas, Universidad Santo Tomas de Aquino (USTA) – Sede Bucaramanga. Ex–Secretario General Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta. Ex–Decano Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y Rector Universidad de Pamplona 2013 – 2016.
Correspondencia: rectoria@unipamplona.edu.co

Innovación Educativa Apoyada en el Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] en la Formación Básica y Media en Colombia

Resumen:

Los Medios y Tecnologías de Información y Comunicación (MTIC), como categoría que comprende adelantos artefactuales y psicológicos que potencian la mediación de los sujetos entre sí y la de los sujetos con los objetos y su entorno, y sugieren una serie de retos a los cuales intenta responder el sector educativo. En tal sentido, todos tenemos, entre otros compromisos, el de posibilitar a la sociedad el uso y la apropiación de MTIC, vistos éstos como espacios que viabilizan la inclusión, el trabajo colaborativo, la participación en comunidades de práctica y, por consiguiente, el desarrollo social.

El programa gubernamental Computadores para Educar (CPE) brinda a los docentes los recursos necesarios para una mayor innovación metodológica, mejorar la calidad educativa y contribuir al cierre de la brecha digital en el sector educativo.

Por consiguiente, el trabajo se centra en analizar y categorizar estrategias metodológicas que permiten la apropiación de las MTIC en la formación básica y media de la Región 2 de Colombia, conformada por los departamentos de César, Guajira, Magdalena y Norte de Santander, en el marco del proyecto CPE 2012 – 2014, todo en pro de sistematizar dichas experiencias y hacer aportes a la educación básica y media en nuestro país.

Palabras Claves: comunidades de práctica, investigación cualitativa – cuantitativa, trabajo cooperativo, uso y apropiación.

Abstract:

Media and Information and Communication Technologies (MTIC) as a category that includes all art factual and psychological advances that enhance the mediation of subjects between them and the subjects with the objects and their environment, and suggesting a number of challenges which the field of education attempts to respond. Regarding to these the Colombian government agencies have, among other commitments, to enable the society the use and the appropriation of the MTIC, we can see them as spaces that allow inclusion, collaborative work, participation in communities of practice and therefore the social development.

The Government program of Computers for Schools (CFS) provides teachers with the resources needed for a further methodological innovation to improve educational quality and to help closing the digital gap in the education sector.

According to the above, the paper focuses on analyzing and categorizing methodological strategies that allow the appropriation of the MTIC in primary and secondary education in the Region 2 of Colombia formed by the departments of Cesar, Guajira, Norte de Santander and Magdalena under the project EPC 2012 –

2014, all in favor of systematizing these experiences and making contributions to primary and secondary education in our country.
Keywords: use and ownership, cooperative work, communities of practice, qualitative and quantitative research

Introducción

En el Proyecto Computadores para Educar [CPE] - Región 2, el equipo de trabajo bajo la tutela del Coordinador General y del Coordinador Pedagógico juegan roles de articuladores de los elementos del Dominio –MTIC–, de la Práctica –Docencia–, y de la Comunidad –Profesores–, elementos en una Comunidad de Práctica –Sedes Educativas Beneficiarias– que permite avances significativos en los procesos de Trabajo Cooperativo, organizando las actividades dentro del aula de clase que fortalezcan el uso pedagógico de la tecnología en la educación que las lleva a una experiencia social y académica de aprendizaje para que sus sedes educativas se conviertan en Centros de Desarrollo Comunitario.

Por consiguiente, el trabajo de investigación desarrollado esboza su propósito en la socialización y construcción cooperativa de aprendizaje que se desarrolla alrededor de una práctica común, para la Apropiación Pedagógica de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como un eje fundamental para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa, y la reducción de brechas sociales y regionales que genera el analfabetismo digital, lo cual lleva a sus miembros a definir ciertos rituales –Tecnologías de Inteligencia Artificial, Web Semántica, Web Geoespacial o Web 3D–, roles –aliados multiplicadores de buenas prácticas de transformación sociales–, e interacciones –formulación, ejecución y socialización de proyectos pedagógicos de aula– que determinan su lenguaje e identidad y las lleva a comprometerse, consolidarse y evolucionar en el tiempo como Comunidades de Práctica en procesos de enseñanza–aprendizaje desde Modelos Pedagógicos de Aprendizaje y Trabajo Cooperativo.

Desarrollo del Tema

Desarrollo del Contenido

El primer factor a considerar en la e–inclusión son las comunidades de prácticas con sus aportes a los socios de la membresía con temáticas de actualidad, avances de proyectos de investigación y novedades tecnológicas que permiten a sus referenciados interactuar dentro de unos parámetros establecidos por la congregación, a partir de "la presencia de trasfondos culturales adecuados, la existencia de opiniones compartidas y de bases comunes para interpretar y comprender el "quienes somos y hacia dónde vamos dentro de una organización concreta" (Tomassini, 2000, p.47).

Esto permite a todos desde diferentes lugares y contextos conocer las realidades en tiempo real a distancias no calculadas para lograr gestionar conocimiento sin incurrir en costos de desplazamiento o en tiempos de traslado al sitio donde se genera el nuevo conocimiento. Campos (2002) afirma: Uno de los principales

planteamientos del enfoque que desarrolla el estudio de la cibercultura establece que tanto las comunidades virtuales como sus productos simbólicos no existen en un mundo diferente, sino que se sitúan en el contexto de las geografías políticas y culturales de la realidad social.

Por consiguiente, es esta participación comunitaria en redes de enseñanza y aprendizaje quien constituye una teoría social del aprendizaje a partir de los componentes que Wenger (2001), señala:

1) significado: una manera de hablar de nuestra capacidad (cambiante) –en el plano individual y colectivo- de experimentar nuestra vida y el mundo como algo significativo;

2) práctica: una manera de hablar de los recursos históricos y sociales, los marcos de referencia y las perspectivas compartidas que pueden sustentar el compromiso mutuo en la acción;

3) comunidad: una manera de hablar de las configuraciones sociales donde la persecución de nuestras empresas se define como valiosa y nuestra participación es reconocible como competencia;

4) identidad: una manera de hablar del cambio que produce el aprendizaje en quiénes somos y de cómo crea historias personales el devenir en el contexto de nuestras comunidades.

Metodología

La presente investigación es orientada bajo un paradigma de investigación mixta: cualitativa–cuantitativa. Con una mayor predominancia de la primera y dentro de este tipo de investigación encuesta, observación documental, entrevista individual no estructurada, grupos focales y diarios de campo, lo que nos lleva a un análisis inductivo dentro de la explicación descriptiva de los resultados.

Se evalúa al maestro en el Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] en la Formación Básica y Media en la Región 2 según los siguientes aspectos:

* Identifica recursos y elementos que proporcionan el Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] como objeto del proceso de enseñanza – aprendizaje en el marco del Proyecto Computadores para Educar.

* Reconoce la importancia y propuesta del Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] apropiando los recursos tecnológicos entregados en el marco del Proyecto Computadores para Educar.

* Analiza con profundidad los recursos que ofrece el Uso de Medios y Tecnologías de Información y Comunicación [MTIC] optimizando el cierre de la brecha tecnológica generada por la capacitación de ciudadano digital en el marco del Proyecto Computadores para Educar.

* Al elaborar sus planeaciones de momentos en el aula toma en consideración todos los elementos sugeridos: propósitos, campos formativos, actividades de lenguaje, tema central, asignaturas, contenidos, estrategias didácticas –actividades

de inicio, actividades diferenciadas, actividades de cierre o puesta en común–, materiales, competencias, aprendizajes esperados, entre otros.

Los instrumentos empleados en la de investigación responden a la naturaleza de la misma, pudiéndose en este caso resaltar la observación documental, la entrevista individual, los grupos focales, además de las fichas bibliográficas y diarios de campo.

Observación documental: Con este método de recolección de la información y mediante fichas de texto y otros métodos de registro, se documentan las experiencias metodológicas sugeridas por los docentes en los proyectos de aula. La ficha de texto se realiza en las sesiones de "Experiencias Significativas de Proyectos de Aula" de los docentes de Instituciones Educativas Sedes Tipo F de los Departamentos de Cesar, La Guajira, Magdalena y Norte de Santander en sus ciudades capitales. Esta ficha contempla datos de referencia bibliográfica como Título del Proyecto, Autores, Nombre de la Sede Tipo F, Alcance del Proyecto e Impacto en la Región.

Entrevistas individuales no estructuradas: Comprende una serie de diálogos con el docente, para tomar información que permita, por una parte, corroborar lo observado en la información documental y por la otra, tomar información no recogida en otros instrumentos, tales como explicación a eventos particulares, explicación de estrategias didácticas, experiencias satisfactorias, etc. Esta entrevista se desarrolla en campo a docentes que implementen "Proyecto de Aula" en Instituciones Educativas Sedes Tipo F de los Departamentos de Cesar, La Guajira, Magdalena y Norte de Santander en sus ciudades capitales. El objetivo de la entrevista no estructurada es conocer las estrategias metodológicas empleadas por los docentes, contrastar estas estrategias metodológicas empleadas por los docentes, y determinar las relaciones existentes entre las estrategias metodológicas empleadas por los docentes.

Grupos focales: Se organizan entrevistas con grupos de agentes que comparten las mismas características, como método de indagación y contrastación de la información recolectada en los anteriores instrumentos. Esta actividad se desarrolla por tutores de los Centros Regionales de Educación a Distancia de la Universidad de Pamplona ubicados en las ciudades capitales de los departamentos de Cesar, La Guajira, Magdalena y Norte de Santander en sesiones de una hora con seis docentes de Instituciones Educativas Sedes Tipo F que implementen "Proyecto en el Aula". El objetivo del grupo focal es conocer las estrategias metodológicas empleadas por los docentes, contrastar estas estrategias metodológicas empleadas por los docentes, y determinar las relaciones existentes entre las estrategias metodológicas empleadas por los docentes.

Diarios de campo: Perita la recolección de la información mediante observación directa en el campo de aplicación, entendiéndose éste como el contexto del aula en el que el docente aplica su método, por una parte, y por la otra los eventos de socialización de experiencias significativas sugeridos por el programa CPE. Esta

actividad se desarrolla por dos estudiantes en trabajo de grado de los Centros Regionales de Educación a Distancia de la Universidad de Pamplona ubicados en las ciudades capitales de los departamentos de Cesar, La Guajira, Magdalena y Norte de Santander en sesiones de una hora con seis docentes de Instituciones Educativas Sedes Tipo F que implementen "Proyecto en el Aula". El objetivo del diario de campo es conocer las estrategias metodológicas empleadas por los docentes, contrastar estas estrategias metodológicas empleadas por los docentes, y determinar las relaciones existentes entre las estrategias metodológicas empleadas por los docentes.

La población objeto se configura por el método de conveniencia, en donde se tienen presentes los docentes de la educación básica y media pertenecientes a las instituciones educativas favorecidas por el programa CPE, en la región 2 (César, Guajira, Magdalena y Norte de Santander).

Resultados

Objetos de Aprendizaje Disponible en Institución:

Cursos en Ciencias Naturales y Educación Ambiental; Ciencias Sociales; Constitución Política y Democracia; Educación Ética y Valores Humanos; Lengua Castellana; Idiomas Extranjeros; y Matemáticas. Videos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental; Constitución Política y Democracia; Lengua Castellana; y Matemáticas. Animaciones para Ciencias Naturales y Educación Ambiental; Educación Artística; Educación Ética y Valores Humanos; Educación Física, Recreación y Deportes; Lengua Castellana; e Idiomas Extranjeros. Simuladores sin registro. Software de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Tutoriales de Idiomas Extranjeros [Inglés y Wayuunaiki –Lengua de Etnia Wayuu–]. Aplicación Multimedial sin registro. Contenido Instruccional sin registro. Módulos, Capítulos y Documentos Teóricos o Metodológicos para Ciencias Naturales y Educación Ambiental; Ciencias Sociales; Constitución Política y Democracia; Educación Artística; Educación Ética y Valores Humanos; Educación Física, Recreación y Deportes; Lengua Castellana; Idiomas Extranjeros; y Matemáticas. Colecciones Fotográficas de Ciencias Naturales y Educación Ambiental; y Ciencias Sociales. Películas sin registro. Audio–Grabaciones de Idiomas Extranjeros [Inglés y Wayuunaiki]. Revistas Digitales sin registro, que validan la existencia de Proyectos de Aula con TIC como experiencias pedagógicas innovadoras que buscan transformar las prácticas educativas en torno a la información, la comunicación y la generación de conocimiento, con el propósito de fortalecer el desarrollo de competencias pedagógicas, comunicativas, evaluativas y de actitud.

Discusión

En relación con infraestructura y equipamiento de recursos MTIC en instituciones educativas se requiere: i. Mayor esfuerzo y actitud hacia uso de MTIC favorecen existencia de mejor equipamiento y mayor aplicación en distintos ámbitos; ii. Mayor

participación del profesorado en proyectos de innovación y experimentación que favorezcan mejor equipamiento.

En relación con la utilización de las MTIC en actividades de aula, en procesos de enseñanza-aprendizaje, es indispensable: a. Mejor nivel de formación del profesorado como factor decisivo para utilizar MTIC en aula; b. Competencias del estudiantado relacionadas con uso de MTIC adquiridas preferentemente en contextos extraescolares –adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con uso de las MTIC en el ámbito escolar se centra fundamentalmente en la asignatura de informática, siendo escaso el nivel de uso e integración en las áreas comunes.

En relación con utilización de las MTIC por parte del profesorado como herramienta de trabajo en su actividad docente se propone que: a. Profesorado utilice las MTIC como herramienta para elaboración de apuntes y materiales de aula –actividad de planeación escolar se desarrolla en contextos fuera del aula–; b. Nivel de formación de docentes se enfoque en adquisición de competencias avanzadas de informática.

Conclusiones

El proceso de e–inclusión desarrollado en el Proyecto Computadores para Educar [CPE] se evidencia en la diversidad de material de aula apropiado por comunidades de municipios de los departamentos de la Región 2 [Cesar, La Guajira, Magdalena y Norte de Santander], llegando a jurisdicciones de todos los rincones de sus territorios con dotación de computadores, tabletas y teléfonos inteligentes acompañado de procesos de capacitación a maestros y padres de familia sobre el uso de las MTIC, facultando espacios de configuración con contestos globales tanto en los lineamientos curriculares como en las pedagogías de formación.

Las variables evaluadas presentan logros y proyecciones resultado de la experiencia que inciden en el propósito de cerrar la brecha tecnológica, especialmente en las instituciones educativas ubicadas en el sector rural de los municipios objeto de la acción gubernamental, señaladas a continuación:

Recursos: La mayoría de los centros educativos disponen de infraestructura y equipamiento informático básico, con inconvenientes en la accesibilidad, generado por carencia de alistamiento de los espacios físicos y de adecuaciones eléctricas y de conectividad. Estos recursos con garantías para operaciones normales permitirían avanzar, experimentar y llegar a generalizar la integración del uso de MTIC en la práctica docente. Además, la mayoría de profesores y de estudiantes no disponen de ordenador personal ni de conexión a internet en su domicilio.

Actitudes hacia uso de MTIC: Profesores y estudiantes manifiestan actitudes muy positivas; éstas tienen que ver con el convencimiento de la utilidad y la capacidad de innovación de estos artefactos –computadores, tabletas y teléfonos inteligentes–. Dado su valor social e importancia para vivir en la sociedad actual y

futura, hay mayor utilización de MTIC en las aulas con relación a otras herramientas pedagógicas.

Responsabilidad: Aceptación mayoritaria del compromiso que el sistema educativo debe asumir procesos de enseñanza – aprendizaje con apoyo en el uso de MTIC desde el comienzo del proceso de escolarización a través de su integración en todas las áreas del currículo.

Uso de MTIC: Implantación de MTIC en labores académico – administrativas y de gestión del conocimiento en labores de comunicación, tareas de tutoría, sistemas de evaluación, servicio de biblioteca, entre otras han avanzado y/o evolucionado. Incrementando procesos para implementar redes de interna+formación del profesorado + uso de conectividad / formación del profesorado+montaje de red+impulso de proyectos.

Formación del Profesorado: Relación directa entre la formación por competencias en uso de MTIC y la aplicación en actividades de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas.

Competencias Básicas: Parte el profesorado reconoce poseer formación básica o media muy buena, en destrezas básicas para manejo de recursos de MTIC.

Experiencias Positivas: Instituciones educativas desarrollan experiencias positivas en el uso de MTIC, en áreas específicas de lineamientos curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, y de Ciencias Sociales. Ejemplos de buenas prácticas observados hacen referencia a relación con el entorno al desarrollar aplicativos para solución de demandas sociales de grupos de interés de la comunidad académica o comunidad de prática.

Directivos: La dirección de instituciones educativas está comprometida con la promoción y la extensión del uso de MTIC, favoreciendo la existencia de planes de organización de recursos, funcionamiento de redes, programas de formación y empleo de recursos en labores administrativas y de gestión del proceso docente.

Responsable MTIC en Institución Educativa: No existen profesionales del área asignados a funciones con responsabilidad en apoyo a soluciones en el uso adecuado de recursos de docentes y discentes. Dado que, poseen niveles de formación, funciones y tiempo de dedicación diversos

.

Referencias Bibliográficas

E. Wenger, "Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad". Cognición y desarrollo humano. Barcelona: Paidós, pp. 19–39, 2001.

J. L. Campos, "Comunicación, comunidades y prácticas culturales en la cibercultura" [online]. México: Razón y Palabra, 2002. Disponible en: http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n27/jlcampos.htm

M. Tomassini. "Dinámica del conocimiento, comunidades de prácticas: perspectivas emergentes para la formación". Revista Europea de formación profesional, (19), pp. 43–53, 2000.

Twitter en el aula: Estrategia tecnológica para fomentar la participación de los estudiantes

John Arley Garcia Quintero, Edwin Eduardo Millán Rojas y Denis Lorena Álvarez Guayara.

(Universidad de la Amazonia)
Colombia

Sobre los Autores:

John Arley Garcia Quintero:

Ingeniero de Sistemas – Universidad de la Amazonia y Master en E-Learning y Redes Sociales, Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Docente catedrático de la Facultad de Ingeniería en los programas de Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Agroecológica e Ingeniería de Sistemas, orientando los espacios académicos de Lógicas y Algoritmos. También he orientado el módulo de TIC y E-Government en el diplomado de Gestión Pública del Programa de Administración Financiera. Docente de apoyo en los semilleros de investigación SARA (Sistemas con aplicación de Realidad Aumentada) y PICARDIE (Producir, Integrar, Compartir para Aprender con Recursos Didácticos E-learning), miembro de los grupos de Investigación en Ingeniería de Software e Informática Educativa. Actualmente coordino el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de la Amazonia.
Correspondencia: j.garcia@udla.edu.co

Denis Lorena Álvarez Guayara

Ingeniera de Sistemas - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Universidad de la Amazonia, especialista en Pedagogía - Universidad de la Amazonia y estudiante de Maestría en Proyectos Educativos Mediados por TIC - Universidad de la Sabana. Docente de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería en el programa de Ingeniería de Sistemas en las áreas de Gestión y Sistemas de información, orientando los espacios académicos de Ingeniería de Gestión I, Ingeniería de Gestión II, Gestión Tecnológica, Análisis de Sistemas, Planeación y diseño de Sistemas de Información; Docente de posgrado en la Especialización en Pedagogía en el área de Educación, Convivencia y Sociedad, orientando el espacio académico de Ciencia y tecnología en la Educación; Adicionalmente Coordinadora y docente del programa de Especialización en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Innovación Educativa en el área de Tecnología orientando los espacios académicos de Taller I y II. Participación como docente asesora en el Semillero de Investigación R3INNOVA.

Correspondencia: d.alvarez@udla.edu.co

Editorial CIMTED Corporación

Edwin Eduardo Millán Rojas

Ingeniero de Sistemas - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Universidad de la Amazonia, especialista en Ingeniería de Software - Universidad INNCA, Magister en Ciencias de la Información y las Comunicaciones - Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Doctor en Ingeniería - Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería en el programa de Ingeniería de Sistemas en las áreas de Ingeniería de Software, Diseño de Software, Metodología de Investigación y Seminarios de Investigación en pre-grado y posgrado. Investigador en áreas de Computación bio-inspirada, Sistemas de información geográfica, e Informática educativa. Director del Grupo de Investigación en Ingeniería de Software, Investigador Asociado (I) según convocatoria de Colciencias.

Correspondencia: e.millan@udla.edu.co

Twitter en el aula: Estrategia tecnológica para fomentar la participación de los estudiantes

Resumen:

El presente documento es el resultado de la experiencia investigativa desarrollada en la Universidad de la Amazonia en donde se refleja la influencia que tiene la red social Twitter en los estudiantes, como canal de comunicación externo al aula de clase, fomentando de esta manera la participación. La experiencia tuvo un diseño metodológico cuasi-experimental (grupo experimental y de control) contando con el apoyo de estudiantes de la Facultad de Ingenierías de la Universidad de la Amazonia, Florencia– Caquetá (Colombia). La investigación presenta resultados interesantes frente a la percepción que tienen los estudiantes con relación a las actividades que realizan en las redes sociales y la apreciación de incluir estas redes en actividades académicas en donde se involucre al docente y a los estudiantes. El principal resultado luego de la aplicación de la experiencia investigativa demuestra que Twitter se convierte en un canal de comunicación paralelo al aula de clase, fomentando la participación de los estudiantes dentro y fuera del aula, facilitando de esta manera que las discusiones temáticas continúen, incluso, una vez la clase presencial finalice.

Palabras Claves: Educación, participación, redes sociales, Twitter

Abstract:

This document is the result of research experience developed at the University of Amazonia where it reflected the influence that has the social network Twitter in students as external communication channel to the classroom thus promoting participation. The experience had a quasi-experimental study design (experimental and control group) with the support of students from the Faculty of Engineering of the Universidad de la Amazonia, Florencia - Caquetá (Colombia). The research presents interesting results against the perception of students regarding the activities that they do on social networks and appreciation of these networks include academic activities where it involves teachers and students. The main results after application of research experience shows that Twitter becomes a channel parallel communication to the classroom, encouraging the participation of students in and outside the classroom, thereby facilitating the thematic discussions continue, even once the class have completed.

Keywords: Education, participation, social networks, Twitter

Introducción:

Los métodos de enseñanza denominados tradicionalistas, son caracterizados por ser totalmente expositivos, en donde el docente es quién dirige la clase y tiene un rol activo durante toda su jornada, ya que se centra en la transmisión de la información desde el docente hacia los estudiantes. En la actualidad, se vienen presentando metodologías educativas emergentes que proponen roles activos por parte de docentes y estudiantes, facilitando procesos de comunicación por medio de la tecnología, permitiendo enriquecer los procesos enseñanza y aprendizaje. Los avances tecnológicos hacen que se transforme la forma en cómo se realizan las actividades y los procesos educativos no son ajenos a este cambio, la incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en la educación ha venido respondiendo a las exigencias actuales de los actores del proceso educativo.

Hoy en día, los jóvenes tienen un conocimiento amplio sobre el uso de la telefonía móvil y redes sociales, es por esto que el uso de estas tecnologías se convierte en una propuesta interesante para ser implementada en las aulas de clase, con el objetivo de aumentar la motivación de los estudiantes. Por otro lado, las estrategias educativas con la inclusión de la tecnología son la oportunidad precisa para desarrollar en los docentes las competencias digitales que les exige en esta época y de esta manera cerrar la brecha digital.

En el presente documento, presenta la experiencia investigativa de integrar la red social "Twitter" como herramienta para fomentar la participación en el salón de clase, buscando de esta manera, generar un espacio de comunicación diferente, paralelo y alternativo al aula de clase, facilitando y fortaleciendo la comunicación entre el profesor y los estudiantes ("Twitter en el aula", 2016).

Objetivos

Implementar Twitter como herramienta tecnológica para incentivar la participación en el aula. Realizar un análisis comparativo de la información generada a partir de las participaciones de los estudiantes del grupo experimental con el grupo de control. Conocer el grado de aceptación de Twitter en el aula, como herramienta de participación de los estudiantes.

Marco Teórico

Álvarez (2001) destaca la importancia de la comunicación entre los actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje (estudiantes y docentes) traducida en la participación activa de los estudiantes y la retroalimentación del docente, ya que estos, son afectados por un proceso de evaluación que debe ser retroalimentado por el docente y en el mejor de los escenarios por los estudiantes.

Docentes y estudiantes no son elementos inactivos y no deben cumplir un rol pasivo, toda vez que todo proceso educativo requiere de cierta interactividad y por esta razón se debe propiciar un ambiente en el cual la participación sea activa, favoreciendo así el quehacer docente, ya que éste, es quién apoya el proceso de construcción de conocimiento de los estudiantes, ofreciendo asistencia

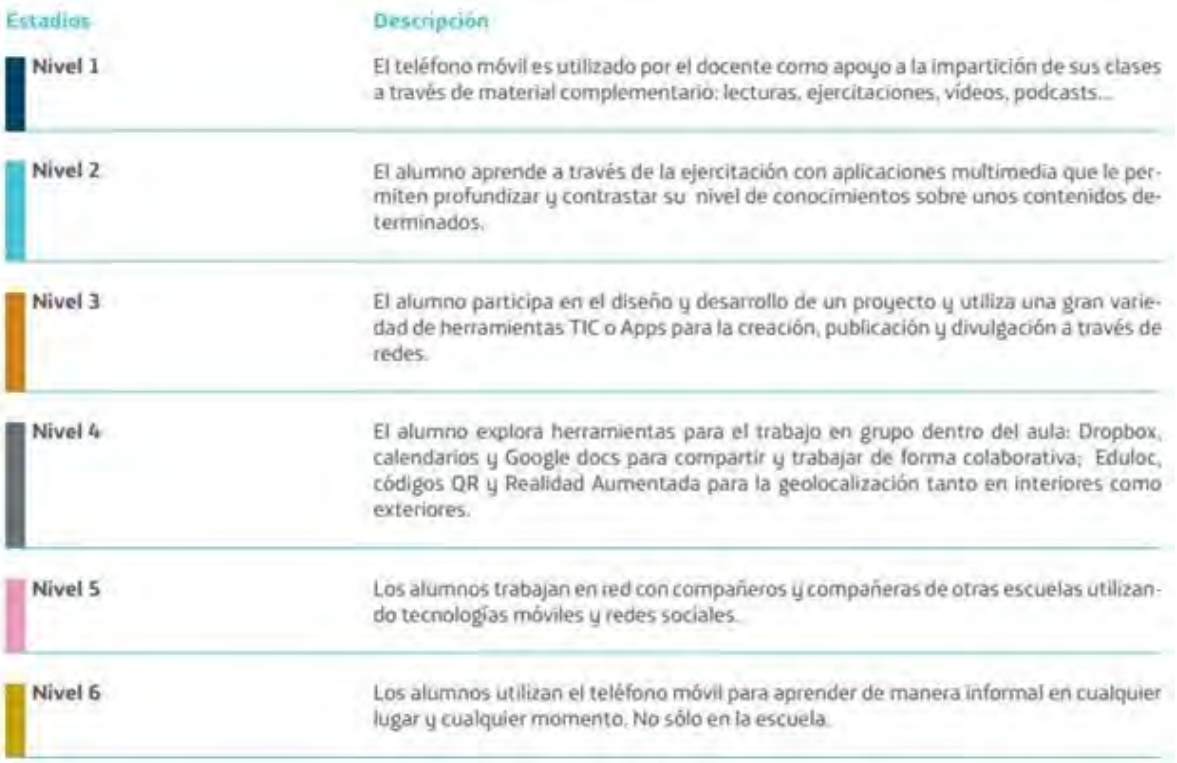
pedagógica dependiendo de las necesidades educativas de los (Palacios, Marchesi Ullastres, & Coll Salvador, 1990).

Redes sociales en ambientes educativos

Castañeda y Gutiérrez (2010) presentan tres perspectivas interesantes para integrar las redes sociales en ambientes educativos:

-*Aprender con redes sociales:* Articulan las redes sociales a procesos de educativos formales.
-*Aprender a través de las redes sociales:* Las redes sociales constantemente nos nutren de información y de estas aprendemos de acuerdo a los filtros que nosotros deseemos. Aprendemos lo que queremos (aprendizaje informal).
-*Aprender a vivir en un mundo de redes sociales:* Esta última perspectiva se basa en el aprender del funcionamiento de otras redes sociales y difundir de conocimiento de estas.

Por otro lado, la Fundación Telefónica (2013) ha diseñado los niveles de implementación de la telefonía móvil en procesos educativos.



Estadios	Descripción
Nivel 1	El teléfono móvil es utilizado por el docente como apoyo a la impartición de sus clases a través de material complementario: lecturas, ejercitaciones, vídeos, podcasts...
Nivel 2	El alumno aprende a través de la ejercitación con aplicaciones multimedia que le permiten profundizar y contrastar su nivel de conocimientos sobre unos contenidos determinados.
Nivel 3	El alumno participa en el diseño y desarrollo de un proyecto y utiliza una gran variedad de herramientas TIC o Apps para la creación, publicación y divulgación a través de redes.
Nivel 4	El alumno explora herramientas para el trabajo en grupo dentro del aula: Dropbox, calendarios y Google docs para compartir y trabajar de forma colaborativa; Eduloc, códigos QR y Realidad Aumentada para la geolocalización tanto en interiores como exteriores.
Nivel 5	Los alumnos trabajan en red con compañeros y compañeras de otras escuelas utilizando tecnologías móviles y redes sociales.
Nivel 6	Los alumnos utilizan el teléfono móvil para aprender de manera informal en cualquier lugar y cualquier momento. No sólo en la escuela.

Figura 6 niveles de implementación de la telefonía móvil. Extraído de Fundación Telefónica, 2013, pp 17

Es importante destacar los niveles 5 y 6, los destacan el papel del alumno, un alumno empoderado de la tecnología móvil, que adicionalmente, hace uso de las redes sociales para compartir información con sus compañeros y contactos (aprendizaje informal), aprovechando la característica de ubicuidad del aprendizaje móvil.

Con la implementación de las redes sociales en espacios académicos, los canales de comunicación entre el docente y los estudiantes se amplían. El trabajo del docente trasciende del aula y se presenta una extensión de la misma, con la posibilidad de realizar actividades extras por medio de la red (Pinus, 2014)

Twitter en entornos académicos

Recientemente se ha despertado el interés de los académicos por las redes sociales en el ámbito de la educación y esto lo demuestran algunos estudios que advierten sobre las ventajas de incorporarlas en la docencia. Para Grosseck y Holotescu (2011) el uso de "Twitter" en la educación se ha hecho más popular con el transcurrir del tiempo, hoy por hoy, son más los docentes que implementan esta red social a las actividades académicas, integrando a entornos personales de aprendizaje. El impacto de esta red social en entornos académicos es tan alto, que se ha generado un nuevo concepto a partir de Twitter denominado "Twitteracy", el cual se refiere a la alfabetización a través de esta red social (Greenhow y Gleason, 2012).

Una representación clara de la inclusión de "Twitter" en el aula, es el proyecto denominado @ElQuijoTweet, desarrollado por el profesor Sergio Tejero, el cual consiste en realizar el resumen de la obra literaria el Quijote a través de "Twitter". El propósito del proyecto es desarrollar en los estudiantes la capacidad de sintetizar ideas por medio de un lenguaje común. El proyecto del Quijote en "Twitter", es un claro ejemplo del uso responsable que se puede hacer de las TIC y la oportunidad precisa para demostrarle a los estudiantes que las redes sociales también pueden ser potentes herramientas educativas (Tejero, 2014).

Otro estudio en el ámbito universitario es el realizado por Tiernan (2013), quién en la Escuela de Estudios de Educación (Universidad de la Ciudad de Dublín - Irlanda), se analizó la interacción de Twitter en la asignatura "Desarrollo personal y social con habilidades comunicativas", en la cual se logró evidenciar que los usos más comunes por parte de los estudiantes es el de formular y responder preguntas, compartir información de intereses personales y comentar eventos académicos.

Metodología

Para el desarrollo de la experiencia investigativa se empleó un diseño metodológico cuasiexperimental, el cual trabaja con grupos de estudiantes que no fueron asignados aleatoriamente, los grupos denominados "intactos", ya están formados desde antes de la aplicación del estudio (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 1997).

A continuación, se realizó un diseño de preprueba con el grupo experimental y de control en donde se indagó acerca del uso que hacen los estudiantes de las redes sociales y sobre las razones por las cuales los estudiantes no utilizarían "Twitter" en entornos académicos. Luego de la intervención de Twitter en el aula se realizó el diseño posprueba, pretendiendo conocer el grado de aceptación de la red en el espacio académico y de las actividades diseñadas para trabajar en el

aula. Para el estudio participaron 68 estudiantes pertenecientes a 2 grupos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Amazonia que cursaban la asignatura "Teoría General de Sistemas", uno de ellos el grupo de control (grupo A), estaba compuesto por 33 estudiantes donde realizaron sus participaciones de manera tradicional, y el otro grupo, el experimental (grupo B), integrado por 35 estudiantes, fue el grupo al cual se aplicó el uso de "Twitter" en el aula de clase. Cada una de las participaciones de los estudiantes a través de la red social debía contener una etiqueta específica (Hashtag), con el cual los compañeros y el docente podían seguir cada una de las intervenciones, realizar aportes y generar debates académicos. Cada semana se realizaba seguimiento a los tuits (participaciones) de los estudiantes, teniendo en cuenta solo las intervenciones que aportaban al espacio académico.

Una vez ejecutado el diseño experimental, se procedió a condensar la información con los instrumentos de recolección de datos previamente elaborados y aplicados a los grupos de trabajo, para posteriormente realizar el análisis de la información y comparar los resultados arrojados a partir de las participaciones de los dos grupos (de control y experimental). Finalmente se procedió a conocer el grado de aceptación por parte de los estudiantes de la implementación de "twitter" en el aula, como herramienta para incentivar la participación de los estudiantes.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de esta experiencia investigativa, logrando arrojar información interesante frente a la relación existente entre las redes sociales y su inclusión en ambientes educativos. Antes de la implementación de la herramienta en el aula, se procedió a indagar sobre el uso que hacen los estudiantes de las redes sociales y las razones por las cuales no implementarían "Twitter" en el aula de clase.

La figura 2 evidencia las actividades realizadas con frecuencia por parte de los estudiantes, en donde es claro que las actividades informales y personales como compartir estados de ánimo, fotografías y videos, son de mayor proporción, sin embargo, también se manifiesta el poco interés por compartir enlaces web o por generar debates.

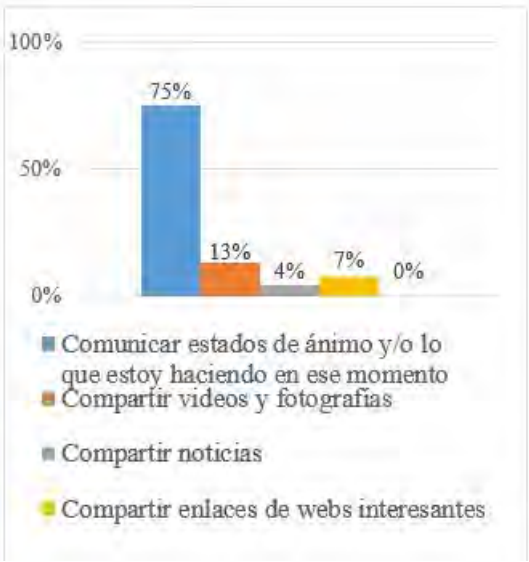


Figura 7. Actividades que realizan los estudiantes en redes sociales. Fuente: Los Autores.

La figura 2 presenta la percepción de los estudiantes al preguntarles ¿Cuáles son las razones porque las que no utilizaría Twitter en entornos académicos? Los resultados son evidentes, el 44% de los estudiantes consideran no utilizarlas porque los docentes no las integran a las actividades académicas, el 40% no comprende como Twitter podría integrarse a las actividades académicas. Por otro lado, un 12% y 4% de los estudiantes asumen no tener cuenta de esta red social y no poseer ningún dispositivo móvil con acceso a internet para interactuar en Twitter.

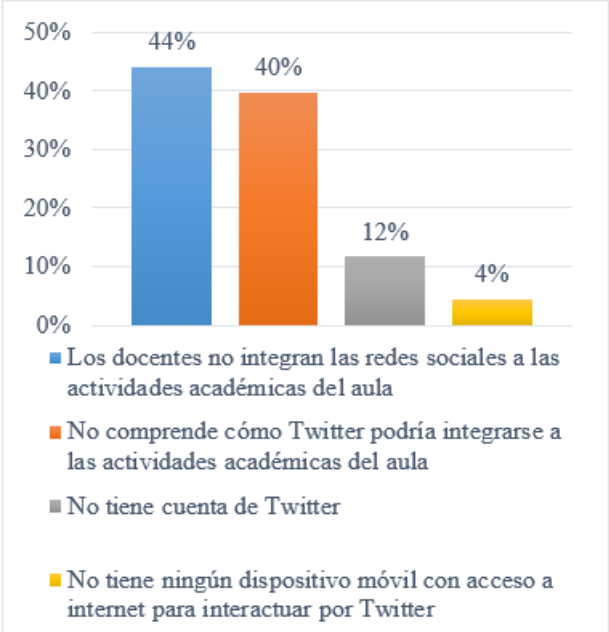


Figura 8. Razones por las que no utilizan Twitter en entornos académicos. Fuente: Los Autores.

La Figura No. 3 muestra la cantidad de participaciones de los grupos (control y experimental) durante las semanas del estudio, demostrando que el grupo experimental (grupo que realizaba sus participaciones por medio de Twitter) realizaba más participaciones con relación al grupo de control.

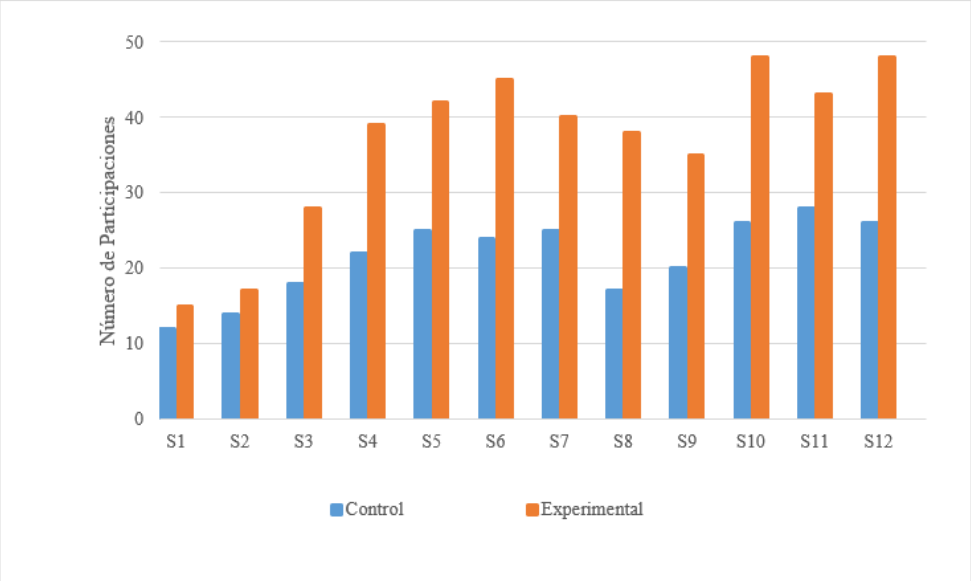


Figura 4. Participaciones de los grupos de estudiantes. Fuente: Autores.

Luego de implementar Twitter en el aula se pretendió conocer la percepción de los estudiantes frente a la integración de esta red social en el aula, con el fin de conocer el impacto generado y el nivel de aceptación de este de actividades académicas.

En la Tabla 1, se refleja el impacto de los estudiantes frente a la utilización de Twitter como herramienta de participación, demostrando que el 86% de los estudiantes fueron motivados a participar en clase. Por otro lado, un 6% consideró que limitó las participaciones y un 9% argumenta no influenciar en las participaciones en clase.

Tabla 3 Influencia de Twitter con relación a la participación Fuente: Autores

Motivó mi participación en los temas de la clase	86%
Limitó mi participación en los temas de la clase	6%
No influenció en mi participación en los temas de la clase	9%
Otros	0%

En la Tabla 2, se presenta los datos porcentuales de las respuestas de los estudiantes al realizarles la pregunta ¿Cuál fue el impacto de la implementación de Twitter con relación a la comprensión de las temáticas de las clases? Los resultados demuestran un impacto positivo de la integración de Twitter a las actividades académicas en el aula. Un 89% de los estudiantes argumentan haber logrado comprender las temáticas con los argumentos de los compañeros y la interacción del docente, un 9% se le dificultó comprender las temáticas de clase y un 3% no logró comprender las temáticas de la clase por medio de Twitter.

Tabla 4 Impacto de la implementación de Twitter con relación a la comprensión de las temáticas. Fuente: Autores.

Logré comprender las temáticas con los argumentos de mis compañeros y la interacción con el docente	89%
Se me dificultó comprender las temáticas de la clase con la integración de Twitter en el aula de clase.	9%
No logré comprender las temáticas de la clase con la integración de Twitter en el aula de clase.	3%

Por último, se pretendió conocer el grado de aceptación de la experiencia de integrar Twitter en las dinámicas de las clases. El 94% de los estudiantes encuestados calificó la experiencia como muy satisfactoria y frente a un 6% que optó por satisfactoria.

Tabla 5. Valoración de la experiencia de la integración con Twitter. Fuente: Autores

Muy satisfactoria	94%
Satisfactoria	6%
No ha sido una experiencia satisfactoria	0%
Ns / Nr	0%

De los resultados anteriormente presentados se puede deducir que la actividad fue enriquecedora, dada la evidencia de "Twitter" como herramienta tecnológica, para lograr motivar a los estudiantes a participar y comprender las temáticas de las clases gracias a la interacción que se genera por las intervenciones (tuits).

Conclusiones

Las redes sociales y la tecnología móvil integradas a los entornos académicos, se convierten en grandes aliados para transformar los procesos educativos actuales, puesto que se presenta una excelente oportunidad para los docentes para innovar en el aula y cerrar la brecha digital existente en incontables docentes en la actualidad.

Es innegable la receptividad que tienen los estudiantes con las redes sociales, por este motivo se deben generar estrategias de integración que permitan mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando el aprendizaje colaborativo en red.

Por otro lado, "Twitter" como red social se presenta como un canal de comunicación paralelo al aula de clase y expande la interacción generada entre los estudiantes y el docente, a un entorno externo al aula de clases, permitiendo de esta manera que las actividades no solo se queden en la clase presencial, sino que trascienda a un entorno virtual.

Referencias Bibliográficas

Álvarez Méndez, J. M. (2001). Evaluar para conocer, examinar para excluir. Madrid: EDICIONES MORATA, S. L.

Castañeda, L y Gutiérrez, I (2010). "Redes sociales y otros tejidos online para conectar personas". En CASTAÑEDA, Linda (Coord.). Aprendizaje con redes sociales (pp. 17-40.). Sevilla: MAD.

Fundación Telefónica (2013). Guía Mobile Learning. Recuperado: http://laboratorios.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2013/01/Guia_MobLearning.pdf

Greenhow, C y Gleason, B. (2012). Twitteracy: Tweeting as a new literacy practice. The Educational Forum, 76(4), 464-478. doi:10.1080/00131725.2012.709032

Grosseck, G., y Holotescu, C. (2010). Microblogging multimediabased teaching methods best practices with Cirip. eu. ProcediaSocial and Behavioral Sciences, 2(2), 2151–2155.

Hernández Sampieri , R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio , P. (1997). eduteka. Obtenido de http://www.eduteka.org/gestorp/recUp/c3ca3e25aba8f858b43e5fb445420add.pdf

Palacios, J., Marchesi Ullastres, Á., & Coll Salvador, C. (1990). La interacción profesor/alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En Desarrollo psicológico y educación. Madrid: Alianza Editorial.

Pinus, D. (2014). American Learning Media. Recuperado el (17 de enero de 2016) de http://www.americalearningmedia.com/edicion-035/396-entrevistas/6124-mobile-learning-y-redes-sociales-los-nuevos-ejes-del-e-learning

Tejero, S (2014). Desmontando @ElQuijoTweet. Recuperado de: http://sergioprofedelengua.blogspot.com.co/2014/04/desmontando-elquijotweet.html

Tiernan, P. (2013). "A study of the use of Twitter by students for lecture engagement and discusion", Education and Information Technology.

Twitter en el aula. (2016). Juancarlos M. Disponible en: http://juanca.e-lexia.com/2016/09/twitter-en-el-aula/

Las mediaciones tecnológicas en educación: una mirada a las debilidades y fortalezas de la experiencia de la Región Caribe colombiana

Ricardo Enrique Sandoval Barros
SENA
Colombia

Sobre el Autor:

Ricardo Enrique Sandoval Barros
Doctor en Educación de Atlantic International Universito. Magíster en Filosofía. Universidad del Valle. Licenciado en Ciencias de la Educación Universidad del Atlántico. Miembro del grupo GICI adscrito al Centro Industrial y de Aviación, SENA Regional Atlántico, rsandoval@misena.edu.co

Editorial CIMTED Corporación

Las mediaciones tecnológicas en educación: una mirada a las debilidades y fortalezas de la experiencia de la Región Caribe colombiana

Resumen:

Este escrito aborda dos aspectos centrales. Por una parte, reflexiona sobre los niveles de acceso y utilización de las mediaciones tecnológicas de la información y la comunicación en la población educativa ubicada en la región caribe colombiana, identifica qué tipos de desigualdades se generan en cuanto al acceso y uso de estas mediaciones en la educación. Por otra, muestra algunas fortalezas y propone algunas alternativas de solución que contribuyan a superar estas inequidades, para que la población estudiantil no sea marginada en su contacto con la cultura por no poder acceder a estas novedosas tecnologías.

Palabras clave: Nuevas tecnologías, didáctica, enseñanza, comunicación, aprendizaje.

Abstract

This paper addresses two central aspects. On the one hand, reflects on the levels of access and use of technological mediations of information and communication in the educational population located in the Colombian Caribbean region, identifies what types of inequalities are generated in access and use of these mediations the education. On the other, it shows some strengths and proposed some alternative solutions to help overcome these inequities, so that the student population is not marginalized in contact with the culture by not having access to these new technologies

Keywords: New technologies, didactics, education, communication, learning

Introducción:

Las mediaciones tecnológicas se han constituido en un nuevo factor de inequidad social debido a que las mismas están provocando un mayor distanciamiento cultural entre aquellos sectores de la población que tienen buen nivel de acceso a las mismas y quienes no cuentan con los medios necesarios para adquirirlos, quedando estos últimos rezagados. Esta situación constituye una debilidad dado que la instrumentación tecnológica es una prioridad en la comunicación de hoy. Las tecnologías de la comunicación marcan una importante diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo. Éstas ayudan a comunicarnos, para efectos prácticos, en lo referente a captación y transmisión de información, lo que hace que se reduzcan las distancias geográficas.

La comunicación y el acceso a la información en las personas dependen de sus ventanas de percepción. Las ayudas tecnológicas con su creciente desarrollo, apuntan a la solución de problemas específicos. Se enmarcan según la necesidad que suplen y el tipo de capacidad a la cual aspiran a desarrollar. En el caso de la región

Caribe colombiana la tecnología debería ser una respuesta que mitigue las condiciones de inequidad y falta de oportunidades que experimentan sus habitantes; esto a través de la satisfacción de la demanda de productos, instrumentos, equipamientos o sistemas técnicos para su uso y su autonomía personal, proporcionando la comunicación y el acceso a la información de sus actores sociales. En este proceso, es relevante que los sujetos se asuman empoderados ante la sociedad de la información buscando así una mayor integración social y participación activa en la vida económica y laboral de las personas. En último término es necesario encontrar un sistema de adquisición, desarrollo e implementación de tecnologías que faciliten a la población de escasos recursos el acceso a éstas. Debido a que los procesos educativos juegan en estos contextos un papel esencial.

Otra de las salidas frente a la situación descrita en el párrafo anterior estaría basada en el acceso a fuentes de ayuda internacional, que permitan elaborar propuestas entre instituciones gubernamentales que contribuyan a fortalecer la adquisición e implementación de los recursos tecnológicos. De esta manera, se busca tender puentes para el desarrollo de nuevas tecnologías, con soluciones a corto, mediano y largo plazo. El siguiente escrito busca ofrecer elementos teóricos y metodológicos que incidan en el proceso de concientización por parte de los actores de la educación acerca de la importancia de generar una cultura en los distintos sectores de la sociedad con respecto a la brecha, paradójicamente, causada por la falta de acceso a las mediaciones tecnológicas. En este sentido puedes servir la experiencia de otros países que han logrado ser modelos en este aspecto, haciendo de las personas individuos productivos, dándoles obligaciones y brindando toda la infraestructura necesaria para que puedan desarrollarse como ciudadanos digitales.

Para el desarrollo de la región Caribe colombiana es necesaria la mediación tecnológica

Para los propósitos del presente documento, se hace necesario plantear una revisión a las fortalezas que las mediaciones tecnológicas pueden aportar, en condiciones ideales, a la construcción de los tejidos sociales de la región Caribe colombiana. Lo anterior se puede sustentar en la idea de sociedad del conocimiento expuesta, en 1969, por el pensador austríaco Peter Drucker, quien escribió obras relacionadas con el management o gestión gerencial, que en la década de los noventa fue ahondada mediante una serie de investigaciones detalladas publicadas por estudiosos como Robin Mansel o Nico Stehr. Las sociedades de la información se desarrollan debido a la utilización de invenciones novedosas que dan origen a las denominadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación, donde el rápido crecimiento en lo relacionado con la transferencia de información, cambió en muchos sentidos la manera en que se desarrollaban muchas actividades de la sociedad moderna. Sin embargo, una de las ideas principales de este escrito cuestiona el uso que la sociedad actual ha dado a las mediaciones tecnológicas.

Es importante aclarar que información y conocimiento no significan lo mismo, debido a que la información es ciertamente una herramienta del conocimiento, sin

embargo, no es el conocimiento mismo. El conocimiento se somete a aquellos aspectos que pueden, en alguna medida, ser asimilados por cualquier ser humano racionalmente, en tanto que la información hace referencia a aquellos elementos que en la época actual se someten en gran medida a intereses comerciales, retardando lo que para muchas personas a mediano plazo será la sociedad del conocimiento con todas sus debilidades y fortalezas. La sociedad del conocimiento no es algo que exista actualmente, constituye más bien un ideal hacia el que se encamina la humanidad, una época ulterior a la presente era de la información, la cual se alcanzará a través de las oportunidades que brindan los medios y la humanización de las sociedades vigentes. En tanto que la información siga siendo una masa indiferenciada de datos (dado que todas las personas de las regiones olvidadas no gozan de una equidad en cuanto a oportunidades en el terreno de la educación, que les permita conocer la información aprovechable con sensatez y ánimo crítico, examinarla, escoger entre sus distintos elementos y concentrar los que consideren más importantes a una base de conocimientos), se continuara viviendo en una sociedad de la información.

Los nuevos medios se caracterizan por todo lo contrario: no existe un centro y una periferia, un emisor y una masa de espectadores. La inteligencia de las nuevas redes de comunicación está distribuida entre los nodos y pasar de la comunicación persona a persona a la comunicación de masas es sumamente sencillo. De hecho, la masa indiferenciada, creada por los medios de comunicación tradicionales, está desapareciendo para dar paso a grupos de interés e individuos que interactúan entre sí, formando comunidades virtuales, y que no sólo consumen información, sino que también la producen y distribuyen. (Adell, 1997, párr. 45).

En este orden de ideas, la sociedad del conocimiento se debe complementar con un carácter social superador de las actuales sociedades; en esencia, una sociedad del conocimiento deberá ser ética, justa y solidaria, dado que el ejercicio de la solidaridad implica responsabilidad, lo cual se traduce en un compromiso ético ante la tradición traída del pasado. Una sociedad ética es una sociedad regida por la solidaridad. Nos hallamos frente a lo que se designa en el presente como la sociedad del conocimiento, o sea una nueva sociedad que para algunos estudiosos del tema es una derivación hacia la "industria del conocimiento" desarrollada en el nuevo conocimiento mismo que se produce. Es la que origina, opera, mercantiliza y transporta información tecnológica y de carácter científico, cambiando viejas nociones políticas, culturales, económicas y sociales. Es indudable que surgirán nuevos acontecimientos en las áreas de la física, la energía nuclear, la cibernética, la informática, la genética, la biología, la mecatrónica, la conquista del espacio, la química y la estructura de materiales, para mencionar algunos ejemplos, entre otros.

Como propuesta, se plantea la necesidad de la tecnología como plataforma de ingreso a cualquier tipo de necesidad exigida en el siglo XXI. Sólo así será posible sobrevivir en el ambiente de la nueva sociedad del conocimiento. Esto implica cambiar primordialmente la ecuación del conocimiento para involucrarlo en la relación maestro- estudiante. "Esto solo será posible si tomamos conciencia,

rediscutimos y redefinimos los ejes básicos que subyacen al actual modelo educativo" (Aguerrondo, 1993, p. 35). El quehacer científico constituye una potencia cultural abrumadora y un germen de información necesario para el esparcimiento del conocimiento tecnológico en la actualidad.

La ciencia, la tecnología y la información son hoy instrumentos dinámicos del cambio social. Los avances científicos tecnológicos en todas las disciplinas del saber humano, demandan hoy un ejercicio interdisciplinario y revisión constante en los diseños del aprendizaje y de la investigación. El cambio, reza un documento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, precisamente en los prospectos estudiados para Colombia, se ha convertido en una constante permanente de la época actual. Observamos cómo todos los recursos científicos y tecnológicos inducen el cambio y lo hacen viable. Científicos e investigadores sociales buscan características y situaciones conducentes a la calidad de vida para atender, por lo menos en lo concerniente a Latinoamérica. Es necesario procurar una más estrecha relación con las generaciones que se forman en los claustros mediante la didáctica de la información. La ciencia y la tecnología son expresión de los cambios fundamentales que liberan al hombre y a los pueblos de todo factor de dependencia, y el instrumento regular para la circulación de los nuevos conceptos de la información son los medios de comunicación. La dependencia constituye el mayor de los obstáculos para el progreso de la humanidad. Sobre el abismo existente entre los países pobres y los ricos hay conciencia universal. Lo mismo sobre la injusta relación de intercambio entre los países pobres productores de materia prima y los países industrializados productores de tecnología, intercambio que es cada día más oneroso para los países subdesarrollados.

Las TIC un aporte al progreso de la educación

Uno de los medios o recursos que pueden propiciar el aprendizaje y desarrollo de las personas son las TIC, sin embargo, el tipo de aprendizaje desarrollado dependerá del sentido y supuestos epistemológicos en que se base el modelo de enseñanza-aprendizaje. Resulta especialmente relevante la incorporación de las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) al proceso educacional de los niños y niñas con Discapacidad o Necesidades Educativas Especiales (NEE), lo cual facilita su integración educativa y favorece su inclusión, mejorando sus condiciones de trabajo, lo cual se retribuye en una mejor calidad de vida. Una persona incomunicada, mal conectada con el mundo debido a una alteración física, sensorial u orgánica, con una simple señal es suficiente para poner en marcha infinidad de habilidades como dibujar, conectar, comunicar, grabar, conocer letras, números y hacer lectura de textos, mediante el mero uso de las mediaciones informáticas.

A la hora de abordar las posibles influencias que las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación pueden tener en las organizaciones educativas, creemos que es obligatorio que nuestros primeros comentarios vayan destinados a precisar: ¿Qué podemos entender por las mismas? ¿Cuáles son? y ¿Cuáles pueden ser sus características definitorias?

Se ha señalado en otros trabajos (Cabero, 1994) que las definiciones que se han ofrecido de las nuevas tecnologías o de las tecnologías avanzadas de la información y comunicación, son muy variadas y en todas ellas se les tiende a considerar como aquellos instrumentos técnicos que giran en torno a la información y a los nuevos descubrimientos que sobre las mismas se vayan originando. En líneas generales podríamos decir que las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo, de manera interactiva e interconectada, lo que permite obtener nuevas realidades en el plano comunicativo.

En la actualidad se cuenta con una serie de tecnologías sostenibles y razonables que pueden permitirnos realizar diferentes actividades que afiancen nuestras posibilidades comunicativas y expresivas, educativas, industriales, culturales, y lúdicas, como hace poco tiempo no nos imaginábamos que pudiera ocurrir. Así por ejemplo, nos permiten: comunicarnos de manera sincrónica y asincrónica, de manera confiable y rápida y con costos notoriamente más reducidos que en décadas pasadas, con personas situadas en continentes diferentes; realizar transacciones comerciales sin entrar en los bancos; efectuar el trabajo desde nuestro propio domicilio; u ofrecer un diagnóstico médico con tanta fiabilidad como si se estuviera en presencia del paciente.

Además, en la actualidad se puede acceder a bases de datos que hasta hace poco tiempo estaban limitadas a un círculo reducido de personas, conversar con desconocidos en las redes sociales, la visita a versiones virtuales de los museos de mayor reconocimiento mundial, o la utilización de estas tecnologías para múltiples fines, que van, desde la educación y formación, hasta la industria, la investigación, o la navegación. En relación con la formación y enseñanza, caben las preguntas sobre cómo van a ser integradas dentro del currículo, qué estrategias de utilización didáctica vamos a movilizar, en qué entramado socio-organizativo se van a desenvolver y qué interacciones mutuas se van a producir entre ellos. Hasta la fecha hay que anotar que las aplicaciones realizadas en nuestro terreno han sido más bien marginales y esporádicas.

En contraposición a las tecnologías audiovisuales e informáticas que anteriormente se habían acercado al mundo de la formación y el aprendizaje, como pueden ser el cine, la radio, la enseñanza programada, la televisión, o el vídeo, y respecto a las cuales podemos afirmar que no se han mostrado como opositoras al sistema educativo tradicional apoyado normalmente en la enseñanza en el aula, regidas por las variables del espacio y el tiempo; los nuevos desarrollos que se están presentando apoyados en las mediaciones tecnológicas, se muestran como verdaderas opositoras a la misma, al fomentar la interacción y el aprendizaje fuera de las barreras usuales del espacio y el tiempo, y produciéndose la enseñanza y el aprendizaje en un no lugar que está empezando a denominarse como ciberespacio (Cabero, 1996).

Como han llamado la atención en su momento Tiffin y Rajasingham (1997), citados por Becerra y Victorino (2010):

Se han realizado muchos intentos por solucionar los problemas de la educación con las tecnologías de la comunicación. Durante los años cuarenta y cincuenta se produjeron la introducción del cine y la radio, y en los sesenta y setenta, el auge, decadencia y el nuevo auge de la televisión educativa. Los ochenta constituyeron la década de los ordenadores personales en las escuelas. Los noventa parecen resueltos a ser una época de experimentación de las telecomunicaciones en la educación. Hasta ahora, sin embargo, ninguna de dichas iniciativas tecnológicas ha planteado una amenaza seria a la tecnología dominante en la educación, el aula (p. 16).

A nuestro modo de ver la repercusión fundamental de las mediaciones tecnológicas de la información y comunicación cuando se aplican al campo de la formación y el aprendizaje, radica en la posibilidad que ofrecen para romper las variables clásicas en las que se apoya el modelo de enseñanza tradicional; es decir, la coincidencia de las dimensiones espacio-temporales entre la persona que aprende y la que enseña.

Pasando a otro aspecto, si la enseñanza de la sociedad industrial y agrícola tiende a desarrollarse en un período determinado, la sociedad de la información despliega, como uno de los mecanismos a utilizar por las personas para desenvolverse en la misma, el potenciar el aprendizaje a lo largo de toda la vida y no centrado exclusivamente a un período concreto cronológico. Al mismo tiempo, la formación individualizada y flexible realizada fuera de los contextos y circuitos tradicionales de la instrucción, va adquiriendo mayor transcendencia como no había ocurrido anteriormente, entre otros motivos por asumir como principio operativo de acción que cada persona tiene sus propias posibilidades y características de aprendizaje, unos ritmos y estilos de aprendizaje específicos, y unas disponibilidades horaria concretas; sin olvidarnos de las preferencias para formarse con medios determinados. Como se indica en párrafos anteriores siguiendo a pensadores como Cabero y Barroso (1995) la formación en un futuro sobre todo en el nivel terciario y de perfeccionamiento ocupacional, vendrá determinada por diferentes características, como son: tendencia a la individualización, flexibilidad, basada en los recursos, accesible, a distancia, e interactiva.

Respecto a la primera, creo que nadie pone en duda que el establecer pautas concretas para la organización de los recursos en los centros facilita la utilización racional de los mismos por parte de los profesores y los estudiantes, así como que repercute en una mayor durabilidad de los mismos, en aprovechamiento de sus potencialidades técnicas, su conocimiento por parte de los profesores y estudiantes, y la potenciación de su producción e investigación (Ortega, 1997). Algunas investigaciones realizadas al respecto han puesto claramente de manifiesto cómo este tipo de medida es percibida como uno de los elementos más significativos por los usuarios para la incorporación eficaz de las tecnologías en el curriculum (Zammit,

1992; Cabero, 1993). Las maniobras que pueden utilizarse para ello son diversas y como nos indica Lorenzo (1996) están en función de tres respuestas organizativas diferentes: los talleres y rincones, los departamentos de actividades complementarias y extraescolares, y los denominados centros de recursos. En el último de los casos, las funciones que deben desempeñar tienen que superar la mera instrumental; es decir, la referida al préstamo, control y mantenimiento de los materiales que tengan bajo su responsabilidad, para alcanzar otras más significativas como la de diseño y producción de materiales adaptados a las características de los profesores de la zona, la formación y el perfeccionamiento del profesorado, la selección y evaluación de material, y su investigación (Cabero, 1996).

Con relación a la segunda de las perspectivas que pueden establecerse, cada vez es más usual que algunos medios y recursos tecnológicos, sobre todo los informáticos, vayan aportando sus posibilidades a la organización y administración de los centros y de determinadas tareas a realizar por los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Caso típico es el de la informática, que cada vez es más usual que se utilice para diferentes tipos de gestiones: académica y administrativa de los centros en cuanto a las tareas de admisión de alumnos y control de las matrículas, académica de los estudiantes en cuanto al curso que se encuentran estudiando y los exámenes que van superando, o simplemente económica.

La enseñanza tradicional se ha venido desarrollando con una coincidencia en el espacio y el tiempo entre la persona que enseña y aquella que aprende, llevándose a cabo normalmente en un lugar que viene a considerarse como aula, en la cual se realizan todos los intercambios entre aquellos que enseñan y los que aprenden, y todas las operaciones necesarias que indican que el alumno ha superado un nivel concreto y puede pasar a otra aula donde recibirá unos conocimientos formativos más profundos. Frente a este tipo de propuesta la enseñanza a distancia vino a introducir la posibilidad de una ruptura entre ambas dimensiones, de manera que las personas que enseñaban y aprendían podían encontrase en tiempos distintos y escenarios diferentes.

Las nuevas tecnologías de la comunicación e información permiten no sólo la disociación de dichas variables, sino también la posibilidad de la interacción entre los participantes en el acto comunicativo de la enseñanza, e interacción tanto sincrónica como asincrónica, de manera que el aprendizaje se producirá en un no lugar, como es el ciberespacio; es decir,

Un espacio físico, pero no real, en el cual se tienden a desarrollar nuestras interacciones comunicativas mediáticas. De tal forma que emisores y receptores, establecerán en todas, pero en ninguna parte, espacios de encuentros para la comunicación superando las limitaciones espacio-temporales que la realidad física nos asigna. Esto involucrará que podremos interactuar con otras personas ubicadas dentro de la red global de comunicaciones independientemente del lugar donde se ubique, facilitándose de esta forma el acercamiento entre las personas, y haciendo

viable la idea global que formuló en su momento el filósofo de la comunicación Mcluham (Cabero, 1996, p. 79).

Esta disolución de las dimensiones espacio-temporales, que traerá sin lugar a dudas algunas ventajas, como: la individualización y la potenciación de la enseñanza flexible y a distancia, el acceso a fuentes de información no cercanas al estudiante; traerá consigo también otro tipo de dificultades, como consecuencia directa de la falta de experiencia en organizar la actividad educativa sin la referencia de ambos parámetros para que se produzca una comunicación sincrónica entre profesores y estudiantes.

Por otra parte, el espacio en el cual se producirá la interacción entre profesor y estudiante se ampliará notablemente, yendo desde la propia aula hasta el entorno doméstico del usuario; o desde su entorno cercano hasta el desconocido, dificultando notablemente el control del mismo. Idénticamente ocurrirá con el tiempo, que no se circunscribirá al sincrónico establecido en las programaciones oficiales, sino que será determinado individualmente por el usuario, pudiendo ser tanto sincrónico como asincrónico, en lo que respecta a la comunicación con el profesor, con otros compañeros o con el servidor mecánico-técnico. Sin lugar a dudas la ruptura de ambas dimensiones alrededor de las cuales tiende a girar la organización de nuestras instancias educativas, reclamará la exigencia de nuevos modelos organizativos y de la consideración de otras estructuras para su puesta en funcionamiento. Variables que irán desde las reconversiones espaciales de los centros, con menos aulas y más espacios tecnológicos y virtuales para encuentros personales, intercambios de experiencias y tutorización, hasta de búsqueda de nuevas medidas para el seguimiento y control de los estudiantes: número de horas que invierte con el sistema, rutas elegidas en la formación, grado de aprovechamiento. Somos conscientes que esta modalidad de enseñanza despierta cierto recelo, y a lo mejor con toda la razón, pero coincidimos con Salinas (2008) cuando afirma que en la enseñanza presencial "… nos movemos en la creencia de que el solo contacto visual profesor-alumno proporciona una comunicación didáctica más directa y humana que a través de cualquier sistema de telecomunicaciones. Ni la enseñanza presencial presupone comunicación efectiva y apoyo al estudiante, ni la enseñanza a distancia deja enteramente todo el proceso de aprendizaje en manos del estudiante" (p. 96).

Al mismo tiempo, somos defensores de una enseñanza multimedia, en la cual en función de determinadas variables: contenidos, objetivos, problemas, características cronológicas y cognitivas de los estudiantes, estrategia instruccional, se deba seleccionar un medio concreto, para una situación específica. Posiblemente tan negativo pueda ser una enseñanza que se apoye exclusivamente en el libro de texto como instrumento didáctico, como aquella que establezca su acción educativa únicamente en el mundo de las redes y las telecomunicaciones.

Conclusiones

La educación colombiana tiene un gran atraso tanto en el mantenimiento y la actualización de la infraestructura tradicional como en la construcción de nueva infraestructura. Un estudio reciente, adelantado en Barranquilla por la Fundación Promigás y la Cámara de Comercio, encontró que para llevar a las instituciones educativas públicas de esa ciudad al nivel de los estándares que tiene el Ministerio de Educación Nacional, se necesitaría invertir cerca de medio billón de pesos, quinientos mil millones de pesos. Si esa cifra se proyecta al resto del país, el valor del déficit es aterrador. Por otra parte, se estima que más de la mitad de los niños y jóvenes colombianos, generalmente pertenecientes a grupos sociales vulnerables, asisten a instituciones que atienden en dos y tres jornadas. Esa práctica lamentable se ha convertido en algo normal. Y el país está en mora de reversar la situación. La atención de "medio tiempo" a los estudiantes se queda corta respecto al número de horas de tiempo de permanencia normal en la escuela, que ya en Colombia es menor que el de muchos países más avanzados; impide una atención integral, con experiencias extracurriculares que fortalezcan el desarrollo del estudiante en dimensiones distintas a la académica; y, al no ofrecer el resguardo de la escuela a estudiantes cuyos padres no los pueden atender en su casa en horarios laborales, los arroja a la calle con los riesgos que eso implica. Además de la infraestructura física básica, las instituciones educativas están rezagadas en dotaciones críticas para el buen funcionamiento escolar: bibliotecas, laboratorios, instalaciones deportivas, entre otras.

Los computadores conectados a Internet reemplazan o complementan las inexistentes o pobres bibliotecas de nuestras instituciones educativas con una infinidad de recursos gratuitos de calidad. Además, permiten a los jóvenes estudiantes desarrollar competencias en el uso de las tecnologías de información y comunicación; competencias que serán imprescindibles para estudios superiores o para el trabajo. Finalmente, si el número de computadores es suficiente y los docentes son capacitados, esos equipos, utilizados como herramientas de la mente, permitirán enriquecer los ambientes de aprendizaje mejorando la comprensión y generando para los estudiantes experiencias pertinentes y agradables. En el sector público colombiano hay hoy más o menos un computador conectado a Internet por cada cien estudiantes. Esa cifra debe reducirse en la próxima década, por lo menos, en un orden de magnitud. La generalizada reducción de costos de esas tecnologías y la oferta creciente de equipos especiales para uso educativo lo hacen factible.

Se debe, además, reforzar la investigación y la formación de profesores para la educación superior. La inserción de Colombia en la sociedad del conocimiento exige un avance muy grande en la actividad de investigación académica; sólo en la medida en que produzcamos nuevo conocimiento, en las ciencias, las tecnologías y las humanidades, podremos avanzar como sociedad con autonomía. Además, ese trabajo de investigación enriquecerá y hará más pertinentes los programas de estudio universitario. Todos los indicadores del país en esta área (grupos de investigación, artículos en publicaciones internacionales indexadas, patentes,

doctores por mil habitantes, inversión como porcentaje del PIB), son bajísimos cuando se comparan con los de países desarrollados y muy bajos aún comparados con los de países en estado de desarrollo similar al nuestro. Este es el reto que, en los inicios de este milenio, se debe enfrentar responsablemente, en particular la región Caribe colombiana, para que pueda llegar a ser competitiva y estar integrada mediante las TIC adecuadamente en el escenario global.

Referencias

I, Aguerrondo, "La calidad de la educación, ejes para su definición y evaluación," Revista Interamericana de Desarrollo Educativo, OEA, Vol. 3, pp.116, 1993.

I, Aguerrondo, "¿Es posible impartir educación de calidad con menores costos?," Perspectivas, Revista trimestral de Educación Comparada, Vol.27, pp.335-350,1997.

M.Albert, "Capitalismo contra capitalismo, " Buenos Aires: Ed. Paidós.1992, pp.41-85

E. Aldana, "Tendencias, Retos y Mitos de la Educación Superior en Colombia, "Universidad de los Andes. Bogotá.2001, pp.31-42

P. Ávila, & M. Bosco, "Ambientes virtuales de aprendizaje: Una nueva experiencia," Alemania.2001, pp.1-5

E. Barbera, "La educación en la Red; Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje," Paidós: Barcelona.2004, pp.181-190.

G. Becerra, & L Victorino, (2010). "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Calidad en la Educación Superior," 1 Vol.2, pp.120-135.2010.

J, Cabero, "Nuevas tecnologías, comunicación y educación. Comunicar," Vol.3, pp.14-25,1994.

J. Cabero, "El ciberespacio: el no lugar como lugar educativo," En Salinas, J. y otros (coods). Edutec 95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje. Palma de Mallorca: Servicio de Publicaciones de la Universidad de las Islas Baleares.1996, pp.9-14

J. Cabero, & J. Barroso, "En el umbral del 2000. Formación ocupacional y nuevas tecnologías de la información: encuentros y desencuentros," En Bermejo, B. y otros (coods). Formación profesional ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato. Sevilla: GID-FETE. pp. 245- 261.1995.

C. Coll, J. Pozo, B. Sarabia, & E. Valls, "Los contenidos en la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes," Buenos Aires: Santillana.1994.

D. Crovi, "Sociedad de la Información y el Conocimiento: Entre lo falaz y lo posible," Buenos Aires: Mc Graw Hill.2004.

J.M. Duarte, et al. "Aprender en la virtualidad. Colección ciencia, docencia y tecnología," Universidad Nacional.2004.

H. Facio, "Cambio de Paradigma, de la globalización a la historia global," Bogotá: Editorial Universidad de los Andes.2007.

R. Ferraro, "Educados para competir," Editorial Sudamericana: Buenos Aires.1995.

M. Gallart, "La escuela técnica: lógica pedagógica vs. lógica empresarial," Buenos Aires: Mimeo. 1988.

A. Gorz, Métamorphoses du travail," Paris: Ed. Galilée.1988.

Ilce, "Diseños de ambientes de aprendizaje. Tecnología y Comunicación Educativas," México: Instituto cultural de la Comunicación educativa. 2005.

M. Lorenzo, "La organización de los medios y recursos en los centros educativos," En Cabero, J. y otros (coods). Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II. Sevilla: CMIDE-SAV de la Universidad de Sevilla. pp. 9-40. 1996.

C. Matus, (1976). "Planificación de Situaciones," Caracas: CENDES. 1976.

L. Navarro, R. Sandoval, et al. "Aproximaciones al pensamiento de Bolívar 200 años después," Barranquilla: Editorial Mejoras.2010.

J.A. Ortega, "Nuevas tecnologías y organización escolar: propuesta ecocomunitaria de estructura y uso de los medios didácticos didácticos y las tecnologías," En Lorenzo, M. y otros (coods). "Organización y dirección de instituciones educativas. Granada: Grupo Editorial Universitario. pp. 203-222.1997.

R. Reich, "El trabajo de las naciones," Buenos Aires: Editorial Vergara.1993.

J. Salinas, "Algunas perspectivas de los entornos personales de aprendizaje," TICEMUR 2008. III Jornadas Nacionales TIC y Educación, Lorca (MU).2008.

J. Tedesco, "El nuevo pacto educativo," Madrid: Grupo Anaya SA, 1995.

S. Tishman, Seven "Thinking dispositions, Purposes and Key moves ," Harvard University: Mimeo.1994.

R. Titmuss, "Política Social," Barcelona: Editorial Ariel.1981.

S.A. Zammit, (1992): "Factors facilitating or hindering the use of computers in schools," Educational Research, 34 (1), pp.57-66.

Desde la distancia hacia los cercanos establecimientos de producción lechera

Sebastián, Recce, Carina, Boggero; Omar, Zoratti

(Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Litoral)
Argentina

Sebastián, Recce

Magister. Veterinario. Docente de Grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) de la asignatura Genética Veterinaria. Cargo: Jefe de Trabajos Prácticos. Concursado. Dedicación Exclusiva. Coordinador de la Tecnicatura de Pregrado en Producción Primaria de Leche (FCV.UNL) dictada desde la modalidad a distancia. Docente de las Tecnicaturas Producción Primaria de Leche y Alimentación del Ganado Vacuno (FCV.UNL). Director de un Proyecto de Extensión de Interés Social de la Secretaría de Extensión de la UNL. Director de Cursos de Capacitación para personas relacionadas a la producción primaria de leche. Doctorando en Ciencias Veterinarias. Año de ingreso: 2016. Director de la Cientibecaria: Salazar, Macarena; cuyo título es *"Determinaciones serológicas de Brucelosis y Toxoplasmosis en cabras en sistemas de subsistencia en áreas rurales del norte Santafesino"*. Período 2016-2017. Participación en el Proyecto CAI+D 2011. Código: 50120110100045LI. Resol. CS 245/13. *"Evaluación de la adaptabilidad al medio y calidad de la carne de tres razas caprinas y sus cruzamientos en explotaciones de pequeños productores del norte santafesino"*. Período 2013-2016. Función: Grupo Colaborador.

Correspondencia: srecce@fcv.unl.edu.ar

Carina, Boggero

Magister. Veterinaria. Docente de grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral. Asignatura: Producción de Pequeños Rumiantes. Producción animal II. Cargo: Jefe de trabajos Prácticos. Dedicación Exclusiva. Docente de posgrado. Facultad de Ciencias Veterinarias y Facultad de Ingeniería Química Universidad Nacional del Litoral en la Especialidad en Ciencia y Tecnología de Productos lácteos. Coordinadora de la Tecnicatura en Alimentación del Ganado Vacuno, modalidad a distancia. Docente de la Tecnicatura en Producción Primaria de Leche y Tecnicatura en Administración agropecuaria (Facultad de Ciencias Agrarias). Directora de un proyecto de Extensión de interés social de la UNL. Coordinadora de la Mención Producción de Rodeos Lecheros de la Maestría en Ciencias Veterinarias. Res. "C.D." nº 177.abpg. Investigadora del Proyecto de Investigación y Desarrollo CAI+D denominado "Competencias sociales en la formación universitaria como objetivo educativo". Investigadora del Proyecto de Investigación y Desarrollo CAI+D denominado: "Evaluación de la adaptabilidad de carne de tres razas caprinas y sus

Editorial CIMTED Corporación

cruzamientos en la explotación de pequeños productores del norte santafesino. Investigadora del Proyecto de Investigación y Desarrollo CAI+D denominado: "Estrés térmico, su impacto en la producción de leche y bienestar animal". Evaluadora de distintos trabajos de tesis de Maestría y Especialidad de Buiatría.
Correspondencia: *cboggero@fcv.unl.edu.ar*

Omar Zoratti

Ingeniero Agrónomo. Profesor para la Enseñanza Media y Superior en Ciencias Agropecuarias, Especialidad Ingeniería Agronómica. Especialista en Docencia Universitaria. Profesor Asociado, concursado, dedicación Exclusiva A, a cargo de la asignatura Producción Animal II de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Responsable de las asignaturas Electivas y Optativas Producción Apícola, Producción Caprina y Acuicultura. Director de Pregrado y Educación a Distancia de la FCV.UNL. Director y Docente de la Tecnicatura en Alimentación de Ganado Vacuno. Consejero del Personal Académico Claustro Profesores Titulares y Asociados. Código: 201101 00026 LI. Integrante del equipo de investigadores en el Proyecto CAI+D 2011 "Evaluación de la adaptabilidad al medio y calidad de la carne de 3 razas caprinas y sus cruzamientos en explotaciones de pequeños productores del norte santafesino". Resol. CS 245/13. Integrante del equipo de investigadores del Proyecto INTA-AUDES-CONADEV: CIAC-940141 "Evaluación de factores que mejoren la productividad de forraje en ambientes salinos de la Provincia de santa Fe". Integrante del Proyecto de Extensión de Interés Social (PEIS) "Prevención en zoonosis y capacitación en sistemas de producción caprina en el Departamento Paraná (Entre Ríos
Correspondencia: *ozoratti@fcv.unl.edu.ar*

Resumen

La Facultad de Ciencias Veterinarias, junto con la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNL, teniendo presente sus funciones sustantivas (Enseñanza-Investigación-Extensión) y adecuándose a los cambios en el medio donde se inserta, diseña la propuesta de pregrado *Tecnicatura en Producción Primaria de Leche*. La misma nace de una demanda concreta de egresados de la carrera de Medicina Veterinaria, solicitando una propuesta para la capacitación integral de tamberos. Dicha oferta educativa, destinada al personal de campo y recordando que pensar en la educación es poder pensar en instancias formativas integrales, se delinea conociendo el perfil de los destinatarios. Desde la virtualidad se ha brindado una oferta de formación para personas que por diversas situaciones no podrían alcanzar dichos conocimientos de una manera formal. Se destaca la importancia de la educación a distancia como recurso para la inclusión de alumnos al sistema educativo. También la adquisición de conocimientos de los alumnos y egresados que le permiten ascender en sus puestos laborales ya disponibles y/o conseguir empleos. Por último, la importancia de la UNL en dar respuestas a demandas concretas del medio donde se inserta para favorecer el crecimiento de la región a través de la excelente formación de recursos humanos.

Palabras Claves: Alumnos, aprendizaje, enseñanza, tamberos, tecnicatura, universidad, virtualidad

Abstract

The Faculty of Veterinary Sciences, together with the Faculty of agricultural sciences of the UNL, tearing in mind its substantive functions (Teaching-Investigation-Extension) and adapting to changes in the environment where it is inserted, he designed the proposal of undergraduate degree in *Primary Production of Milk*. The same is born of a demand concrete of graduates of the career of medicine veterinary, requesting a proposal that train integrally to dairy. This educational offering, field staff and recalling that thinking in education is to be able to think in integral formative instances, is designed knowing the profile of the recipients. From virtuality it has given an offer training for people who for various situations could not reach such knowledge in a formal way. The importance of distance education as a resource for the inclusion of students in the educational system. Also the acquisition of knowledge of students and graduates who allow you up at their workplaces already available and/or get jobs. Finally, the importance of UNL in giving answers to specific demands of the environment where it is inserted to support the growth of the region through the excellent training of human resources.

Keywords: Students, learning, teaching, tamberos, tecnicatura, university, virtuality

Introducción

Pensar en la educación es poder pensar en instancias formativas integrales que posibiliten una formación que supere lo netamente informativo para vislumbrarse como un espacio de crecimiento personal, constituyendo a la universidad en espacios de educación para la vida. La educación, al decir de Linazas, no apunta a llenar cabezas sino a posibilitar una formación integral, que permita contemplar como variable transversal el análisis de los procesos que atraviesan los estudiantes, y el valor primigenio que contempla el desafío diario de forjar y prodigar una formación integral, que no sólo viabilice saberes sino también que permita asumir a la enseñanza como una reconstrucción por parte del sujeto de saberes y conocimientos que ha de inscribir en su proyecto y de los que ha de percibir en qué contribuyen a su desarrollo (Meirieu, 1998) para otorgar de sentido aquello que elige ser y hacer.

Introducirnos en este campo nos permite forjar habilidades y competencias que se ajusten a las demandas del hoy, siendo estas habilidades o soft skills, denominadas como aquellos "atributos, destrezas o características personales que nos permiten interactuar de manera efectiva con los demás, y son resultado de una combinación de habilidades sociales, de comunicación, de acercamiento a los demás y de otros factores que facilitan las relaciones y la comunicación efectiva con las personas". Por su parte, las habilidades duras ("hard skills") tienen relación con los requerimientos formales y técnicos que nos permiten realizar una determinada actividad; por ejemplo el conjunto de conocimientos teóricos prácticos que un médico veterinario posee al realizar una cirugía. En los últimos años las "soft skills" o competencias sociales han cobrado mayor importancia para los diversos ámbitos de trabajo, que la misma experiencia diaria ha puesto de manifiesto que en la labor y quehacer profesional no solo se necesita de la preparación técnica sino fundamentalmente capacidades vinculadas al trabajo en equipo, a la asunción del liderazgo, a la colaboración con los demás, a la capacidad de escucha, a la motivación, resultando habilidades centrales para que el desempeño actual (Apiquián 2014).

De este modo, pensar en la educación, es pensar en la interrelación existente entre teoría y práctica, poiesis y praxis, que permite fundar la formación de vínculos fluidos y entrelazados por su fundamental intervención, ya que una educación reducida a la poiesis implica la cosificación del sujeto que aprende, reduciéndolo a ciertos fragmentos desgajados de su integralidad, que sólo persigue una búsqueda, corroborar si "este" se ajusta a lo proyectado, la praxis en cambio, propone obrar con actores, con sujetos singulares que se comprometen y se encuentran en base a su no-dominio del sentido y de la imprevisibilidad de lo que puede derivar su compromiso y encuentro. Si el formador asume esta convicción póstuma de que su lugar resulta ser de mediador, de guía en el encuentro con el otro, en el respeto por su ser, en la concepción de una formación integral, seguramente los recursos que instrumentaría en esta escenografía educativa serán la posibilidad y oportunidad de crear espacios donde todos y cada uno pueda ser desde lo que se desea y lo que se es, enriqueciendo intrínsecamente las convicciones que desde cada cual operan en

sí, fruto de la historización personal. Es necesario analizar los componentes que involucra y tomar conciencia que el aprendizaje y la enseñanza son instancias sistemáticas, siendo "la tarea más difícil colocar la cultura científica en estado de movilización permanente, reemplazar el saber cerrado y estático por un conocimiento abierto y dinámico, dialectizar todas las variables experimentales, dar finalmente a la razón motivos para evolucionar" (Bachelard 1948)

En este marco referencial las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS) permiten favorecer al acceso universal a la educación, en el ejercicio de la igualdad de oportunidades y el fomento de la inclusión educativa como principio rector del proceso educativo. El aprendizaje móvil, también llamado en inglés "m-learning" ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de instrumentos móviles, tales como los ordenadores portátiles y las tabletas informáticas, los lectores MP3, los teléfonos inteligentes (smartphones) y los teléfonos móviles, al presentar características singulares y diferenciadoras del aprendizaje tradicional, permiten concretar alcances valorativos vinculantes a la cooperación, interacción y personalización del recorrido educativo. Los aspectos distintivos de este enfoque dejan acceder al conocimiento en todo momento y lugar, creando dispositivos de ayuda al aprendizaje formal e informal, poseyendo un enorme potencial para transformar las prestaciones educativas y la capacitación. En definitiva, a través de las TIC junto a otras herramientas adecuadas para la transmisión de los contenidos que se desean enseñar, podemos lograr la armonía entre la poiesis y la praxis mediatizada por la educación a distancia. Los estudiantes en un entorno virtual, adquieren competencias avanzadas relacionadas con la gestión de la información y los recursos, con la interacción y comunicación en entornos TIC, con la autorregulación y el control de su propia actividad (planificación del tiempo, cumplimiento de compromisos, etc.); además, cuando trabajan en situaciones de aprendizaje colaborativo, adquieren competencias avanzadas relacionadas con la colaboración y el trabajo en equipo (gestión de roles y tareas o capacidad de argumentación y negociación), participación en comunidades o generación de conocimiento.

En el contexto actual, la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y desde la Facultad de Ciencias Veterinarias en particular, teniendo presente sus funciones sustantivas (Enseñanza-Investigación-Extensión) y adecuándose a los permanentes cambios en el medio donde se inserta, participa desde hace ya 16 años, en el Programa de Educación a Distancia de UNLVIRTUAL. Dicho programa consta de una propuesta pedagógica adecuada a las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, enriquecidas con el desarrollo de material impresos, videos educativos y la utilización de la plataforma virtual generados desde el Centro Multimedial de Educación a Distancia (CEMED) de la UNL. Actualmente se ofrecen diferentes propuestas de pregrado, las mismas presentan título de validez nacional, las que pueden cursarse con una duración de 2 y ½ años, brindando una formación técnica vinculada a la demanda concreta del mercado laboral. A partir de lo expuesto, se desarrollará en el presente trabajo, la experiencia que se originó en el diseño, ejecución y mantenimiento de una de estas propuestas educativas a distancia. La misma, es llevada a cabo por un equipo docente de dos unidades académicas, cuyos

destinatarios son personas que se relacionan directa o indirectamente con la producción primaria de leche.

Texto Principal

La complejidad de los sistemas productores de leche, ha obligado a trabajar de manera cada vez más eficiente en todos sus eslabones y adecuarse rápidamente a los nuevos tiempos. Aunque cada uno de las partes que forman el sistema productivo es importante, existen algunos que resultan esenciales. Entre éstos merecen citarse los Recursos Humanos que, dependiendo de la estructura organizativa de la empresa, requieren una formación más específica. De ahí que su formación y capacitación permanente sean imprescindibles para el buen funcionamiento de la empresa y para generar una toma de decisión más pertinente.

Existe en el medio una creciente demanda de personal competente para llevar a cabo distintas tareas en las empresas tamberas, no sólo por parte de productores que solicitan personal, sino también por parte de jóvenes que desean iniciar un emprendimiento productivo o mejorar el desempeño de las empresas familiares. Resulta crucial el aporte que han vertido los egresados de la Facultad de Ciencias Veterinarias, por la pertinencia de sus contribuciones, ya sea vehiculizando demandas concretas del medio, las que han resultado ser el móvil inaugural del origen de la propuesta, como por el plus enriquecido en las tareas y funciones que desempeñan hacia el interior de la facultad, consistente en el ejercicio de roles de consejeros que permiten complementar una mirada total en consonancia con los requerimientos sociales y profesionales evidenciados. Estos recursos humanos han atravesado vivencias formativas que permiten fortalecer y constituir sólidas experiencias en especialidades asociadas a la producción primaria de leche y específicamente con el sector agropecuario.

Fundada en esta razón la Facultad de Ciencias Veterinarias observa con interés acercar y conformar una instancia de creación de la 'Tecnicatura en Producción Primaria de Leche' como carrera compartida con la Facultad de Ciencias Agrarias (UNL), cuyo perfil técnico contribuirá a formar egresados con competencias para satisfacer esas demandas del mercado laboral.

Finalmente, el diseño de esta nueva propuesta académica contribuye al fortalecimiento y concreción de las políticas de integración académica que promueven el trabajo coordinado y cooperativo entre las distintas Facultades de la UNL. La flamante propuesta académica, tal como se mencionará denominada, nace en el 2012. Por tal motivo, es relativamente nueva como propuesta. La Tecnicatura en Producción Primaria de Leche presenta su sede en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral, ubicada en la ciudad de Esperanza en la provincia de Santa Fe (Argentina), esta carrera que busca capacitar a técnicos para aprender a gestionar adecuadamente una empresa tambera con el fomento de una sólida formación en aspectos vinculantes a la producción de leche desde una visión integral, para responder a los requerimientos de profesionales y empresarios. Además, se busca detectar en forma preventiva y precoz aquellas debilidades y

fortalezas en la producción lechera como así también aquellos factores que pudieran afectar el trabajo y-o éxito de la empresa.

El Título de validez nacional que se le otorga, se denomina Técnico Universitario en Producción Primaria de Leche. En cuanto al Perfil del Egresado, se caracteriza en un técnico que recibirá una visión integradora de todos los componentes que conforman un sistema de producción leche, que le permitirá desempeñar tareas de apoyo a los profesionales del sector, en el control de procesos productivos y la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, en el relevamiento y registro de datos productivos y económicos, en la organización del trabajo y manejo del personal en un ambiente colaborativo. También, el graduado contará con los recursos necesarios para continuar su formación y para colaborar en la capacitación de las personas con las que desempeñe sus tareas.

Por su parte los Alcances del Título, brindarán capacitación en el ordeño a fin de obtener un producto de calidad superior, pudiendo estar habilitado en la ejecución de las acciones vinculadas al manejo general y reproductivo del rodeo lechero, asegurando las condiciones de bienestar animal. Además podrá ejecutar prácticas del manejo nutricional y sanitario del rodeo lechero. Podrá prever las dificultades y/o problemas que emerjan en el desempeño de las actividades rutinarias, colaborando en la gestión de la empresa mediante la carga de datos en el registro correspondiente y la organización del trabajo, a los efectos de mejorar su eficiencia, buscando en todo momento lograr un desarrollo integral y eficiente de la empresa agropecuaria.

En lo que respecta a la Estructura Curricular, la misma al igual que todo el diseño de la propuesta académica en cuestión, fue pensada en base a las realidades de los posibles destinatarios de la misma. Entendiendo por destinatario toda persona que habiendo culminado sus estudios secundarios y se encuentre desarrollando o no actividades relacionadas con la producción lechera, quiera formarse en esta temática. En este sentido cabe aclarar lo complejo que representa la rutina de trabajo en un sistema de producción primaria de leche. La misma, comprende desde un principio que los animales se deben ordeñar dos veces al día todos los días del año, sumados a todas las tareas conexas al ordeñe, llámese alimentación, crianza artificial de terneros, detección de celos, cuidados sanitarios del rodeo, por solo enumerar algunas tareas diarias llevadas a cabo por el personal. Por tal motivo, la estructura curricular se diseñó en 15 módulos y un Trabajo Final. La Nómina de las asignaturas y su distribución por cuatrimestre se exponen a continuación:

La Tecnicatura en Producción Primaria de Leche, con una duración de dos años y medio, presenta las asignaturas con una duración de 12 semanas cada una, aproximadamente. Durante ese lapso, los docentes responsables, van habilitando los contenidos académicos y trabajos prácticos, previamente diseñados para el cursado. Los trabajos prácticos requieren que el alumno se contacte y visite un establecimiento productor de leche de su zona para responder y enviar las consignas. Posteriormente el docente las corrige y le informa al alumno la nota respectiva. En este tipo de enseñanza a distancia los estudiantes y los docentes no están, necesariamente, en el mismo lugar físico y muchas veces tampoco coinciden en el tiempo en el que realizan las tareas mencionadas. Es por ello, que el docente en educación a distancia debe conocer y lograr una empatía con sus estudiantes. Tal

docente debe identificar al alumno que desea pasar directamente a la acción o resolución de actividades, o el que quiere investigar un poco más antes de realizar alguna actividad, o aquel desea preguntar buscando ayuda o consejos antes de actuar. Todo a fin de orientar al alumnado en su forma de aprendizaje en la modalidad a distancia utilizando la amplia gama de herramientas disponibles en el aula. Tales herramientas como el Foro (asincrónico), Chat, Correos, Enlaces entre otras, que permiten diseñar el ámbito apropiado para una relación que desde la virtualidad se transforme en tangible. Algunas de las asignaturas del Primer año son por ejemplo: Introducción a los Sistemas de Producción Lechera, Anatomía y Fisiología del Aparato Digestivo del Bovino Lechero, Alimentación del Rodeo Lechero, Manejo Reproductivo; Mejoramiento Animal; Crianza Artificial de Terneros. Durante el segundo año, las asignaturas que deben cursar son: Anatomía y Fisiología de la Lactación, Rutina de Ordeño e Instalaciones, Profilaxis Sanitaria de Rodeos Lecheros, Bienestar Animal, Mecanización Agrícola, Los Recursos Humanos en la Empresa Tambera. Herramientas de Gestión Administrativa. Durante el quinto cuatrimestre, el deberá alumno integrar en una situación concreta de visitas a un establecimiento productor de leche, los conocimientos adquiridos durante el cursado de la Tecnicatura. Consistirá en establecer un diagnóstico de situación, detectando en base a lo aprendido, las fortalezas y debilidades del establecimiento, sugiriendo a su entender, las posibilidades de mejoras o alternativas a implementar para cambiar la situación. Para la realización de este Trabajo Final, se le asignará al alumno un Tutor proveniente del cuerpo docente de la Tecnicatura, relacionado al tema que desarrollará. Deberá cumplimentar un informe escrito, supervisado por el Tutor y posteriormente, defendido ante un tribunal conformado con profesores de la Tecnicatura en un turno de examen.

Un recurso interesante y muy utilizado son los foros. Un estudio realizado por el CEMED (Centro Multimedial de Educación a Distancia) determinó que los resultados observados a partir del planteo de una actividad realizada en el foro (el cual supone la participación e interacción activa de los alumnos), puede devenir en un tipo de aprendizaje cooperativo. Esta actividad, herramienta tradicional en las aulas virtuales, es un claro ejemplo de construcción colectiva del conocimiento, ya que, si no se trabaja en forma colaborativa, esta no podría llevarse a cabo.

Esta es una herramienta asincrónica, muy usada para la comunicación y puede ser tomada como medio para desarrollar una actividad dinámica, participativa y enriquecedora que favorece y soporta a la enseñanza. La participación en los foros es una actividad que permite el intercambio de posiciones sobre un tema específico, habilitando a cada usuario para poder expresar sus ideas o comentarios, de manera pública, socializando así sus opiniones y escuchando las de sus compañeros. En estos espacios de comunicación se evidencian las opiniones compartidas por un grupo de personas cohesionadas por un interés común. Asimismo, es "un espacio de interacción discursiva en el cual sujetos con diferentes niveles de experiencia cultural y lingüística se presentan a sí mismos, negocian su imagen y sus propósitos comunicativos". Los docentes utilizan estos espacios para que los alumnos se presenten al inicio del cursado, realicen consultas o expresen inquietudes, como así

también para realizar evaluaciones de un tema proponiendo una pregunta a la que los estudiantes deben responder.

Las fortalezas de estudiar a distancia son amplias, desde el logro de una disciplina personal, reflejada en la constancia de ingresar semanalmente o diariamente a la plataforma para participar de las actividades previstas hasta el fortalecimiento de la capacidad de autogestión, de interpretación y relación, sumada a la mejora de la comunicación escrita y al desarrollo de competencias para trabajar colaborativamente y en equipo.

Por otra parte, al trascender las barreras físicas, la modalidad virtual se constituye en una oportunidad para socializar con personas que viven en distintos lugares del país y del mundo, y participar incluso en distintas iniciativas que ellas impulsen.

Una de las ventajas principales de la educación a distancia es su capacidad inclusiva y, por tanto, la mayor oportunidad de acceso que ofrece a segmentos sociales bien identificados, los estudios a distancia poseen una ventaja singular y ella refiere a la perspectiva social ya que colabora con el acceso, permanencia y oportunidad de obtención de los beneficios de la cultura y la inclusión social que ella propicia. Los estudiantes en un entorno virtual, adquieren competencias avanzadas vinculadas con la gestión de la información y los recursos, con la interacción y comunicación en entornos, con la autorregulación y el control de su propia actividad (planificación del tiempo, cumplimiento de compromisos, etc.); además, cuando se trabaja en situaciones de aprendizaje colaborativo, se adquieren competencias relacionadas con la cooperación y el trabajo en equipo (gestión de roles y tareas o capacidad de argumentación y negociación).

Una debilidad que posee este sistema educativo es la necesidad de una intervención activa del tutor y/o docente para evitar el potencial aislamiento y dispersión que puede tener el alumno que estudia en esta modalidad. En nuestra tecnicatura y debido a que muchos de los alumnos trabajan y no disponen del tiempo completo para el estudio, el docente debe hacer un seguimiento continuo del acceso de los estudiantes al aula.

Conclusiones

La creación de la Tecnicatura en Producción Primaria de Leche por parte de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Ciencias Agrarias, con sede en la primera Unidad Académica, ha sido una respuesta más de la Universidad Nacional del Litoral a las actuales demandas de formación. Asimismo, permitió la creación de un equipo de trabajo interdisciplinario entre ambas Unidades Académicas e inter-cátedras lo que se expresó en mejores ofertas en las metodologías de enseñanza, nuevos proyectos entre otras acciones desde el equipo creado *ad doc* para la Tecnicatura.

Se logró apreciar que el perfil de los destinatarios pensado en su momento se modificó en gran medida, ya que actualmente se encuentran imbuidos con la actividad tambera y modifican el sentido de apropiación, otros en cambio la vislumbran como una propuesta atractiva desde el punto de vista de salida laboral. Existe un nutrido grupo de alumnos que son a su vez estudiantes activos de Ciencias Veterinarias y Ciencias Agrarias, otros alumnos son Licenciados en Administración

Rural y desean tener una visión integral del sistema de producción lechera y por estas razones, realizan la Tecnicatura. Por su parte también existen alumnos que trabajan en industrias lácteas de la zona de la Facultad y elijen la propuesta como una póstuma forma para ascender laboralmente.

Amén del amplio perfil que caracteriza a la propuesta académica, todos afirman que la modalidad a distancia le permite "organizar su tiempo" para estudiar y rendir. Asimismo, enfatizan que, por el momento, es la única forma que disponen para capacitarse y obtener un título de validez nacional y ser alumno de la Universidad Nacional del Litoral en esta propuesta relacionada a la producción primaria de leche desde un punto de vista integral.

El promedio de Aspirantes, aunque ha sido sustancialmente menor al esperado, ha sido de 30 alumnos cada cohorte, efectivizándose en 18 los alumnos activos por año. Ya son seis los egresados hasta el momento. Si bien los planes de estudios de las Tecnicaturas están organizados para una duración de 2 años y medio, en promedio los primeros egresados culminaron sus estudios a los 3 años de comenzada la propuesta educativa. Los mismos, a pesar que ya se encontraban trabajando a la hora de comenzar la Tecnicatura coincidieron que la misma le permitió a algunos ascender en sus puestos de trabajo y a otros implementar sus conocimientos adquiridos durante la carrera en los establecimientos donde se desarrollan laboralmente.

Actualmente se sigue trabajando en la actualización de contenidos de las asignaturas, incorporar las sugerencias de alumnos y egresados; con el fin de mejorar la calidad educativa de la Tecnicatura en Producción Primaria de Leche y poder acrecentar la labor sustancial de Educación, Extensión e Investigación que ha caracterizado siempre a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral. Porque en el acto heroico de permitirse arriesgarse a una elección diferente, se asume la acción que despliega el ser en todo su esplendor, despojándose de las cadenas y cegueras vendidas, para transitar senderos que sean guiados por la luz propia emanada de las experiencias de la vida y de los aprendizajes conquistados sólo y gracias a permitirse y ofrecerse una oportunidad de hacerlo por sí mismo, ya que el sabor probado es un sabor disfrutado, más que el sabor contado por quien ha sido el gestor gastronómico de ese único menú ofrecido.

Bajo este estandarte se resalta lo valeroso y altruista que transparenta la tarea de brindar oportunidades y espacios a quien aprende lo que aprende (Fascendini. 2016) ya que no se ha dado el caso de que un ser humano haya alcanzado el estatus de adulto sin que hayan intervenido en su vida, otros seres humanos, (Meirieu 1998),el hombre se caracteriza por su capacidad para aprender, y adaptarse a nuevos contextos, vivencias y circunstancias, apostando a sus potencialidades y fortaleciendo su ser, por ello resulta crucial sostener estos espacios constructivos del aprendizaje y ajustadas a las posibilidades contextuales, para no añorar ideales sino para hacerlos posibles.

Editorial CIMTED Corporación

Referencias

P. Meirieu, "Frankestein educador" Ed. Laertes. Barcelona. Pag 31, 1998

A, Apiquián. "8 competencias sociales que debes desarrollar" 2014 [online]. Disponible: http://www.altonivel.com.mx/45135-8-competencias-sociales-que-debes-desarrollar-en-el-trabajo.html

G. Bachelard, "La formación del espíritu científico. Contribuciones a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. Ed. Argos Bs.As, 1948

P. Fascendini "Estrategias metacognitivas: el ingreso a la universidad. ¿Cómo aprende el que aprende?". Editorial Académica Española. Alemania, 2016

Planteamiento y Ejecución de una Situación Problema en el Aula: "Sistema domótico para el seguimiento y control de una finca en el siglo XXI"

Yeimmy Londoño Gaitán, Diana Carolina Gutiérrez, Julián Ignacio López Arcos, Jhon Haide Cano Beltrán y Lina Marcela Colorado.

Facultad de Ingeniería, Universidad Cooperativa de Colombia
Santiago de Cali, Colombia

Sobre los Autores:

Yeimmy Londoño Gaitán

Físico, Maestría en Instrumentación Física (Candidato), Profesor Tiempo Completo Universidad Cooperativa de Colombia, Profesor catedrático Universidad del Valle sede Palmira.
Correspondencia: yeimy.londonog@campusucc.edu.co, yelogajob@gmail.com, @yelogamail.

Diana Carolina Gutiérrez:

Estudiante Ingeniería de Sistemas – Semestre VIII, Universidad Cooperativa de Colombia.
Correspondencia: diana.gutierrezcon@campusucc.edu.co.

Julián Ignacio López Arcos:

Ingeniero Mecatrónico, Profesor Tiempo Completo Universidad Cooperativa de Colombia
Correspondencia: julian.lopezar@campusucc.edu.co.

Jhon Haide Cano Beltrán:

Ingeniero de Sistemas, Profesor Tiempo Completo Universidad Cooperativa de Colombia.
Correspondencia: Jhon.Canob@campusucc.edu.co.

Lina Marcela Colorado:

Estudiante Ingeniería de Sistemas – Semestre X, Universidad Cooperativa de Colombia.
Correspondencia: lina.coloradov@campusucc.edu.co.

Planteamiento y Ejecución de una Situación Problema en el Aula: "Sistema domótico para el seguimiento y control de una finca en el siglo XXI"

Resumen:

Años de experiencia como docente de estudiantes de Ingeniería de múltiples universidades en el Valle del Cauca, han llevado a experimentar con diferentes estrategias que permitan que los estudiantes asocien de manera natural, la forma como las ciencias físicas y la electrónica son fundamento en la comprensión de modelos prácticos aplicados en todas las ingenierías.

Se quiere compartir una experiencia exitosa en la cual estudiantes de ingeniería de Sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali, aplicaron conceptos de la electrónica digital y la programación para desarrollar un "SISTEMA DOMÓTICO PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE UNA FINCA EN EL SIGLO XXI", que permite integrar Electrónica Aplicada con principios de la Ingeniería de Sistemas y así proponer una solución para un problema (RdP) común a los propietarios de fincas que viven en la ciudad o se mantienen en movimiento, permitiéndoles la interacción y control de la propiedad rural a través del sistema domótico instalado en la finca y la aplicación móvil desarrollada para tal fin.

Palabras Clave: Aplicación, Domótica, Electrónica, Rural.

Abstract:

Years of experience as a teacher of engineering students from various universities in Valle del Cauca, have been experimenting with different strategies that allow students associate naturally, how the physical sciences and electronics are based on understanding practical models applied in all engineering.

You want to share a successful experience in which engineering students Systems Cooperative University of Colombia in Cali, applied concepts of digital electronics and programming to develop a "HOME AUTOMATION SYSTEM FOR MONITORING AND CONTROL OF A FARM IN THE TWENTY-FIRST CENTURY", which it allows you to integrate Applied Electronics with principles of Systems Engineering and propose a solution to a problem common to farm owners who live in the city or keep moving, allowing interaction and control of rural property through the home automation system installed on the farm and mobile application developed for this purpose.

Introducción:

Es bien sabido y aceptado que las ciencias básicas o naturales son áreas del conocimiento que permiten el desarrollo y avance de las tecnologías y técnicas que nos caracteriza cono especie, dentro de las cuales la electricidad y la electrónica son directas beneficiarias, plantear y ejecutar una situación problema en el aula permite:

Reconocer el método científico como un método que permite conocer cuantitativa y cualitativamente acerca del mundo que nos rodea.

Habituar al estudiante de Ingeniería de Sistemas para que sus procesos cognitivos sean críticos, sistemáticos y ordenados siguiendo los pasos definidos por el método científico.

Apropiar al futuro Ingeniero de Sistemas de conceptos fundamentales, que explican en funcionamiento de unos cuantos modelos, los cuales a su vez permiten comprender el funcionamiento de situaciones problema (RdP) o procesos presentes en el mundo real.

Adaptar y ajustar RdP o procesos existentes a situaciones específicas según la necesidad del ingeniero.

Proponer nuevos sistemas (equipos) que den solución a problemáticas particulares afines al área de formación del estudiante de Ingeniería de Sistemas.

Sin embargo, la academia colombiana tradicional a nivel de educación básica, media y superior han enfocado sus esfuerzos en el saber de los estudiantes, manteniendo una cierta desconexión entre lo que es la teoría y el mundo real o productivo. Es por esta razón que, como Físico y docente de física y electrónica en educación superior, se ha tratado de estimular en el estudiante su espíritu investigativo apoyándonos de RdP reales, que a futuro el Ingeniero de Sistemas podrá encontrar.

Es de hacer notar que aplicar esta metodología fue incompatible con el desarrollo de las actividades tradicionales del curso, como son, por ejemplo: Prácticas de laboratorio con sus respectivos reportes, evaluaciones, quices, etc, ya que el desarrollo de la RdP durante el semestre, logro que estos tipos de evaluación de vuelvan significativos para el estudiante, ya que comprender los conceptos fundamentales del curso le ayuda a comprender detalles del proyecto que se llevó a cabo.

En este trabajo se comparte la experiencia llevada a cabo en el periodo 2016-2 en curso de electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali, donde cada grupo de trabajo enfocó su proceso de aprendizaje en el desarrollo de una RdP propuesta por el profesor, la cual consistió en utilizar la electrónica y la Ingeniería de Sistemas para diseñar un sistema domótico que diera solución real a alguna situación identificada por cada grupo de trabajo.

Teorías pedagógicas que soportan la propuesta

Proponer que los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia materialicen conceptos de la electrónica e Ingeniería como tal, aplicados a resolver problemas de sus propias áreas estudio, están claramente justificada en modelos de enseñanza-aprendizaje aceptados como son:

Aprendizaje significativo: El cual según el profesor de la universidad ICESI José H. González [1] (González, 2000) afirma que: "La capacidad para definir el área o tema de su interés; de buscar la información en diferentes fuentes, de planificar los espacios de estudio y cumplirlos; de extractar de los materiales las ideas principales y secundarias; de hacer referencia continuamente a sus propias experiencias dentro

de la misma área de estudio, y con otras áreas de conocimiento y de experiencia; de atreverse a solucionar problemas ya formulados en los materiales de estudio que ha seleccionado; de atreverse a formular situaciones hipotéticas de utilización de los contenidos que está aprendiendo; de atreverse a encontrar similitudes o diferencias radicales entre el área de conocimiento (o el tema) que está estudiando y otras áreas del conocimiento; y finalmente, de evaluar los resultados del proceso de aprendizaje…".

Inteligencias múltiples: Donde el investigador de la universidad de Harvard Howard Gardner (1979), definió la inteligencia como: "la capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales". Lo sustantivo de su teoría consiste en reconocer la existencia de ocho inteligencias diferentes e independientes, que pueden interactuar y potenciarse recíprocamente. La existencia de una de ellas, sin embargo, no es predictiva de la existencia de alguna de las otras. [3]

Aprendizaje basado en Resolución de Problemas (RdP): Según el cual un problema es "una tarea que plantea al individuo la necesidad de resolverla y ante la cual no tiene un procedimiento fácilmente accesible para hallar la solución" (Lester, 1983) [2]. Así, se debe distinguir entre un problema y un ejercicio de aplicación. Para solucionar un problema se requiere más que saber cómo realizar cálculos o aplicar procedimientos. La actividad en el aula debe de emular la actividad científica; el docente debe "imaginar y proponer a los alumnos situaciones que puedan vivir y en la que los conocimientos van a aparecer como la solución óptima y descubrible en los problemas planteados. [4]

Estas teorías insistentemente sugieren que el conocimiento (saber) es esencial y necesaria en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, también resaltan el hecho que es necesario que estudiante y futuro profesional debe saber usar estos saberes en contexto para resolver situaciones problema (RdP) reales (hacer), lo cual como consecuencia debe llevar a tener un profesional (ser) idóneo y competente en su área de conocimiento respectiva.

Planteamiento y Ejecución de una Situación Problema en el Aula, aplicada en el curso de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la UCC sede Cali, 2016-2

Para el planeamiento y ejecución de la RdP en el semestre 2016-2 (diseño un sistema domótico que dé solución real a alguna situación identificada por el equipo de trabajo) o proyecto de semestre, se propusieron a los estudiantes pasos y avances de tal forma que estos siguieran los pasos del método científico así:

Observación: El primer día de clase los estudiantes forman equipos de trabajo de 4 estudiantes, en la fase de observación estos estudiantes deben:

Hacer revisión bibliográfica en bases de datos reconocidas ofrecidas por la propia institución [7], donde se conozca sobre el estado del arte de la RdP propuesta.

Colectar los documentos de referencia a considerar durante el planeamiento y ejecución del proyecto de semestre.

Reconocer los tipos más comunes de formato donde se puedan reportar los resultados y análisis del desarrollo de este tipo de proyecto.

Formulación de hipótesis: Con el acompañamiento del profesor se llevan a cabo los siguientes pasos:

Definir los detalles y alcance de la RdP que se va a desarrollar como proyecto de semestre.

Analizar la RdP escogida y el contenido del curso que se está desarrollando, se proponen hipótesis sobre los fundamentos de la electrónica e ingeniería de Sistemas que se van a aplicar durante el desarrollo del proyecto.

Definir el alcance y los objetivos del proyecto, los cuales en general deben de estar enfocados a la electrónica, la Ingeniería de Sistemas y al proceso de montaje o modelación que desarrollen los estudiantes.

Desarrollar el proceso de entendimiento, explicación y materialización (maqueta, video, etc) de la RdP [8].

Documentar todo el proceso de desarrollo del proyecto del semestre (fotos, videos, audios, programas, etc)

Experimentación: El estudiante debe de lograr materializar y/o palpar con sus propios sentidos la RdP propuesta como proyecto de semestre (diseñar un sistema domótico que dé solución real a alguna situación identificada por el equipo de trabajo), en este tópico se lograron evidenciar (algunas o todas) las siguientes posibilidades:

Los estudiantes pueden hacer una maqueta donde se resalten los aspectos de la electrónica y la Ingeniería de Sistemas aplicados más relevantes.

Se puede usar algún programa de modelación para representar con sus características más relevantes la RdP.

La RdP se puede reproducir tal cual (a escala real) como se encentra en el mundo real, esto es común en aquellos casos cuando el tema tiene que ver con electricidad o electrónica donde hacer un equipo puede ser fácil y económico.

La explicación a la RdP corresponde a un software como tal, el este caso el estudiante (Ingeniería de Sistemas) desarrolla la aplicación correspondiente.

En un momento intermedio del semestre (semana 8), los estudiantes deben llevar a cabo socialización ante el curso, describir su RdP, evidenciar qué factores los motivaron escoger el problema en particular, comentar las dificultades que tuvieron para materializar la RdP (Costos, materiales, coordinación, etc). En esta fase se espera que el objetivo relacionado con el montaje se haya cumplido en su totalidad.

Conclusiones: Cerca del final del semestre académico (semana 15) y con el acompañamiento del profesor de electrónica, el estudiante debe de tener claros, entendidos y desarrollados los objetivos propuestos de la actividad, estos avances y conclusiones deben de registrarse en un documento tipo artículo en norma IEEE.

Generación y comunicación de resultados: Todo el progreso desarrollado en el transcurso proyecto, datos, análisis, propuestas, etc. Fueron documentados y reportados en formato IEEE, Poster y según el gusto de los estudiantes en videos y/o diapositivas, los cuales todos están disponibles para la comunidad universitaria.

La socialización de los proyectos se llevó a cabo en las instalaciones del laboratorio de física de la UCC sede Cali, donde cada grupo de trabajo estaba en la capacidad de responder las preguntas formuladas por los visitantes (estudiantes de otros programas, docentes y comunidad académica en general), apoyados de la materialización de su RdP (maqueta, video, software), como la versión impresa del reporte en formato IEEE, Poster, en algunos casos plegables, etc. Esta actividad fue documentada por el área de comunicaciones de la Universidad.

Situaciones Problema desarrolladas en 2016-2 en la UCC sede Cali (Ejemplo)

A continuación, se presentan a manera de ejemplo, algunos APARTES de uno de los proyectos desarrollados por estudiantes del curso de electrónica durante el semestre 2016-2, del programa de Ingeniería Sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali

Módulo domótico para el control de automatización de capataz para casa de verano a través de smartphone[9]

Introducción: Este documento presenta el módulo domótico para el control una casa de verano a través de Smartphone, se tiene como finalidad dar a conocer los elementos que permiten la integración de la iluminación, sistema ambiental y sistema de seguridad.

Se presentan los diferentes elementos de hardware y software que componen el desarrollo del proyecto, apoyados en la tecnología Arduino, al fin de conseguir el funcionamiento e interacción máquina y Arduino, el cual se encuentra cargado además a un servidor web integrado a una base de datos e interfaces desde la internet. En este informe se presenta la aplicación y sus procesos automáticos y manuales, utilizando la aplicación desarrollada desde cualquier dispositivo móvil y finalmente la captura de eventos en la base de datos, que permite un comportamiento autónomo a partir de patrones de funcionamiento y acciones en el sistema.

Objetivos: 1) Desarrollar un sistema de módulo domótico para el control de automatización de capataz para casa de verano a través de Smartphone, haciendo uso de la electrónica y conceptos de simulación para implementarla en un dispositivo Arduino. 2) Realizar el montaje e implementación de la solución tecnológica para la automatización de las actividades de un capataz de casa de verano. 3) Integrar conceptos de simulación con el uso de la electrónica para lograr la implementación del capataz automatizado.

Actividades controlables y automatizadas a través del sistema capataz:

1) Iluminación, encendido automático de luces: En ausencia de los dueños de la finca, el sistema capataz encienda la luz al llegar la noche y la apague al amanecer, con el fin de dar la sensación de que el lugar está habitado. Esto en ocasiones no sucede de esta manera, algunas veces por que quien cuida olvida encender la luces en la noche o peor aún apagarlas en la mañana teniendo un consumo de energía innecesario.

La solución de esta situación se quiere lograr implementando un sistema de apagado y encendido automático de las luces controlado por medio de un sensor de iluminación, el cual a través de una señal que indique la llegada de la noche (ausencia de luz solar), encienda las luces artificiales y con la llegada del día (presencia de luz solar) esta se apague de manera automática.

2) Cámara de activación con sensor de movimiento: En muchas ocasiones no es posible que podamos tener una persona 100% del tiempo atenta a los sucesos de la una propiedad, pues es costoso y tedioso en ciertas condiciones. Por estas razones se desarrolla una solución que a partir de la apertura de puertas y/o ventanas o movimiento, detectada por medio de un sensor de movimiento y activa la rotación de cámaras y una alarma, indicando a su alrededor que existe algo a lo que se le debe de prestar especial atención.

3) Sistema de riego: Habitualmente las plantas y los prados son uno de los aspectos que más cuidado e importancia cobran en una casa de verano, ya que esto es lo que le da vida y sentido al lugar, por lo mismo los dueños buscan que se les haga un riego oportuno y constante. Para tal fin se implementó una electroválvula activa el riego a partir de la señal enviada por el sensor de iluminación, cuando haya un cambio de luz solar y este apoyado por un control de tiempo (para indicar si se riega inmediatamente al detectarse la presencia de luz solar o un tiempo después), este se genera de en horario de la mañana es decir cuando detecta un aumento de temperatura de la luz solar.

El diagrama que describe el funcionamiento del sistema se muestra en la figura 1.

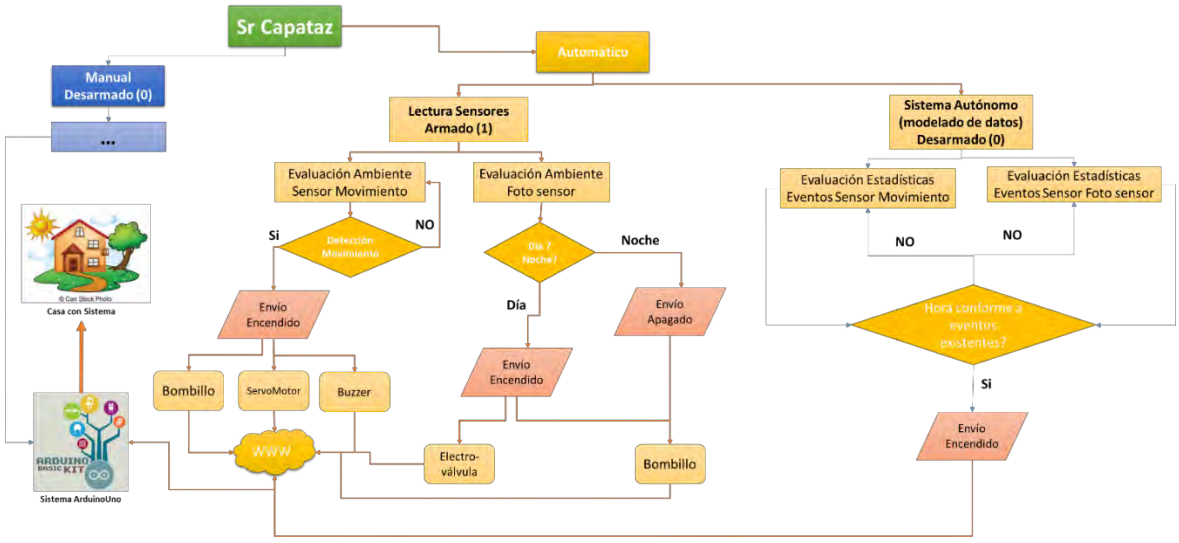


Figura 1. Flujo del funcionamiento del Sistema Domótico Capataz

Sistema electrónico utilizado (Hardware): Se muestran a continuación los elementos más representativos utilizados en el desarrollo del proyecto:



Figura 2. Módulo Arduino UNO



Figura 3. Relé



Figura 4. LDR (resistor dependiente de la luz)



Figura 5. Módulo WIFI 8266



Figura 6. Sensor de movimiento (PIR)



Figura 7. Servo Motor



Figura 8. Electroválvula



Figura 9. Moto Bomba

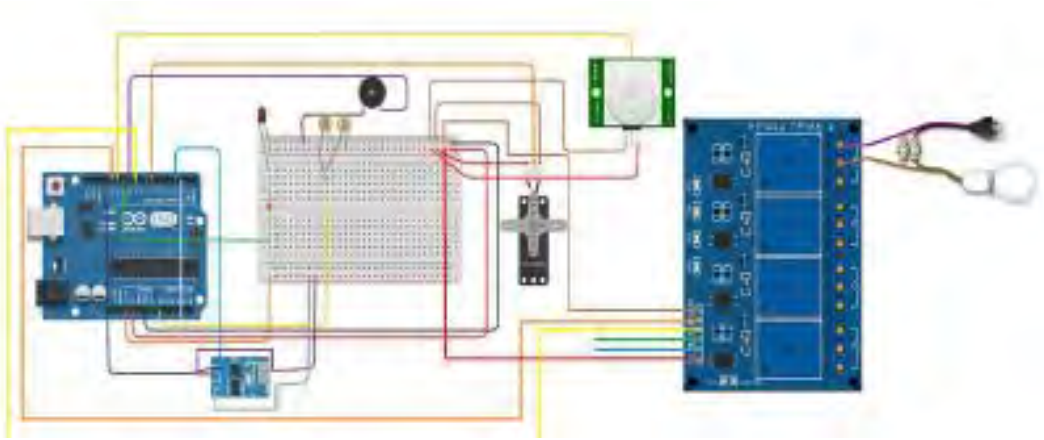


Figura 10. Esquema del sistema ya montado.

Descripción General Del Software Utilizado: El software utilizado en el desarrollo del Sistema Domótico Capataz es:

1) Software Arduino: Es un IDE de entorno de desarrollo integrado (Integrated Development Environment), Es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación. El IDE de Arduino es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación; es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica. Además, incorpora las herramientas para cargar el programa ya compilado en la memoria flash del hardware.

2) PHP: Es un lenguaje de programación que se ejecuta en un servidor, el resultado de la interacción se ve reflejada a través de la aplicación, el cual estos resultados son enviados al navegador, el cual nos permite interactuar por medio de una base de datos, que para nuestro proyecto es MySQL y estos resultados se guardan en una página HTML.

3) BASE DE DATOS: Es la colección de datos enviados a través de la aplicación o página utilizada para el proyecto, para generar un reporte y una estadística con los datos y parámetros establecidos, y por consiguiente, logrando seguridad e integridad de la información.

4) MySQL: Es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.



Figura 11. Logo de identificación del sistema



Figura 12. Sistema montado en maqueta y desarrolladores del mismo

Expectativas a mediano plazo

La Universidad Cooperativa de Colombia hace tres años empezó a formar a sus estudiantes bajo el modelo de formación por competencias. En la actualidad la comunidad universitaria nos encontramos en fase de ajustes para cumplir efectivamente con este propósito.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali propuso un plan piloto para ser desarrollado el 2017, en el cual cada uno de las cohortes (Ingeniería Industrial y Sistemas) desarrollará una única (RdP) o Proyecto por semestre, al cual todos los cursos le deben de aportar saberes y quehaceres, de

tal forma que se pueda cumplir con el propósito del proyecto y desarrollar así las competencias correspondientes a cada curso, y a cada semestre, apuntando siempre a las macrocompetencias correspondientes al programa de estudio del estudiante.

Para este plan piloto se ha dado a conocer en detalle las experiencias obtenidas previamente con la aplicación de esta metodología (únicamente en cursos de Física), y se espera poder obtener nuevas y enriquecedoras experiencias de aplicar este modelo a un semestre de un programa de estudio, ya que la interrelación y aporte de diferentes áreas de conocimiento a una misma situación problema, permitirá ubicar al estudiante en un contexto real donde pueda materializar la totalidad de los conocimientos que va adquiriendo durante el semestre. Se espera documentar nuevamente los resultados de dicha experiencia.

Referencias

Libros

[1] GONZÁLEZ, José H. El Proyecto Educativo de la Universidad ICESI y el Aprendizaje Activo. Cartilla Docente, Universidad ICESI, segunda edición, enero de 2000, pág 39

[2] Lester, 1983, cit. En Pérez, (1987)

Artículos y revistas

[3] Extractado de: Ricardo López Pérez. Revista Enfoques Educacionales Vol. I Nº2 1998- Departamento de Educación. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.

[4] Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos curriculares en Matemáticas. Bogotá.

Fuentes electrónicas

[5] https://www.youtube.com/watch?v=SftVQU_kJ6w

[6] https://www.youtube.com/watch?v=SqzqlqiblW4

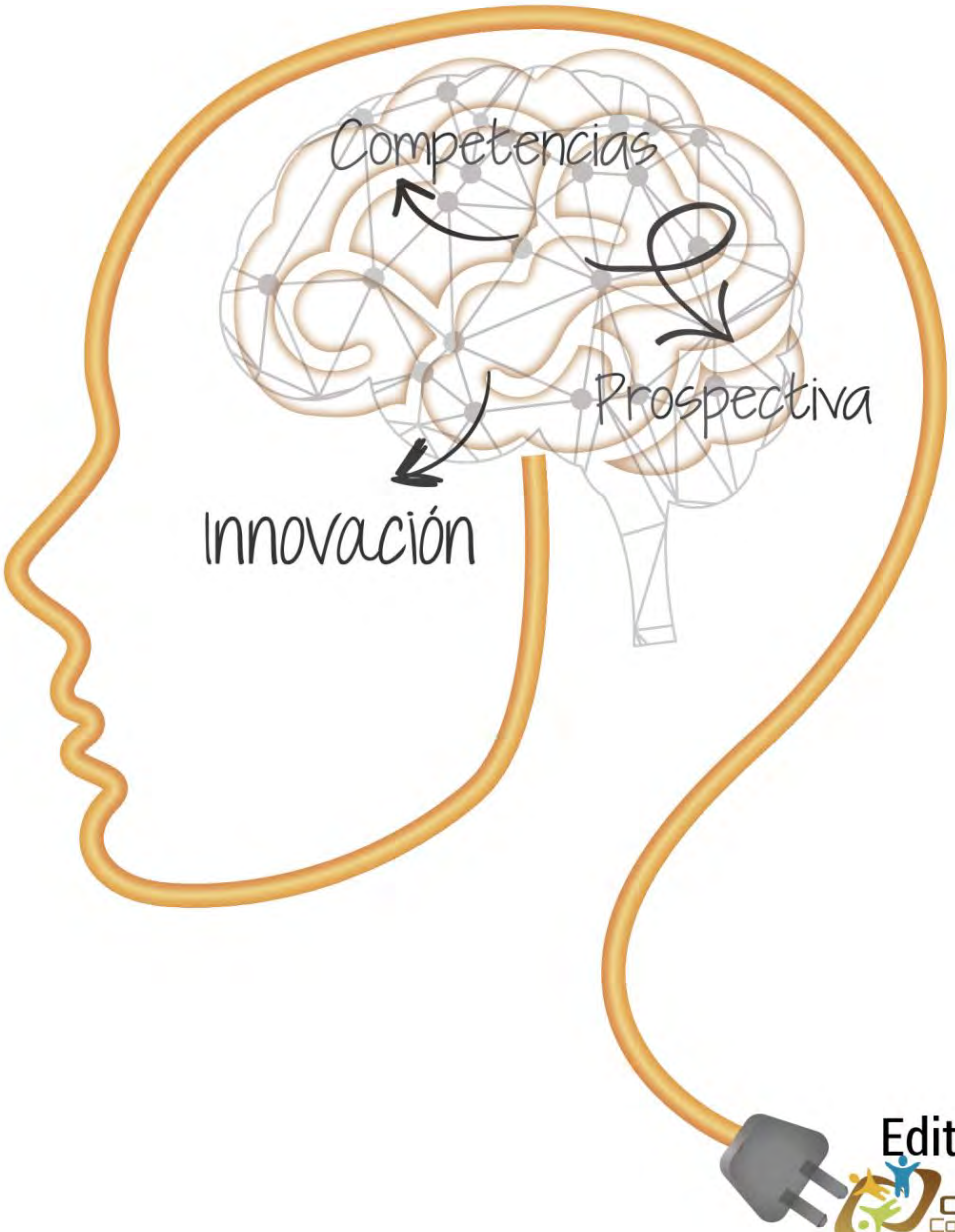
[7] http://www.ucc.edu.co/biblioteca/Paginas/bases-de-datos.aspx

[8] https://www.youtube.com/watch?v=mvuy92WxbzM

[9] https://es.scribd.com/document/332439829/2016-2-UCC-Domotica-Senor-Capataz



Capítulo 6: Experiencias en la formación abierta y distancia mediante las herramientas tecnologicas.



Editorial
CIMTED
Corporación

Aprendizaje colaborativo, un enfoque que busca optimizar la educación virtual, prescindiendo de la intermediación docente

Bairon de Jesús Londoño Gonzales, Madeleyne Buelvas Pallares, Sergio Obredor Castro.
EDUTIN – Educación online
Colombia

Sobre los Autores

Bairon de Jesús Londoño Gonzales:

Fundador de la plataforma de aprendizaje colaborativo EDUTIN. Ingeniero de Sistemas y Magister en Ciencias de la Computación. Profesor de ingenierías en la Universidad Libre de Colombia.

Correspondencia: *blondono@unilibrebaq.edu.co*

Madeleyne Buelvas Pallares:

Directora del departamento de Marketing de la plataforma de aprendizaje colaborativo EDUTIN. Estudiante de Ingeniería Electrónica en la Universidad del Norte de Colombia.

Correspondencia: *madeleyneb@uninorte.edu.co*

Sergio Obredor Castro:

Director del departamento de desarrollo de la plataforma de aprendizaje colaborativo EDUTIN. Ingeniero de Sistemas y Magister en Ciencias de la Computación.

Correspondencia: *sergiobredor.ing@gmail.com*

Aprendizaje colaborativo, un enfoque que busca optimizar la educación virtual, prescindiendo de la intermediación docente

Resumen

En el presente documento se pretende contextualizar al lector sobre el e-learning en la actualidad y de qué manera las tecnologías de la información y la comunicación han causado gran influencia en la transformación de diferentes aspectos, pero especialmente en la educación. Estas trasformaciones han ocasionado que sea necesario cambiar la forma de impartir el conocimiento, desde una educación tradicional, hacia una formación en la cual el estudiante se convierte en el principal actor de su aprendizaje, al interiorizar el conocimiento por medio de experiencias individuales y sociales.

Palabras claves: Aprendizaje colaborativo, e-learning, enseñanza – aprendizaje, TICs.

Abstract

This paper is intended to contextualize the reader about the e-learning and how the TICs have caused great influence on the transformation of different aspects, especially in the field of education. This transformations have caused the need to change the way of imparting knowledge, mainly from a conventional education, to a education in which the student becomes the main actor of his learning, by internalizing knowledge through individual and social experiences.

Keywords: Collaborative learning, e-learning, teaching, TICs.

Introducción

En la actualidad cada vez son más las personas que desean crear ideas innovadoras y esto se debe a que vivimos en un mundo que constantemente requiere someterse a cambios. La educación virtual hace parte de uno de los cambios más valiosos, ya que trata sobre algo que el ser humano a considerado importante desde el principio de la historia y esto se refiere a la adquisición del conocimiento. La educación virtual o e-learning es un concepto que ha sido muy discutido y no tiene una definición exacta, pero algunos autores han querido definirlo desde distintos enfoques, para Baelo (2009), e-learning es una aplicación que toma como base las tecnologías de la información y la comunicación, para facilitar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

La educación virtual es el medio propicio para construir innovación, ya que permite no solo hacer uso, sino también crear herramientas que maximicen su potencial. En este documento se hablará de las características más relevantes de e-learning y como su impacto y crecimiento hacen que se pronostique como la forma predominante de educación en el futuro. A pesar que la afirmación anterior pueda ser considerada por muchas personas como improbable, definitivamente es algo que va a suceder. Antes se creía que la educación presencial era la más eficaz, pero nuevos

estudios han demostrado totalmente lo contrario. Un estudio reciente realizado por el Instituto de Investigación de América (The Research Institute of America), en el cuál se describe cómo mediante la reducción de sobrecarga cognitiva, la educación virtual contribuye en aumentar las tasas de retención hasta un 60%, esto demuestra que e-learning resulta más eficaz que la educación presencial.

E-learning hace uso de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales son una serie de servicios que permiten la producción, el desarrollo y el acceso a medios de comunicación para hacer más fácil el intercambio de información. La incorporación de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana ha ocasionado grandes cambios en distintos aspectos sociales y académicos. Gracias a los sistemas de comunicación basados en las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), la forma de socialización entre las personas se ha transformado al punto de no necesitar un espacio físico para la interacción social. Este importante cambio se ha trasladado hacia el ámbito educativo, en donde el uso de redes y plataformas virtuales, se ha convertido en un proceso eficaz para el desarrollo técnico y profesional del individuo. Es por esta razón, que las redes virtuales se han transformado en una fuente significativa de conocimientos válidos y un espacio donde las personas pueden interactuar e intercambiar conceptos, este intercambio de información permite al individuo alcanzar estructuras superiores de conocimiento a través de sus propios medios. En este sentido, se da importancia al aprendiz como participe de su propio proceso de aprendizaje, reconociendo su autonomía y capacidad de intercambiar ideas y formar así conocimientos prácticos y teóricos requeridos en la actualidad.

Un informe entregado por la UNESCO (2010) habla sobre la integración de las TICs a políticas y programas de estudio en diferentes países de Latinoamérica. Acorde con el informe en América Latina y el Caribe, 31 de 38 países (82%) han optado por usar las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones de educación, en cuanto que en 9 países (24%) son totalmente de carácter presencial.

Los datos anteriores indican la necesidad de integrar las redes digitales en los procesos de enseñanza – aprendizaje, en un mundo donde la globalización ha ocasionado una tendencia en el uso de las nuevas tecnologías y por supuesto, en donde la educación también ha sido influenciada por esta revolución digital, ya que constantemente debe buscar la forma más adecuada de captar la atención y generar un creciente interés en el estudiante. No en todos los países se ha tomado consciencia de la importancia de integrar las nuevas tecnologías a la educación, es por esto que, en el roll de formadores educativos es un deber promover la importancia de continuar efectuando cambios.

En base a lo anterior, este documento se fundamentará bajo los principios del uso de plataformas e-learning y como a través de ellas se pueden implementar herramientas para generar un aprendizaje comprensivo, en discrepancia con la forma en la que se transmite convencionalmente el conocimiento. Esta forma convencional se refiere a la educación en un enfoque tradicional, donde el aprendizaje es la reproducción de conceptos académicos adquiridos sin ningún significado practico, ni objetivos fijos. Es por esto, que se propone el diseño y la construcción de material educativo, basado en algunos principios del enfoque constructivista y conductista,

con el fin de producir contenidos que faciliten y promuevan al alumno un aprendizaje autónomo y además permitan potencializar los procesos de enseñanza – aprendizaje

Aspectos importantes sobre e-learning

E-learning, es conocido por ser un método en el cual se implementan herramientas tecnológicas que permiten la enseñanza a través de internet, sus tendencias actuales se concentran en los métodos de aprendizaje y en las grandes posibilidades de difusión y conexión de contenidos. Este sistema de estudio – aprendizaje está ocupando, cada vez más, un lugar destacado y reconocido, para ser usado dentro de las organizaciones empresariales y educativas, esto se debe a todas las posibilidades y herramientas que puede incorporar, centradas especialmente en el diseño de un aprendizaje activo para el estudiante, su inserción en los distintos contextos académicos es una realidad que han tomado instituciones educativas de varios niveles de enseñanza, ofreciendo una gran variedad de cursos de formación continua y especializada con un número de horas más reducido (Duar, 2010). El concepto educativo de e-learning ha transformado la educación, al proporcionar un aprendizaje individual y organizado, que representa una modalidad de capacitación que hoy se posiciona como la forma predominante en el futuro (Baelo, 2009).

Un estudio realizado por E-learning Market Trends & Forecast 2014-2016 Report, publicado por la empresa norteamericana Docebo, estima que para 2019, cerca del 50% de las clases de educación superior del mundo se impartirá a través del e-learning. Además, asegura que esta tendencia educativa continuara creciendo en las universidades por los próximos años. Esto se debe a que hoy la educación a distancia es considerada tan eficaz como la presencial. Aunque anteriormente existían muchos prejuicios sobre la educación virtual, en la actualidad es una de las modalidades más usada por los alumnos debido a su comodidad y flexibilidad. Muchas universidades de prestigio ya cuentan con esta modalidad de formación y los expertos aseguran que e-learning continuara expandiéndose de manera rápida por todo el mundo, siendo así una de las industrias con más rápido crecimiento a nivel mundial (Salinas, 2010).

Los entornos de aprendizaje virtual o plataformas e-learning tienen la oportunidad de proporcionar beneficios que facilitan una experiencia educativa más impresionante y eficaz (Figura 1. Algunos beneficios de los entornos de educación virtual.).

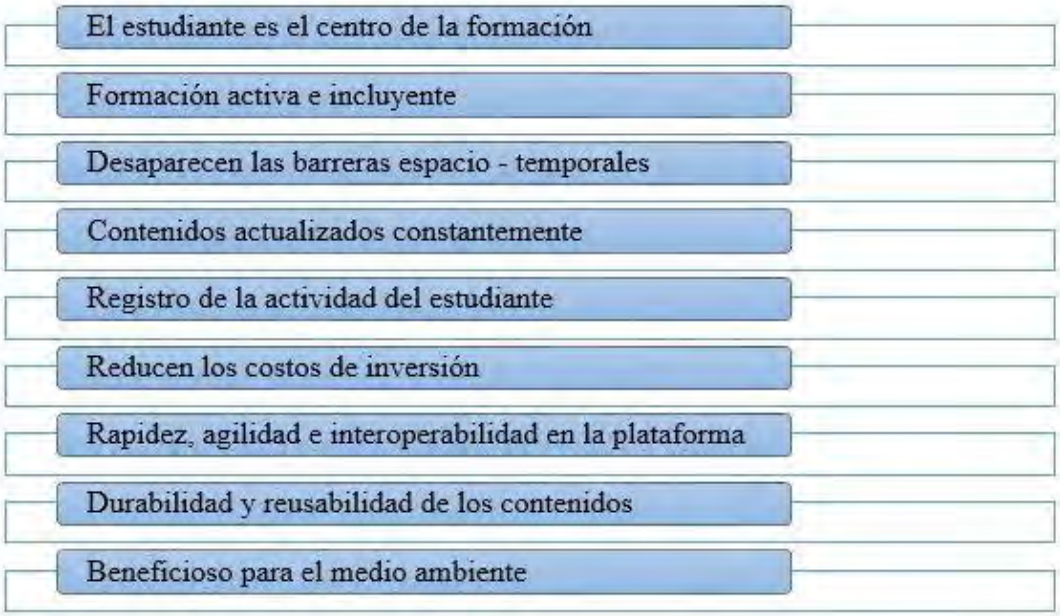


Figura 9. Algunos beneficios de los entornos de educación virtual.

El desarrollo e implementación de cursos e-learning requieren menor inversión que los cursos presenciales, además una vez creado el curso, podrá ser explotado "por siempre", bajo la consideración que este, estará sujeto a cualquier actualización que se haga necesaria y precisamente la reusabilidad es una de sus características. La internacionalización es uno de los resultados de invertir en e-learning, partiendo de la premisa que, "el mundo son nuestros clientes", bajo esta responsabilidad, los objetivos propuestos y las funciones a desarrollar en las acciones formativas, deben encontrarse estructurados, definidos y alineados a los fines estratégicos para garantizar la dirección de los esfuerzos.

E-learning ha venido transformando la forma en la que se concibe tradicionalmente la educación y se ha convertido en una tendencia, esta transformación ha ocasionado un impacto en la proyección y el crecimiento de esta modalidad. Este rápido crecimiento se debe a que las herramientas proporcionadas por e-learning son novedosas, fácilmente utilizables, asequibles y potencializan todo lo que podemos hacer en un aula de clase. Los entornos de aprendizaje virtual han tenido un gran impacto a largo de todo este tiempo, en especial en los últimos años, donde cada vez más personas tienen acceso a los medios de tecnologías de información y comunicación, convirtiendo a la educación virtual en una formación incluyente, tanto para personas discapacitadas que no tienen la oportunidad de acceder a una educación tradicional, a causa de no poder desplazarse debido a su misma discapacidad, y también para personas que desean reducir costos en su educación, entonces e-learning se convierte en la mejor de las opciones. El estudio realizado por "E-Learning Market Trends & Forecast 2014 – 2016 Report", donde proporciona el dato de cómo será el crecimiento en e-learning para el 2019, también

hace una comparación entre la educación tradicional y la educación virtual, en la cual señala que esta última tendrá un ahorro bastante significativo en los gastos.

Después de hacer énfasis en algunas de las bondades y ventajas que posee e-learning, es necesario señalar que existen limitantes o debilidades a pesar de sus rasgos innovadores.

En este documento se hace un enfoque en la principal desventaja que poseen los entornos de aprendizaje virtual en la actualidad.

Principal debilidad en un entorno de aprendizaje virtual

La educación impartida a través de medios virtuales necesita funcionar bajo el paradigma de una formación asistida, en la cual se hace indispensable un docente que se encuentre constantemente atendiendo y resolviendo dudas a los estudiantes inscritos en el programa académico, es precisamente esta, la principal debilidad que existe en las plataformas e-learning. Resulta ser una desventaja, porque al momento de utilizar e-learning como un modelo de negocio, lo deseado es contar con una plataforma optima e innovadora que necesite una menor inversión y produzca mayor rentabilidad. Sin embargo, la desventaja puede ser eliminada por medio de la implementación de una gran red de aprendizaje colaborativo que permita a todos los estudiantes interactuar entre sí, de esta forma la presencia de un docente deje de ser imprescindible. Entonces, la inversión que antes era destinada para pagar el salario de un profesor, podrá ser invertida en fortalecer los contenidos del curso, potencializar los recursos usados y de esta manera generar mayor ganancia monetaria.

En las páginas siguientes de este documento se explicará la forma de desarrollar contenidos y estrategias que estimulen la integración de todos los elementos del proceso de aprendizaje, de esta manera se facilita la adaptación a las características y necesidades de los estudiantes, para construir formas de trabajo más socializado, participativo y colaborativo, a través de la diversidad de métodos y recursos empleados que faciliten el aprendizaje autónomo del aprendiz.

Aprendizaje por medio de experiencias

El aprendizaje permite desarrollar conocimientos y habilidades, a partir de la experiencia o la observación. Esto implica definir al aprendizaje como un cambio, ya que modifica lo que se encuentra incorporado en la memoria. Desde la perspectiva de la psicología, la adquisición de conocimiento perdurable se logra a través de las experiencias y no por medio de la repetición y memorización de la información. La enseñanza es en buena medida, un problema de diseño y una selección de actividades de aprendizaje (Pozo, 2008).

El aprendizaje no es una transmisión de conocimiento, sino un proceso en el cual existe un cambio conceptual en las estructuras superiores del conocimiento del individuo, para esto es necesario analizar el aprendizaje mediante la asimilación, comprensión e interpretación y de esta manera lograr que el contenido sea relacionado con otros conceptos básicos. Al interpretar el aprendizaje como un

cambio, se entiende que las ideas que surgen en el alumno se relacionan con aspectos específicos en su estructura cognoscitiva (Flores, 1995; Ausbel, 1965). Es decir, el aprendizaje resulta significativo, ya que la información nueva se relaciona con un concepto relevante que ya existía en la estructura cognitiva.

En la medida que las experiencias que ya se encontraban en la estructura cognoscitiva del aprendiz se relacionen con conceptos nuevos, favorecerá la evolución y adquisición de significados. Esto implica que el estudiante debe reorganizar y transformar la información de manera que el aprendizaje se vuelva potencialmente significativo. Esto implica que el material proporcionado al estudiante debe ser también potencialmente significativo, dicho en otras palabras, el material debe ser capaz de brindar una relación intencional y transcendental con las ideas y experiencias previas en el aprendiz.

Es por esta razón que resulta imprescindible establecer con que métodos se puede alcanzar mayor eficacia en el acto de enseñar, debido a que se propone lanzar al aprendiz a vivir su propio proceso de aprendizaje sin la constante presencia de un maestro. Es decir, el docente deja de ser esencial en el desarrollo del programa académico y la responsabilidad cae totalmente en manos del estudiante, que debe ser dotado de los contenidos suficientes para que pueda hacer uso eficiente de las herramientas proporcionadas. Lo anterior, contextualiza al lector en lo que previamente se habló respecto al principal limitante de las plataformas e-learning.

Aprendizaje colaborativo, una herramienta para potencializar el proceso de enseñanza - aprendizaje

Al momento de elegir técnicas de enseñanza – aprendizaje, estas deben estar fundamentadas en una estructura pedagógica, que facilite el diseño de conceptos para la construcción de una metodología de enseñanza. El enfoque pedagógico tradicional usado en Latinoamérica y países en todo el mundo, ha destinado un roll en el cual, el docente es el único responsable del aprendizaje del estudiante (Zapata, 2014; Rama, 2005). La educación tradicional se caracteriza principalmente por estar orientada al aprendizaje por recepción, pero la forma en la que se imparte el conocimiento ha comenzado a cambiar en algunos lugares y debería continuar haciéndolo en otros (Diez, 2016; Garrido, 2007; Pampillon, 2009). Estos cambios se deben principalmente a las tecnologías de la información y la comunicación que permiten el desarrollo de herramientas empleadas en la potencialización del proceso enseñanza – aprendizaje. Una de las herramientas claves en la fase de potencialización es precisamente el aprendizaje colaborativo, que pretende convertir al estudiante en el centro del proceso (García, 2008; Onrubia, 2007). Con el uso de esta fuerte herramienta que actualmente es motivo de investigación debido a su gran potencial, se propone eliminar la principal limitante de las plataformas e-learning. No obstante, esta técnica necesita una planificación previa, por tanto, para encauzar la planificación se plantea hacer uso de algunos postulados pedagógicos constructivista y conductista.

Se pretende utilizar el aprendizaje colaborativo en un entorno virtual, como mecanismo para la construcción de un ambiente social que permita incrementar el

disfrute del aprendizaje y habilidades cognitivas. Un ambiente de colaboración virtual puede estimular actitudes de argumentación, critica y compromisos de trabajo y ayuda mutua para encontrar la solución de problemas, sin restricciones de tiempo ni espacio. De esta manera, los estudiantes tienen la oportunidad de vivenciar el trabajo cooperativo para la solución de problemas que no podrían resolver solos y que son tomados de la realidad. Además, la búsqueda de su solución se trabaja de manera integral ofreciendo la motivación que necesita el aprendiz.

Desde esta perspectiva, la obtención de conocimiento es un proceso dinámico que busca interpretar y aclarar dudas sobre algún contexto. Este proceso de dinamismo se ha transformado desde una perspectiva estática de reflexión individual hasta una interacción social de recursos y experiencia, donde existe una participación colaborativa de individuos que contribuyen a construir el conocimiento, durante actividades de contrastación colectiva. El aprendizaje colaborativo tiene un fundamento en la teoría del constructivismo social, la cual enfatiza que la adquisición y apropiación del conocimiento se efectúa a través de la comunicación de experiencias entre los estudiantes (García, 2006; Pozo, 2008).

Aprendizaje colaborativo exitoso

Para la construcción de un exitoso aprendizaje colaborativo es esencial enfocar los contenidos del programa académico hacia metas claras y específicas. El entorno de aprendizaje principalmente es una estructura de diseños interactivos, que ejercen influencia en la formación de la creatividad y la comprensión del aprendiz, además el entorno debe prepararse para influenciar una estructura cognitiva en el proceso de asimilación de contenidos. El principio pedagógico del antiautoritarismo y el cogobierno del cual son precursores Dewey, Peterson y Freinet dice que, el estudiante no aprende ni se forma pasivamente copiando lo que el docente le dicta o le escribe, si no bajo el desarrollo de su inteligencia, su autonomía y su participación activa en experiencias (Pozo, 2008). El aprendiz es quien dirige su propio proceso de formación, estructurando sus habilidades y competencias para abordar problemas reales y su contextualización teórica, de esta forma los alumnos aprenden a pensar de una forma experimental.

Por lo tanto, es necesario centrarse en el contenido de los programas académicos, el personal docente es el encargado de plantear las metas axiológicas que se quieren lograr en el estudiante, necesarias para el desarrollo de su proceso formativo sin inhibir sus necesidades, intereses y talentos, si estos llegasen a manifestarse. Pero enseñar de una manera correcta no es tarea fácil, es un arte que exige saber hacia dónde dirigirse, qué tipo de experiencias son las más pertinentes y que técnicas o procedimientos son más eficaces para el aprendizaje. La verdadera enseñanza es intencional, obedece a un plan, tiene unas metas claras y se rige por ciertos principios y conceptos que los maestros estudian bajo el nombre de pedagogía (Flores, 1995; Mestre, 2015).

Otro problema que reportan los entornos de aprendizaje virtual es que a pesar de ser ambientes que hacen uso de las nuevas tecnologías, estos continúan reproduciendo la misma forma de educación tradicional que se observa en la educación presencial, en la cual se proporcionan modelos de conductas a imitar y se

fomenta el almacenamiento del conocimiento, esta práctica no reconoce al alumno como el centro de la formación (Castillo, 2007). Sin embargo, la educación ha venido evolucionando e invita a realizar cambios y transformaciones educativas, orientadas a que el alumno debe ser el protagonista de su propio aprendizaje, con el fin de desarrollar sus potencialidades. Entonces, es claro que, a pesar de ser parte de las nuevas tecnologías, muchos entornos virtuales no cuentan con una estrategia académica preparada para afrontar los desafíos de implementar una herramienta colaborativa.

Es fundamental trazar un camino pedagógico que transforme la enseñanza tradicional a una forma objetiva y eficiente, mediante la promoción de actividades, refuerzos y estímulos minuciosamente programados, que permiten al estudiante entrenar sus habilidades y competencias. El aprendizaje colaborativo cumple con las características anteriores, pues promueve la construcción de conocimientos, ya que por medio de la colaboración aumenta la motivación por escribir, resolver, construir y trabajar (Coll, 2006; Gonzales, 2008). Es así como el proceso de impartir un programa académico puede llevarse a cabo sin una intervención directa del docente. El alumno se involucra en el desarrollo de actividades de investigación donde su opinión es significativa y primordial, debido a que no se mantiene como un simple receptor de información. De esta forma, el profesor deja de ser imprescindible y su papel puede ser enmarcado en los contenidos de aprendizaje, de tal forma que sean los mismos materiales escritos los que guíen la organización, dirección y la enseñanza del alumno (Flores, 1995).

El diseño interactivo del ambiente de trabajo es un factor fundamental para incentivar al aprendiz que necesita llenarse de ideas y recursos, es por esta razón que el ambiente creado debe estimular experiencias que contribuyan al afianzamiento de su capacidad de reflexión. Desde una perspectiva constructivista se identifican algunas corrientes pedagógicas, una de ellas se ocupa del contenido de la enseñanza y del aprendizaje, su enfoque es optimista porque asegura que cualquier contenido no importa su complejidad o tecnicismo, puede ser comprendido por el alumno si es bien enseñado, facilitando que pueda realizar una investigación una vez entendido los conceptos claves. (Flores, 1995).

Es primordial que el entorno de aprendizaje virtual este basado en el aprendizaje por descubrimiento, un incentivo correcto para propiciar la investigación y los procesos mentales que permiten razonar, solucionar y tomar decisiones. Gracias al diseño de los contenidos que impulsan al aprendizaje por descubrimiento, el alumno tiene la oportunidad de potencializar los componentes adquiridos al participar activamente en una comunidad de aprendizaje colaborativo donde puede realimentarse, corroborar y corregir errores mediante la discusión con los demás participantes del debate.

Es esencial construir un modelo de aprendizaje para posibilitar que el personal encargado de la producción del contenido planifique la enseñanza mediante una instrucción experimental para lograr un aprendizaje significativo, el cual ocurre cuando un concepto nuevo es relacionado con otro concepto relevante que ya se posee (Ausbel, 1965; Pozo, 2008). El personal encargado también debe diseñar procesos de evaluación que autoricen el paso siguiente en el desarrollo del programa

académico, que permite a los estudiantes saber si logaron las competencias y los objetivos trazados.

EDUTIN – Plataforma virtual de aprendizaje colaborativo

EDUTIN es una plataforma de aprendizaje colaborativo online, es de libre uso y va dirigida a instituciones educativas, empresas y a todo público en general. Ofrece cursos 100% en video, con la opción de obtener una certificación. Su principal misión es promover la enseñanza y proporcionar acceso a la educación para todos, por lo cual cuenta con miles de cursos gratuitos, distribuidos en diferentes áreas del conocimiento.

En base a lo expuesto anteriormente, se puede asegurar que EDUTIN cumple con las principales características de una plataforma e-learning, que ofrece un servicio educativo fundamentado en una formación moderna, actualizada, personalizada, incluyente, flexible y de calidad, basada en un compromiso de mejora continua.

Además, EDUTIN cuenta con una amplia comunidad de aprendizaje colaborativo, en la cual se propician espacios que contribuyen con el desarrollo de las habilidades de cada estudiante, fundamentalmente a partir de discusiones entre los miembros de la comunidad al momento de explorar los contenidos. La participación activa en el intercambio de ideas y conocimientos genera un verdadero ambiente de enseñanza – aprendizaje, este ambiente generado contribuye a erradicar uno de los inconvenientes de la educación a distancia, como era la sensación de aislamiento y encierro que podía experimentar el estudiante al no tener la posibilidad de compartir, argumentar y ampliar la información sobre el contenido del curso (Onrubia, 2007). Aunque la participación resulte siendo una opción, es importante incentivar al alumno con un sistema de recompensas. Es por esto, que EDUTIN por medio de incentivos se encarga de motivar a sus estudiantes a ser parte de su comunidad de aprendizaje colaborativo.

Conclusiones

Las tecnologías de la información y la comunicación permiten hacer uso de herramientas y métodos innovadores para potencializar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Uno de estos métodos innovadores se refiere al aprendizaje colaborativo. Cuyo principal objetivo es reemplazar la presencia de un intermediario (docente), entre los estudiantes y los diferentes recursos académicos que estos disponen. Meta que se pretende alcanzar por medio la elaboración de material académico que contenga estrategias pedagógicas, las cuales permitan no solo guiar al estudiante en el proceso, sino también desarrollar sus habilidades por medio de experiencia

Referencias

[1] Baelo, R (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. Revista de Medios y Educación N.35 Julio 2009 pp: 87-96.

[2] Docebo. (2014). "E-LEARNING MARKET TRENDS & FORECAST 2014 – 2016 REPORT. docebo, 1-48.

[3] UNESCO (2010). Uso de TIC en educación en América Latina. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness). Instituto de Estadística de la Unesco

[4] Duar, J. (2010). Procesos institucionales de gestión de la calidad del e-learning en instituciones educativas universitarias. Redalyc.Org, 1-19.

[5] Salinas, J. (2010). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. Revista de Educación a Distancia. Número 32, 1-23.

[6] Pozo, J (2008). Aprender a comprender: Concepto de aprendizaje significativo. Módulo 1 para profesores p: 1-40.

[7] Ausbel, D. (1965). Teoría del aprendizaje significativo. Paidos, 1-10.

[8] Flores, R (1995). Hacia una pedagogía del conocimiento. Bogotá, McGraw-Hill, 1995.

[9] Zapata, M. (2014). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. Revista de educación a Distancia, 1-39.

[10] Rama, C. (2005). La educación superior virtual en América Latina y el caribe. Bogotá, Colombia: Instituto Internacional para la educación superior en américa latina y el caribe.

[11] Diez, E. (2006). El uso de webquest en la docencia universitaria: el aprendizaje colaborativo en red-Entorno WQ. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 397-407.

[12] Garrido, F. (2007). Estrategias de aprendizaje ante las posibilidades educativas de las TIC. Revista Iberoamericana de educación, 1-17.

[13] Pampillon, A. (2009). Las plataformas E-Learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. Universidad Complutense de Madrid, 1-33.

[14] García, A. (2008). Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje colaborativo: Una experiencia con Facebook. Periodismo, Comunicación y Sociedad , 49-59.

[15] Onrubia, J. (2007). Los entornos virtuales de aprendizaje basado en el trabajo en gupo y el aprendizaje colaborativo. Ciudad de México, México: McGrawHill.

[16] García, A. (2006). Entornos constructivistas de aprendizaje basados en simulaciones informáticas. Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias Vol.5 , 304-321.

[17] Mestre, G. (2015). Lineamientos Pedagógicos, comunicativos y tecnológicos para la producción de cursos mediados por TIC en educación a distancia. Universidad Tecnológica del Bolívar, 1-56.

[18] Castillo, W. (2007). Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning. Ministerio de educación Nacional. , 1-132.

[19] Coll, C. (2006). Análisis y Resolución de caso-problema mediante el aprendizaje colaborativo. Revista de Universidad y Sociedad de conocimiento, 29-38.

[20] Gonzales, C. (2008). Tutorización, evaluación y aprendizaje colaborativo en el aula virtual: un enfoque práctico. Revista Iberoamericana de educación, 1-17.

[21] Guyan, M. (2013). How To Reduce Cognitive Load in eLearning. Research Institute of América.

Realidad Aumentada sus desafíos en la Educación: aplicaciones en el Área Matemática.

Edison Fernando Bonifaz Aranda y Raúl Marcelo Lozada Yánez

Universidad Nacional de Chimborazo, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Universidad Nacional Mayor San Marcos.

Ecuador-Perú

Sobre los Autores:

Edison Fernando Bonifaz Aranda:

Docente Investigador de la Universidad Nacional de Chimborazo, ha cursado estudios de en Ingeniería en Sistemas e Informática aplicada en la Educación; Especialista en Diseño Curricular y Magister en Docencia Universitaria; actualmente cursa el Doctorado PhD en Ingeniería en Sistemas e Informática en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima-Perú. Pertenece al grupo de investigación correspondiente a aspectos de usabilidad para RA en diferentes plataformas.

Correspondencia: ebonifaz@unach.edu.ec; edison.bonifaz@unmsm.edu.pe

Raúl Marcelo Lozada Yánez:

Docente Investigador de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ha cursado estudios de Informática Aplicada en la Educación, con Maestrías en Redes e Informática Aplicada; actualmente cursa el Doctorado PhD en Ingeniería en Sistemas e Informática de la Universidad de San Marcos en Perú. Trabaja en una investigación referente a aspectos cognitivos de AR para educación infantil.

Correspondencia: raullozada@espoch.edu.ec ; raul.lozada@unmsm.edu.pe

Realidad Aumentada sus desafíos en la Educación: aplicaciones en el Área Matemática.

Resumen:

El presente artículo analiza las principales conceptualizaciones sobre los sistemas de Realidad Aumentada (RA) en la Educación, enfocándose en el área de la matemática y analiza su implicación en la parte educativa, considerando la educación básica, así como su campo de desarrollo en la educación superior, se revisa las principales contribuciones y como están definen trabajos por investigar en el área educacional, poniendo de manifiesto el desarrollo cognitivo de gran impacto, al momento de la inmersión del estudiante en la tecnología de RA; pudiendo con ello tener mejores entornos para el aprendizaje con tecnología y generar ambientes de aula de gran interés para los estudiantes

Palabras Clave: Matemática, Realidad Aumentada, TICs, Educación, HCI.

Abstract:

This paper analyzes the main conceptualizations of systems Augmented Reality (AR) in Education, focusing on the area of mathematics and analyze their involvement in the educational part, considering the basic and initial education as well as their field of development in higher education, the main contributions are reviewed as they are defined by research work in the educational area , highlighting the cognitive development of high impact , when immersing the student in technology RA ; may thus have better learning environments for technology and create classroom environments of great interest to students

Keywords: Math, Augmented Reality, ITCs, Education, HCI.

Introducción:

Los sistemas de Realidad Aumentada (AR) es una tecnología emergente que en un desarrollo de casi 4 décadas está tomando protagonismo gracias a que los marcos tecnológicos han crecido de forma vertiginosa, esto ha permitido que el desarrollo de aplicaciones de AR puedan ser usados en diversas plataformas; en la revisión de la literatura se ha encontrado muchos aplicativos en diferentes áreas de desarrollo, Actualmente existe una tendencia especial en lo referente a la disponibilidad de dispositivos móviles entre los que destacan están tabletas, smartphones entre los principales; donde cada vez más aplicaciones se han desarrollado con la intención de mejorar la interacción de ambientes reales con objetos virtuales [1]. En el ámbito educativo ha visto diferentes métodos de enseñanza que se han utilizado las nuevas tecnologías desde los inicios de 1990; recursos como videos educativos, y la adopción de la web para material didáctico de clases y herramientas actuales que permiten nuevos proyectos educativos con realidad aumentada como se detallan en los trabajos de Guillaume et al, 2008 (Entornos de aprendizaje para asistentes logísticos); F. Liarokapis et al, 2004 (WEB3D

para apoyo en la educación de ingeniería) y Corrales (desarrollando aplicaciones para el aprendizaje de lectoescritura). Además, se compara algunos enfoques dentro del contexto de la educación apoyada a través de AR y proyectos implementados tales como: Constructor3D (Hannes Kaufmann), MagicBook (Mark Billinghurst et al, 2001) y ARSK (E. Ramos, 2010) [2].

Trabajos similares y relacionados al campo educativo a través de realidad aumentada como son: Constrcutor3D, que es una herramienta de construcción de la geometría de tres dimensiones diseñado específicamente para la educación matemática y la geometría. MagicBook, fue un proyecto para mostrar AR a través de un texto impreso con la utilización de dispositivos para visualizar un entorno 3D y fue un método innovador de enseñanza. ARSK diseñado para visualizar esqueletos humanos con AR utilizando smartphones. Con estos precedentes se han diseñado sistemas con tecnología AR a través del uso de libro de texto que tenga embebido marcas que permiten acceder a los estudiantes a contenidos multimedia en 3D mediante dispositivos móviles [3].

Realidad Aumentada

La Realidad Aumentada (RA), del inglés Augmented Reality (AR), comprende la interacción del mundo real, brindando al usuario un escenario real, aumentado con información adicional generada por ordenador [4]. De este modo, la realidad física se combina con elementos virtuales, disponiéndose de una realidad mixta en tiempo real. Objetos virtuales bidimensionales y/o tridimensionales se superponen al mundo real; el efecto suscitado comporta la coexistencia de dos mundos, virtual y real, en el mismo espacio [5].

La RA no debe ser confundida con aspectos de la Realidad Virtual, aunque las características fundamentales que tienen que ver con modelos virtuales 2D y 3D, con el aspecto de la visión de usuario; su diferencia radica en que los ambientes no se virtualizan, sino que se generan en un ambiente real donde se complementa con elementos e información virtual intercalada [3].

La tecnología de Realidad Aumentada está siendo desarrollada por diferentes grupos de investigación del mundo entero en las diversas tecnologías involucradas como son entre otras, el seguimiento de la posición del usuario, procesado de la señal, visualización de la información, visión por ordenador, generación de imágenes virtuales, renderizado de gráficos, estructuración de la información, y computación distribuida. El portal de Realidad Aumentada es un referente a la hora de encontrar información relevante sobre las tecnologías, grupos de investigación, proyectos, productos y recursos relativos a la Realidad Aumentada.

Sistemas de RA.

Los sistemas de RA tienen esencialmente dos elementos: visualización y seguimiento, puesto que los mismos dependen los grados de inmersión e integración de la realidad mixta, en cuyo caso se determina la posición y orientación de los

objetos reales y virtuales en el ambiente real; todos los elementos de la escena, reales y virtuales, mostrándolos se muestran por pantalla. La interfaz de usuario es otro aspecto importante de la RA, un importante número de objetos se superponen sobre el mundo real, tanto de audio como de sonido, en cuyo caso generan un mundo completamente inmersivo con la capacidad para interactuar con el medio real.



Figura 1. Estructura de un sistema de RA

Como se muestra en la Figura 1 la RA brinda toda una gama de interfaces por ordenador. Como apuntan Mark Billinghurst et al. En [2] : «Las interfaces por ordenador pueden situarse a lo largo de un continuo, de acuerdo con la proporción de la escena generada por ordenador.»

En la actualidad existen un gran campo de aplicación en muchas áreas: medicina, publicidad, arquitectura, patrimonio, turismo, entretenimiento, educación entre otros. Esta evolución se ha visto marcada por la explotación de la misma bajo dispositivos móviles de forma importante como se pudo evidenciar con el aparecimiento de la aplicación de la empresa japonesa pokemon Go, que masifico la realidad aumentada; y posicionó una aplicación móvil de forma mundial, promoviendo tremendamente una actividad de juego de ambulatorio a niveles sin precedentes, con sus implicaciones como lo muestra el informe de [6]; sin embargo existen mucha investigación en etapa académica que involucra no solo la bondad de los dispositivos móviles inteligentes, sino que la parte aptica gracias a la superposición de cámaras especializadas y otras como el Kinect donde prototipos pueden generar una visualización aumentada realista de información anatómica con un efecto preciso [7], y no solo eso en [8] se logró el desarrollo de ciertas habilidades con desordenes de autismo donde la captura de los movimientos mediante la cámara fue uno de los principales elementos a resolver, así como la animación de un avatar; otros ha usado prototipos de campo con sistemas de información en ambientes abiertos, y han permitido explorar escenarios reales [9]. El educar a partir de la exploración turística

se ha vuelto un espacio para que la realidad aumentada sea una forma de interacción sin el apoyo de guías mediante el uso de tabletas que por sus características nos brindan una experiencia interesante; un prototipo de RA en [10] permitió demostrar que la animación 3D junto a un soporte personalizado de guía turístico, con el reconocimiento del sitio de forma geo-referenciada fue satisfactoria en Gangnyeongjeon and Gyotaejeon in Gyeongbokgung.

Realidad Aumentada en Educación

Las aplicaciones de la Realidad Aumentada en la educación, aportan significativamente al área de conocimiento para el cual fueron diseñadas puesto que posibilita contenidos didácticos inviables de otro modo; por tanto, es importante masificar esta tecnología en las prácticas educativas con el fin de lograr mejores estándares de calidad.

Como se menciona en [11] es indudable que en la práctica educativa es significativa para el estudiante; necesariamente se potenciarán elementos intrínsecos como, la motivación y la retención de lo aprendido; por tanto, esto conducirá a la necesidad de explorar el desarrollo de nuevas aplicaciones de la RA en el sector productivo en donde el aprendiz labora, posibilitando la optimización de procesos. El conjunto de proyectos encaminados en las diferentes áreas permite ver que el espacio para desarrollar es muy variado, y de gran potencial; de forma especial en ciertos marcos donde existe resistencia en el aprendizaje.

Según [4] "La educación, en todos sus niveles, es una de las áreas más beneficiadas con estos cambios. En poco tiempo, se han creado nuevas formas de acceder al conocimiento que al utilizarlas en el aula de clase con una adecuada fundamentación pedagógica potencian la comprensión de los conceptos estudiados, permitiendo que los alumnos los utilicen creativamente en la solución de nuevos problemas". Quizá una de las aplicaciones más conocidas de la Realidad Aumentada en la educación es el proyecto Magic Book Figura 2. del grupo del laboratorio HIT de Nueva Zelanda, aquí el estudiante lee un libro real a través de un visualizador de mano y mira con el mismo sobre las páginas reales los contenidos, cuando el estudiante ve una escena de Realidad Aumentada que le gusta puede introducirse dentro de la escena y experimentarla en un entorno virtual inmersivo [2].



Figura 2. MagicBook en aplicaciones de Ciencias

En el ámbito europeo existen diferentes proyectos que diseñan y desarrollan aplicaciones innovadoras que integran Realidad Aumentada en aspectos para ser utilizadas en la educación. Entre otros proyectos se pueden destacar CONNECT (CONNECT, s.f.), CREATE (Project C.) y ARiSE (Project A.), estas herramientas se basaron en presentaciones 3D, cuyo objetivo estaba encaminado a la interacción de un aprendizaje experimentado, para facilitar la comprensión del aprendizaje de ciencias.

En la parte educacional sin duda el desarrollo de habilidades se vuelve un campo muy específico según las necesidades individuales, se puede ver la aplicación de diferentes métodos que incluyen libros de texto, computadores, dispositivos portables, sin embargo, la innovación esta en dependencia del acceso a cierta tecnología, Johnson en 2010 indica que "AR tiene fuerte potencial para proporcionar poderosas experiencias contextuales de aprendizaje in situ como exploraciones y descubrimientos de la naturaleza conectada de la información en el mundo real", evidenciando no solo su aplicación en asignaturas como la química, matemáticas, astronomía, en la educación superior con guías y libros aumentados. Claro que como se indicó antes la inversión tecnológica es importante para su aparecimiento en el aula, por lo que se puede evidenciar su gran auge solo en etapas académicas [12].

Realidad Aumentada en el aprendizaje de la Matemática

La calidad educativa en los espacios de las evaluaciones internacionales establece el mal estado en que se encuentran los estudiantes en el área de las matemáticas, siendo esta una etapa muy difícil en esta área, propuestas como la demostrada en Perú la cual estuvo focalizada en la educación primaria como centro y agente fundamental del proceso educativo, teniendo en cuenta la inteligencia desarrollada por el niño y los resultados más significativos muestran un mayor éxito escolar y social con apoyo de la tecnología de realidad aumentada. Cuya tecnología complementa la percepción e interacción con el mundo real y permite al usuario estar en un entorno real aumentado con información adicional generada por la computadora [13].

Esta propuesta hace uso de una evaluación en lo que refiere a las inteligencias múltiples considerando un conjunto de ejercicios, con un acercamiento a los objetos

de la parte real. El proyecto Math4Life genera beneficios expresados en la disminución del rechazo hacia la reconciliación del niño con una materia tan importante para la vida diaria. Buscando repercutir en la percepción de calidad de la educación, en el alumno y la comunidad en general. Mediante esta aplicación se proporcionó la posibilidad de que cualquier niño de tercer grado que no tenga una predisposición a las matemáticas, pueda tener un acercamiento a las mismas mediante el acceso a tecnologías de la información como formas modernas de educación lo que permitirá la consecución de los objetivos de calidad y satisfacción en la parte educativa [14]. Cada una de estas propuestas pone de manifiesto la relevancia en el desarrollo de este tipo de tecnología emergente, en el marco de la educación básica es inherente el desarrollo de las habilidades cognitivas, este aspecto es de gran interés en nuevas áreas especialmente si se analiza el aspecto matemático en los niños donde se analicen el aspecto de cognición que permitan mejorar los entornos para la intervención con niños pequeños. La realidad aumentada es un potencial candidato en el proceso de aprendizajes complejos a pesar que su aplicación es mínima, sin embargo, las instituciones de educación superior intentan ir desplazando el aprendizaje tradicional con ambientes virtuales, como es el caso del laboratorio de investigación en realidad virtual de la Universidad colombiana EAFIT, en la enseñanza de cálculos de varias variables. En 2010 la revista Time incluyó de entre las tendencias tecnológicas a la RA en el cuarto puesto y el Gartner Research idéntico dentro de las diez tecnologías más disruptivas con una previsión de uso del 30% en 2014 [5].

En el ámbito educativo la RA en la interacción con los estudiantes es eficaz en la forma que perciben la realidad física, porque permite desglosarla en varias dimensiones con el objetivo de facilitar el conocimiento de diversas particularidades que no se pueden captar a simple vista; con la RA es factible generar modelos que simplifican la complejidad multidimensional del mundo circundante, lo que, desde una perspectiva académica, aporta completamente a cualquier experiencia de aprendizaje [3].

Las opciones de aplicación de la RA en la elaboración de materiales didácticos como actividades de aprendizaje, son muy variados en todas las disciplinas universitarias como en las especialidades científico tecnológicas, el aspecto tecnológico permite conjugar la formación presencial y la educación a distancia como se ha propuesto en iniciativas promovidas desde la Universidad Abierta y a Distancia de México, en la cual el tiempo es optimizado en los laboratorios presenciales, destinados a proyectos de desarrollo tecnológico que requieren ciertas habilidades cognoscitivas [13].

Sin duda las habilidades espaciales es una parte importante del componente de desarrollo de habilidades en la inteligencia humana, y esta tiene como componentes las habilidades espaciales, en la aplicación matemática la geometría tiene como meta desarrollar estas nociones; y este efecto ha sido probado, pero la aplicación a este campo se ha visto reflejado en aspectos de realidad virtual, en propuestas en la práctica educativa; la construcción en 3D mediante diferentes paquetes CAD es algo compleja, sino no se desarrolla la parte de habilidades en la parte geométrica; como

se puede apreciar en la Figura 3, es posible desarrollar aspectos simples de vectores aplicados en el espacio real [15].



Figura 3. Un ejemplo simple de álgebra vectorial. Imágenes generadas como captura de video en vivo con superposiciones de computadora.

Esta aplicación consiste en un paquete de dispositivos montados con un computador, un cabezal stereoscópica con cámara y guantes plegables personalizados para entrada de dos manos, mediante un interfaz de comunicación, todo este kit permite en clase una semi – inmersión que se proyecta sobre la clase como se puede apreciar en la figura 4.

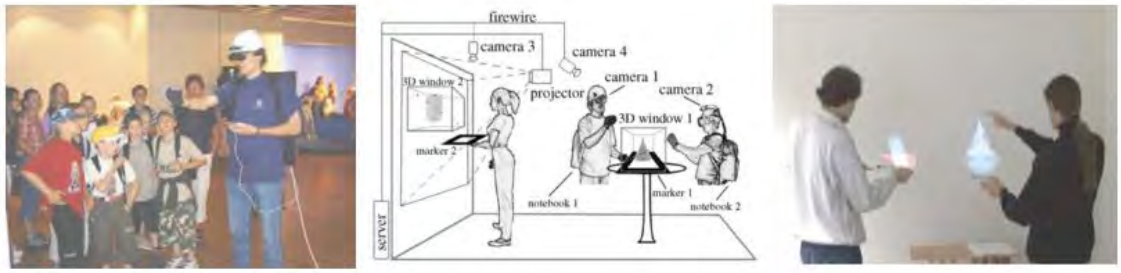


Figura 4. Demostración del kit de aplicación de RA [15].

En este kit se ofrece un soporte flexible de implementación e interacción de escenarios en el uso de la geometría para la construcción 3D; aunque la misma según los autores requería mas evaluaciones de su uso [16].

En la parte educativa sin duda existen proyectos como [17], que trabajan específicamente en las áreas de cálculo diferencial, integral y vectorial, y facilitar la comprensión de las temáticas vistas en las asignaturas consideradas de gran complejidad, sobre todo cuando se deben realizar representaciones gráficas en 2 y 3 dimensiones. La Matemática ha sido una asignatura que su conocimiento requiere de mucho esfuerzo para ser integrada en el conocimiento, pero la exploración de la realidad aumentada en este campo se vuelve interesante como en el caso de [18], donde una alianza entre docentes y diseñadores potencian RA en el campo de esta asignatura donde exploran en un estudio que tópicos son los más difíciles de llevar de 1-3 grado, y estos tópicos son sustituidos por juegos; la clave fue tener una

conexión y comunicación muy fuerte entre diseñadores y docentes, los tópicos más comunes en la revisión del currículum fueron: notación, conteo y cardinalidad, fracciones, representaciones, descomposición y operaciones, organización entre otros; la aplicación se realizó mediante una tableta y una vez determinado los elementos del currículo a diseñar direccionó los problemas con actividades lúdicas siendo clave el involucramiento del docente en el diseño, esto permitió nuevas vías para la generación del conocimiento en el estudiante.



Figura 5. Prototipo de aplicativo para las áreas determinadas [18].

El incremento del uso de aulas virtuales hace que los estudiantes con frecuencia establezcan la necesidad de integran en sus elementos de estudio tabletas, o sus teléfonos inteligentes; al igual que los mismos ganan popularidad en la parte educativa, en la propuesta de [19] introducen RA para proveer de actividades para la casa con el objeto de incrementar el tiempo que ellos pueden practicar y aprender matemáticas. En el estudio diseñado parten de gran incremento que genera las matemáticas en los diferentes niveles para su aprobación; implementan en primer lugar tags o marcas con códigos de barra QR junto con el ejercicio a resolver como se muestra en la figura 6.

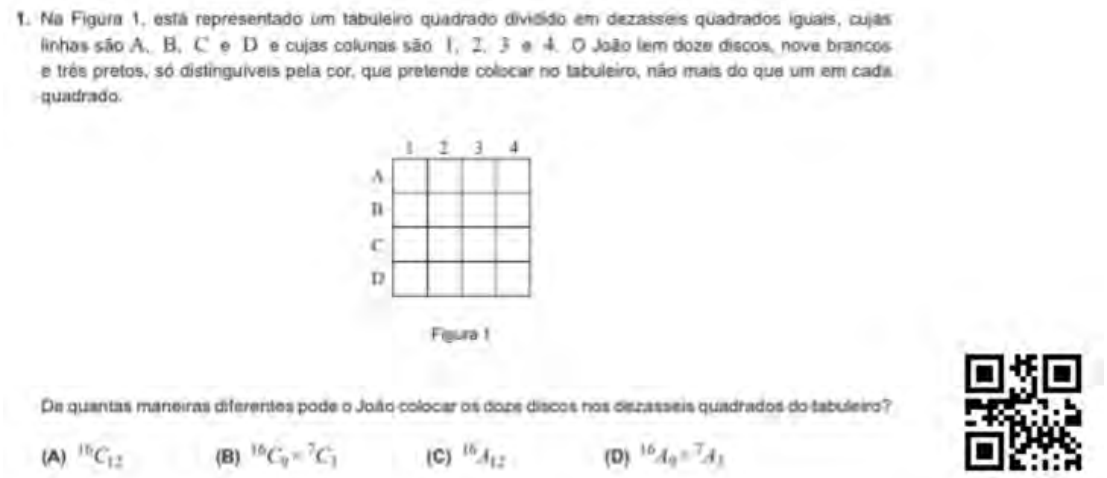

1. Na Figura 1, está representado um tabuleiro quadrado dividido em dezasseis quadrados iguais, cujas linhas são A, B, C e D e cujas colunas são 1, 2, 3 e 4. O João tem doze discos, nove brancos e três pretos, só distinguíveis pela cor, que pretende colocar no tabuleiro, não mais do que um em cada quadrado.

Figura 1

De quantas maneiras diferentes pode o João colocar os doze discos nos dezasseis quadrados do tabuleiro?

(A) $^{16}C_{12}$ (B) $^{16}C_9 \times {}^7C_3$ (C) $^{16}A_{12}$ (D) $^{16}A_9 \times {}^7A_3$

Figura 6. Aplicativo usando códigos QR [19].

Cada marca genera un video con la resolución del problema, a continuación, y con la intención de mantener la atención del estudiante, el profesor le da actividades de realidad aumentada impresas o un archivo PDF. Los estudiantes señalan con una tableta o Smartphone encima del papel o el archivo PDF en la computadora para ver los videos sobre los materiales teóricos y la resolución de problemas paso a paso, de esta manera los docentes extienden la clase de forma vitual mediante RA, esta investigación demostró que la tecnología es accesible y fácil de usar por los profesores de matemáticas y los estudiantes, que fue posible la creación de actividades educativas apoyadas en tecnologías basadas en marcadores y en realidad aumentada para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas [19].

En el estudio realizado por [20], y con el fin de producir una aplicación de realidad aumentada para el aprendizaje de matemáticas, algunos elementos de la naturaleza de las matemáticas fueron considerados, se considera que la matemática se aleja de los significados reales, y sus conceptos abstractos sólo pueden concebirse a través de sus representaciones. La noción de representación ha sido discutida con aspectos cognitivos subyacentes que pueden ser fuentes tales como la dificultad en el aprendizaje. Las representaciones son también signos asociados de formas complejas, que se producen de acuerdo con las reglas para formar un sistema. Al igual que el lenguaje, son herramientas para producir nuevos conocimientos como resultado de las operaciones y la organización de estructuras cognitivas de la mente. Con esta base se diseñó una aplicación que considera tres niveles, denominados: de 2D a 3D, Solids of Revolution y 3D Surfaces, que podrían ser asociados con las Matemáticas I, II y III en la Universidad. Para el primer nivel se utiliza la idea de una curva 2D, la gráfica de una función de una variable, que será afectada por un parámetro k en su representación algebraica para realizar un cambio en su ubicación gráfica o incluso en su forma de curva; Dependiendo esta última de la forma en que se introduce el parámetro algebraicamente. Interactuando con la aplicación, el estudiante puede experimentar un despliegue en tiempo real de las curvas generadas para una secuencia de valores de k en planos paralelos que están tan cerca que traen

la percepción de una creación de superficie mediante RA. Los estudiantes también pueden interactuar con una especie de "hoja" que corta la superficie de AR y evoca diferentes formas de curva, como una interacción controlada de la superficie 3D y un plano de corte generado por dicha hoja. La figura 7 muestra la superficie RA y el efecto descrito.

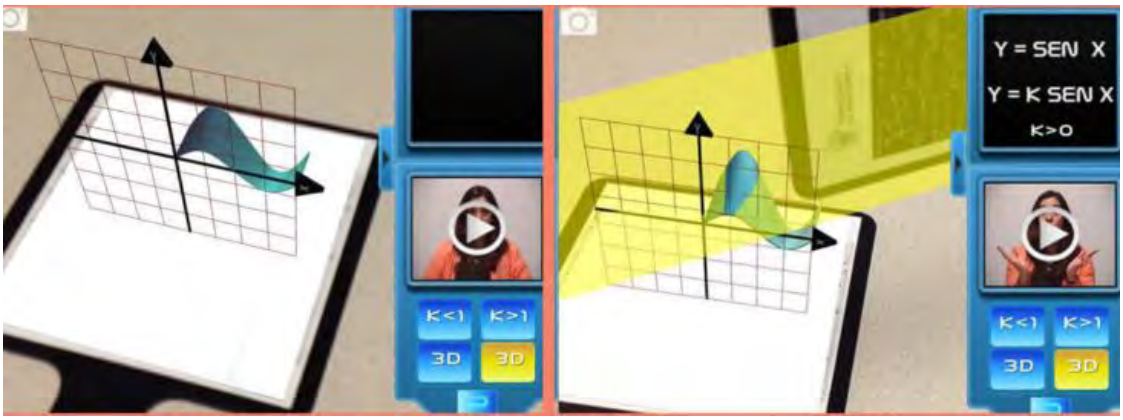


Figura 7. Interacción Primer nivel del aplicativo [20].

El segundo nivel de nuestra aplicación AR muestra la variedad completa de curvas a considerar: aumento (o disminución), combinado con el comportamiento cóncavo hacia arriba (o hacia abajo) como se muestra en la figura 8.

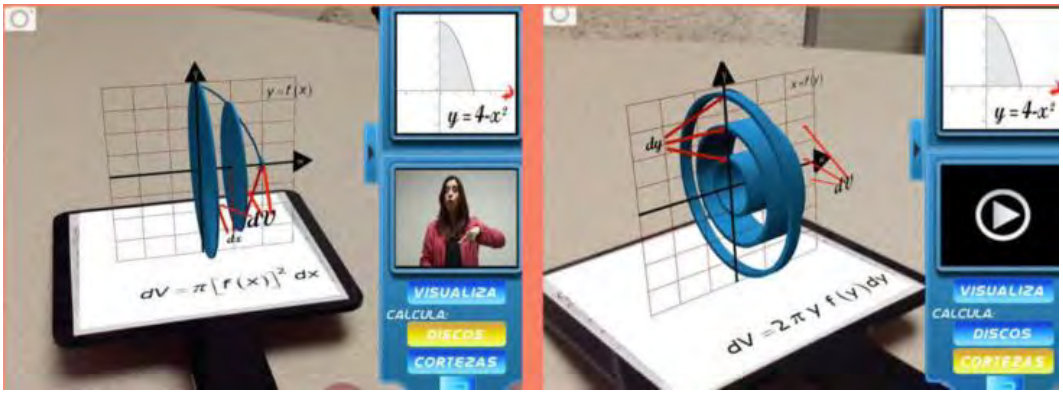


Figura 8. Interacción Segundo nivel del aplicativo [20].

El tercer y último nivel de la aplicación AR consiste en superficies 3D, vistas como la gráfica de una función de dos variables. En este nivel, se presenta una variedad de funciones con diferentes características para ilustrar el tipo de comportamiento que es posible en un espacio 3D, como se demuestra en la figura 9.

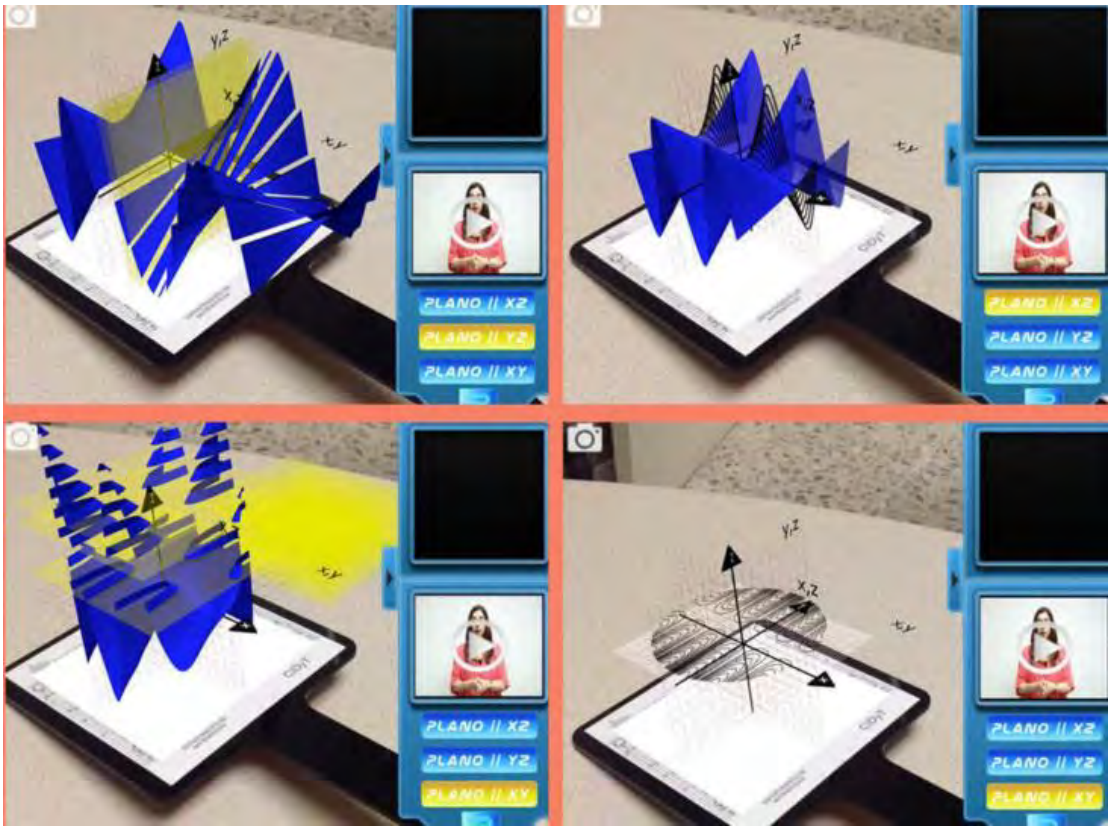


Figura 9. Interacción Tercer nivel del aplicativo [20].

Es importante destacar que la formación en Matemática fue clave en los investigadores para combinar ideas con expertos en programación y diseño, y generar creativas soluciones están apoyadas en su propia experiencia [20]. En la educación superior la propuesta de nuevos recursos enmarcados en las tecnologías de tipo emergentes sin duda genera un hito diferente en la forma de aprender; y el espacio que se desarrolla a partir de esto pone a la luz nuevas y creativas formas de apreciar nuevos conocimientos, porque permite mejorar las prácticas de los docentes y al estudiante generar un marco de inmersión hacia el desarrollo experiencial y experimental de la tecnología en el aula como se pudo evidenciar en la experiencias en los varios niveles.

Conclusiones

La RA es una tecnología emergente ha revolucionado los aspectos educativos y su agigantado desarrollo, presenta mejores expectativas con la integración tecnológica que presentan los actuales dispositivos; este contexto permite ver un campo de trabajo para futuras investigaciones donde se mejore sustancialmente el desarrollo de aplicaciones, especialmente en el área de la ciencias básicas; como se indica en las investigaciones mencionadas existe un potencial de desarrollo especialmente en el campo experimental; en el ámbito de la matemática se han realizado con éxito investigaciones que han contribuido al mejoramiento del aprendizaje. Se denota una tendencia muy importante del papel del docente con sus

conocimientos en la etapa de diseño para la construcción de ideas innovadoras para una compresión clara del curriculum que se requiere aplicar. Una ventaja fundamental se halla cuando cada día la virtualización de las aulas, uso de redes sociales y otros permiten tener como aliado dispositivos que pueden integrar RA, acortando la brecha de tecnología necesaria para proponer nuevas tendencias con actividades aumentadas para nuestros estudiantes.

La investigación en el campo cognitivo da a lugar otro espacio para mejorar este tipo de tecnología, si se considera además que el área matemática usa este aspecto, el tener mejores entornos para el aprendizaje con tecnología permitirá generar ambientes de aula de gran interés para los estudiantes.

Referencias:

[1] R. Azuma and R. Azuma, "A survey of augmented reality," Presence Teleoperators Virtual Environ., vol. 6, no. 4, pp. 355–385, 1997.

[2] M. Billinghurst, H. Kato, and I. Poupyrev, "The MagicBook: A transitional AR interface," Comput. Graph., vol. 25, no. 5, pp. 745–753, 2001.

[3] P. C. Santana-Mancilla, M. a. García-Ruiz, R. Acosta-Diaz, and C. U. Juárez, "Service oriented architecture to support mexican secondary education through mobile augmented reality," Procedia Comput. Sci., vol. 10, pp. 721–727, 2012.

[4] C. Orozco, P. Esteban, and H. Trefftz, "Collaborative and distributed augmented reality in teaching multi-variate calculus," Proceedings of the 5th IASTED international conference on Web-based education. pp. 141–145, 2006.

[5] C. Carrecedo, J., Martínez, "Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense," Ieee-Rita, vol. 7, no. 2, pp. 102–108, 2012.

[6] B. Joseph and D. G. Armstrong, "Potential perils of peri-Pokémon perambulation: the dark reality of augmented reality?," Oxford Med. Case Reports, vol. 2016, no. 10, p. omw080, 2016.

[7] M. Meng, P. Fallavollita, T. Blum, U. Eck, C. Sandor, S. Weidert, J. Waschke, and N. Navab, "Kinect for interactive AR anatomy learning," 2013 IEEE Int. Symp. Mix. Augment. Reality, ISMAR 2013, pp. 277–278, 2013.

[8] X. Casas, G. Herrera, I. Coma, and M. Fernández, "A Kinect-Based Augmented Reality System for Individuals With Autism Spectrum Disorders," Proc. Int. Conf. Comput. Graph. Theory Appl. Int. Conf. Inf. Vis. Theory Appl. - GRAPP/IVAPP 2012, pp. 440–446, 2012.

[9] S. Feiner, B. MacIntyre, T. Höllerer, and A. Webster, "A touring machine: Prototyping 3D mobile augmented reality systems for exploring the urban environment," Pers. Ubiquitous Comput., vol. 1, no. 4, pp. 208–217, 1997.

[10] B. K. Seo, K. Kim, and J. Il Park, "Augmented reality-based on-site tour guide: A study in Gyeongbokgung," Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics), vol. 6469 LNCS, no. PART 2, pp. 276–285, 2011.

[11] R. D. Buitrago, "Estado del arte: Realidad aumentada con fines educativos," Esc. Coombiana Carreras Ind. ECCI, pp. 50–59, 2013.

[12] K. Lee, "Augmented Reality in Education and Training," TechTrends, vol. 56, no. 2, pp. 13–21, 2012.

[13] E. Navarro, C. Elena, and G. Orteg, "Recursos didácticos para la educación a distancia : hacia la contribución de la realidad aumentada," Ide@s CONCYTEG, vol. 5, no. 61, pp. 702–715, 2010.

[14] E. Rivera Caspa, L. B. Quispe de la Cruz, and C. A. Montalvo Yarnold, "Realidad aumentada e inteligencias múltiples en el aprendizaje de matemáticas," Concurs. Proy. Feria Tecnológica IEEE INTERCON, pp. 1–10, 2011.

[15] H. Kaufmann, "Construct3D: An augmented reality application for mathematics and geometry education," in Proceedings of the ACM International Multimedia Conference and Exhibition, 2002, pp. 656–657.

[16] H. Kaufmann and D. Schmalstieg, "Mathematics and geometry education with collaborative augmented reality," in Computers and Graphics (Pergamon), 2003, vol. 27, no. 3, pp. 339–345.

[18] I. Radu, B. McCarthy, and Y. Kao, "Discovering educational augmented reality math applications by prototyping with elementary-school teachers," Proc. - IEEE Virtual Real., vol. 2016–July, pp. 271–272, 2016.

[19] M. Figueiredo, "Teaching math ematics with augmented reali ty," 2014.

[20] P. Salinas, E. Quintero, and E. González-Mendívil, "Fostering visualization for the learning of Calculus through Augmented Reality," INTED2015 Proc., no. March, pp. 5039–5046, 2015.

Educación Mixta (Blended-Learning) para el Aprendizaje del Inglés en ambientes universitarios: "Experiencia académica con profesores en la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia 2015-2016".

María Clemencia González, Jonathan Ñañez Arcila

Universidad Tecnológica de Colombia
Colombia

Sobre los autores

María Clemencia González:

Licenciada en Lenguas Modernas de la Universidad de los Andes (1973), becaria Fulbright para la Maestría en TESL Northern Arizona University (1997), tutora certificada para cursos de desarrollo profesional, docente ICELT de la Universidad de Cambridge a través del Consejo Británico en Bogotá (2006), docente titular del Departamento de Humanidades e Idiomas de la Universidad Tecnológica de Pereira; directora del Instituto de Lenguas ILEX- UTP, par académica del Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el tema de mejoramiento de programas de licenciatura en lenguas (2009-2014), consultora académica de la organización Columbus (2015), docente en la Maestría de Didáctica en la Universidad de Caldas (2011-2016), coordinadora del Proyecto de Implementación del Currículo Sugerido de Inglés con el MEN (2016), coordinadora del proyecto Blended-Learning para docentes de la UTP.
Correspondencia: *macle@utp.edu.co*

Jonathan Ñañez Arcila:

Licenciado en Lengua Inglesa de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP). Docente de inglés en el Instituto de Lenguas Extranjeras, ILEX-UTP, orientando cursos desde el nivel A1 al nivel B2 en los diferentes programas de pregrado ofrecidos por la universidad; también se ha desempeñado desde el 2015 como tutor en ambientes de aprendizaje mixtos (Blended- Learning) en lengua extranjera con profesores universitarios. Además de sus responsabilidades como docente, es el coordinador operativo y administrador de la prueba TOEFL – iBT en la UTP.
Correspondencia: *jnanez@utp.edu.co*

Educación Mixta (Blended-Learning) para el Aprendizaje del Inglés en ambientes universitarios: "Experiencia académica con profesores en la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia 2015-2016".

Resumen:

El Instituto de Lenguas Extranjeras -ILEX-, ofrece iniciativas pertinentes a las demandas profesionales, laborales y académicas actuales de la población; promueve dinámicas alrededor de la globalización y de los flujos de información y comunicación contemporáneos, a través de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento apropiado en lengua inglesa. Esta propuesta señala una ruta a través de un modelo de aprendizaje de lengua inglesa mixto o "Blended-Learning" como experiencia piloto con cincuenta (50) docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira. Es un desafío, el cual se enfoca en nuevos modos de enseñanza aprendizaje, y en la cual los participantes integran diferentes espacios de formación a través de diversas experiencias, en especial a través de la tecnología. Se utiliza una plataforma virtual que apoya el desarrollo de escucha, lectura, habilidad oral y escrita y sesiones presenciales a través del acompañamiento de un tutor calificado. Esta propuesta, apunta a la transformación no solo de la cultura con relación al aprendizaje de la lengua inglesa, sino también al cambio de algunos de los paradigmas de los participantes y a la vez potencia nuevas configuraciones para acceder al conocimiento y la comunicación efectiva.

Palabras Claves: Ambientes de Aprendizaje Universitarios, Cambio Paradigmático, Educación Mixta, Enseñanza del Inglés.

Abstract:

UTP's Foreign Language Institute -ILEX-, offers pertinent initiatives to the current professional, work-related and academic demands for the population; it promotes dynamic processes around globalization and contemporary information and communication flow, by making use of learning technologies and the appropriate knowledge concerning English Language Teaching. This proposal points at the path that an English Blended-Learning model went through as a pilot academic experience with fifty (50) professors at Technological University of Pereira. It is a challenge that focuses on novel teaching and learning models, in which the participants integrate varied instructional settings through diverse experiences, especially via technology. An online platform is used in order to boost the development of listening, reading, speaking and writing skills; additionally, class sessions guided by a qualified tutor also took place. This proposal looks forward to transforming not only the learning culture in regards to English learning, but also some of the participants' paradigms, and it turn it promotes new outlines to access knowledge and reach effective communication.

Keywords: University Learning Environments, Paradigmatic Shift, Blended-Learning, English Language Teaching.

Introducción:

La presente experiencia académica se centra en la descripción metodológica, desarrollo académico, análisis de resultados y futuros desafíos en el marco de un modelo de aprendizaje mixto (Blended-Learning), en el que cincuenta (50) docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira participaron con el fin de obtener un mejoramiento de las competencias comunicativas en inglés en el período comprendido entre septiembre de 2015 y marzo de 2016.

Dicho modelo se caracterizó por la incorporación de la plataforma virtual "My Oxford English -MOE-", producto de Oxford University Press, España. Es un sistema formativo online compuesto por una extensa variedad de contenidos multimedia de la máxima calidad, diseñado para facilitar al usuario el aprendizaje de inglés: La navegación es intuitiva, la estructura de los contenidos el cual fomenta el aprendizaje continuo, y el idioma de referencia para el uso del curso es el castellano. Para el caso de la UTP, se estableció como un ambiente de aprendizaje autónomo correspondiente al 80% del trabajo en línea; adicionalmente, se desarrollaron cuatro (4) sesiones presenciales guiadas por un tutor calificado, constituyéndose así el factor de presencialidad en el orden del 20%.

En términos metodológicos, se conformaron 2 grupos: A y B, ambos bajo la tutoría de un docente licenciado en lengua inglesa. Inicialmente, los cincuenta (50) docentes - en adelante participantes - presentaron un examen diagnóstico de competencia en inglés a través de la plataforma MOE y según su desempeño y con base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), 25 participantes se ubicaron en el grupo A, dados sus perfiles lingüísticos correspondientes a los niveles A1-A2, y 25 participantes se ubicaron en el grupo B, dados sus perfiles lingüísticos correspondientes a los niveles B1-B2.

Los objetivos establecidos fueron: (a) Facilitar espacios virtuales de aprendizaje; (b) Fomentar estrategias de aprendizaje autónomo y colaborativo en lengua inglesa; (c) Optimizar los recursos y tecnologías institucionales disponibles y (d) Generar un modelo de formación flexible en el ámbito del inglés como lengua extranjera.

Estadísticamente, en la primera cohorte se obtuvo un porcentaje de aprobación correspondiente al 64%, en tanto 32 participantes aprobaron su respectivo nivel entre el grupo total de 50 docentes. El porcentaje de asistencia a las sesiones presenciales fue del 22%. Así pues, a partir de este análisis se ha identificado la necesidad de dar continuidad a la implementación de estrategias motivacionales que permitan impactar en las concepciones que tienen los docentes participantes sobre los ambientes de aprendizaje mixtos, pues se ha encontrado que aún persiste el paradigma de la educación presencial como principal fuente para el aprendizaje de lenguas, incluso entre docentes universitarios.

Dentro de los desafíos futuros, es imperativo el propender por una cultura de autonomía y compromiso en este tipo de modelos de aprendizaje, dado que inicialmente se exhiben altos componentes motivacionales; sin embargo, estos presentan un declive progresivo en el momento en que los participantes se encuentran con que la dedicación horaria semanal de estudio debe ser igual o mayor a la de un curso de inglés universitario tradicional. En ese sentido, si bien se ha

Editorial CIMTED Corporación

permitido dar un esbozo inicial para el aprendizaje del inglés a través de modelos mixtos, es necesario que los paradigmas sobre el enseñar y aprender se vean transformados culturalmente en Colombia, enfatizando hacia una transición mediada por las tecnologías de la información y la comunicación.

Aprendizaje Mixto (Blended-Learning)

La enseñanza del inglés (L2) a través de ambientes mixtos o "Blended-Learning" hace alusión al modelo curricular en dónde se hace énfasis en la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación -TIC-, a manera de que el aprendizaje tenga lugar tanto de manera virtual como presencial (Tomlinson y Whittaker, 2013).

En este sentido, diferentes autores (Sharma y Barrett, 2007; MacDonald, 2006) proponen que un modelo mixto se caracteriza por la posibilidad de acceder a espacios de aprendizaje autónomo, insumos bibliográficos, actividades de evaluación y recursos interactivos en línea para el mejoramiento tanto de las habilidades de comprensión como producción en lengua inglesa (L2), al tiempo que se cuenta con la oportunidad de acceder a encuentros presenciales de instrucción que clarifiquen y fortalezcan los contenidos curriculares y objetivos de aprendizaje establecidos. De esta manera, se busca establecer un modelo personalizado, que haga transición entre lo virtual y la presencialidad, con el fin de brindar alternativas a los procesos de aprendizaje presencial tradicionales (Valiathan, 2002).

La Universidad Tecnológica de Pereira, a través de su Instituto de Lenguas Extranjeras-ILEX, ofrece iniciativas pertinentes a las demandas educativas del sigo XXI, generando procesos novedosos alineados a las tendencias internacionales contemporáneas para la enseñanza del inglés. Por lo tanto, como resultado del diálogo académico y revisión bibliográfica de un equipo de licenciados en lengua inglesa, surgió un modelo de instrucción mixto dirigido a cincuenta (50) docentes universitarios, pertenecientes a esta institución de educación superior.

La plataforma virtual My Oxford English (MOE), producto desarrollado por la editorial Oxford University Press, se adoptó como espacio de aprendizaje virtual, pues tras una revisión rigurosa sobre su planeación curricular, recursos interactivos e instrumentos de evaluación, se consideró óptima para la población de participantes en el proyecto. Por otra parte, el equipo de licenciados en lengua inglesa adaptó los objetivos de aprendizaje propuestos en la plataforma MOE a las necesidades y características contextuales de los cincuenta (50) participantes. De este modo, se generó un curso mixto, en el cual se incorporó la plataforma MOE fusionada con encuentros presenciales a cargo de un tutor calificado.

Con relación al desarrollo del curso, un 80% del tiempo total estimado para la compleción de uno de los 10 niveles disponibles se dio por medio del aprendizaje autónomo en la plataforma.

De igual manera, los procesos de evaluación tuvieron lugar por medio de los instrumentos evaluativos propuestos en MOE; no obstante, fueron los tutores encargados quienes realizaron todo el proceso de valoración y calificación de dichos tests. Con relación al factor de presencialidad, se realizaron cuatro (4) clases presenciales con cada grupo a lo largo del proceso, estas se establecieron con el fin de brindar un espacio para la aclaración de dudas académicas y fortalecimiento de competencias comunicativas. Se utilizó el mecanismo de votación por medio de formularios Google para la elección de los horarios de las sesiones en el campus universitario.

Enseñanza del Inglés en Ambientes Universitarios

Considerando el perfil profesional de los cincuenta (50) participantes, se llegó a la conclusión de que el enfoque de aprendizaje debería incorporar elementos didácticos conducentes a la adquisición de habilidades cognitivas para el desempeño en ambientes académicos en inglés. Para el psicólogo educativo Jim Cummins (Cummins, 2000), las llamadas Cognitive Academic Language Proficiency Skills (CALPS), se definen como el conjunto de herramientas cognitivas y meta cognitivas que permiten a un usuario desenvolverse de manera efectiva en escenarios de índole académica en L2, usualmente con relación a un campo especifico del conocimiento. Dichas habilidades se categorizan en elementos de producción y comprensión, comprendiendo estrategias y herramientas léxicas, fonológicas, sociolingüísticas y pragmáticas que forman parte de los procesos de escucha, habla, lectura y escritura.

De tal manera, se tiene en cuenta como parte del proceso de aprendizaje los conocimientos, estrategias y herramientas cognitivas y meta cognitivas que el usuario ya posee con relación a su idioma nativo (L1). Esto quiere decir que según hallazgos investigativos en materia del aprendizaje de lenguas extranjeras y cognición (Cummins 2000; Krashen 2003) hay evidencia sobre la posibilidad de utilizar funciones de pensamiento ya existentes en el individuo en beneficio del aprendizaje de L2, pues estas destrezas intelectuales facilitan procesos como: comparación, clasificación, síntesis, evaluación e inferencia.

En este contexto, el aprendizaje del inglés en ambientes universitarios debe permitir que el usuario pueda:

> -Comprender los actos de habla encontrados en contextos situacionales como conferencias, clases, etc, al tiempo que se sintetizan puntos clave de manera simultánea.
>
> -Preparar y presentar intervenciones orales e insumos escritos para seminarios o clases.
>
> -Desarrollar procesos investigativos de manera eficiente (sin necesidad de leer múltiples veces debido a un bajo nivel de comprensión lectora).
>
> De esta manera el objetivo didáctico se constituye con el fin de que el estudiante conforme un perfil lingüístico analítico, objetivo, intelectual y de carácter formal (Gray y Krzanowski, 2013, p.32).

Bajo tales consideraciones teóricas, el diseño curricular, planeación de clases y recursos didácticos propuestos para este curso mixto incorporó un enfoque en donde las habilidades comunicativas y conocimientos lingüísticos generales fueran progresivamente configurados hacia tareas y usos de índole académica, dándose este proceso predominantemente durante el desarrollo de las sesiones presenciales.

Metodología

Plataforma My Oxford English (MOE)

Cada participante, tras haber presentado el examen de clasificación propuesto por la plataforma, fue ubicado en un nivel MOE del 1 al 10 según su desempeño con relación al MCER. De esta manera, el grupo A se constituyó con 25 docentes entre los niveles 1-5 (A1, A2), y el grupo B con 25 docentes entre los niveles 6 - 10 (B1, B2).

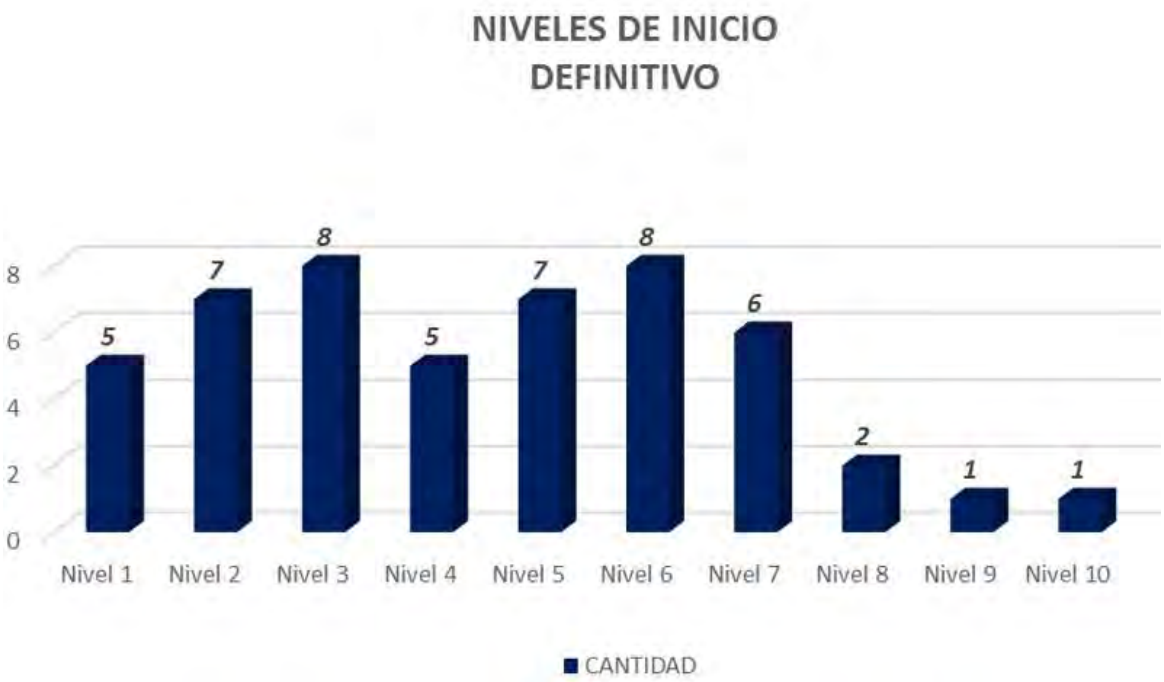


Figura 1. Número de participantes por cada nivel.

Cada nivel está constituido por doce (12) unidades y cuatro (4) exámenes de progreso (Tutorials), los cuales debieron desarrollarse durante un periodo de seis (6) meses. A su vez, cada unidad se subdivide en los siguientes componentes: (1) gramática, (2) vocabulario, (3) escucha, (4) conversación, (5) monólogo y (6) escritura. Le fue asignado un usuario y una clave de acceso a cada participante, con el fin de que pudiera acceder a la plataforma www.empresas.myoxfordenglish.com el número de veces necesario, las 24 horas del día, durante los siete (7) días de la semana en el periodo del 31 de septiembre de 2015 al 31 de marzo del 2016. Se requirió el uso de un computador, celular o tablet con acceso a internet como requisito de acceso, el cual cumplía toda la población de participantes. Se estimó que el promedio de participación de estudio autónomo en línea fuera de cuatro (4) horas semanales con el fin de alcanzar los objetivos de aprendizaje y aprobación propuestos en el calendario sugerido.



Figura 2. Porcentaje representativo de participantes por cada nivel.

Sesiones presenciales

Cuatro (4) sesiones presenciales de dos (2) horas cada tuvieron lugar una durante un periodo de seis (6) meses, realizándose aproximadamente una cada mes y medio. El propósito de los encuentros presenciales fue el de aclarar las dudas encontradas durante el desarrollo de las unidades y exámenes de progreso previos, como también promover el uso de las funciones comunicativas, compontes léxicos, gramaticales y sociolingüísticos en un ámbito académico.

Ambos grupos A-B contaron con el acompañamiento permanente de un tutor experto en la enseñanza del inglés. Una característica de los encuentros presenciales fue el carácter heterogéneo de sus participantes, pues en el grupo A asistían docentes entre los niveles MOE 1-5 y en el grupo B, docentes entre los niveles MOE 6-10. Esto supuso prácticas de planeación de clase flexibles y en espiral en dónde se pudieran integrar los propósitos comunicativos y académicos desde los aspectos más básicos hasta los más complejos, con el fin que las clases fueran significativas tanto para los perfiles más elementales hasta los más avanzados en cada grupo. Si bien, los encuentros presenciales buscaron incorporar las habilidades de escucha, lectura, habla y escritura de manera integral, se optó por hacer especial énfasis en la competencia de producción oral. La asistencia a las sesiones presenciales fue caracterizada como altamente relevante, aunque ésta no contribuyó al criterio de evaluación y aprobación, y dada la agenda profesional de cada participante se mantuvo como opcional. La selección del horario se dio por medio de votación, permitiendo que los participantes seleccionaran el horario y fecha que más les conviniese por medio de un formulario de Google. Las respuestas eran analizadas

por el tutor y aquella opción con más votos a favor era establecida como la hora y fecha oficial para cada sesión.

Evaluación

Como se mencionó anteriormente, cada nivel se compone de doce (12) unidades. El proceso de evaluación se encuentra contenido dentro de la plataforma y se da de manera progresiva, ajustándose al ritmo de aprendizaje de cada usuario. Cada tres unidades, el participante debe presentar un examen de progreso, el cual evalúa los seis (6) componentes estudiados en las tres unidades previas en la plataforma.

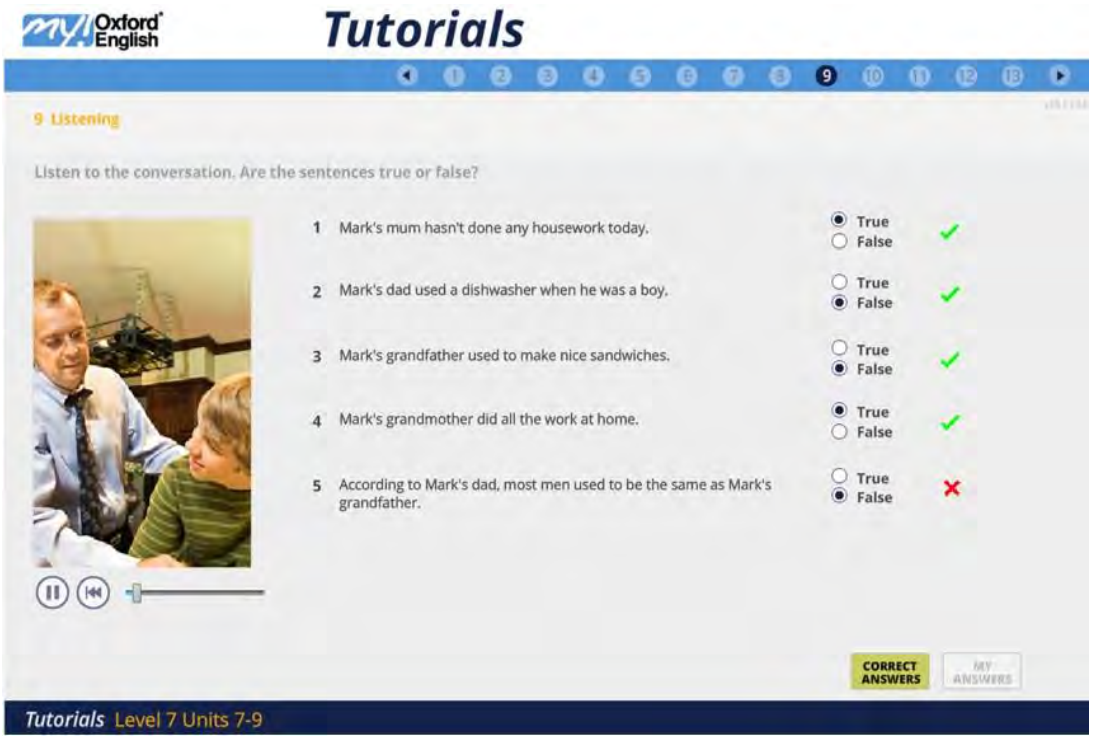


Figura 3. Modelo del componente de escucha (3) en un examen de progreso.

Estos exámenes de progreso son valorados y calificados directamente por el tutor encargado, el cual hace observaciones y provee retroalimentación tanto escrita como oral en formato MP3, con el fin de que el participante tenga información sobre sus debilidades y fortalezas. Cada examen de progreso tiene una puntuación máxima de 100 puntos, se estableció un puntaje mínimo de aprobación de 70 puntos en cada uno de los cuatro (4) tutoriales. A pesar de que se compartió un calendario sugerido de trabajo, los tiempos de compleción tanto de las unidades como de los exámenes de progreso fueron discrecionales, ajustándose a la dedicación horaria de cada participante, según sus horarios, en un plazo máximo de seis (6) meses. Por tal motivo, se encontraron casos de aprobación con bastante anticipación a la fecha de clausura como también otros en los cuales se completó el criterio de aprobación en el último plazo provisto.

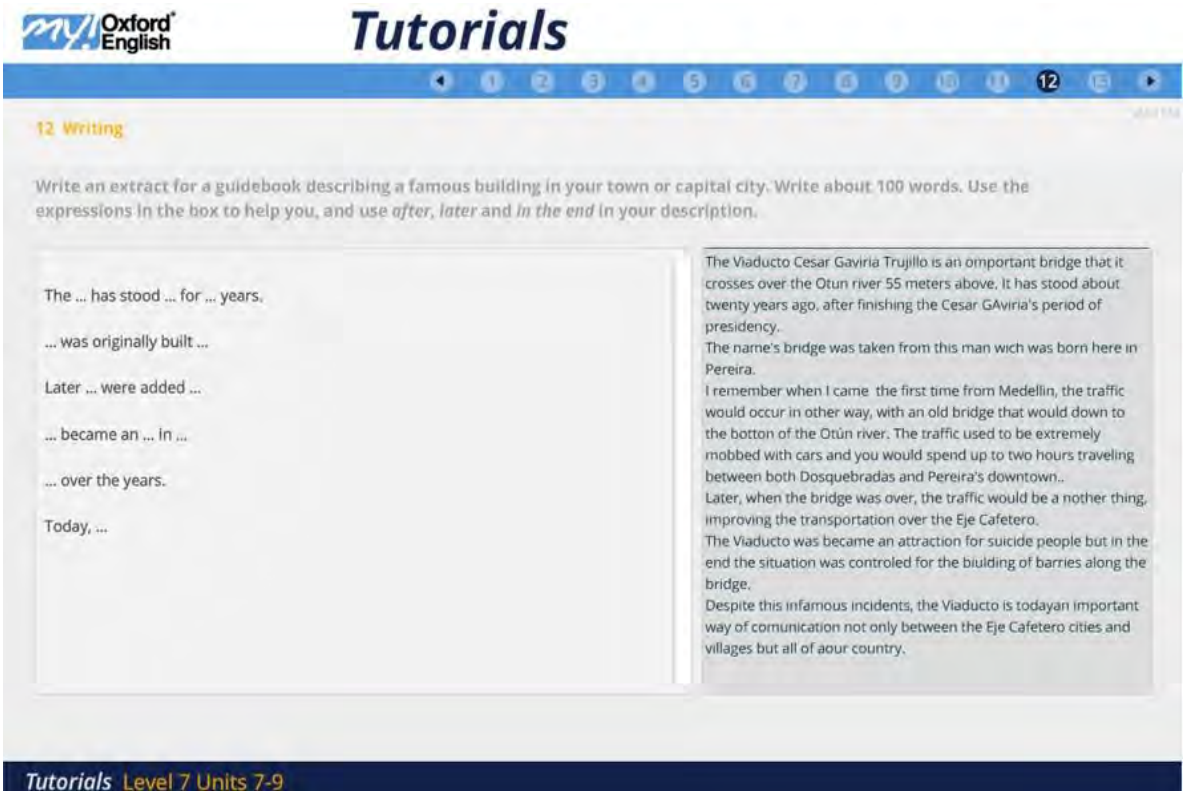


Figura 4. Modelo del componente de escritura (6) en un examen de progreso.

Criterio de aprobación

Como criterio minino de aprobación, se estableció que cada participante completara durante el periodo de seis (6) meses nueve (9) unidades de doce (12) posibles y aprobara tres (3) exámenes de progreso sobre cuatro (4) posibles con una puntación de setenta (70) puntos.

Estrategias de motivación

Siguiendo algunos de los hallazgos investigativos encontrados en la literatura especializada concernientes al componente motivacional en procesos Blended-Learning (Delialio?lu, Ö. 2012; Schmidt 2007), se encontró que uno de las características más significativas desde el punto de vista del aprendiz, es su nivel de autonomía y rol activo en su aprendizaje.

A diferencia de los ambientes de aprendizaje tradicionales, en dónde el docente se erige como la figura activa y de supervisión, en el aprendizaje mixto es el estudiante quién sigue su propio ritmo de trabajo y delimita sus estrategias de aprendizaje para la conceptualización e incorporación de nuevos conocimientos. En ese sentido, los cincuenta (50) participantes se vieron expuestos a los siguientes insumos para incentivar la motivación y la participación activa:

-*Calendario sugerido flexible y discrecional:* Los docentes fueron provistos con un calendario opcional que podían modificar de acuerdo a sus necesidades o preferencias. De esta manera, se le dio un rol activo al

aprendiz, en tanto este era el responsable de marcar su propio plan de trabajo.

-*Podcasts motivacionales:* Los docentes recibieron periódicamente podcasts, segmentos de audio en formato MP3 diseñados para incrementar los niveles de motivación. Así pues, los participantes recibían un estímulo afectivo positivo al tiempo que practicaban la competencia de compresión oral. La idea era crear una ambiente amigable en donde se invitara a todos los docentes a salir de su zona de confort y establecer rutinas diarias para el estudio del inglés a través de la plataforma MOE.

-*Video cápsulas*: Periódicamente, los tutores grabaron videos cortos en donde se proveía un resumen de la participación general en términos de los tutoriales y el avance en las unidades. Se invitaba a los profesores a seguir participando de manera activa, incluyendo aquellos que se encontraban atrasados, se hacía también énfasis en el hecho de que la totalidad de los participantes contaban con todos los componentes cognitivos y tecnológicos necesarios para avanzar y que podían solicitar la ayuda del tutor para cualquier tipo de duda académica o explicación extra.

-*Imágenes con frases célebres y citas inspiradoras*: Con el fin de crear un impacto psicológico positivo en el componente afectivo de los docentes, periódicamente se les envió imágenes y frases célebres con historias de superación e invitaciones a nunca claudicar, ni dejar sus objetivos a un lado, haciéndoles ver que era posible triunfar y ellos tenían todo lo necesario para salir victoriosos del proceso MOE.

Análisis de resultados.

Duración del curso	26 semanas (182 días)
Cantidad de participantes que aprobaron el nivel	32 (64%)
Promedio de días desde el último acceso a la plataforma	43 días
Exámenes de progreso aprobados	• 10 participantes: 0 tutoriales • 6 participantes: entre 1 y 2 tutoriales • 8 participantes: 3 tutoriales • 26 participantes: 4 tutoriales
Unidades aprobadas	• 7 participantes no aprobaron ninguna unidad • 9 participantes aprobaron entre 1 y 8 unidades • 34 participantes aprobaron entre 9 y 12 unidades
Tiempo estimado de dedicación individual (promedio)	35 horas
Promedio de dedicación semanal por participante (solo los que aprobaron)	3 horas por semana

Tabla 1: Análisis general de resultados.

Datos generales:

-8 participantes permanecieron más de cuatro meses sin ingresar a la plataforma.

-8 participantes no desarrollaron ni una sola lección y ni un solo tutorial.

-15 participantes desarrollaron las 12 lecciones completas y los 4 tutoriales. Tiempo de dedicación 51 horas (promedio de 2 horas por semana)

-En total se esperaban 200 tutoriales desarrollados (4 por cada participante).

-Entre Septiembre a diciembre de 2015 se desarrollaron 37 tutoriales

-De Enero 20 al 31 de 2016 se desarrollaron 65 tutoriales, para un total de 92 tutoriales desarrollaron durante el proceso

Porcentaje de Aprobación:

PARTICIPANTES	APROBARON	% APROBACIÓN	REPROBARON	% REPROBACIÓN
50	32	64%	18	36%

Tabla 2: Análisis porcentual de aprobación.

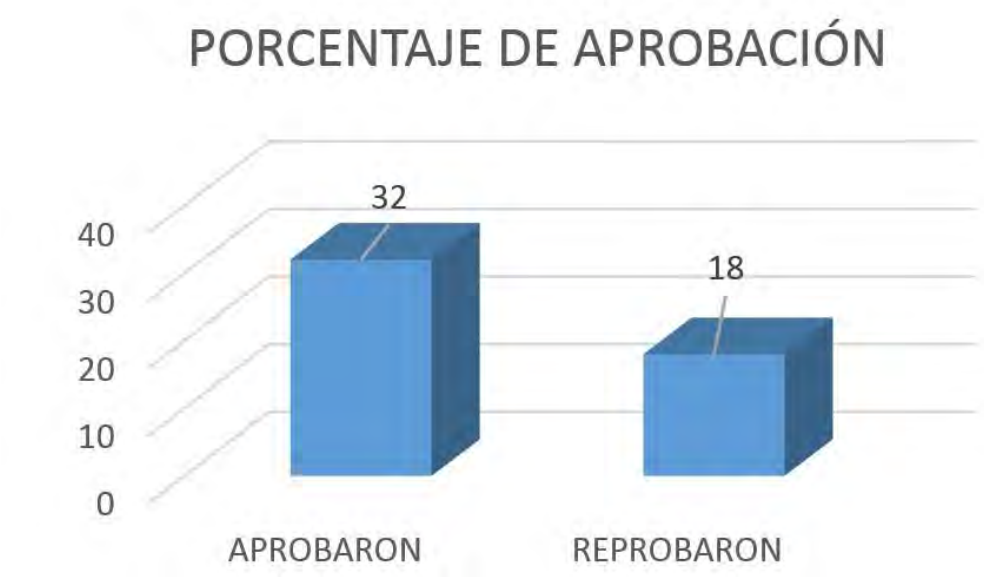


Figura 5: Porcentaje total de aprobación.

Deserción global y porcentaje de participación.



Figura 6: Panorama de deserción global.

Unidades aprobadas	Cantidad participantes	Porcentaje
0 Unidades	7	14%
Entre 1 y 8	9	18%
Entre 9 y 12	34	68%

Tabla 3: Análisis porcentual sobre la compleción de unidades.

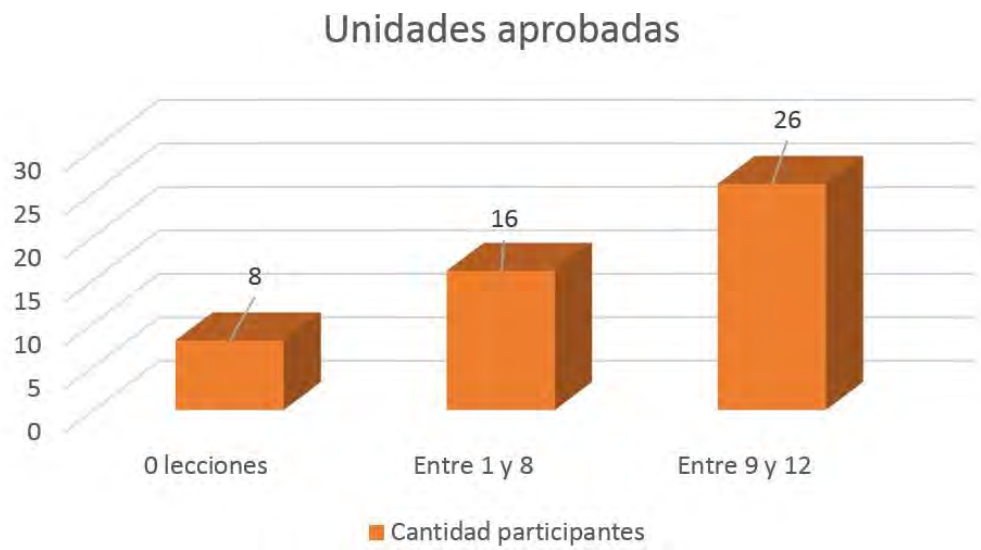


Figura 7: Panorama de unidades aprobadas.

Exámenes de progreso	Cantidad participantes	Porcentajes
0 tutoriales	10	20%
Entre 1 y 2	6	12%
3	8	16%
4	26	52%

Tabla 4: Análisis porcentual sobre la compleción de exámenes de progreso.

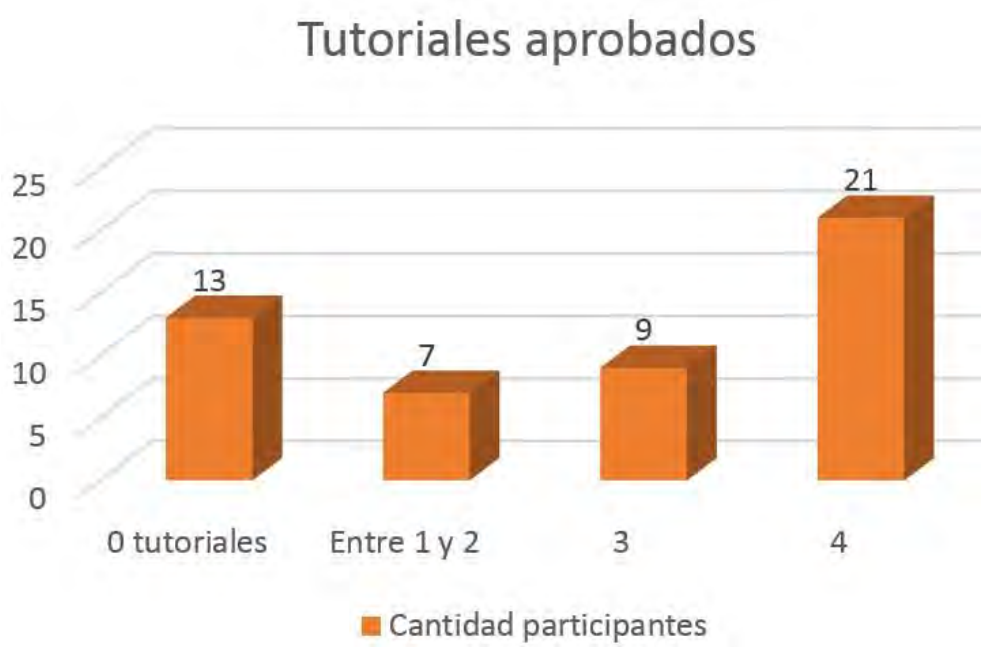


Figura 8: Panorama de exámenes de progreso aprobados.

Aprobación final por nivel

Nivel MOE	Participantes	Aprobaron	%
1	5	3	60%
2	7	5	71%
3	8	7	88%
4	5	3	60%
5	8	4	50%
6	7	5	71%
7	6	2	33%
8	2	1	50%
9	1	1	100%
10	1	1	100%
11	0		
12	0		
Total	*50*	*32*	*64%*

Tabla 5: Análisis porcentual de aprobación final por nivel.

Conclusiones generales

El 64% de los participantes que finalizaron satisfactoriamente el nivel y lo aprobaron, cumplieron con el proceso debido a un interés genuino desplegado a través de componentes motivacionales intrínsecos.

El tiempo de dedicación promedio para aprobar el nivel es de 4 horas por semana.

El 88% de los participantes que aprobaron el nivel (es decir, 28 participantes) decidieron avalar el programa y solicitaron continuar en la siguiente cohorte.

Se debe mejorar el ejercicio de encuentros presenciales a través de mecanismos alternos de participación (como videoconferencias) en tanto el porcentaje final fue tan solo el 22%.

La automotivación es un factor determinante en la finalización exitosa del proceso.

Conclusiones académicas y logísticas

Oportunidad de pilotar una modalidad de aprendizaje de lengua inglesa novedosa con un grupo de participantes significativo (50 docentes UTP de diferentes áreas), generando de esta manera experiencias valiosas en el ámbito nacional con respecto a la educación mixta.

Exploración de modelos alternativos para la adquisición de lengua inglesa a través de insumos más dinámicos y contextualizados a las necesidades contemporáneas.

Posibilidad de acceso a una estrategia de aprendizaje más flexible que se adapta a la agenda de docentes y administrativos en el contexto universitario actual.

Posibilidad de generar un seguimiento oportuno, con estadísticas precisas de participación y aprobación durante todo el proceso.

Necesidad de dar continuidad a la implementación de estrategias motivacionales que permitan impactar en las concepciones que tienen los participantes sobre los ambientes de aprendizaje mixtos.

Aspectos a mejorar

El nivel de participación y compromiso de los participantes en modelos de aprendizaje mixto debe incrementar, idealmente a través de componentes motivacionales intrínsecos como resultado de un cambio paradigmático en la concepción de este tipo de ambientes de enseñanza, atípicos de la instrucción tradicional.

La intensidad horaria y número de sesiones presenciales deber ser más alta, con el fin de generar un impacto más significativo de acompañamiento y adquisición de L2.

La concepción y desarrollo de las sesiones presenciales puede ser más eficiente si adicional a los encuentros, se generan productos en formato de video que puedan ser consultados en diferido por aquellos docentes cuyo horario no les facilite estar presentes en día del encuentro.

Referencias

Artículos de revistas:

Cummins, J. (2000). Academic language learning, transformative pedagogy and information technology: Towards a critical balance. TESOL Quarterly, 34(3), 537-548.

Delialio?lu, Ö. (2012). Student Engagement in Blended Learning Environments with Lecture-Based and Problem-Based Instructional Approaches. Educational Technology & Society, 15 (3), 310–322

Libros:

Gray, B and Krzanowski, M. (2013). Time for Change: Developing English Language Teaching at Tertiary Level in Sudan. London: British Council.

Krashen, S. (2003). Explorations in Language Acquisition and Use. Portsmouth: Heinemann.

MacDonald, J. (2006). Blended Learning and Online Tutoring. Aldershot: Gower Publishing.

Sharma, P and Barrett, B. (2007). Blended Learning. Macmillan publishers Ltd.

Tomlinson, B., & Whittaker, C. (2013). Blended Learning in English Language Teaching: Course Design and Implementation. London: British Council.

Tesis:

Schmidt, Joel T. (2007): Preparing Students for Success in Blended Learning Environments: Future Oriented Motivation and Self-Regulation. Dissertation, LMU München: Fakultät für Psychologie und Pädagogik.

Recursos de Internet:

Valiathan P (2002). Blended learning models. Alexandria, VA: American Society for Training and Development, AD: October 2016, fromhttp://www.astd.org/LC/2002/0802_valiathan.htm

La Evaluación como proceso de Investigación en la Docencia en ambientes mediados por las TIC

Nancy Dalida Martínez Barragán

Universidad ECCI
Bogotá, Colombia

Sobre el autor:

Educadora, directivo docente Sector oficial en los niveles de educación media y básica, docente de cátedras presenciales y virtuales en educación Superior, tutora virtual y tutora de tutores en educación E-Learning Universidad ECCI, con 36 años de experiencia en la educación Colombiana, asesora en pedagogía y currículo. Investigador Colciencias Bogotá Colombia, línea de Investigación Innovación Pedagógica, subgrupo PEC (Pedagogía, evaluación y currículo).

Doctorando en Sociedades del conocimiento aplicado a la educación, comunicación, derecho y Tics, Magister en E-Learning y redes sociales Universidad Internacional de la Rioja (España), Master en Dirección estratégica, planeación y control de la gestión del Instituto Eurotechnology Empresa (España), Especialista en educación y orientación Sexual de la Universidad Manuela Beltrán Bogotá Colombia, Licenciada en Ciencias de la educación con especialidad en Administración educativa de la Universidad INCCA de Colombia.

Correspondencia: nmartinezb@ecci.edu.co, dalimart2@yahoo.com.

La Evaluación como proceso de Investigación en la Docencia en ambientes mediados por las TIC

Resumen

La evaluación es el proceso mediante el cual se emiten juicios de valor sobre el aprendizaje del estudiante, implica la acción del docente en la planeación y aplicación de didácticas y metodologías adecuadas, la acción de la institución en la organización y generación previa de ambientes de aprendizaje; todo ello soportado en un modelo evaluativo coherente y pertinente con el currículo institucional y con las necesidades formativas de estudiantes.

La evaluación es un tema que preocupa al colectivo docente, involucra gran cantidad de variables e implica niveles de responsabilidad muy altos, ya que sus efectos permean y trascienden los límites de la escuela, pues impacta no solamente al estudiante, sino también las Instituciones y la sociedad.

Es una actividad que nace en las acciones del docente para comprender las situaciones del alumnado y por tanto se convierte en sí misma en un proceso de investigación permanente; donde se observan las debilidades y fortalezas del estudiante y del proceso y se proponen estrategias pedagógicas de mejoramiento, que desarrollen las capacidades del estudiante e impacten la calidad educativa; para el caso de la educación e-Learning desde herramientas tecnológicas que faciliten al docente el seguimiento al proceso de aprendizaje del estudiante.

Palabras clave: Evaluación, didáctica, investigación, mejoramiento, aprendizaje.

Abstract

Evaluation is the process by which judgments about student learning are issued, involves the action of teachers in the planning and implementation of educational and appropriate methodologies, the action of the institution in the organization and previous generation learning environments ; all it supported in a consistent and relevant institutional evaluation model with the curriculum and the training needs of students.

Evaluation is an issue that concerns the teaching staff involves many variables and implies very high levels of responsibility, since its effects permeate and transcend the limits of school, because impacts not only the student but also the institutions and society.

It is an activity that is born in the actions of the teacher to understand the situations of students and therefore becomes itself in a process of ongoing research; where the strengths and weaknesses of the student and teaching process are observed and improvement strategies, develop student's abilities and impact the quality of education are proposed; in the case of education e-Learning from technological tools to facilitate teachers to monitor student learning process.

Keywords: Evaluation, teaching, research, breeding, learning.

Introducción

La evaluación en un ambiente de aprendizaje mediado por las Tics requiere un modelo que permita determinar y dar sentido a los criterios para valorar el nivel de aprendizaje del estudiante, que propicie la práctica reflexiva del docente sobre la aplicación de un proceso evaluativo sistemático que supere la pura aplicación tecnológica, para abordar un proceso de intervención docente que promueva el mejoramiento permanente del estudiante; teniendo en cuenta estilos de aprendizaje autónomo y personalizados y se convierta en eje de excelencia y calidad educativa.

La evaluación conlleva una estimación, ello implica recoger, observar y analizar información, aplicar unos criterios de calidad, indicadores o descriptores previamente pensados, que permitan observar los méritos o las debilidades del estudiante, para posteriormente emitir un juicio; es decir verificar el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje; es así como el docente a la vez que media el aprendizaje investiga sobre él.

El principal objeto de la evaluación es la toma de decisiones para seleccionar la forma de aplicarla, instrumentos que posibiliten su empleo (Díaz, 1995), procedimientos, momentos e indicadores (González, 2000) para el desarrollo del proceso. En su sentido más amplio el objeto de la evaluación es valorar los resultados del proceso enseñanza –aprendizaje. Es una actividad que nace en las acciones del docente para comprender las situaciones del alumnado (Moreno, 2009).

La evaluación en sí misma es un objeto de conocimiento del docente, ya que a través de ella investiga no solamente el avance del estudiante, sino su propia praxis haciéndole caer en cuenta sobre el "para qué", es decir analiza los efectos de la evaluación sobre la acción misma de valoración del aprendizaje del estudiante (Bertoni, Poggi & Teobaldo, 1995).

El presente estudio tiene como objeto propiciar el análisis de las prácticas evaluativas de los tutores virtuales y reflexionar sobre la comparación de los resultados de aprendizaje del estudiante, con objetivos precisos desde el sistema educativo, la Institución, el currículo y el proceso enseñanza-aprendizaje (Martínez 2014) y por ende, la estimación de sus resultados, debe orientarse hacia el mejoramiento del estudiante y el perfeccionamiento de las prácticas pedagógicas, como resultante de un proceso didáctico y evaluativo que dé cuenta de la significatividad del aprendizaje, desde una actitud de docencia investigadora.

El objeto y usos de la evaluación implican un proceso continuo que va más allá de la disciplina hacia la complejidad del hecho educativo, siendo el análisis de factores incidentes motivo de reflexión- acción y nuevamente reflexión (Martínez, 2014), para abordar de manera eficiente las fases e impactos y tomar decisiones sobre el proceso de valoración del aprendizaje en el aula.

Evaluar el aprendizaje conceptualización

La evaluación es un proceso complejo en la acción educativa y por tanto requiereespecial atención no solamente en la fase de planificación, sino en el

desarrollo y aplicación del proceso enseñanza-aprendizaje. Tanto docente como estudiante se proponen legitimar desde sus roles el alcance de la calidad; teniendo en cuenta que es un aspecto sustantivo de la labor de docencia y es imprescindible mirarla como un instrumento regulador (Serrano, 2005), como elemento de diagnóstico, observador de avances y acreditador de alcances y logros del estudiante.

Diversas definiciones epistemológicas e interpretaciones de la evaluación en el proceso enseñanza- aprendizaje explican su importancia y trascendencia para el estudiante, ya que a través de ella se evidencia su progreso; según Dewey (1916) el estudiante tiene libertad de acción; el desarrollo de tareas continuas permite observar sus avances para analizar un resultado final; la evaluación puede considerarse como eficiencia de la empresa educativa, "…Solo si se puede formular con claridad lo que esperamos de nuestros esfuerzos educativos, estaremos en posición de determinar racionalmente el contenido y los métodos de enseñanza y evaluar los resultados de ésta" (Ausubel, Novak & Hannesian 1983, p.68).

La evaluación da cumplimiento a varios objetivos formativos y sumativos (Black,1.998; Torrance & Prior, 1998), encaminados a rendir cuenta de lo que hace el estudiante, la certificación de competencias y la comparación de resultados; la evaluación tiene como ejes cumplir los objetivos previstos e impactar de manera positiva el aprendizaje (Gipps,1994); según Klenowski (2005) la evidencia que se recoge en la evaluación del estudiante permite inferir sobre los logros de aprendizaje del mismo.

El proceso evaluativo también involucra el análisis de los niveles de logro de los estudiantes como condición misma de mejoramiento, autoevaluación y autoaprendizaje (Villardón, 2006); de manera tal que el docente, desde su rol formador, orientador, investigador y mediador, debe propiciar atención especial a la evaluación y desarrollar destrezas pedagógicas y sociales para trabajar en conjunto con el estudiante para resolver problemas (Luukkainen 2000).

Los conceptos anteriores intentan explicar la esencia de la evaluación, sin embargo no habría concepto único ya que se desarrolla de forma interrelacionada en el proceso enseñanza-aprendizaje (Moreno, 2009), trata del conocimiento del estudiante y variadas situaciones en su aprendizaje; por tanto es un proceso didáctico que abarca al estudiante como sujeto y demanda una comunicación abierta con él (Moreno, 2009).

La conceptualización sobre evaluación ha ido evolucionando y transformando las prácticas educativas, en la medida en que los sistemas educativos han ido desarrollando nuevas visiones e incorporando nuevos elementos a su definición; como lo expone Casanova (2011): "…se han ido incorporando concepciones según el avance de la psicología evolutiva y la psicología del aprendizaje" (p.84).

Características y funciones de la evaluación

La evaluación del aprendizaje es uno de los aspectos de mayor relevancia dentro de la didáctica del docente, siendo su objeto el estudio de los avances en los procesos enseñanza–aprendizaje (Castillo, 2002); junto con sus técnicas y características

(Álvarez, 2013; Calatayud, 2007; Escudero, 2007). De esta forma cuando se habla de la evaluación del aprendizaje en la educación superior se está hablando de:

-un proceso educativo.

-un medio utilizado por el docente para promover la mejora en el aprendizaje.

-una herramienta pedagógica utilizada por el docente en el seguimiento y la retroalimentación, que va a permitir la estimación de los logros del estudiante.

- un proceso que supone la reflexión valorativa.

Para que dicha evaluación esté fundamentada y cuente con cierta racionalidad y objetividad, es necesario que el docente salga del paradigma de la calificación puramente sumativa, para pasar a valorar el avance del estudiante de acuerdo con unos criterios establecidos.

La evaluación es el componente esencial del proceso de aprender-enseñar, presente en las distintas etapas formativas del ser humano, por tanto, es necesaria una reflexión sobre las prácticas docentes (Martínez, 2014), ya que un modelo de evaluación completo que atienda las necesidades del estudiante requiere formas distintas de concebir el aprendizaje, como proceso de construcción de conocimiento y por tanto debe medirse en forma confiable y objetiva.

Así, un buen proceso evaluativo debe ofrecer información real, sobre el aprendizaje y propiciar la mejora continua del estudiante en pro de alcanzar los requerimientos del entorno actual, desde las distintas profesiones y disciplinas, desde un desarrollo consolidado de procesos de pensamiento y aprendizaje profundo, es decir, desde procesos cognitivos significativos (Martínez, 2014).

La evaluación, en cualquier modalidad educativa (virtual o presencial) cumple unas funciones básicas; estas funciones determinan en gran medida el éxito del proceso: función orientadora, reflexiva, meta-cognitiva, sumativa y formativa.Se constituye además en un proceso de investigación en la docencia ya que evaluar requiere una serie de acciones y estrategias, para una posterior toma de decisiones en relación con los objetivos de formación; ello implica :

-La búsqueda de información por parte del docente.

-El análisis de conductas de entrada del estudiante al proceso formativo, al nivel, al grado de escolaridad y al aula propia de cada disciplina.

-La observación permanente del docente.

-El contraste del avance del estudiante y las metas, competencias, desempeños que se planea desarrollar.

-La identificación de factores asociados y variables incidentes en el proceso de evaluación.

-La definición de estrategias de apoyo y mejora para los estudiantes con debilidades académicas.

-La implementación de planes específicos de mejora.

-La retroalimentación permanente al estudiante.

-La definición de estrategias y herramientas de valoración del aprendizaje.

-La toma de decisiones sobre el registro cualitativo o cuantitativo que de cuenta en la parte sumativa del avance del estudiante.

Lo anterior teniendo en cuenta que, en materia evaluativa, así como en materia demetodología y didáctica no existen reglas de oro ni teorías únicas, dado que la misma praxis pedagógica se modifica de acuerdo con las especificidades del proceso. Haciendo, además la salvedad, que la evaluación es un medio pedagógico y no un fin.

La evaluación en ambientes mediados por las TIC

La evaluación en ambientes de aprendizaje mediados por la TIC, se caracteriza por emplear estrategias de comunicación síncrona y asíncrona, es decir, en el primer caso pueden propiciarse espacios de comunicación en encuentros directos a través de videoconferencias y el chat; en el segundo caso el estudiante y el docente se conectan en diferentes espacios de tiempo para acceder a las actividades y contenidos, cada uno desde sus roles, por ejemplo, mediante foros y mensajes.

Debido al uso de las nuevas tecnologías en el entorno virtual, los educadores están llamados a actualizar su pedagogía (Blanguéz, Alonso, Yuste & Badajoz, 2012; Gicardi, Morrow & Davis, 2011), para lograr procesos de valoración del aprendizaje fiables efectivos y objetivos, categorizados como parte del proceso educativo y desarrollados a lo largo del mismo (Birnbau, 2001).

Vista en el entorno *e-learning*, la evaluación puede clasificarse como formativa y sumativa, en un proceso sistémico entrada-proceso-salida (López, 2011, Menhrotra, Hollister & McGahey, 2001), sin embargo se requiere una concepción más abierta y flexible cuyas estrategias maximicen las oportunidades de formación integral en las aulas virtuales (Osterhoff & Ely, 2008) para un ambiente abierto y en línea con un énfasis especial en autorregulación (Leal, 2013; López, 2013).

Tal como lo señalan Weschke & Canipe (2010) es un proceso interactivo y requiere una planeación específica por parte del docente, de manera que se incluyan subprocesos como la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, y éstas tengan soporte en las rúbricas también llamadas tablas de desempeño (López, 2013), las cuales incluyen criterios específicos que permiten valorar el aprendizaje del contenido y su aplicación, siendo el docente agente-evaluador y mediador del aprendizaje.

Para evaluar el alcance de saberes y el desarrollo de competencias se debe tener en cuenta que en un aula virtual pueden encontrarse pluralidad de formas de aprender y multiplicidad de acciones creadoras, que fundamentan el conocimiento disponible; por tanto, el docente tutor virtual debe conocer y aplicar diversidad de estrategias e instrumentos para evaluar el desempeño *in situ* (De la Cruz, 2007; Díaz Barriga, 2006).

El tutor virtual en el proceso evaluativo

El tutor es la persona más indicada para dar coherencia no solamente a las aplicaciones tecnológicas, sino a las competencias y objetivos educativos esperados, priorizando la actividad cognitiva, metacognitiva y de construcción de conocimiento

y por tanto, priorizando el aprendizaje significativo sobre la aplicación pura de la tecnología.

La figura del tutor y su acción supone, establecer una comunicación permanente docente-estudiante, sobre cuestiones referidas al dominio científico, actitudes de construcción de conocimiento y el aprendizaje como un alcance de dominios previstos en la planeación curricular y el diseño de las actividades para las aulas virtuales objeto del estudio.

De esta manera se prevé la comprensión de las causas que provocan dificultades en el aprendizaje y se pueden promover formas de corregir las debilidades encontradas, mejorando además la docencia (Bujan, Rekalde & Aramendi, 2011; Valverde y Adelaida, 2014). El tutor virtual es ante todo un mediador del aprendizaje y sus acciones principales son las de desarrollador de una asignatura en un ambiente de aprendizaje totalmente virtual, la comunicación permanente y la evaluación de los estudiantes (Area & Adell, 2009), es el guía del proceso de aprendizaje; lo cual implica una organización institucional compleja y relevante con los recursos tecnológicos y didácticos previstos en el aula virtual (Bates, 2001; García, 2007), acordes con las necesidades del estudiante.

Tipo de estudio

El estudio analítico -descriptivo sobre la evaluación en ambientes mediados por las TIC se desarrolla en 18 asignaturas de las aulas virtuales del campo Socio-humanístico de la Universidad ECCI, iniciándose con la Observación directa participante a la acción de los tutores virtuales en la valoración del aprendizaje del estudiante, a través de la plataforma virtual y como fase diagnóstica del estudio del estado del arte del proceso de evaluación del aprendizaje en dicho contexto; proceso tal que en sí mismo es investigación del quehacer pedagógico.

Métodos de investigación

El estudio se sitúa en la investigación cualitativa; siendo "el paradigma cualitativo interpretativo una realidad construida por las personas involucradas en la situación estudiada, con versiones personales .....que también tienen puntos en común"(Ceballos, 2009, p. 416); dicho estudio inicia con la observación participante durante 2 semestres como estudio de caso; ya que se realiza la verificación del impacto de la forma evaluativa genérica para todas las actividades; mediante la participación directa del investigador en el caso (siendo miembro del grupo) y se analiza con los tutores virtuales la coherencia del sistema de evaluación aplicado en las aulas objeto de estudio, con:

* Modelo pedagógico y diseño curricular de la Universidad
* Significatividad del aprendizaje e impacto de la forma evaluativa con los resultados académicos de los cursos
*Tiempo de registro de nota y retroalimentación

Constituyéndose lo anterior dentro del paradigma cualitativo en términos y comprensiones emergentes con diferente interpretaciones (Bertely, 2004), que el

investigador retoma para valorar la información y emitir un informe y esclarecer significados.

Siendo el estudio de caso una técnica aplicable a determinar factores positivos o negativos y según Stake (1998) constituyéndose "el estudio de caso como centrado en particularidad y complejidad de un caso singular para llegar a comprender circunstancias importantes"; se inicia la primera fase, con la detección de debilidades y fortalezas del proceso de evaluación en las aulas virtuales de las 18 asignaturas seleccionadas.

Posteriormente se socializa con los tutores virtuales, las directivas de educación abierta y distancia el DOFA producto de la Observación, abarcando así las variables incidentes en el caso particular del proceso evaluativo e-learning, sus diferencias con el ideal esperado, los resultados del monitoreo a las prácticas evaluativas de los tutores y se realiza un proceso de actualización y capacitación para reorientar las acciones en pro de mejora del proceso.

La segunda fase del estudio se desarrolla con la aplicación de una rejilla de verificación del estado de planeación, herramientas evaluativas, forma de registro de nota, diseño de la rúbrica genérica, tiempos de dedicación a retroalimentación; con lo cual se continua el proceso de observación e investigación del rol del tutor virtual y su acción en la valoración del aprendizaje del estudiante, esta vez con la acción de los tutores virtuales de las 18 asignaturas; verificando así el estado del arte de la evaluación, sus didácticas y herramientas en el contexto e-learning.

Como instrumentos de recolección de información se utilizaron:

-Encuesta a 60 tutores virtuales de las 18 asignaturas virtuales del campo Socio-Humanístico

-Entrevista estructurada a los 6 asesores educativos virtuales

-Rejilla de verificación para el proceso evaluativo en las aulas virtuales

-Consolidados de rendimiento académico de los cursos

-Encuesta por muestreo a estudiantes de las 18 asignaturas

Resultados y discusión

Siendo la metodología cualitativa, para efectos de medición se baso en estudios y datos cuantitativos recogidos durante la observación, la aplicación de modificaciones al modelo evaluativo y posteriormente con las mediciones en el estudio comparativo de variables; dando así cumplimiento a las normas para determinar y garantizar su validez. A partir de la información recogida con la matriz DOFA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) y los resultados estadísticos de aplicación de la rejilla de verificación, se elabora un diagnóstico; consolidando la información resultante de éstas, de la encuesta a docentes y la entrevista a los asesores virtuales y estudiantes referida a:

-Planeación de la evaluación en consonancia con la actividad evaluativa de la asignatura en cada uno de los cortes académicos.

-Correspondencia de la rúbrica con las competencias a desarrollar desde el currículo.

-Correspondencia con el estudio del contenido.
-Coherencia, redacción, extensión de los criterios de evaluación.
-Correspondencia y coherencia de la escala utilizada con los criterios Institucionales de evaluación numérica.
-Tiempo dedicado al registro de nota de una actividad.
-Coherencia del proceso evaluativo con el resultado esperado de aprendizaje de contenido, investigación y forma de presentación o criterios de calidad de la tarea, foro o actividad colaborativa presentada.

Una vez se analiza este resultado del estado del estado del arte del proceso evaluativo con las directivas y asesores educativos virtuales, se procede a realizar ajustes y modificaciones en las aulas virtuales de las 18 asignaturas, de manera que permitan:

-Rediseñar Instruccionalmente la metodología de la evaluación en las aulas virtuales en formatos de Diseño de actividades de Aprendizaje.
-Proponer una metodología evaluativa que permita al docente realizar seguimiento ágil y retroalimentación permanente al estudiante.
-Dar elementos de apoyo a los tutores virtuales para que el proceso de evaluación del aprendizaje se constituya en investigación en el aula virtual, con un seguimiento al mejoramiento del estudiante, mediante la aplicación de criterios de evaluación y descriptores ajustados a las actividades específicas, omitiendo los criterios genéricos.
-Analizar el rendimiento académico a partir de las modificaciones en el proceso evaluativo y establecer comparativos de impacto.

De esta manera, desde el proceso de evaluación se promueve la investigación

permanente al proceso de aprendizaje del estudiante, se proveen insumos de análisis de la evaluación interna (Institucional) y externa (pruebas eternas, referentes de calidad). Se identifica y apoya el rol central del docente y tutor virtual como mediador del aprendizaje y promotor de metodologías y didáctica de la evaluación pertinentes al contexto de la educación superior e-learning.

Producto del estudio se rediseñaron los procedimientos de evaluación del aprendizaje en las 18 asignaturas virtuales objeto de estudio y se provee a los tutores virtuales de herramientas evaluativas específicas para cada actividad diseñada en el entorno virtual, impactando así el 100% de los cursos y elevando los niveles de resultado en exactitud en el registro de nota, minimización de tiempos de registro y retroalimentación al estudiante y cualificación del diseño instruccional en materia evaluativa.

Conclusiones

La educación *e-learning* es una propuesta interesante en materia de evaluación, pues la tarea explícita del profesor se inicia con la planeación y el control de un proceso innovador, en ambientes direccionados con contenido y actividades de aprendizaje (Goicoetxea, Aramendi, Bujan, Rekalde y Ros, 2010), que buscan dar cuenta de las debilidades, fortalezas y avances de cada estudiante en relación con

unos estándares o competencias diseñadas para el cumplimiento del objetivo educacional; lo cual constituye una investigación permanente del docente en su aula; apoyada en el diseño de criterios específicos para valorar el aprendizaje del estudiante, que garanticen pertinencia con el proceso y una forma práctica de realizar seguimiento y retroalimentación.

Para los entornos virtuales Stephenson (2001) en su rejilla de pedagogía en línea; hace alusión a la importancia de la plataforma virtual y de las actividades generadas en su contexto, para evidenciar los procesos formativos del estudiante y sus realizaciones propias, como lo ratifica López (2013); por considerarse un ambiente innovador que le permite hacer uso de la web para crear y construir conocimiento.

En dicho proceso de evaluación, el rol del docente es trascendental, ya que es de su función y su competencia proponer al estudiante diferentes rutas de aprendizaje autónomo integrando las TIC (Almerich, Natividad, Jornet & Suarez, 2011; Ricoy & Silva, 2011), estimulando así su interés por aumentar el conocimiento y aprender a valorar la realidad de manera crítica, contando con la mediación del docente y el uso de las tecnologías.

La evaluación como proceso de investigación, no solamente propone impactar y mejorar los resultados académicos en los cursos, sino que debe constituirse en insumo de investigación permanente en el aula para beneficiar el aprendizaje del estudiante y su mejoramiento permanente; y ello a su vez impacta la calidad de la docencia, ya que mejora las prácticas pedagógicas y cualifica los procesos educativos.

Referencias

[1]Díaz Barriga, F. (2005). Enseñanza situada: Vinculo entre la escuela y la vida.

Recuperado de http://benu.edu.mx/wp-content/uploads/2015/03/Ensenanza_situada_Frida_Diaz.pdf

[2]González, M. (2000). La evaluación del aprendizaje, tendencias y reflexión crítica. Revista

Cubana de Educación Superior. Vol XX, Nº 1, 47-62. Recuperado de http://www.uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/2000_evaluac_tendencias_y_reflexion_res.pdf

[3]Moreno, T.(2009). La evaluación del aprendizaje en la Universidad, tensiones,

contradicciones y desafíos. Revista Mexicana de investigación educativa. Vol 14, Nª 41. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662009000200010&script=sci_arttext&tlng=en

[4]Bertoni, Poggy y Teobaldo.(1995). Evaluación. Nuevos significados para una práctica

compleja. Buenos Aires. Editorial Kapeluz.

[5]Martínez, N. (2014). Currículo y Evaluación. Conceptualización sobre diseño curricular.

Primera educación. Ediciones Universidad ECCI.

[6]Serrano, S. (2005). La evaluación del aprendizaje. Revista Docencia Universitaria.

Volumen 19, 247-257. Recuperado de http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/viewArticle/819

[7]Dewey (1916) J citado en: Klenowski, V.(2005).Developing Porfolios for learning and

Assessment. Narcea ediciones.p.123. Recuperado agosto 1 de 2016 de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tGi7jDqSmPIC&oi=fnd&pg=PA7&dq=+++++La+evaluaci%C3%B3n+deriva+una+estimaci%C3%B3n,+ello+implica+recoger,+observar+y+analizar+informaci%C3%B3n,+aplicar+unos+criterios+de+calidad,+indicadores+o+descriptores+previamente+pensados,&ots=fKeueAsNxO&sig=KKRsdBf1FD46yhHlwFV0-Z0zeJA#v=onepage&q&f=false

[8]Ausubel, D; Novak, J y Hanessian, H.(1983).Psicología educativa. Trillas. Ausubel,

Novak & Hannesian 1983

[9] Black, P y William, D.(1998) Assessment and classroom learning. Assessment in

Education, 5(1), p. 7-71.

[10] Torrance, H y Prior, J. (1998). Investigating formative Assessment: Teaching, learning

and Assessment in the clasroom. Buckingham: Open University Press.

[11]Gipps, C.(1994). Beyond testing: towards a theory of educational assessment. Lon

Falmer Pres.

[12] Villardón, M. (2006). La evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de

competencias . Educación Siglo XXI. Recuperado de https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=K3aUO9EAAAAJ&citation_for_view=K3aUO9EAAAAJ:MXK_kJrjxJIC

[13] Klenowski.(2005). Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación.

Madrid. Narcea.

[14] Luukkainen, O. (2000). Teacher in 2010. Final report. Anticipatory Project to investigate

Teachers` Initial and continuing Needs (OPEPRO). Helsinki: Report 15. National board of education.

[16]Moreno, T.(2009). La evaluación del aprendizaje en la Universidad, tensiones,

contradicciones y desafíos. Revista Mexicana de investigación educativa. Vol 14, Nª 41. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662009000200010&script=sci_arttext&tlng=en

[17]Casanova, M. (2011). Evaluación: Concepto, tipología y objetivos. Primer Taller de

Actualización sobre los Programas de Estudio 2006. Capítulo 3, 61-82. Recuperado de https://www.mendeley.com/catalog/cap%C3%ADtulo-3-evaluaci%C3%B3n-concepto-tipolog%C3%ADa-y-objetivos/

[18]Castillo, S. (2002). Compromisos de la Evaluación educativa. Prentice Hall. Madrid

[19]Álvarez, M. (2013). La evaluación a examen. Miño y Dávila. Madrid España.

[20]Calatayud, A. (2007). La evaluación como instrumento de aprendizaje y mejora , una luz

de fondo. En: Instituto superior del profesorado. La evaluación como instrumento de aprendizaje. 9-54. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2569068

[21]Escudero, J. (2007). Evaluación de diagnóstico: integración, comprensión y

mejora de la educación. Organización y gestión educativa. Revista del Fórum

Europeo de administradores de la educación, 15 (2), 13-16. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2265106

[22] Blanguez, F., Alonso, L., Yuste, R. y Badajoz. (2012). Synchronous Virtual

environments for e-Assessment in Higher Education. Comunicar. Scientific Journal of media education, 39 (v.XX), 159-167 Recuperado de http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=39&articulo=39-2012-18

[23] Gicardi, J., Morrow., D. y Davis., N. (2011). Online formative Assessment in Higher

education: A Review of the literatura. Computers & Education. 57, Recuperado de

http://uncw.edu/assessment/documents/gikandietal2011.pdf

[24] Birnbau, N. (2001). Foundations and practices in the use of distance educationLewinston, N.Y: Mellen Press.

[25]López, V. (2011). El papel de la s evaluación formativa en la evaluation por

Competencias: aportaciones de la roja de Evaluación formativa y Compartida en

docencia universitaria. {Redu.} Revista de Docencia Universitaria . 9 (1),1-17. Recuperado de

http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/198/pdf

[26]Menhrotra ,C., Hollister, C & McGahey, L .(2001).Distance Learning: Principles for

effective desing, Delivery and Evaluation. Thousand Oacks, C.A:Sage Publications.

[27]Osterhoff, C. y Ely, D.(2008). Assesing learners Online. Upper saddle River,

N, Y: Pearson Prentice Hall.

[28]Leal, D. (2013). Evaluación del aprendizaje en entornos en línea, abiertos y

distribuidos.En: Educación superior abierta y a distancia y virtual en Colombia. Nuevas realidades. ACESAD/VIRTUALEDUCA. 155-175 Bogotá ,Colombia. Universidad EAFIT.

[29]López, M. (2013). Aprendizaje, competencias y TICs. Aprendizaje basado en

competencias. Universidad Iberoamericana de Puebla. México. Pearson Prentice Hall.

[30] Weschke, B. & Canipe, Canipe, S.(2010). The faculty evaluation process: The first

Step in Fostering Professional. Development in on line University. Journal of College Teaching & E. Learning. 7(1), 45 Recuperado de http://connection.ebscohost.com/c/articles/48023702/faculty-evaluation-

process-first-step-fostering-professional-development-online-university

[31]De la Cruz, G. (2007). Antecedentes: Marco conceptual, en la tutoría en posgrado:

perspectivas de estudiante de diferentes programas de postgrado.(Tesis de doctorado en psicología)UNAM, México.

[32]Díaz Barriga, F. (2006). El aprendizaje basado en problemas y método de casos, en:

Enseñanza situada. Vinculo entre la escuela y la vida, México: Mc Graw Hill.

[33]Bujan, K., Rekalde., I. y Aramendi, P. (2011). Evaluación de competencias en la

educación superior: Las rúbricas como instrumento de evaluación. Bogotá, Colombia. Ediciones de la U.

[34]Valverde, J. y Adelaida, C. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de

competencias en estudiantes universitarios . Estudio sobre fiabilidad del instrumento. Revista de Docencia Universitaria, 12(1), 49-79. Recuperado de: http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/724

[35]Area, M y Adell, J. (2009). E learning: Enseñar y aprender en entornos virtuales. Citado

en: De Pablos: Tecnología educativa: Formación del profesorado en el área de internet- Aljibe, Málaga, p. 391-424. Recuperado de http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf

[36]Bates, T.(2001). Còmo gestionar el cambio tecnológico: Estrategias para los

responsables de centos universitarios. Gedisa.

[37]García, L. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Ariel. Barcelona

España.

[38]Ceballos, F. (2009).USAER 35: Superando obstáculos para realizar evaluaciones

psicopedagógicas. Disertación doctoral no publicada, Instituto Pedagógico de estudios de Post grado, SC, México.

[39]Bertely, M. (2004).Conociendo nuestras escuelas. Un acercamiento etnográfico a la

cultura escolar. México, Paidós. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=5792024&pid=S1405-666620090002000100003&lng=es

[40]Stake (1998). Investigación con estudio de caso. Madrid. Morata.

[41]Goicoetxea, J., Aramendi, P., Bujan, K., Rekalde, I. y Ros, I. (2010) En: J,J. Goikoetxea

Piérola, I.R. Martínez de Lahidalga, y K. Bujan Vidales. (2014), Enfoques de

Aprendizaje del alumnado universitario en Función de los Contextos de aula y curso m. Contextos Educativos: Revista de Educación , 17, 9-21. Recuperado de

http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=4690149

[42] Stephenson, J. (2001). Definitions of indicators of quality on the application of ICT to University Teaching. Ponencia presentada Seminario Internacional "La calidad de la formación en red en el espacio Europeo de Educación Superior " Universitat Rovira I Virgili, Tarragona, 19-22 Septiembre

[43]Almerich, G., Natividad, M., Jornet, J. y Suárez, J. (2011). Las competencias y el uso de

las tecnologías de información y comunicación (TIC) por el profesorado : estructura dimensional. Revista electrónica de investigación educativa, 13(1), 28-42. Recuperado de http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/269

[44]Ricoy, M. del C. y Silva , M. (2011). La integración de las TIC en la educación

secundaria como recurso para innovar el proceso de enseñanza aprendizaje. Conectando Redes Actas del Congreso Estatal de Formación del

Profesorado, organizado por el Ministerio de Educación, Secretaría de Estado de Educación y Formación.

Diagnóstico, intervención y evaluación de los resultados en las pruebas saber pro de los docentes en formación en pedagogía infantil, modalidad bimodal, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello

Paula Andrea Jaramillo Villegas

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Colombia

Sobre la Autora:

Paula Andrea Jaramillo Villegas

Doctoranda de la Universidad de California y Magíster en Educación en las líneas Gestión de las tecnologías aplicadas a la educación, docente de tiempo completo de la Universidad Minuto de Dios, seccional Bello y docente de media académica de Ciencias Naturales del municipio de Medellín. Investigadora principal del grupo de investigación: Grupo de Estudios e Investigaciones Educativas y Pedagógicas GEIEP, identificado en Colciencias con el código COL0116189201310098 47, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello.

Investigadora del proyecto: Diagnóstico, Intervención y Evaluación de los Resultados en las Pruebas Saber pro de los Docentes en Formación en Pedagogía Infantil de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Seccional Bello y asesora de trabajos y tesis de grados y miembro activa de jurados de trabajos de pregrado y monografías de pregrado y.

Correspondencia: pjaramillov@uniminuto.edu.co

Diagnóstico, intervención y evaluación de los resultados en las pruebas saber pro de los docentes en formación en pedagogía infantil, modalidad bimodal, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seccional Bello

Resumen:

No existía a día de hoy ninguna investigación y estudio sobre los resultados en las pruebas SABER PRO de Licenciatura en Pedagogía Infantil en ninguna universidad del país y su asociación con las características de las instituciones y de los estudiantes, mucho menos en estudiantes de modalidades virtual distancia o E-Learning.

Este proceso de capacitación virtual distancia brindó a los estudiantes, una mayor apropiación conceptual y metodológica sobre las competencias genéricas y específicas que les permitiera, mejorar el desempeño en la prueba Saber Pro y por consiguiente elevar nuestra calidad académica y el posicionamiento de la universidad. Así como formar mejores ciudadanos competitivos, con una alta responsabilidad social y profesional y donde se siga el amor y trabajo hacia y por el prójimo. Y por último y no por ello menos importante, ayudar a que las facultades tengan una buena calificación en los procesos de acreditación institucional.

Lo objetivos que se lograron con este entrenamiento y capacitaciones de forma bimodal fueron:

1. Mejoramiento de los resultados en las pruebas SABER de nuestros futuros docentes y contribuir a un mejoramiento continuo de la calidad y reconocimiento en el sector académico de la universidad y del programa en Licenciatura en Pedagogía Infantil, haciéndonos más competitivos

2. Buscar y aportar a la acreditación institucional y de esta manera marcar una ruta de formación a seguir a las demás facultades de la universidad.

3. Fortalecer la creación académica: A partir del proyecto, su ejecución y debidos resultados con la creación de productos, como son: artículo de revista, construcción académica para ponencias sobre el tema, construcción de módulos virtuales y cartillas para los seminarios y los que se vengan en años futuros con sus debidos ajustes

Palabras Claves: competencias digitales, competencias específicas, competencias genéricas, Nuevas tecnologías, Saber Pro, Recursos Digitales.

Abstract:

There was no research nor study existent today about the test results of SABER PRO of children pedagogy degree at any university in the country and its association with the characteristics of institutions and students, much less in virtual distance modalities or E-Learning students.

This virtual training process gave students a greater conceptual and methodological appropriation on generic and specific skills that would allow them to improve their SABER PRO test performance and therefore raise our academic quality

and positioning of the university. As well as form better and more competitive citizens, with high social and professional responsibility where it follows love and work towards and for the neighbor. And last but not least, to help the faculties to have a good rating in the processes of institutional accreditation.

The objectives that were achieved with this training and capacitation in a bimodal form were:

1. Improvement of SABER test results of our future teachers and contribute to continuous quality improvement and recognition in the academic sector of the university and the program in childhood pedagogy degree, making us more competitive.

2. Search and contribute to institutional accreditation and thus mark a learning path for the other university`s faculties to follow.

3. Strengthen the academic creation: From the proyect, its execution and due results with the creation of new products such as: journal article, academic construction for paper on the subject, construction of virtual modules and booklets for seminars and those that will come in future years with their appropriate adjustments.

Keywords: digital skills, specific skills, generic skills, New technologies, Knowledge Pro, Digital Resources

Introducción

En este artículo se da cuenta del trabajo de investigación titulado "Diagnóstico, intervención y evaluación de los resultados en las pruebas saber pro de los docentes en formación en pedagogía infantil, modalidad bimodal, de la corporación universitaria minuto de dios, seccional Bello" y adelantado por el GEIEP, GrupLAC COLCIENCIAS COL0116189. A lo largo de los años 2015 y 2016. Surge de una preocupación por conseguir mejorar los resultados en las pruebas Saber Pro programadas y elaboradas por el ICFES y reglamentadas y coordinadas por el ministerio de educación nacional colombiano– MEN.

Desde los lineamientos del ministerio de educación nacional, MEN, apoyado por el ICFES se crean las pruebas ECAES, hoy llamadas pruebas SABER PRO, las cuales buscan fortalecer las competencias de los futuros profesionales del país y que dichos futuros graduados cumplan con unos requisitos mínimos académicos, de calidad y pertinencia de sus saberes generales y específicos; de esta manera se han obtenido en el país resultados que permiten ajustar las estrategias de las IES, sus planes curriculares y sus estrategias académicas.

Ninguna investigación en el país se había dedicado a trabajar los resultados de las pruebas SABER PRO en el tema educativo o mejor dicho, en torno a los resultados obtenidos en las licenciaturas. Simplemente se encuentran pocas investigaciones dedicadas única y exclusivamente a medicina, economía y en el área de enfermería; pero el proyecto que se propuso sería el primero en el campo de la educación y de las facultades de educación.

La investigación se desarrolló con los estudiantes de la licenciatura en Pedagogía Infantil de la modalidad, distancia – presencial apoyados por la virtualidad, donde quizá por pertenecer a este tipo de estudio se pensaría que no tuvieran las mismas

oportunidades de aprendizaje que los estudiantes de la presencialidad, pero que gracias a las plataformas E-learning, como lo es la plataforma educativa de la universidad se lograron grandes resultados en colectivo y la parta autónoma de los estudiantes.

Como dice el título de la investigación, se realizó un diagnóstico, el cual brindó un rumbo y ruta a seguir en la intervención, la cual se basó en los procesos de capacitación cuyas modalidades fueron presenciales y virtuales, donde el uso de las tecnologías ayudó en los procesos de aprendizaje y eliminó las brechas, dificultades y pocas posibilidades que tenían los estudiantes, debido a que muchos son de municipios alejados de la universidad y no tienen la facilidad del desplazamiento a la universidad. Se contó con el apoyo de alianzas establecidas con la Univeresidad de Caldas de la ciudad de Manizales, donde brindaron acompañamiento y experiencia en los procesos de cualificación.

El proyecto como tal planteó una metodología investigación – acción con una serie de actividades a realizar para dar respuesta a los objetivos planteados, para terminar con uno que engloba todo y es diagnosticar e intervenir los resultados de las pruebas y mejorar en nuestros futuros egresados sus propias competencias.

Se espera que al finalizar el proyecto no sólo se note mejoría en los resultados, sino también que se genere el insumo académico necesario para producir una manual publicable que aporte a futuros estudiantes y a otras universidades elementos necesariós para profundizar en las competencias propias de un docente.

Metodología

El proyecto se realizó con la metodología investigación-acción educativa, la cual se utilizó para describir una serie de actividades que dieron respuesta a los objetivos planteados, tanto al interior de las aulas como trabajo autónomo e independiente de los estudiantes utilizando las tecnologías de información y comunicación y el uso de plataformas virtuales de aprendizaje, propias de la universidad, con fines tales como: el desarrollo curricular, su autodesarrollo profesional, la mejora del programa, los sistemas de planificación y un alto desarrollo de las competencias propias del programa, para así ir fortaleciendo los resultados de las pruebas como tal. Estas actividades tuvieron en común la identificación de estrategias de acción que fueron implementadas y más tarde sometidas a observación, reflexión y cambio. Se consideró como un instrumento que generó cambio social y conocimiento educativo autónomo sobre la realidad social y/o educativa, proporcionó autonomía en los ritmos y tiempos de trabajos gracias a la virtualidad y dio poder y apropiación a quienes la realizaron.

Los datos empleados para el estudio provinieron de las siguientes fuentes de información: la información suministrada por la coordinación de calidad de la universidad, sede Bello; los resultados históricos de las pruebas SABER PRO obtenidos a partir del año 2012; la información sobre registro calificado y acreditación en alta calidad de las facultades de educación del país del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES); la información sobre grupos de investigación registrados y su clasificación en el Sistema de Ciencia y Tecnología de

Colciencias; y los resultados obtenidos a partir del simulacro aplicado en el año 2015 a nuestros docentes en formación. (MEN, 2012)

Las actividades que se realizaron en la primera etapa del proyecto fueron:

1. Implementación de una prueba diagnóstica en las competencias genéricas y específicas del programa.

2. Reuniones periódicas con los docentes en formación en cuanto al diseño de la prueba y de las preguntas, así como formar un semillero de investigación que trabajó en ello.

3. A partir de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica, se trazó una ruta a seguir en cuanto a formación, por medio de seminarios presenciales y pruebas y simulacros virtuales ayudados de la plataforma de aprendizaje de la universidad, donde se buscó fortalecer aún más los puntos fuertes obtenidos y mejorar los puntos débiles encontrados provenientes del diagnóstico

4. Trabajo con los docentes del programa para ajustar los tipos de pruebas y preguntas, así también, como actividades que se desarrollan en el día a día en las aulas de clase y en su aprendizaje virtual

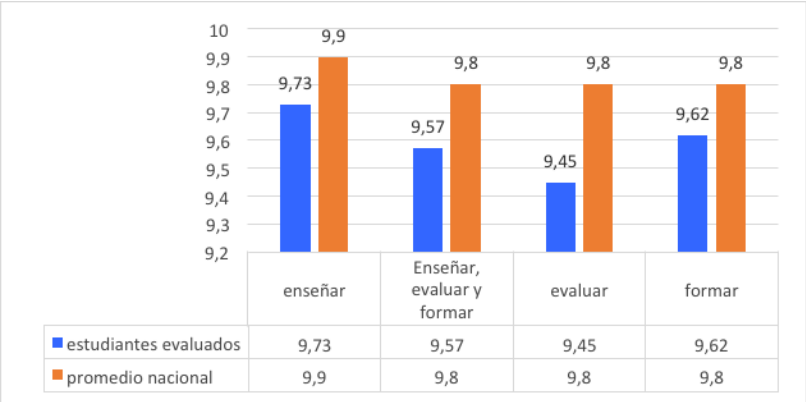
5. Articulación de una propuesta de formación a corto y mediano plazo, para así lograr fortalecer una propuesta a largo plazo la cual fuera sostenible en el tiempo y en los resultados, dicha propuesta fue uno de los productos de la investigación y fue la creación de un manual donde se encuentran las competencias evaluadas en la prueba y la intervención en las clases que hacen parte de la malla curricular del programa

Los bajos resultados obtenidos en el año 2015 en las pruebas saber pro de la licenciatura fue una de las determinantes finales para darle inicio al desarrollo del proyecto y preguntarnos como docentes y responsables de la formación de nuestros estudiantes, ¿qué tanto le estamos aportando a nuestros futuros docentes en el transcurrir de los semestres en la universidad, para ayudarlos a fortalecer sus competencias profesionales y sociales? Sabemos que el rendimiento académico de un estudiante es un indicador de su futuro desempeño profesional, y en Colombia, un país en el cual existen tantas facultades de educación bajo muy variados programas y estrategias de enseñanza, se hace necesario argumentar la calidad de todos los programas de licenciaturas. Bajo esta visión fue creado en el país el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior (SABER PRO), como indicador de la calidad en la educación superior; prueba reglamentada por el decreto 3963 del 14 de octubre de 2009 y convertida en un requisito adicional para el grado mediante el decreto 4216 del 30 de octubre de 2009. Esta prueba evalúa competencias consideradas fundamentales para los futuros egresados de programas de formación de educación superior, y son desarrollados con la participación permanente de las comunidades académicas, redes y asociaciones de facultades y programas. Particularmente, las pruebas SABER PRO de las licenciaturas son diseñadas con la participación de la comunidad académica nacional, es decir, las facultades de educación con carácter de asociadas y no asociadas, a través de diferentes mecanismos de participación nacional liderados por la Asociación Colombiana de Facultades de Educación (ASCOFADE), permitiendo la elaboración y la concertación del marco de fundamentación conceptual y las especificaciones de la prueba,

basándose en las características fundamentales de la formación del profesional educación y en las experiencias en evaluación a nivel nacional e internacional. (Adarve, 2011).

Resultados saber pro 2015 de la licenciatura en pedagogía infantil

Gráfico 1: Resultados prueba específica (pedagógica) en el año 2015



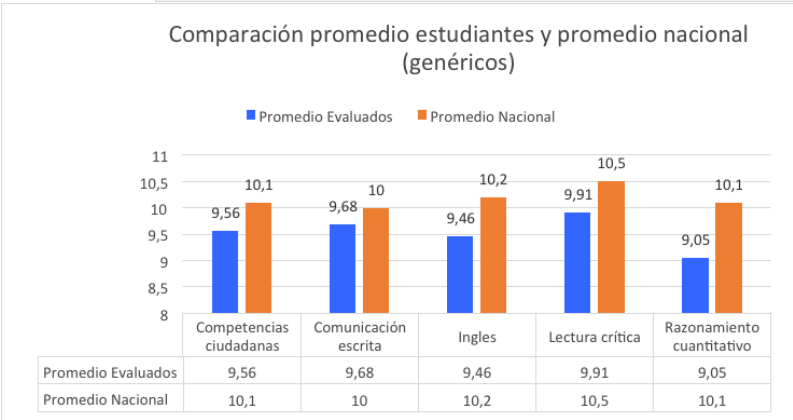


Gráfico 2: Resultados competencias genéricas en el año 2015

Estos resultados demostraban la necesidad tan grande que se tenía de hacer una intervención efectiva y procesual, donde los resultados se vieran reflejados en unos mejores promedios comparados con la media nacional y que en efecto se verán con el paso de los años. Pero se debía de inmediato fortalecer cada una de las competencias evaluadas tanto las genéricas como las propias de la carrera.

Estos antecedentes sustentaron el interés explícito por realizar la investigación y reflexionar acerca de las competencias con que estamos formando nuestros profesionales y su relación con el buen desempeño que tendrán los futuros docentes en el país, así como sus diferentes acciones pedagógicas, didácticas. (Claret, 2003).

El programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil de UNIMINUTO, sede Bello, debe reflejar la lectura crítica, comunicación escrita, las competencias propias de la

pedagogía para resolver un problema, las competencias ciudadanas, competencias en inglés y el razonamiento lógico matemático y cuantitativo.

Además, el proyecto debía alinearse con las competencias básicas de la carrera de licenciatura en Pedagogía Infantil y las competencias pedagógicas comunes a todas las licenciaturas del país. Más si se tiene en cuenta los resultados obtenidos por Uniminuto en el histórico de las pruebas del año 2012 al año 2015, las cuales han sido para la licenciatura significativamente bajos (ICFES, 2016).

Se aclara que fue un trabajo de todos: estudiantes, docentes, administrativos y directivos, donde cada uno de las partes aporte desde su gestión, experiencia y conocimiento para hacer crecer aún más la facultad y por ende la Universidad y así mejorar su posicionamiento y reconocimiento académico y de alta calidad a nivel regional y nacional.

Para ello se debieron tomar acciones en torno a:

1. Reconocer y analizar lo evaluado históricamente en cada módulo de la prueba.
2. Reconocimiento, análisis y puntos de mejora de las acciones que realiza el programa en el desarrollo de competencias.
3. Análisis de fortalezas y debilidades respecto a los resultados obtenidos.
4. Acciones que se deben realizar para mejorar a partir de los resultados obtenidos.

Como una de las acciones a realizar fueron las capacitaciones, dicho proceso de capacitación brindó a los estudiantes, una mayor apropiación conceptual y metodológica sobre las competencias genéricas y específicas que les permita, que es lo que se espera, mejorar el desempeño en la prueba Saber Pro del año 2016, cuyos resultados saldrán a la luz en Febrero 2017, y por consiguiente elevar nuestra calidad académica y el posicionamiento de la universidad. Así como formar mejores ciudadanos competitivos, con una alta responsabilidad social y profesional y donde se siga el amor y trabajo hacia y por el prójimo. Y por último y no por ello menos importante, ayudar a que la facultad tenga una buena calificación en le proceso de acreditación institucional.

Las capacitaciones como tal duraron 7 meses, donde se dividieron por módulos, según las competencias evaluadas por el ICFES, de dichas capacitaciones y resultados de las pruebas que se le realizaron a los estudiantes nació uno de los productos de la investigación la cual fue la creación de una cartilla o manual cuya presentación se enmarca en el siguiente texto:

La Corporación Universitaria Minuto de Dios, preocupada por mejorar los procesos de calidad educativa, acreditación institucional y ampliar y mejorar su accionar en el campo de la investigación, abre la V CONVOCATORIA PARA PARA EL DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN EN UNIMINUTO, la cual promueve los procesos investigativos e innovadores del todo el sistema y por ende las seccionales, para que a partir de sus necesidades, se traten de dar soluciones a cada reto académico que nos han ido surgiendo y poco a poco mejorar la calidad de la educación superior en nuestras seccionales y por consiguiente en Colombia.

A raíz de esta convocatoria y del proyecto: Diagnóstico, Intervención y Evaluación de los Resultados en las Pruebas Saber Pro de los Docentes en Formación en Pedagogía Infantil de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Seccional Bello; se materializa y se presenta la cartilla-guía CAMINO A LA CALIDAD DE LAS

LICENCIATURAS, definiendo en ellas un marco conceptual y de procedimiento en la manera de cómo se abordan y se desarrollan las pruebas Saber Pro que realizan nuestros estudiantes año tras año.

La cartilla como tal es una guía donde nos indica lo que es la prueba, qué evalúa, cómo lo evalúa y que es lo que pretende el Ministerio de Educación Nacional con la creación de la prueba como tal y es la verificación de las competencias mínimas de nuestros futuros profesionales, para no sólo medir a las instituciones de educación superior IES, sino también para que cada institución a partir de sus resultados ajuste y realice las acciones de mejora pertinentes.

Esta guía como tal es un apoyo y acompañamiento a los docentes, estudiantes y administrativos como acción para obtener mejores resultados en las pruebas Saber Pro de las Licenciaturas de la universidad.

La guía CAMINO A LA CALIDAD DE LAS LICENCIATURAS más que un sistema de acompañamiento es una invitación para hacer de las prácticas que se desarrollan en el contexto universitario un objeto de estudio y reflexión, experiencia que al ser sistematizada y compartida pasan al campo de lo vivencial, del campo del conocimiento y se convierte en referentes que mejoran la calidad de la educación superior en el orden de lo local, regional y nacional.

Se espera que en pocos meses la cartilla se encuentre en las bibliotecas de las universidades y facultades de educación de las distintas universidades e institutos.

Conclusiones

Los procesos educativos de un país y el mejoramiento de los estándares de calidad educativos requieren del perfil de un docente comprometido con su labor, asumir y romper paradigmas arraigados por la costumbre y la apatía, para convertirse en vertientes de acción profunda encaminadas al logro de una educación en concordancia con los estándares de vida de la sociedad y el abordaje de la ciencia y la tecnología. Pero para lograr estas metas se requiere que nuestros futuros docentes tengan una educación de calidad. Sabemos que en muchos casos nuestros estudiantes llegan a la universidad con unas competencias inicales muy pobres o en el peor de los casos nula, por lo tanto las universidades y en este caso las facultades e institutos de educación tienen una gran labor académica y social y es formar futuros docentes en las mejores competencias básicas y específicas de cada una de las áreas del conocimiento, en el caso de esta investigación, de competencias propias de la pedagogía infantil; que sean contextualizadas y de alta calidad, donde le estemos asegurando a nuestros niños y jóvenes adquirir en su etapa escolar y básica herramientas tales que les permita darle solución a cualquier tipo de problemas.

Es así como desde el programa de pedagogía infantil de la universidad Minuto de Dios, de la seccional Bello, le estamos apostando a fortalecer los procesos de gestión y académicos, de ahí la importancia fundamental del proyecto de investigación en el mejoramiento de los resultados de las pruebas SABER PRO, y el seguimiento que se les debe seguir una vez formulado y puesto en ejecución, es preciso determinar la factibilidad del proyecto desde todos los aspectos, para darle continuidad a la misión y visión que lo sustenta y guía.

Hasta el momento ha sido todo un éxito los procesos de capacitación en el conocimiento, reconocimiento y aplicación de la prueba como tal, sobre todo teniendo presente el gran aporte que le han hecho al desarrollo del proyecto las tecnologías y sus plataformas virtuales, los resultados en los simulacros que se le han hecho a los estudiantes del séptimo al décimo semestre han mostrado grandes avances y resultados si se comparan con los de la prueba diagnóstica. Se espera que a futuro con el uso del manual o cartilla creados para el fortalecimiento y conocimiento de las competencias evaluadas por el ICFES, nuestros estudiantes año tras año obtengan mejores resulatdos y aporten a posicionar a la universidad y a la facultad donde queremos y es ser reconocida en el medio regional y nacional como unade las mejores facultades de educación.

Desde el inicio, cuando se aplicó la prueba diagnóstica se vislumbraban grandes vacíos a modo de cómo los estudiantes afrontaban la resolución de problemas a modo general y de manera específica a las licenciaturas, estamos hablando entonces de las competencias propias de los estudiantes de pedagogía infantil. A través de las capacitaciones y simulacros virtuales que se realizaron en el proceso se notó una gran mejoría de los resultados de dichas pruebas, por lo que una de las conclusiones es que no sólo hay que preparar a los estudiantes para identificar el tipo de pregunta, las clases de preguntas y los temas a evaluar, sino también que a través de las capacitaciones se llenan vacíos y se logran aplicar el conocimiento adquirido a través de la resolución de casos en el aula de clase y la solución de problemas en el contexto escolar y de esta manera reforzar cada una de las competencias que evalúa la prueba.

Otra de las conclusiones es que el currículo y sus mallas curriculares se deben intervenir desde los primeros semestres de las licenciaturas e incorporar en ellos el desarrollo de las competencias en cada uno de los cursos del programa y desde allí iniciar a potencializarlos y volverlos más contextualizados con las necesidades requeridas a cada docente en formación. Para ello las facultades de educación deben contar con excelentes docentes donde siempre se esté buscando unos aprendizajes significativos y una calidad académica. Las estrategias articuladas desde cada uno de los cursos de cada programa de licenciatura deben estar orientadas a fortalecer las competencias que evalúa la prueba Saber Pro para así de esta manera no sólo darle respuesta a lo exigido en las pruebas, sino también aportar a la generación de nuevo conocimiento, aportarle a la sociedad unos maestros competentes, acreditados y de una alta calidad, empoderados de las tecnologías y su uso en las aulas de clase.

Un futuro docente con una excelente formación en su pregrado buscará siempre no sólo su desarrollo personal sino también el de sus alumnos, orientando a la autoestima y auto imagen de sí mismo y de los demás, para enfrentar los procesos de cambio que se van produciendo en la sociedad y en la institución escolar. El desarrollo social, aprender a trabajar con otros, a formar equipos y establecer relacionas empáticas es lo que nos permite parte de esta propuesta de proyecto. El desarrollo profesional, que implica nuevas formas de trabajo, diseño de proyectos innovadores con un sentido cada vez mayor de "visión pedagógica".

La formación permanente de los estudiantes, derivada de las necesidades señaladas puede orientarse a su desarrollo personal y/o a su desarrollo profesional. Esta formación, responde a las necesidades del sistema educativo, a las propias de la universidad y del programa como tal, como son las de un mejoramiento real de los resultados en las pruebas SABER PRO, necesidades que son reales y objetivas, pero que no las siente como tales los actuales estudiantes de la carrera. Otro de los enfoques actuales sobres las competencias que ha de poseer el estudiante de la licenciatura que la figura del docente ideal debe definirse a partir de un doble eje: el eje de la ciudadanía y el eje de la construcción de competencias.

Por lo tanto, la creación de este proyecto de investigación en la universidad, aparte de ser innovador, ya que no existe, aporta grandes mejoras a la parte curricular del programa como tal y es un punto de partida para sacar al mercado profesional mejores licenciados, con grandes y mejores competencias ciudadanas, pedagógicas y profesionales.

Probablemente en un tiempo, después de la consolidación del proyecto que se ha venido afinando y proponiendo en esta oportunidad, será posible evaluar sus resultados al obtener en el año 2017 los resultados de la prueba del año anterior, llevar a cabo nuevamente un análisis de las características que se asocian con los puntajes obtenidos por los estudiantes, incorporando las variables sugeridas a raíz de sus resultados y eventualmente otras que sean identificadas, para determinar el significado y la interpretación de los resultados que permita al programa y a la universidad Minuto de Dios la toma de decisiones en busca de un mejoramiento continuo de los procesos educativos en las facultades de educación del país.

Queda sin embargo la reflexión a futuro, sobre la necesidad de llevar a cabo una prueba que vaya más allá del examen escrito estandarizado y que incorpore la evaluación de competencias disciplinares a través de escenarios de simulación en el aula, teniendo en cuenta que las pruebas escritas, así estén muy bien diseñadas, difícilmente logran evaluar niveles superiores en el desarrollo de las competencias

Referencias:

Adarve Paz RA. Salarios y rendimiento académico: análisis a los egresados de la Universidad Eafit. 2011. Disponible en: http://hdl.handle.net/10784/190

Claret, A. (2003). Educación y formación del pensamiento científico. Cátedra

ICFES (2016) Guía de orientación, módulo de razonamiento cuantitativo saber pro 2016- 2. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (2012). Propuesta de lineamientos para la Formación por competencias en educación superior. Tomado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-261332_ archivo_pdf_lineamientos.pdf

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 4216 del 30 de Octubre de 2009. 2009. Disponible en: http://www.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc_download/71-decreto-4216-de-2009-modificacion-decreto-3963-reglamentacion-examen-saber-pro

UNESCO (2005). Protagonismo docente en el cambio educativo Revista PRELAC Nº 1/ julio 2005. Santiago de Chile

Significados otorgados a la educación profesional en el área de la psicología por estudiantes de la misma carrera formados bajo la modalidad de enseñanza virtual y a distancia de la Corporación Universitaria Minuto de Dios

Sergio Clavijo Moreno *

Francia Morales Rosero **

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Colombia

Sobre los autores:

Sergio Clavijo Moreno (* autor)

Psicólogo egresado de la Universidad de San Buenaventura sede Bogotá, experiencia profesional en las siguientes áreas: psicología clínica con enfoque fenomenológico-existencial, laborando como psicoterapeuta de pareja, población juvenil hetero y homosexual, población juvenil en condición de vulnerabilidad y población de tercera edad diagnosticada con algún tipo de demencia; psicología comunitaria, desarrollando proyectos de transformación social; y, psicología educativa, realizando talleres de intervención grupal dirigidos a consolidar procesos de cambio, empoderamiento, orden y organización en docentes y estudiantes.

Actualmente docente-investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Con investigaciones en campos como: psicología social con énfasis en percepción social y calidad de vida; abuso sexual; sensopercepción en el Yagé; hermenéutica del cuento medieval; interpretación de sueños; y, arquetipos de salud en familia.

Correspondencia: sclavijomor@uniminuto.edu.co

Francia Morales Rosero (** auxiliar de investigación)

Estudiante de Psicología VIII periodo de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, auxiliar de investigación en el semillero "Significados de la educación profesional en Psicología", y auxiliar de investigación en el semillero "Neuropsicología y Violencia" de la Universidad Minuto de Dios.

Correspondencia: *fmoralesros@uniminuto.edu.co*

Significados otorgados a la educación profesional en el área de la psicología por estudiantes de la misma carrera formados bajo la modalidad de enseñanza virtual y a distancia de la Corporación Universitaria Minuto de Dios

Resumen:

La presente investigación surge como interrogante ante pesquisas que abordan el estudio de las dimensiones motivacionales de la educación superior en psicología, con el fin de comprender el significado que los estudiantes de la modalidad virtual y a distancia de la UNIMINUTO le otorgan a la psicología como profesión. Teóricamente, la investigación se sustenta bajo tres capítulos, a saber: I Comprensión del significado, II Educación superior y III Modalidad de enseñanza virtual y a distancia; metodológicamente, se articula a través del paradigma cualitativo con enfoque interpretativo hermenéutico. Por medio de esta investigación se proyecta aportar a la construcción del perfil del estudiante de psicología UNIMINUTO, a la delimitación de roles estudiante y docente bajo la modalidad virtual y a distancia, y generar propuestas de optimización de los contenidos académicos actuales a las realidades de los estudiantes, teniendo en cuenta su percepción sobre la educación superior.

Palabras clave: Dimensión motivacional, comprensión del significado, educación profesional, educación virtual y a distancia.

Abstract:

This research results as question before the inquiries that treat the study of the motivational dimensions of the superior education in psychology, in order to understand the meaning that the virtual modality and at distance students of UNIMINUTO grant to the psychology as profession. Theoretically, the research is sustained under three chapters, as follows: I Meaning comprehension, II Superior Education and III Virtual and at Distance tuition modality; methodologically, it is articulated through the qualitative paradigm with hermeneutic interpretative focus. By this research it is projected to give to the construction of the profile of the UNIMINUTO psychology student, to the delimitation of student and teaching rolls under the virtual and at distance modality, and to generate optimization proposal of the present academic contents to the students realities, taking into account their perception their perception about the superior education.

Keywords: Motivational dimension, meaning comprehension, professional education, virtual and at distance education.

Introducción

Planteamiento del problema y justificación

Dentro de los objetivos para el desarrollo sostenible del mundo, la Organización de Naciones Unidas - ONU, planteó en el 2015, 17 retos estratégicos, uno de ellos enfocado a la educación en el mundo: *Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos;* para el cumplimiento de dicho logro, existen metas a nivel mundial, dentro de las cuales se espera que para el año 2030, haya un aumento sustancial del número de jóvenes y adultos que tengan las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento (ONU, 2015). Así mismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO, cuestiona cómo se debe *Replantear la educación hacia el bien común del mundo*, adaptándola a los cambios y a las nuevas necesidades que exige la sociedad actual, mediante modelos educativos que deben desarrollarse buscando una conexión entre las temáticas que se ven en la academia y las necesidades del entorno laboral (UNESCO, 2015).

Colombia responde a estas metas, a través de programas educativos basados en la modalidad virtual y a distancia, los cuales han tenido una gran acogida debido a la flexibilidad en tiempo y costos que representa (Montes, 2012). En este país existen 288 universidades públicas y privadas, de las cuales 50 ofrecen programas 100% virtuales, y de acuerdo a un estudio llevado a cabo por Lizarazo (2015) según cifras del SNIES – Sistema de Información del Ministerio de Educación, en el 2010 eran 12.000 estudiantes los que se educaban bajo esta modalidad y para el 2015 la cifra aumentó a 65.000 estudiantes; de igual forma, la oferta de programas virtuales se ha incrementado en el mismo periodo, pasando de 122 a 487 en todos los niveles formativos.

La modalidad de estudio virtual y a distancia le permite al estudiante obtener un título profesional igualmente válido del que se obtiene en una opción presencial, mediante el uso de tecnologías como herramienta en el proceso enseñanza – aprendizaje. Debido al crecimiento acelerado de ésta modalidad e intereses de carácter lucrativo por parte de instituciones y alumnos se evidencian brechas en el desconocimiento en cuanto a las características de la población a quienes se dirigen estos programas académicos y al elegir la profesión desde la lógica del interés racional, obedeciendo a ideales capitalistas y neoliberales transversalizados por el objetivo calidad de vida (Bourdieu, 2001).

En el campo de la psicología, el objetivo radica en formar profesionales éticamente sólidos y teóricamente solventes en la formación básica disciplinar, y científica profesional, con la capacidad de aplicar principios psicológicos, producir conocimiento y desarrollar modelos y métodos para responder a las demandas contextuales, con el fin de promover el desarrollo, el bienestar y la efectividad de individuos, grupos, organizaciones y sociedad.

Es por lo anterior, que surge la necesidad de encontrar los motivos por los cuales el futuro profesional, estudiante de psicología, elige esta carrera como su opción de

vida profesional, pues develando el significado que los estudiantes le otorgan a la educación superior en el área de la psicología, podría construirse un primer ejercicio de caracterización de la población basado en la asignación de significados a los comportamientos, acciones, motivaciones, situaciones y hechos del mundo educativo, que configuran la realidad interna y externa, tanto del estudiante como de la institución, estructurada en este caso a partir de la cultura educativa (Rogers, 1980; Arcila, 2009).

De este modo, futuras modificaciones a la malla curricular, a los métodos y técnicas propias del modelo de educación virtual y a distancia, y al dinamismo en la interacción profesor-estudiante, estarían sincronizadas bajo respuestas a preguntas como: ¿Por qué el estudiante escoge esta carrera en esta institución? ¿Por qué escoge este modelo de educación? y ¿Cómo percibe el acto educativo en su vida diaria? (Leiva & Beltrán, 2013).

Preguntas que de encontrar respuesta a través de la significación de la educación, darán los insumos necesarios para adaptar los componentes mencionados al perfil del estudiante que hace parte de UNIMINUTO, lo cual ampliaría la apuesta de esta institución por el desarrollo comunitario, partiendo del conocimiento del estudiante es su integralidad como persona sentí-pensante, receptora y manifestante de gustos, necesidades e intereses en su proyección y ejercicio profesional.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el significado de la educación profesional en el área de psicología para un grupo de estudiantes de esta carrera quienes actualmente se forman bajo el modelo virtual y a distancia?

Objetivos

El objetivo de la presente investigación es comprender el significado que un grupo de estudiantes de psicología formados bajo la metodología virtual y a distancia le otorgan a la educación profesional; para lograrlo se debe caracterizar la muestra a través del diseño de un perfil sociodemográfico, así como develar los motivos e intereses por los cuales los estudiantes del programa de psicología eligen formarse en esta carrera bajo la modalidad virtual y a distancia, y finalmente describir la percepción de los estudiantes de psicología de la UNIMINUTO sobre a educación superior.

Referentes teóricos

La presente investigación articula sus referentes teóricos a partir de tres capítulos. El primer capítulo estará dedicado a la comprensión de significados, haciendo énfasis en los elementos de corte social y cultural que los estructura, pues es allí donde se construye, a través de ejes temporales, y se transforma o modifica el significado de acuerdo a la percepción humana, permeando lo subjetivo en la persona, logrando su introyección por medio de la socialización y aprendizaje posterior el cual se transmite de sujeto a sujeto (Foucault, 1975; Cooper, 1985).

Editorial CIMTED Corporación

Lev Vygotsky y Kenneth Gergen, principales teóricos e investigadores de la comprensión de significados, realzan la importancia del análisis contextual que encierra a la persona al momento de comprender un significado, pues las interacciones que se dan entre sujetos e instituciones en espacios y ambientes, y las situaciones que allí se generan, impactan directamente en la dimensión psíquica de la persona a través del cómo vive y siente tales situaciones, traducidas posteriormente en experiencias significativas (Arcila, Mendoza, Jaramillo, Cañón, 2010).

El segundo capítulo está dividido en dos momentos; el primero, dedicado a la descripción del proceso enseñanza – aprendizaje, haciendo referencia a la dicotomía que se presenta en los modelos de aprendizaje como es el caso del modelo socrático y el modelo catedrático, de los cuales surge una concepción socio – económica, la cual guarda relación con las teorías expuesta por Paul Ramsden, surgidas a partir de estudios fenomenográficos sobre las concepciones del personal docente acerca del proceso enseñanza – aprendizaje, siendo estas; *enseñanza como transmisión*, *enseñanza como organización de la actividad del alumnado*, *enseñanza como facilitador del aprendizaje*.

Estas tres teorías ponen en relieve los procesos interactivos que se dan en un contexto educativo por los actores que allí se encuentran. Docentes y estudiantes determinan su posición frente al acto educativo de acuerdo a factores culturales sujetos a intereses individuales que estructuran lógicas de pensamiento sobre el deber ser de la educación, percibiéndola como el pilar en la construcción de una sociedad equitativa. El segundo momento versa sobre los componentes y características de la educación superior, enfatizando en la educación superior en el área de la psicología y la forma como las universidades imparten conocimientos en la formación del profesional de esta carrera

El tercer capítulo está dedicado a la descripción de la modalidad de enseñanza virtual y a distancia, enfocándose en el uso de esta modalidad en el campo de la educación superior, identificando sus características y elementos que la componen.

Esta modalidad educativa, brinda a las personas en tiempo real diversidad de información y herramientas que contribuyen a la consolidación del conocimiento a través de un aprendizaje mediado por internet, eliminando barreras de tiempo y espacio, y ampliando las oportunidades de acceso a la educación, pues no es necesario que docentes y estudiantes estén sincronizados en tiempo y espacio para establecer un encuentro dialógico traducido en una experiencia educativa (Ruiz, Gómez, Lara y Mestre, 2013) (Hernández & Castillo, 2010).

Metodología

Metodológicamente la investigación se articula con base en el paradigma cualitativo con enfoque interpretativo hermenéutico, el cual permite interpretar la realidad poliédrica individual o colectiva por medio de las significaciones otorgadas a fenómenos transmitidos culturalmente a través del lenguaje representado en textos, acciones, palabras e imágenes utilizados en el proceso de compresión de la vida social e individual de la persona en sus contextos de desarrollo (Martínez, 2006).

Los instrumentos de recolección de datos son los siguientes:

-Encuesta: instrumento a través del cual se pretende construir el perfil socio-demográfico de los participantes.
-Auto reporte narrativo: instrumento a través del cual se pretende captar el significado individual del estudiante sobre la educación profesional en el área de la psicología; se realizará por medio del recurso *Diario* de la plataforma Moodle.
-Grupo focal: instrumento a través del cual se pretende captar el significado grupal de los estudiantes de un mismo semestre sobre la educación profesional en el área de la psicología; una vez captado el significado de cada grupo, se pretende compararlos con base en las experiencias y vivencias que brinda el campo educativo dentro de la modalidad virtual y a distancia frente a su proyección personal, laboral y profesional.
-Grupo de discusión: instrumento a través del cual se pretende captar la transformación del significado de la educación superior en los estudiantes, conforme los avances académicos, personales, sociales y culturales que se dan en ellos, teniendo como punto de referencia sus experiencias y aprendizajes dentro del campo educativo en el área de la psicología; comparando así, las expectativas de los mismos frente a su proyección personal, laboral y profesional.

Resultados Esperados

Se espera captar el significado sobre la educación superior en el área de la psicología de un grupo de estudiantes que cursan esta carrera bajo la modalidad de enseñanza virtual y a distancia, con el fin de aportar en la construir del perfil profesional del estudiante de Psicología de UNIMINUTO - UVD con base en la significación de sus experiencias en campo educativo. De igual forma se busca generar propuestas de optimización en los contenidos académicos actuales a las realidades de los estudiantes, teniendo en cuenta su percepción sobre la educación superior al momento de proyectar el acto educativo en la satisfacción de necesidades e intereses de orden laboral y académico, en donde priman la consecución de metas personales e institucionales, articuladas en un aumento de la calidad de vida, junto a la inserción de nuevos conocimientos al campo psicológico.

Referencias:

G. M. Arango, (2004). *la educación superior en Colombia.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

P. Arcila, Y. Mendoza, J. Jaramillo, O. Cañón, (2010). Comprensión del significado desde Vygotsky, Bruner y Gergen. *Perspectivas en Psicología.* 6, 37 – 49.

P. Bourdieu, (2001). *Capital cultural, escuela y espacio social.* México: Siglo XXI

M. Foucault, (1975). *Microfísica del poder.* España: Ediciones de la piqueta

M. Hernández, & N. Castillo, (2010). *Proyecto pedagógico para la formación a distancia – virtual.* Universidad de San Buenaventura: Bogotá, Colombia.

A. Leiva, & D. Beltrán, (2013). La investigación y la acción docente de y sobre la educción superior a distancia y virtual. En: La educación superior a distancia y virtual en Colombia: Nuevas realidades. ACESAD – Virtual educa

Lizarazo, T. (2015). En un 500% creció demanda de educación superior virtual en Colombia. Extraido de: http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/educacion/educacion-superior-virtual-en-colombia/16417604

M. Martínez, (2006). La investigación Cualitativa. *IIPSI*, 9, 123-146

Ministerio de Educación. (2015). Educación virtual o educación en línea. Colombia: Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html

M. Montes, (2012). *La educación virtual en Colombia.* Disponible en: https://colombiadigital.net/opinion/columnista/conexion/item/1472-educaci%c3%B3n-virtual-en-colombia.htlm

UNESCO, (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* acceso abierto bajo la licencia Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0IGO) (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/)

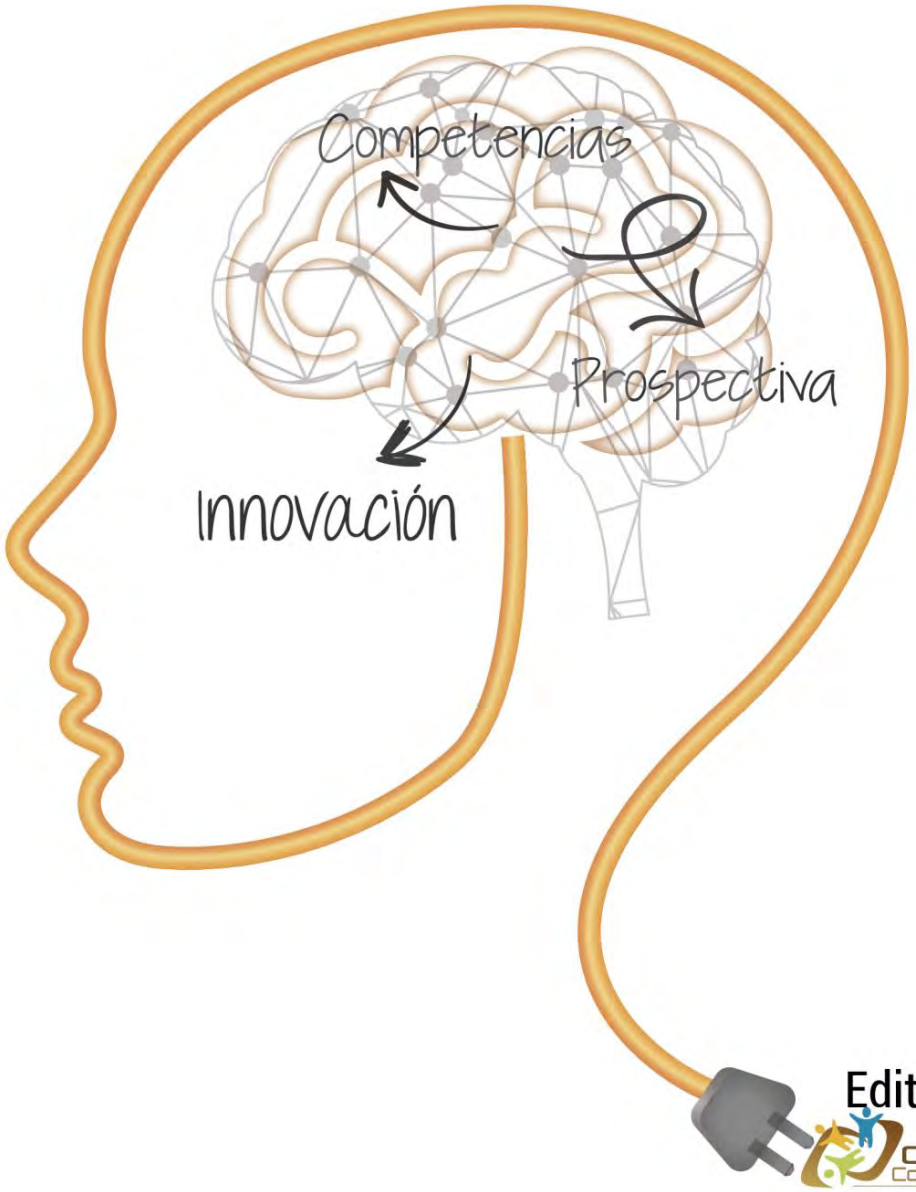
Organización de Naciones Unidas - ONU (2015), Disponible en: http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

C. Rogers, (1980). *El poder de la persona.* México: Manual Moderno

E. Ruiz, J. Gómez, J. Lara, G. Mestre, (2013). *Modelo de educación a distancia*. Universidad Tecnológica de Bolívar.



Capítulo 7: nnovacion y prospectiva de la educación



Herramientas Web 2.0 en consultorios jurídicos: una estrategia metodológica para su implementación

Alejandra Zuleta Medina, Jorge Andrés Montenegro Bastidas
Institución Universitaria CESMAG
Colombia

Sobre los Autores

Alejandra Zuleta Medina:

Profesora Tiempo Completo, adscrita al programa de Derecho de la Institución Universitaria CESMAG.

Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Educación, Magister en Educación e Ingeniera de Sistemas (Universidad de Nariño).

Líder del grupo de investigación Derecho, Innovación y Desarrollo Social - DIDS (Categoría C - 2015), el cual ocupó el Primer lugar a nivel nacional en la categoría Comunicación Social del Conocimiento. Distinción otorgada por el grupo de investigación Sapiens Research, en agosto de 2016.

CVLAC: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001250868

Correspondencia: *azuleta@iucesmag.edu.co*

Jorge Andrés Montenegro Bastidas:

Ingeniero de Sistemas (Universidad Nacional Abierta y a Distancia), Especialista en Auditoría de Sistemas (Universidad Antonio Nariño), Especialista en Informática y Telemática (Fundación Universitaria del Área Andina), Especialista en Administración de la Informática Educativa (Universidad de Santander), Magister en Gestión de la Tecnología Educativa (Universidad de Santander)

Editorial CIMTED Corporación

Herramientas Web 2.0 en consultorios jurídicos: una estrategia metodológica para su implementación

Resumen:

El documento presentado surge a partir de la investigación denominada "Implementación de Herramientas Web 2.0 en los Consultorios Jurídicos y el Centro de Conciliación San Juan de Capistrano de la Institución Universitaria CESMAG" y tiene como finalidad dar a conocer:

La metodología de la investigación, en donde se describe el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que tuvieron lugar durante el desarrollo del estudio. La Fundamentación de la Estrategia Metodológica a aplicar, sus propósitos, características, principios y etapas. La definición y clasificación de las herramientas Web 2.0 seleccionadas. La estructura y funcionamiento de los Consultorios Jurídicos y el Centro de Conciliación San Juan de Capistrano de la Institución Universitaria CESMAG. IUSTRATEGO: la aplicación Web que sistematiza la estrategia, los resultados de la investigación y finalmente se indican las conclusiones.

Palabras Claves: Estrategia Metodológica, Herramientas Web 2.0, Consultorios Jurídicos.

Abstract:

This document emerges from the research "Implementing Web 2.0 Tools in Legal Clinics and Conciliation Center San Juan Capistrano from Institución Universitaria CESMAG" and aims to present:

The research methodology, where the set of techniques, methods and procedures that took place during the course of the study described. The Groundwork of the methodological strategy to implement, its purposes, characteristics, principles and stages. The definition and classification of selected Web 2.0 tools. The structure and operation of legal clinics and Conciliation Center San Juan Capistrano. IUSTRATEGO, the Web application that systematizing the strategy, research results and finally conclusions.

Keywords: Methodological Strategy, Web 2.0 Tools, Legal Clinics.

Introducción:

El ámbito jurídico en general; la rama judicial nacional, los despachos u oficinas de abogados, los bufetes o firmas de profesionales en el Derecho, los consultorios jurídicos universitarios y sus respectivos centros de conciliación, en términos generales aducen complicaciones generadas por la cantidad de documentos que deben manejar; la mayoría almacenada de manera física pese a que leyes como la 527 de 1999 fortalecen el uso de los documentos electrónicos.

No ajeno a esta problemática, el personal que labora en los Consultorios Jurídicos y el Centro de Conciliación San Juan de Capistrano de la Institución Universitaria CEMAG, se destaca por su excelente desempeño, cumplimiento y organización en el manejo de cada caso y proceso, no obstante, la cantidad de usuarios y de documentos es muy alta; en el semestre A de 2016 se manejaron 2180 casos y cerca de 740 estudiantes, diariamente (lunes a sábado) se atendieron entre 10 y 30 casos. Por tal razón se propuso el apoyo de herramientas Web 2.0.

Metodología de la Investigación: ¿Cómo se abordó y trató de resolver el problema?

La metodología de investigación se orientó bajo el paradigma positivista; en concordancia con González (2003, p. 127) "la investigación asume la existencia de una sola realidad; parte de supuestos tales como que el mundo tiene existencia propia, independiente de quien lo estudia y que está regido por leyes, las cuales permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos". El paradigma permitió el estudio efectivo, útil, práctico y exacto de cómo se utilizan las herramientas Web 2.0 en los procesos de los consultorios jurídicos de la Institución Universitaria CESMAG, antes y después del desarrollo de la estrategia metodológica y su respectiva implementación; ampliando la inclusión de dichos instrumentos, explotando al máximo sus características, y estableciendo la herramienta más apropiada en la satisfacción las necesidades del usuario relacionado con los consultorios.

Con el fin de dar cumplimiento a los descrito anteriormente se seleccionó el enfoque cuantitativo, definido como la incorporación de acciones interpretativas, orientadas hacia entrever y transfigurar el mundo, convirtiéndolo en un conjunto de indicadores, medibles en forma de observaciones, documentos y registros (Bonilla & Rodríguez, 2000). El enfoque fue elegido ya que, para conocer tanto el uso de las herramientas Web 2.0, como la aplicación de las mismas en los procesos que se realizan en los consultorios jurídicos de la Institución Universitaria CESMAG, se utilizó la recopilación y análisis de datos cuantificables y plenamente medibles. Se trabajó con el método explicativo, aplicado en "aquellos trabajos donde la preocupación se centra en determinar los orígenes o las causas de un determinado conjunto de fenómenos" (Palencia, 2009, p. 75).

Durante la investigación se trabajó con una población de 12 personas, todos ellos funcionarios del Consultorios Jurídico y el Centro de Conciliación, con quienes se utilizó la observación directa - no participante y la encuesta, como técnicas de recolección de información.

Fundamentación de la Estrategia Metodológica a Aplicar

La definición de estratégica metodológica según Ponce (2009), se encuentra relacionada con el campo de la educación; sin embargo también es posible identificarla en las áreas de: investigación como lo expresa Martínez (2004), software, administración, comportamiento, entre otras. Las estrategias metodológicas se definen como métodos o herramientas claras y específicas que permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran el diseño, desarrollo, implementación, uso y evaluación de una investigación, plan o proyecto. Es decir, los pasos exactos y exhaustivos para el desarrollo de una actividad organizada y planificada.

Etapas de la estrategia metodológica

Etapa 1. Revisión o Recolección. Como objetivo guía de la primera etapa se tiene reconocer el entorno, el contexto y la población con quienes se implementó la estrategia. Para establecer las acciones de la etapa se utilizaron dos fases como se presenta a continuación.

Fase 1. Identificación del contexto y la población. Dentro de esta fase se recopila la información referente a la estructura y funcionamiento de los consultorios jurídicos, lo que permite conocer, en primera instancia, el entorno donde se trabaja con la estrategia. También se identifica de manera general a los funcionarios y sus respectivas competencias tecnológicas.

Fase 2. Establecimiento de funciones y herramientas utilizadas. En esta fase se reconocen los procesos llevados a cabo en los consultorios jurídicos y las herramientas, tecnológicas o no, que se utilizan en los mismos. La instrumentación necesaria, se enfoca en la utilización de instrumentos para la recolección de información como son: formatos, fichas, cuestionarios y listas de chequeo.

Etapa 2. Producción. La segunda etapa se plantea como objetivo guía, implementar la estrategia metodológica para la incorporación de herramientas Web 2.0 en los consultorios jurídicos. Las acciones requeridas, se representan a través de las siguientes fases:

Fase 3. Listado de herramientas y su evaluación. Aquí se realiza la selección de las herramientas Web 2.0 que pueden ser utilizadas en cada proceso realizado en los consultorios jurídicos y su respectiva evaluación.

Fase 4. Aplicación Web. En esta fase se desarrolló una aplicación Web denominada IUSTRATEGO, con el fin de soportar la estrategia metodológica y que presenta las herramientas Web 2.0 clasificadas y puntuadas, en cada uno de los procesos y funciones.

Fase 5. Capacitación. La aplicación fue socializada con los funcionarios de los consultorios jurídicos, quienes recibieron una capacitación sobre el uso de la misma

y las herramientas Web 2.0 más representativas, por parte de los investigadores. La instrumentación de la presente etapa viene dada por las herramientas Web 2.0 que se depuraron y valoraron para ser incorporadas en la sistematización de los procesos que se llevan a cabo en los consultorios jurídicos, y el desarrollo de la aplicación Web que soporta la estrategia.

Etapa 3. Evaluación. La tercera y última etapa tiene como objetivo guía evaluar la estrategia metodológica orientada hacia la inclusión de herramientas Web 2.0 en los procesos de los consultorios jurídicos. Las actividades realizadas se relacionan con la aplicación y el análisis de los cuestionarios finales; el primer instrumento suministró el grado de conocimiento que tiene cada persona sobre las herramientas Web 2.0 y el segundo determinó la percepción de cada funcionario con respecto a la utilización, los beneficios y satisfacción de la incorporación de las herramientas Web 2.0 propuestas.

Herramientas Web 2.0

Como comenta Margaix (2007), a partir del año 2001 inició una explosión tecnológica guiada por el "boom" de internet y que, con el pasar del tiempo evolucionó y modificó muchas relaciones sociales, empresariales, académicas, laborales, etc. En el año 2004 Dougherty incorporó el término Web 2.0 a una transformación de internet, es decir una red que permite a todos los usuarios la elaboración y modificación de contenidos *on line*, otorgándoles privilegios en la creación de espacios en internet; lugar en el que ha sido posible manifestarse con libertad, sencillez y, frecuentemente, de forma gratuita (O´Reilly, 2009).

Al hablar de "2.0", se hace mención a una segunda generación de internet mucho más compleja, atractiva y útil. Es decir, que ha existido una Web 1.0 y que tal vez existirá una Web 3.0; a continuación, se conceptualiza la evolución de la Web. La Web 1.0, se categoriza como la primera fase de internet; se caracterizaba por tener comunicación de tipo unidireccional. Los sitios Web, asociados a esta fase, eran constituidos por páginas disponibles para navegantes, a quienes se les posibilitaba: ingresar al sitio, acceder a información publicada, leer documentos, en algunos casos copiar texto, entre otros; pero no era posible editar o modificar el sitio, refutar los contenidos o compartir opiniones (Cormode, 2008). Por otra parte, la Web 3.0 aún en fase de investigación y en proceso de implementación (Küster, 2013), se refiere a una red inteligente con buscadores semánticos.

A continuación, se detalla la clasificación de herramientas web 2.0 utilizadas en la investigación:

Primera categoría: Herramientas para gestionar y mejorar la comunicación

La Web 2.0 brinda elementos importantes en el intercambio información con niveles aceptables de seguridad y veracidad.

Mensajería instantánea: también conocida como chat, se encarga de garantizar la comunicación en línea de manera asíncrona y ágil. Algunos de los ejemplos más representativos son: el Chat de *Facebook* y *Google Talk*.

Microblogging: es un servicio de intercambio y actualización de información veloz y ágil que incorpora algunas bondades de las redes sociales, como la configuración de un perfil y la creación de comunidades (De Haro, 2010). El servicio más representativo de *Microblogging* es *Twitter* de licencia libre (Celaya, 2011).

Redes sociales: Las redes sociales son aplicaciones cuyo objetivo principal es permitir la interacción entre personas a través de medios tecnológicos, de esta manera muchas personas pueden identificarse a sí mismos o a otros y ser parte de grupos de amigos virtuales, incentivando las relaciones sociales (Aced, 2011). Actualmente existen cientos de redes, la más popular de ellas es la muy conocida *Facebook*.

Video conferencia: De acuerdo con Mariño (2013, p. 2), "la videoconferencia es una herramienta telemática con un gran potencial comunicacional, ya que hace transparente a los participantes la distancia que los separa", puesto que permite la visualización "cara a cara" de las personas que desean comunicarse. El servicio más popular es *Skype*, aunque *Google Talk* y *Facebook* también lo han incorporado.

Segunda categoría: Herramientas para publicación, creación y modificación de información

Esta categoría de herramientas permite la libre publicación de información mediante la *blogs*, páginas Web o sitios Web. A continuación, se revisarán los ejemplos más relevantes.

Creación de *Blog*: Como afirman Molina, Jimeno, Pérez, Devís, Villamón y Valcárcel (2013); los blogs se conceptualizan como sitios Web, en donde uno o varios escritores publican entradas, mensajes, o *posts,* frecuentemente y los lectores pueden participar añadiendo comentarios. Los gestores de diseño y creación de blogs, más conocidos son: *Blogger de Google, Bligoo y Wordpress.*

Uso de Documentos compartidos *(share documents):* Este conjunto de aplicaciones permite a los usuarios subir un documento en línea y compartirlo con diversos usuarios para, incluso, editarlo sin la necesidad de enviarlo por correo o de un dispositivo de almacenamiento (Carlón & Scolari, 2012). Algunos ejemplos representativos son: *Issuu*, *Photopeach*, *Prezi*, *Scribd* y *Slideshare*.

Uso de Ofimática en línea: La aplicación de ofimática se relaciona, principalmente, con: procesador de texto, hoja de cálculo, presentación de diapositivas y diseño gráfico básico. Las suites de ofimática fuera de línea, o sea versión escritorio, más conocidas son *Microsoft Office* y su par libre *Open Office*; mientras que las *on line* y además gratuitas, son: *Docshare*, *Google Docs* y *Zoho*. Microsoft también tiene versiones en línea libres incluidas en otras aplicaciones como Dropbox.

Sitios Web: Actualmente existen diversas aplicaciones para la creación de sitios Web orientadas a todos los tipos de usuarios; incluso aquellos sin conocimientos en lenguajes de programación y que ofrecen hospedajes gratuitos como: *Jimdo*, *Wordpress*, *Weebly*, *Google Sites*, entre otros.

Wiki: Wikipedia, la muy conocida enciclopedia en línea que es mantenida por una comunidad de usuarios voluntarios, es el ejemplo del funcionamiento de las Wikis

públicas, definidas como herramientas de publicación Web; cuyo fin es propender por la "co-escritura" de un conjunto de autores autorizados. Uno de los editores más populares es *Wikispaces*.

Tercera categoría: Herramientas para gestionar y difundir información

En esta categoría las herramientas se centran no sólo en publicar información, sino en validarla y organizarla. Aquí se encontrarán aplicaciones especiales orientadas hacia encontrar información con fines académicos y científicos.

Bases de datos: Una base de datos es un conjunto muy extenso y organizado de información relativa a diferentes ciencias o áreas del saber humano, como ejemplo en el ámbito jurídico se tiene: *Multilegis*, *SUIN – Juriscol y Badaj*.

Bibliotecas digitales: Este importante recurso se define como un centro de archivos multimedia o digitales; dicho centro se accede en línea a través de internet o de una red local, este acceso puede requerir un usuario y contraseña o puede ser público. Entre los ejemplos más destacados se tiene: Colombia Digital, Biblioteca Luis Ángel Arango, Biblioteca Nacional de Colombia, Biblioteca Digital Nacional, Biblioteca Digital de Colombia (BDCOL), *Google Books*.

Buscadores especializados: Un buscador especializado es una aplicación que indexa diversos sitios en internet y presenta resultados que coincidan con los parámetros y filtros de búsqueda; los filtros pueden ser fecha, idioma y locación. El ejemplo principal es el buscador académico de *Google*.

Redes de conocimiento: Las redes de conocimiento son muy similares a las redes sociales, pero el objetivo de las primeras es lograr contactos laborales, profesionales, investigativos o académicos; por lo que la apariencia y las relaciones sociales pasan a un segundo plano. Algunos ejemplos representativos son: *Linked In* y *Researchgate*.

Gestión y administración de proyectos: Las tendencias laborales actuales, dirigidas hacia las ventajas del teletrabajo; requieren de software especializado que apoye los procesos relacionados con el ofrecimiento de servicios, la planificación y gestión de los recursos de un grupo de trabajo. Estas son algunas de las aplicaciones más populares: *Edmodo*, *Comindwork*, *Trello*, entre otras.

Cuarta categoría: Herramientas para computación en la nube

Como última categoría se tiene la computación en la nube, definida como una tecnología basada en el uso de internet y de centros de datos remotos; disponibles en línea, la Web también es conocida como "la nube". El fin de este tipo de herramientas es gestionar servicios de información y aplicaciones sin necesidad de instalarlas, ya que sólo se requeriría una conexión en línea para tener acceso a dichos servicios y aplicaciones; esto se traduce en optimización, con respecto al uso de recursos físicos, debido a que únicamente se utilizan al requerir el respectivo acceso (García, 2013).

La computación en la nube permite: La edición de uno o varios documentos en línea sin necesidad de ninguna aplicación instalada ni de almacenamiento en el dispositivo de acceso; economizando espacio y recursos informáticos. Y la asignación de niveles de seguridad a la información almacenada, mediante un sistema de autenticación.

Entre las aplicaciones más importantes se tiene: *Google drive*, *Dropbox*, *SkyDrive* e *IDrive*.

Los Consultorios Jurídicos y el Centro de Conciliación San Juan de *Capistrano* de la Institución Universitaria CESMAG

Los consultorios jurídicos se definen como una unidad académico-administrativa, perteneciente al programa de Derecho; funciona como un espacio académico y de proyección social. Mediante los consultorios se habilita la práctica profesional de los estudiantes de derecho, quienes apoyan su misión social a través de la prestación de servicios jurídicos a la comunidad vulnerable (Mosquera, 2013). Dicha unidad académica fue creada a través del acuerdo 057 de 2009, emanado del Consejo Directivo de la Institución Universitaria CESMAG y aprobada por la Resolución No.01 de 4 de agosto de 2010 del Honorable Tribunal Superior del Distrito Judicial de Pasto.

Las personas que hacen posible el funcionamiento de los Consultorios

La distribución del personal, se encuentra representada en el gráfico a continuación.

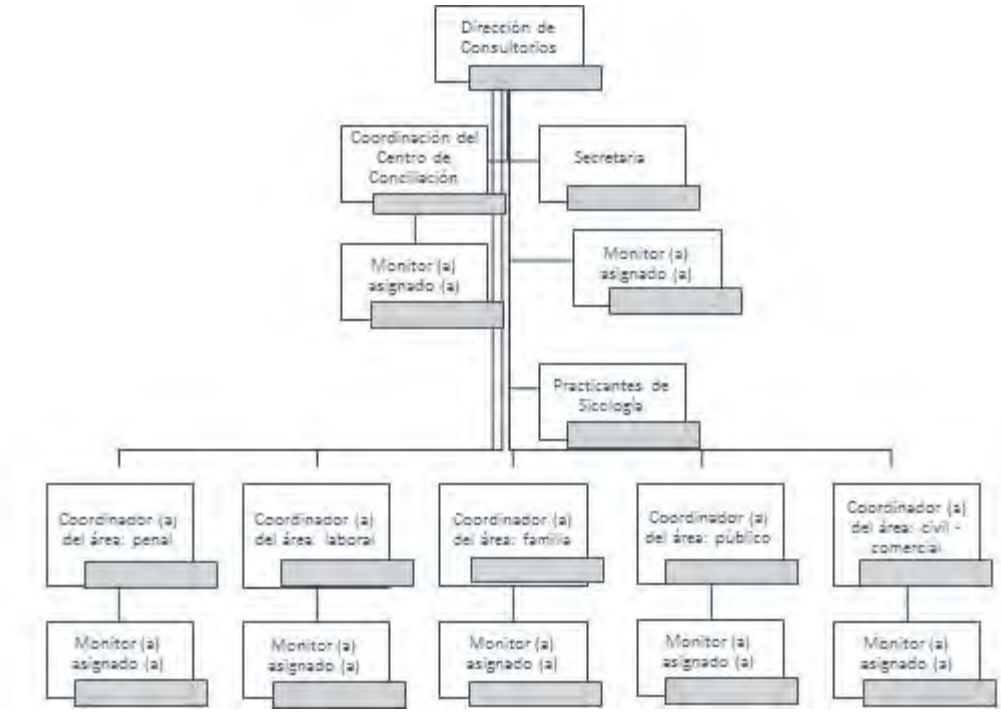


Figura 1. Distribución del personal de consultorios

Los estudiantes de consultorios jurídicos de la Institución Universitaria CESMAG

Un estudiante debe desarrollar su práctica en consultorios jurídicos, de manera obligatoria como requisito de grado. Para acceder a dicha actividad, debe cumplir con los siguientes requisitos: cursar los 4 últimos semestres del programa de derecho de la Institución Universitaria CESMAG, estar debidamente matriculado y haber aprobado en su totalidad las asignaturas del plan de estudios correspondiente hasta el sexto semestre.

En este espacio, los estudiantes pueden litigar en causa ajena; actuando como abogados de personas de bajos recursos y mediante la gratuidad de servicios, en las siguientes circunstancias: En los procesos penales que conocen los jueces municipales y los fiscales delegados ante éstos, así como las autoridades de policía, en condición de apoderados de los implicados. En los procesos penales de competencia de la jurisdicción ordinaria, como representantes de la parte civil. De oficio, en los procesos penales como voceros o defensores en audiencia. En los procesos laborales, en que la cuantía de la pretensión no exceda de 20 salarios mínimos legales mensuales vigentes y en las diligencias administrativas de conciliación en materia laboral que permita la ley. En los procesos civiles de que conocen los jueces municipales en única instancia. En los procesos de alimentos que se adelanten ante los jueces de familia. De oficio, en los procesos disciplinarios de competencia de las personerías municipales y la Procuraduría General de la Nación. De oficio, en los procesos de responsabilidad fiscal de competencia de las contralorías municipales, distritales, departamentales y General de la República. De oficio, en los procesos administrativos de carácter sancionatorio que adelanten las autoridades administrativas, los organismos de control y las entidades constitucionales autónomas. Las demás que establezcan la ley y los reglamentos (Mosquera, 2013).

El expediente de consultorios jurídicos

El expediente, se define como una serie de documentos que el usuario y el futuro abogado comparten entre sí con fines netamente jurídicos, se conforma por copias de: la identificación del usuario, demandas, derechos de petición, oficios, acuerdos, tutelas y cualquier otro documento que el estudiante solicite, además de los informes presentados por él. Dichos documentos deben ser almacenados en una carpeta de manera cronológica. También reposa de manera virtual en el sistema académico de la Institución Universitaria CESMAG, denominado Zeus, lugar de residencia de todos los documentos solicitados en físico, pero escaneados; para ser convertidos a formato digital. El estudiante debe propender por el correcto resguardo y administración de la información, puesto que el expediente será requerido, incluso, en el traslado de casos

El manejo del expediente implica el uso de mucho papel, su actualización y mantenimiento implica mucho tiempo y tareas complejas.

Centro de conciliación San Juan de Capistrano

El Centro de Conciliación fue bautizado en honor a San Juan de *Capistrano*, un fraile y jurista italiano quien se dedicó a la evangelización de Europa en a partir del año 1416. La creación del centro se aprobó mediante Resolución Ministerial No. 1079 del 24 de mayo de 2011y Acuerdo Reglamentario Institucional No.006 de 2011 del Consejo Directivo. Actualmente la Ley 640, expedida el 5 de enero de 2001 por el Congreso de la República, es la que rige el funcionamiento de los centros de conciliación en el territorio colombiano y cada uno de sus aspectos inherentes.

> El Centro de Conciliación es una dependencia adscrita al programa de Derecho de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Institución Universitaria CESMAG y a los consultorios jurídicos del programa de Derecho y se constituye en un espacio creado para posibilitar la resolución pacífica de los conflictos entre particulares, con el asesoramiento y acompañamiento de un equipo profesional, con el fin de generar procesos de prevención, intervención, regulación y resolución del conflicto, orientados al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad (Institución Universitaria CESMAG, 2010, párr. 1)

Funciones del Centro de Conciliación de la Institución Universitaria CESMAG

Las siguientes son funciones del Centro de Conciliación: Prestar servicios a la comunidad en general a través de la conciliación como mecanismo efectivo de resolución de conflictos. Orientar y capacitar a los estudiantes del Programa de Derecho en el ejercicio de su práctica profesional. Coordinar, orientar y ejecutar la política de proyección social del Programa, de la Facultad y de la Institución en materia de resolución pacífica de conflictos. Asesorar a entidades públicas o privadas en materias jurídicas relacionadas con los mecanismos de resolución pacífica de conflictos sociales. Celebración de audiencias de conciliación en derecho: en las áreas de atención: derecho de familia, comercial y penal, conforme la competencia prevista en la Ley 583 de 2000 que modificó el artículo 30 del decreto de la ley 196 de 1971 (Mosquera, 2013).

IUSTRATEGO: La Aplicación Web que Sistematiza la Estrategia

IUSTRATEGO es la aplicación en línea utilizada en la sistematización de la estrategia metodológica que apoya la inclusión de herramientas Web 2.0 en los Consultorios Jurídicos y el "Centro de Conciliación San Juan de *Capistrano*" de la Institución Universitaria CESMAG. El origen de su nombre tiene varios significados, a saber: la palabra estrategia es muy importante para la investigación, por lo tanto; remontándose a su origen, se encuentra el término griego *strategos,* asociado con una persona que lidera las estrategias. Las letras IU, se relacionan con la Institución

Universitaria, pero *ius* también es la palabra del latín que hace referencia al término justicia. De esta manera, uniendo: *strategos,* Institución Universitaria e *ius*, se forma el nombre IUSTRATEGO.

El desarrollo de la aplicación tuvo como base las funciones identificadas en los Consultorios Jurídicos y el Centro de Conciliación, en donde se presentan los procesos y actividades de los consultorios, junto con las herramientas Web 2.0 sugeridas para cada labor, las cuales fueron evaluadas bajo los siguientes parámetros; propios de la ingeniería de software como lo definen varios autores, como Cova, Arrieta y Aular de Duran, (2010) y Chaustre, Sosa y Bolaños (2007).

Adaptabilidad: permitió determinar el nivel de flexibilidad que poseen las herramientas Web 2.0 para adaptarse a los sistemas operativos, los requerimientos de hardware y los diversos procesos en los consultorios jurídicos.
Usabilidad: estableció el nivel de facilidad en cuanto al uso de las herramientas Web 2.0 y el conocimiento que se debe tener de las mismas.
Veracidad: permitió medir el nivel de coherencia entre los resultados solicitados y obtenidos con base en la realidad de los procesos de consultorios jurídicos.
Seguridad: midió el nivel de accesibilidad, de protección de la información y aseguramiento contra ataques externos que posee las herramientas Web 2.0.
Accesibilidad: permitió medir el nivel de facilidad de acceso, búsqueda, localización y recuperación de información solicitada por parte de los usuarios con respecto a las herramientas Web 2.0.
Licenciamiento: estableció la escala de medición con base a la libertad de uso y distribución que poseen las herramientas Web 2.0.

La aplicación se accede, en línea, desde la URL: *https://sites.google.com/site/estiucesmag/,* su uso es sencillo e intuitivo.

Resultados de investigación

La población evaluó la comprensión, aplicación y apoyo de cada una de las categorías a las que pertenecen las herramientas sugeridas, en sus actividades laborales.

Editorial CIMTED Corporación

1. Mensajería instantánea				8. Gestión de proyectos			
% Ninguno	31,25	% Ninguno	12,5	% Ninguno	100	% Ninguno	69,4
% Poco	18,75	% Poco	4,2	% Poco	0	% Poco	25
% Medio	6,25	% Medio	41,6	% Medio	0	% Medio	5,6
% Alto	43,75	% Alto	41,7	% Alto	0	% Alto	0
2. Redes sociales				9. Documentos compartidos			
% Ninguno	37,5	% Ninguno	25	% Ninguno	37,5	% Ninguno	38,3
% Poco	18,75	% Poco	16,7	% Poco	6,25	% Poco	31,7
% Medio	18,75	% Medio	25	% Medio	12,5	% Medio	23,3
% Alto	25	% Alto	33,3	% Alto	43,75	% Alto	6,7
3. Microbogging				10. Computación en la nube			
% Ninguno	56,25	% Ninguno	0	% Ninguno	56,25	% Ninguno	12,5
% Poco	31,25	% Poco	41,7	% Poco	12,5	% Poco	18,8
% Medio	12,5	% Medio	50	% Medio	6,25	% Medio	58,3
% Alto	0	% Alto	8,3	% Alto	25	% Alto	10,4
4. Bases de datos				11. Ofimática en línea			
% Ninguno	0	% Ninguno	8,3	% Ninguno	56,25	% Ninguno	38,9
% Poco	12,5	% Poco	25	% Poco	12,5	% Poco	19,4
% Medio	87,5	% Medio	29,2	% Medio	6,25	% Medio	36,1
% Alto	0	% Alto	37,5	% Alto	25	% Alto	5,6
5. Bibliotecas digitales				12. Creación de blog			
% Ninguno	56,25	% Ninguno	11,1	% Ninguno	56,25	% Ninguno	33,3
% Poco	6,25	% Poco	29,2	% Poco	31,25	% Poco	37,5
% Medio	12,5	% Medio	50	% Medio	12,5	% Medio	25
% Alto	25	% Alto	9,7	% Alto	0	% Alto	4,2
6. Buscadores especializados				13. Creación de sitios Web			
% Ninguno	6,25	% Ninguno	50	% Ninguno	56,25	% Ninguno	54,2
% Poco	12,5	% Poco	19,4	% Poco	31,25	% Poco	29,1
% Medio	6,25	% Medio	22,3	% Medio	12,5	% Medio	16,7
% Alto	75	% Alto	8,3	% Alto	0	% Alto	0
7. Redes de conocimiento				14. Uso de wikis			
% Ninguno	56,25	% Ninguno	45,8	% Ninguno	56,25	% Ninguno	50
% Poco	6,25	% Poco	29,2	% Poco	31,25	% Poco	33,3
% Medio	12,5	% Medio	25	% Medio	12,5	% Medio	16,7
% Alto	25	% Alto	0	% Alto	0	% Alto	0

Tabla 1. Resultados de la investigación, evaluados con la población

Con respecto a las herramientas que se encuentran en la categoría de mensajería instantánea se puede observar un incremento considerable en el conocimiento y utilización de las mismas al incrementar en un 35,55% en la escala media, porque no sólo se busca el conocer las herramientas superficialmente, sino que se busca incentivar la investigación por la utilización de las mismas, sin que esto implique un conocimiento experto. Además, se encuentra una clara reducción del 18,75% en el desconocimiento de este grupo de herramientas y su aprovechamiento en los procesos de los consultorios jurídicos.

En la categoría de redes sociales se puede encontrar una reducción del 12,5% con respecto al desconocimiento de las mismas y un 14,55% frente al conocimiento y utilización de estas herramientas en los consultorios jurídicos, representados por

un 6,25% que incorporan medianamente dichas herramientas y un 8,3% representando una alta usabilidad frente a los procesos propuestos en dichos consultorios.

Cabe resaltar que en las herramientas categorizadas como microblogging, se ha obtenido una mitigación total en cuanto al desconocimiento de las mismas representado por el 56,25%, teniendo en cuenta que el 10,45% establecen pequeñas incorporaciones de dichas herramientas; corroborado con personas que apenas tienen su primera interacción con los aplicativos. Además, el 37,5% representa una adaptación más robusta de las aplicaciones a los procesos que se llevan en los consultorios jurídicos y finalmente un 8,3% que representa a las personas que incorporan de forma total el conocimiento adquirido de las herramientas pertenecientes a esta categoría en los procesos que desempeñan en los consultorios jurídicos.

En la categoría bases de datos se establece un incremento del 8,3% en el desconocimiento de las herramientas, porque se esclarece ante los usuarios, cuales son las herramientas que realmente se encontraban dentro de la categoría, tomando dicho porcentaje no como un problema sino como un aporte al conocimiento, por aclarar las dudas que posean los usuarios sobre la incorporación de las herramientas. Además, después de explicar las situaciones mencionadas se observa un 50% de incremento en el conocimiento y utilización de las herramientas, discriminado en un 12,5% que ofrece una incorporación leve de los aplicativos y un 37,5% con una total incorporación a los procesos de los consultorios jurídicos.

En cuanto a las bibliotecas digitales, se presenta una disminución del 45,15% en el desconocimiento de las herramientas, lo que implica que el 60,45% del personal de los consultorios jurídicos incorporan dichas herramientas en los procesos que les corresponde, detallando que el 22,95% lo hace levemente, por comenzar a conocer la herramienta y el 37,5% aprovecha más las características de dichas aplicaciones para favorecer en el desarrollo de las actividades que se plantea en los consultorios jurídicos.

La categoría buscadores especializados incrementa su conocimiento y el uso de las herramientas en un nivel bajo y medio correspondiente a los 6,9% y 16,05%, de diferencia. Esta clase presenta un fenómeno, ya que se contemplan incrementos en los valores poco y medio, en contraste, se presentan decrementos en los valores ninguno y alto; esto debido a que en la estrategia se socializaron buscadores novedosos y desconocidos por los usuarios.

Para las herramientas de redes de conocimiento se observa una disminución del 10,45% en el desconocimiento de las mismas, lo que colabora con el 22,95% de incorporación leve a los procesos desempeñados en los consultorios jurídicos y el 12,5% de moderada utilización. En este caso se confirma que la popularidad de las redes sociales es superior a las de aquellas especializadas en aspectos profesionales o de conocimiento, planteado por Vidal, Martínez, Fortuño y Cervera (2011).

En la categoría de gestión de proyectos se observa un 30,6% de incremento en el conocimiento y uso de las herramientas, reflejado por el 25% de nuevos usos y el 5,6% en incorporación moderada a los procesos de los consultorios jurídicos. Durante el desarrollo del estudio se advirtió que inicialmente los usuarios tenían un

desconocimiento total en este grupo de herramientas y aunque el nivel de desconocimiento es el más alto (69,4%), se logró un leve progreso a nivel medio.

La categoría de documentos compartidos presenta un incremento del 36,25% en el conocimiento y uso de las herramientas, gracias al 25,45% que inician con la incorporación y el 10,8% que abarcan la sistematización de gran cantidad de procesos de los consultorios jurídicos.

En la categoría de computación en la nube se observa un incremento del 58,35% en el conocimiento y uso de las herramientas contenidas en ésta categoría, por el 6,3% de personas que apenas comienzan a conocer las herramientas y que deciden incorporarlas poco a poco en los procesos de consultorios jurídicos; además, el 52,05% aprenden más opciones y utilidades de las herramientas, con que pueden incorporarlos a más procesos.

La categoría ofimática en línea evidencia un 36,75% en el incremento del uso que se le realiza a las herramientas que forman parte de esta categoría, discriminando en un 6,9% de personas que inician con su uso y un 29,85% de personas que aumentan el conocimiento de las herramientas lo que permite una mayor incorporación en los procesos de los consultorios jurídicos. Lo cual representa una ventaja en cuanto al manejo, ya que este tipo de aplicaciones no requieren ni licencia ni proceso de instalación y permite compartir documentos entre funcionarios y con estudiantes practicantes de consultorios y centro de conciliación.

En la categoría creación de blog se observa un incremento de 22,95% en el conocimiento y uso de las herramientas discriminado en un 6,25% de utilización leve, un 12,5% de utilización moderada y un 4,2% de alta utilización en los procesos que les corresponden en los consultorios jurídicos. La categoría creación de sitios Web muestra un leve incremento del 4,2% en la moderada utilización de estas herramientas.

Lo anterior debido a que los usuarios de consultorios consideran más usable, para su contexto, la creación de blogs que la de sitios Web dada la facilidad de la primera sobre la segunda. Además, en términos prácticos; un blog puede realizar una labor similar a la de un sitio Web.

Por último y no menos importante en la categoría uso de wikis se observa un incremento del 6,25% en el conocimiento y uso de las herramientas, detallado por el 2,05% en una poca utilización y un 4,2% en una moderada adecuación. Los resultados asociados a las wikis se mantienen muy similares a los entregados por el diagnóstico, en este aspecto se consolida la afirmación de Araujo (2014) "A diferencia de lo que sucede con los blogs, los wikis no son una herramienta muy conocida en el ámbito educativo ni por parte de los profesores ni de los alumnos" (p. 8)

Es importante rescatar que las categorías donde la estrategia logra impactar más por el incremento del conocimiento y uso de las herramientas son las bibliotecas digitales, la computación en la nube, los microbloggings y las bases de datos con un incremento superior o igual al 50% de las personas que trabajan en los consultorios jurídicos y el centro de conciliación. También se puede constatar que el aporte realizado por la estrategia a la mitigación del desconocimiento de herramientas es alta, y está evidenciada en las categorías microblogging, bibliotecas digitales,

computación en la nube, gestión de proyectos y creación de blogs, con porcentajes que van desde 22,95% hasta el 56,25%.

Por otra parte, las herramientas que se encuentran en las categorías creación de sitios Web y uso de wikis han incrementado muy poco el conocimiento y uso de las mismas; como también la mitigación de desconocimiento, porque los usuarios reflejan dificultades y necesitan de la colaboración de otros perfiles para poder incorporar satisfactoriamente dichas herramientas.

Conclusiones

Como parte de la estrategia metodológica para la implementación de herramientas Web 2.0 en los Consultorios Jurídicos y el Centro de Conciliación San Juan de *Capistrano*, se presentan las siguientes conclusiones:

En la Institución Universitaria CESMAG, la implementación y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); a las cuales pertenecen las herramientas Web 2.0, es una práctica deseable y sobre la que existen diversas políticas de motivación con toda su población conformada por directivos, administrativos, docentes y estudiantes. Dichas políticas se han representado en cursos, capacitaciones, jornadas, eventos académicos, diplomados e investigaciones como es el caso del presente trabajo. Al interior los Consultorios Jurídicos y el Centro de Conciliación "San Juan de *Capistrano*" de la Institución Universitaria CESMAG, se habían implementado algunas herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus funciones, sin embargo no se tuvo en cuenta ningún proceso metodológico; por esto surge la idea de crear una estrategia metodológica que oriente la utilización de herramientas Web 2.0 en el espacio de consultorios. Aunque su elaboración no es tarea fácil; requiere de conocimiento, creatividad, análisis, diseño, estructura, entre otros aspectos.

El estudio sobre las herramientas Web 2.0 denota una sistematización propia; por cada categoría se tiene una serie de herramientas con sus respectivos ejemplos. Esto demuestra la coherencia interna de la investigación y sus bases conceptuales. La descripción de los consultorios jurídicos, es una recolección profunda del surgimiento, de los procedimientos y de las actividades que se llevan a cabo en estas oficinas; en donde, además, se presentan evidencias de los procesos, las jerarquías y los eventos propios de los Consultorios.

La estrategia metodológica, constructo principal de la investigación, se conceptualiza como una serie de pasos detallados y características genuinas que dan cuenta del proceso metodológico del estudio, la fundamentación de la misma mostró la fidelidad de la estrategia planteada al interior de la investigación, con lo esbozado por Arocha et al (2010). Además, se observó, que dicho elemento cuenta con una apreciación positiva por parte de la población encuestada. La aplicación Iustratego, es un producto original utilizado para sistematizar cada uno de los pasos y características de la estrategia; cabe recordar que se encuentra bajo licencia de

software libre y está disponible en línea, esto significa que es un resultado parcial muy efectivo de la investigación y que puede ser utilizado sin restricción.

En el ámbito jurídico, el apoyo de las herramientas tecnológicas ayuda a reducir el uso del papel, ofreciendo de esta manera un apoyo desde el sentido ambiental y económico con los procedimientos legales. Las herramientas Web 2.0, coadyuvan en: el ahorro de espacio físico; por el hecho de disminuir la documentación en físico. Una mejor gestión del tiempo, ya que se puede enviar y recibir documentos de manera inmediata. Y en evitar gastos de mensajería, por difusión de documentos físicos, cuando no es obligatorio el manejo del formato impreso.

Referencias

Aced, C. (2011). *Redes Sociales en una semana*. Madrid, España : Editorial Grupo planeta.

Araujo (septiembre, 2014). El uso de blogs, wikis y redes sociales en la enseñanza de lenguas. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa.* (49). 1-27 Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec49/pdf/Edutec_n49_Araujo.pdf

Arocha, T., Cárdenas, B., López, I. & Pérez, R. (abril, 2010). Estrategia metodológica para desarrollar la competencia comunicativa en la producción de textos escritos en los estudiantes de primer año de la Facultad de Cultura Física de Ciego de Ávila. *Revista ditigal de Buenos Aires*. *15*(143). Recuperado de http://www.efdeportes.com/efd143/estrategia-metodologica-en-la-produccion-de-textos-escritos.htm

Bonilla, E., y Rodríguez, P. (2000). *Más allá del dilema de los Métodos. La Investigación en Ciencias Sociales*. Bogotá, Colombia: Norma.

Carlón, M. & Scolari, C. (2012), *Colaborarte. Medios y artes en la era de la producción colaborativa.* Buenos Aires, Argentina : Editorial La Crujía.

Celaya, J. (2011). *La empresa Web 2.0*. Barcelona, España : Gestión 2000.

Chaustre, J. J. M., Sosa, H. H. A., & Bolaños, L. (diciembre, 2007). Compilación de un modelo para evaluar atributos de calidad en productos software. *Enlace Informático*. *6*(1), 1. Recuperado de http://prometeo.unicauca.edu.co:81/pmd/sites/default/files/2007-Unicauca-Enlace-Informatico.pdf

Cormode, G., & Krishnamurthy, B. (junio, 2008). Key differences between Web 1.0 and Web 2.0. *First Monday*, *13(*6). Recuperado de http://firstmonday.org/article/view/2125/1972

Cova, Á., Arrieta, X., & Aular de Durán, J. (enero, 2010). Revisión de modelos para evaluación de software educativos. *Télématique. 7*(1), 93-114. Recuperado de http://publicaciones.urbe.edu/index.php/telematique/article/viewArticle/900

De Haro, J. (2010). *Ponencia Uso Educativo de las Redes sociales para la educación.* Recuperado en julio de 2015 de http://www.cepazahar.org/recursos/pluginfile.php/6425/mod_resource/content/0/redes_sociales_educacion.pdf

El Congreso de la República de Colombia. Ley 640 de 2001. Artículo 14.

García, E. (noviembre, 2013). Computación en la Nube. *Rev. Prop. Inmaterial*. *17*, 223. Recuperado de http://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/revpropin16&div=12&id=&page=

González, A. (octubre, 2003). Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. *Islas. 45*(138), 125-135.

Institución Universitaria Cesmag. (2010). Centro de Conciliación. Recuperado de: http://www.iucesmag.edu.co/?page_id=4563

Küster, I., Hernández, A. (2013, sin mes). De la Web 2.0 a la Web 3.0: antecedentes y consecuencias de la actitud e intención de uso de las redes sociales en la Web semántica. *Universia Business Review*. 37, 104-119. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/433/43325648006.pdf

López, B. (2014). *Cuándo te conviene usar WordPress.com o Blogger y no WordPress.org.* Recuperado en septiembre de 2015 de http://www.ciudadano2cero.com/cuando-usar-wordpress-com/

Mariño, M. (octubre, 2013). La videoconferencia como estrategia educativa. *UNAVISION*. 2, 61-76. Recuperado de http://biblo.una.edu.ve/ojs/index.php/UNAV/article/view/1232/1187

Margaix, D. (marzo, 2007). Conceptos de Web 2.0 y biblioteca 2.0: origen, definiciones y retos para las bibliotecas actuales. *El profesional de la información*. *16*(2), 95-106. DOI: 10.3145/epi.2007.mar.01

Martínez, J. (2004). *Asesorías de Investigación. Estrategias metodológicas y técnicas para la Investigación social*. Universidad Mesoamericana México D.F. Recuperado de: http://www.geiuma-oax.net/sam/estrategiasmetytecnicas.pdf

Molina, P., Jimeno, L., Pérez, V., Devís, J., Villamón, M., & Valcárcel, J. (marzo, 2013). Uso de blogs y evaluación continua del aprendizaje del alumnado universitario. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. Recuperada de http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/335/71

Mosquera, E. (2013). Re: Información sobre Consultorios Jurídicos [correo electrónico]. 22 de noviembre de 2013. Mensaje enviado a: Alejandra ZULETA MEDINA. Comunicación personal.

O'reilly, T. (2009). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Estados Unidos: Tim O' REILLY Ed.

Palencia, M. (2009). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, Colombia : UNAD

Ponce, H. (2009) *Estrategia Metodológica Para Desarrollar Proyectos de Investigación En Ciencias Sociales*. Universidad de Málaga. Recuperado de: http://www.eumed.net/rev/cccss/06/tab.htm

Vidal, C. E., Martínez, J. G., Fortuño, M. L., & Cervera, M. G. (enero, 2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 8(1), 171-185.

Introducción y justificación a los ambientes virtuales de aprendizaje inmersivo apoyados en la plataforma minecraftedu en la universidad piloto de colombia

Fernando Alonso Gómez Carrillo
Universidad Piloto de colombia
Colombia

Sobre los Autores:

Fernando Alonso Gómez Carrillo:

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Piloto de Colombia, Master en Dirección y Gestión de instituciones Educativas de la Universidad de la Sabana y Programador Java certificado por Sun Microsystems, con más de 19 años de experiencia.

Director de Tecnología por 11 años en el Sector del Turismo (Carlson Wagonlit Travel) donde desarrolló software especializado para la gestión y operación de este tipo de empresas. Conferencista y autor de artículos en temas relacionados con E-Learning y Mundos virtuales aplicados a entornos Educativos.

Correspondencia: *fernando-gomezr@unipiloto.edu.co*

Editorial CIMTED Corporación

Introducción y justificación a los ambientes virtuales de aprendizaje inmersivo apoyados en la plataforma minecraftedu en la universidad piloto de colombia

Resumen:

El documento contextualiza el uso de juegos digitales en ambientes educativos y las dificultades a las que se han enfrentado las instituciones educativas para lograr el uso de este tipo de recursos. Se presenta un nuevo concepto de ambienbtes virtuales de aprendizaje surgidos con la plataforma Minecraft, conocidos como aulas Voxel que pueden ser utilizadas como ambientes inmersivos de aprendizaje. El documento justifica el uso de estas herramientas en la Univesidad Piloto de Colombia, recalcando su estructura abierta y sus ventajas como "juego de la vida" o "Lego virtual" y señalando su flexibilidad y adaptabilidad para las asignaturas del currículo. Se ejemplifica el uso de Minecraft en proyectos arquitectónicos reales como "Bloque a bloque" de Naciones Unidas o la asignatura de Diseño I del programa de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia. Al final se hace un inventario de los recursos que permiten su uso en diferentes contextos y asignaturas y se hace una evaluación general de resultados parciales.

Palabras Claves: Minecraft, aprendizaje inmersivo, juegos, gamificación, mundos virtuales, cursos.

Abstract:

The current document presents ina contextualized manear the use of digital games in learning environments and the difficulties that many educational institutions have faced when trying to adapt these kind of tools. A new concept for learning environments is presented, a concept that emerged with the Minecraft Platform: the Voxel classroom and their application as inmersive learning environments. The document justifies the use of these tools in the Piloto University in Colombia, emphasizing their open structure and advantages as the "Game of life" or "Virtual lego" and pointing its flexibility and adaptability for different kind of subjects or courses. The use of Minecraft in many real world architectural proyects is illustrated: "Block by Block" by United Nations or

and the course "Design I" of the Building Architecture program of Piloto University. At the end an inventory of basic resources is presented in addition to a general evaluation of parcial results.

Keywords: Minecraft, inmersive learning, games, gamification, virtual worlds, courses.

Introducción:

Desde que fue creado, el Departamento de Educación Virtual de la Universidad Piloto de Colombia desarrolla un proceso formativo para docentes que busca facilitar la adopción y aplicación de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el aprendizaje en línea, apoyándose entre otras en plataformas LMS y herramientas sincrónicas, como el chat y la videoconferencia, con un sentido pedagógico. Sin embargo, a raíz de la reciente aparición de nuevas tecnologías educativas, esta unidad de apoyo presenta a la institución el sustento para desarrollar una nueva línea de formación docente en ambientes educativos inmersivos, apoyados en la plataforma MinecraftEDU, entendiendo que un ambiente virtual inmersivo de aprendizaje es un escenario digital en 3 dimensiones, con una estructura y organización definida intencionalmente para el logro de los propósitos de aprendizaje planteados en unidades didácticas o componentes de una asignatura, contribuyendo al desarrollo de los objetos de estudio definidos por el proyecto educativo de un programa.

Esta nueva línea de formación le facilitará a los docentes adoptar esta plataforma de aprendizaje inmersivo e incorporarla a sus asignaturas, no sin antes hacer un ejercicio reflexivo para justificar y contextualizar el uso de estos recursos educativos. Es así como la Universidad Piloto, se convierte en una de las primeras instituciones a nivel Hispanoamericano que explora el aprendizaje en plataformas inmersivas como una alternativa sostenible para apoyar los procesos de Enseñanza Aprendizaje en diversas áreas del conocimiento.

La complejidad del uso de los juegos digitales en un entorno educativo

"Uno de los principales objetivos de la educación debe ser ampliar las ventanas por las cuales vemos al mundo."

Arnold H. Glasow

Desde siempre los docentes han querido convertir la enseñanza en un proceso agradable y realmente significativo para el estudiante. En cada congreso de Educación o Elearning no falta una mención al aprendizaje basado en juegos, a los simuladores virtuales y a las herramientas innovadoras como medios para lograr este objetivo tan anhelado, en pro de un aprendizaje mas accesible y humano para todos. Como diría Piaget: "La infancia es la fase creadora por excelencia…". Pareciera que en su mayoría los docentes y estudiantes modernos anhelan recuperar el niño que existe en cada persona y articularlo con procesos de enseñanza -aprendizaje.

Y es que en este sentido puede decirse que muchas de las preguntas que tienen los educadores actuales encuentran respuesta con la aplicación de herramientas inmersivas y lúdicas con un sentido pedagógico:

¿Cómo hacer el aprendizaje realmente significativo y centrado en el que aprende?

¿Cómo simular entornos complejos de la vida real sin llegar aburrir o desmotivar al estudiante que los está enfrentando?

¿Cómo facilitar la flexibilidad, el trabajo colaborativo y la interdisciplinariedad?

¿Cómo mediar nuestras estrategias pedagógicas tradicionales de una manera mas efectiva, amena y atractiva?

¿Como mantener motivados a los estudiantes?

Sin embargo, sistematizar y hacer viable el uso de estas herramientas al interior de una institución educativa es una tarea compleja. En lo que corresponde a la producción de ambientes lúdicos y simuladores con sentido pedagógico, a la fecha existen múltiples investigaciones sobre sus beneficios y aportes al aprendizaje, pero a pesar de contar con muchas razones para utilizarlos, las instituciones no han encontrado una fórmula adecuada para lograr la continuidad y trascendencia de estos recursos en el currículo de sus programas.

Es así como gran parte de las experiencias con ambientes inmersivos y videojuegos con sentido pedagógico han quedado localizadas y de alguna manera limitadas a contextos de ciertas temáticas, asignaturas y docentes, y no logran impactar a gran escala el desarrollo de los programas académicos.

Adicionalmente, conformar equipos de especialistas para la producción de ambientes virtuales lúdicos o simuladores virtuales es costoso y requiere tiempos que muchas veces la institución y los docentes no están dispuestos a sacrificar. La situación se empeora cuando la institución se da cuenta que por lo general, dichos recursos quedan relegados a nivel de actividades o recursos de apoyo para cursos, y que su adaptación y reutilización en otros contextos es difícil y costosa. En otras palabras, grandes inversiones en el desarrollo de juegos educativos o herramientas inmersivas no logran una fácil justificación al interior de muchas Instituciones Educativas, situación agravada por la era del Internet, donde siempre se encuentran recursos "gratuitos" que muchas veces por pura suerte, resultan iguales o mejores que el software desarrollado a la medida al interior de la institución.

Para Smeaton 2012, las principales razones para la no aplicación de ambientes inmersivos y lúdicos en las instituciones educativas son las siguientes:

-Es difícil que los profesores identifiquen recursos que podrían ser relevantes para el currículo, así como es difícil de medir que tan apropiado es su uso en clase.
-Es difícil persuadir a los directivos de la institución sobre el valor que tienen los ambientes inmersivos y lúdicos para la educación.
-A los docentes les falta tiempo para familiarizarse con los juegos e integrarlos efectivamente en la clase.
-Los juegos por lo general tienen una parte de contenido que es irrelevante y que puede llegar a interferir con el tiempo de las lecciones.
-Los recursos no especializados para entornos de aprendizaje no se acoplan limpiamente al currículo tradicional de las instituciones educativas.

En conclusión, puede decirse que hablar de Ambientes virtuales de aprendizaje inmersivo se ha convertido de alguna manera en un tema recurrente para los educadores, pero a la vez ha llegado a convertirse en un tema costoso, difícil y podría decirse que casi utópico por las complejidades que implica para la institución.

Sin embargo, es cierto también que la tecnología evoluciona a pasos agigantados: las plataformas se vuelven más eficientes y los niveles de abstracción en el desarrollo de software evolucionan día a día. La creatividad humana no tiene fin. Hay que resaltar aquí la aparición reciente de nuevos ambientes inmersivos capaces de

simular o adaptarse fácilmente a propósitos educativos. Por ejemplo, ya es conocido los alcances que tuvo la plataforma SecondLife en los ámbitos educativos, sus bondades y limitaciones, y como ya dijimos, hasta ahora no ha trascendido mas allá de ser una herramienta de promoción y apoyo para algunos procesos y actividades académicas.

Ahora, en el año 2009, aparece la plataforma Minecraft, que tiene el potencial de convertirse en una Herramienta transversal para una Institución Educativa, donde podrá dinamizar cursos, actividades y programas académicos a través de una variedad de ambientes de aprendizaje inmersivos prefabricados o desarrollados por los propios docentes o por equipos especializados. Minecraft, a diferencia de SecondLife, tiene posibilidades casi infinitas en lo que se refiere a simular entornos virtuales de aprendizaje, como veremos a continuación

Historia de la plataforma Minecraft y MinecraftEDU

Minecraft es un videojuego o el primer "mundo Voxel" que permite el acceso concurrente de usuarios a mundos virtuales, donde como veremos más adelante, se puede dar rienda suelta a toda clase de procesos creativos.

Las aulas voxel son recreaciones virtuales de la realidad utilizando la unidad mínima de objeto 3D (voxel), otorgándole a cada una de estas unidades características que conforman el mundo virtual.

Desarrollado por el programador sueco Markus Alexej Persson "Notch", aficionado a los juguetes LEGO desde niño. Notch inicia la programación de Minecraft en el año 2009 como un proyecto de índole personal. En el año 2013 (luego de múltiples versiones vendidas) se lanza la versión que contiene las funcionalidades principales y básicas que se conocen hoy en día (Actualización Redstone, marzo de 2013).

El juego sigue mejorando y recibiendo actualizaciones, sin embargo la "Arquitectura" básica se mantiene desde el año 2013.

Minecraft cuenta con versiones para todos los sistemas operativos: Windows, Mac, Linux, Xbox 360 y existe una versión con funcionalidades limitadas para las plataformas Android y IOS (Minecraft Pocket Edition), que con el tiempo se está acercando cada vez más a las funcionalidades que tiene la versión para equipos de escritorio.

A febrero de 2014, Minecraft en todas sus versiones sobrepasaba los 100 millones de usuarios registrados. A diciembre de 2015, solo en la plataforma PC/Mac existen más de 21 millones de usuarios registrado, convirtiendo así a Minecraft en uno de los "videojuegos" más populares de la Historia.

En el año 2011 aparece la plataforma MinecraftEDU, desarrollada por la empresa

TeacherGaming. MinecraftEDU inicia como un proyecto difundido en el grupo de Google "Minecraft Teachers", creado por Joel Levin, uno de los fundadores de este módulo para la plataforma Minecraft. MinecraftEDU es una versión especializada de Minecraft, diseñada para entregarle al docente más control y flexibilidad cuando utilice Minecraft para propósitos educativos.

Smeaton (2012) citando a Levin 2012 presenta la plataforma MinecraftEDU así:

"El módulo "MinecraftEDU" fue desarrollado a la medida por profesores para profesores. Trabaja justo encima del juego Minecraft original y está diseñado para uso académico. Hemos eliminado muchas barreras de tal manera que cualquier profesor se beneficie de este maravilloso juego. (Minecraftedu.com, 2012)"

La plataforma MincecraftEDU incluye las funcionalidades de la versión comercial del juego, adicionando herramientas básicas para el docente que le permitirán entre otras funcionalidades:

1. Hacer seguimiento y acompañar a los estudiantes al interior del mundo virtual.
2. Definir rutas de aprendizaje fijas (si es necesario).
3. Definir actividades.
4. Controlar las funciones que el estudiante puede utilizar en el juego y limitar materiales y áreas constructivas, si es necesario.
5. Modelar mundos para los cursos.

Es así como realmente a partir del año 2014 se empieza a popularizar el uso de MinecraftEDU como herramienta Educativa en varios países, llegando a finales del año 2015 a contar con mas de 120 cursos desarrollados y publicados por diversos docentes en la plataforma MinecraftEDU. Dichos cursos pueden ser descargados y reutilizados por otros docentes que manejen la plataforma MinecraftEDU e incluso, algunos funcionan sin problema sobre la plataforma comercial de Minecraft (versión PC, Mac y XBOX 360).

La plataforma Minecraft en la Universidad Piloto de Colombia

Sobra decir que, para los propósitos de una Institución Educativa, el hecho de incorporar una herramienta con altos niveles de adopción facilita su integración y articulación con todos los miembros de la institución. Sin embargo, a pesar de su popularidad como juego, Minecraft como plataforma educativa ha sido poco explorado a nivel nacional. En el contexto de la Universidad Piloto de Colombia, en el año 2015, un estudiante del programa de Arquitectura modeló su proyecto de Diseño I en la herramienta Minecraft, encontrando resultados interesantes del ejercicio donde Minecraft enriqueció su perspectiva de la solución propuesta, permitiéndole optimizar materiales para la construcción de la maqueta final y además, enriqueciendo su noción espacial de lo que finalmente plasmaría en la maqueta del

proyecto. Esta primera experiencia ha dado pie para que la facultad de Arquitectura y otros programas académicos manifiesten su interés en ampliar y profundizar el manejo de esta herramienta. En el año 2016, un grupo de estudiantes de primer semestre de Arquitectura, han adoptado la herramienta para desarrollar ejercicios de volumetría y conceptualización en la plataforma Minecraft, en el marco de lo planteado por el microcurrículo presencial de la asignatura de Diseño I. El departamento de Educación virtual apoyó a este grupo de estudiantes creando el "Mundo de San Cayetano", un mundo virtual Minecraft que se aproxima al terreno de la conocida hacienda que le pertenece a la Universidad Piloto y que se encuentra localizada cerca al municipio de la Calera, a unos kilómetros de la ciudad de Bogotá. Este mundo virtual tiene como propósito facilitarle a los estudiantes el desarrollo de sus proyectos de Diseño Arquitectónico, ya que la asignatura propone como terreno de construcción el mismo de la emblemática casona.

Para el Decano Edgar Camacho, del programa de Arquitectura, una plataforma inmersiva como MinecraftEDU puede favorecer el aprendizaje del Diseño Arquitectónico si se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

> 1 En cualquier proyecto y especialmente en los que tienen que ver con diseño, el momento de la generación de ideas o conceptos es clave porque, en medio de lo esquemáticos o abstractos que puedan ser, si son acertados, es decir, si reflejan lo que el autor quiere sintetizar en ellos, se facilitará el desarrollo del proyecto hasta su acabado final y posterior realización.
> 2 La especialidad del diseño (arquitectónico, gráfico, industrial, otros) es que su objeto son cosas tangibles acerca de las cuales las personas se forman imágenes. Y entre los diseños el arquitectónico tiene mayor complejidad en cuanto que las edificaciones se viven, a diferencia de una gráfica o un mueble que se pueden percibir más como un todo.
> 3 Algunos diseñadores, siendo aptos para serlo, tienen alguna dificultad de imaginación de edificaciones que aún no existen, ya que desde la mente hay que tener la capacidad de recorrerlas, de vivirlas y, lo que es más importante, de saber lo que el diseñador le propone al futuro usuario como sensaciones al habitar los espacios de la edificación.
> 4 En esta etapa de formación de los conceptos por parte del diseñador, y de comenzar a expresarlos mediante bosquejos, no cuenta la medida exacta de las cosas, aunque desde ahí comienza a hacer la proporción que él le va a proveer a volúmenes y espacios. De ahí que sea un momento propicio para adquirir una herramienta que permita al diseñador materializar hasta donde sea posible esas ideas o conceptos germinales de un proyecto.

Adicional a lo dicho por el Decano Edgar Camacho, la docente Adriana Gómez Ceballos del programa de Arquitectura, señala los siguientes aportes del uso de la plataforma Minecraft como los más significativos para la asignatura a su cargo (Diseño I):

-Permite aplicar todos los conceptos de diseño básico en arquitectura, en su mayoría basados en formas cúbicas.
-Trabajar la perspectiva cónica y explicar de una manera sencilla los diferentes puntos de fuga identificando en un mundo virtual los diferentes elementos de la perspectiva.
-Desarrollar y entender ejemplos de planos bases, planos deprimidos y planos elevados.
-Construcción de objetos arquitectónicos para el tema de circular y permanecer.
-Desarrollo de construcciones famosas desde la cimentación y un número casi infinito de ejemplos urbanísticos y arquitectónicos disponibles en la web.

Es así como la plataforma Minecraft abre una nueva puerta para que los educadores involucren dinámicas inmersivas y lúdicas (o ambas) en sus asignaturas. Se hace entonces necesario entender un poco mas cuales son los beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje inmersivos y de los video juegos para dimensionar el alcance e impacto de una plataforma de este tipo en los ámbitos educativos. Por último, en este documento se comprenderá el alcance de la plataforma MinecraftEDU a través de su particular "filosofía" de juego.

Ventajas de los ambientes educativos inmersivos para el aprendizaje.

En general, el departamento de Educación Virtual de la Universidad Piloto de Colombia, plantea como parte de su propuesta formativa para la mayoría de los cursos virtuales, la conveniencia de establecer como objetivo general de un curso la "Derivación de soluciones y respuestas", favoreciendo así el desarrollo o propuesta de productos originales por parte del estudiante y en lo posible convirtiéndolo en autor en lugar de simple reproductor. Al respecto, Piaget (Piaget, 1972) apoyándose en el desarrollo psicológico de los niños considera el descubrimiento como la base fundamental del aprendizaje:" Comprender es descubrir o reconstruir por redescubrimiento y ciertas condiciones deben cumplirse si se quiere que en el futuro se formen individuos capaces de producir y de ser creativos y no simples reproductores (p. 20)".

Puede afirmarse que los mundos inmersivos aplicados en entornos educativos, apoyan estos planteamientos de corte pedagógico, teniendo en cuenta que en ellos la comprensión se construye de manera sistemática a través de la participación activa del estudiante. Adicionalmente, es claro que en los ambientes inmersivos, el estudiante será capaz de literalmente "construir conocimiento" a través de las actividades y productos esperados para las asignaturas que los utilicen, al respecto de este tema Méndez (Méndez, 2014) dice: "Desde el punto de vista de la teoría constructivista un individuo construye conocimiento a través de la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente. Cuando una persona aprende un nuevo tema

establece una relación de asimilación de acuerdo a su conocimiento. Al mismo tiempo, esta nueva información modifica el conocimiento existente y mediante la transformación, el individuo adapta la nueva información a los conocimientos previos." Al respecto Figueroa (Figueroa, 2015) dice: "la inclusión de estas nuevas tecnologías constituye un nuevo modelo de aprendizaje que permite al alumno empatizar completamente con el contenido y facilitan la metodología del denominado Learning by doing; pues sumerge a los alumnos en el escenario sobre el que están aprendiendo al mismo tiempo que le permite una interacción con él, lo que propicia la asimilación de forma más natural de determinados conceptos y procesos."

Adicionalmente, las herramientas inmersivas, bien usadas, pueden llevar al estudiante a tener experiencias mas vívidas, participativas o significativas en el proceso de aprendizaje que las planteadas por medios tradicionales como la escritura, el audio o el video. Donati (Donati, 2015) lo explica de la siguiente manera:

"La concepción realista de la educación se basa en la siguiente observación fundamental: en la educación, la mente humana aprende mucho más del "testimonio" —es decir, del experimentar (sentir, tocar, ver) la realidad— que llega de los sentidos (ver desde la práctica en acto, vivir una cierta relación con otra persona, un amigo, un profesor), que de la definición conceptual que viene formulada en el discurso y pensada en el Yo. El Yo del niño se forma en la práctica, primero natural y luego social, antes que en el uso de una lengua y de una cultura (es decir, precede la conciencia basada en el Mundo 3 de Karl Popper)."

Es así como puede decirse que en general las tecnologías inmersivas permiten experiencias diferentes para la construcción del aprendizaje que serían imposibles de reproducir o financiar en el mundo real. A continuación se verá un poco mas en detalle cuales son estas "experiencias diferentes" a las que se puede acceder en entornos virtuales inmersivos de aprendizaje.

Según Serrano (2011) "Uno de los aspectos más útiles de los espacios virtuales inmersivos es la capacidad de trasladar al público a otros espacios que de otro modo serían físicamente inaccesibles, por las distintas limitaciones de tiempo, distancia o seguridad entre otras (Jackson & Winn, 1999; Furness, Winn, &Yu, 1998; Youngblut, 1998). Es decir, este tipo de espacios ofrecen la posibilidad de generar un aprendizaje localizado, que es la capacidad de implementar el aprendizaje en el tiempo y espacio que se desarrolla el contenido, algo impensable en las clases tradicionales (Youngblut, 1998). Además, si existe la interacción, estos espacios permiten al usuario manipular características que en el mundo real sería imposible, tales como las leyes físicas, de modo que los usuarios pueden visualizar sus efectos en el entorno (Yacci, M., et al. 2010) " Un ejemplo de aprendizaje localizado usando la plataforma Minecraft, es el proyecto "Block by Block" (ONU), donde la misma

comunidad que habita una ciudad propone cambios urbanísticos, modelando dichos cambios en un ambiente minecraft. Dichas propuestas se convierten en proyectos reales con el apoyo de Naciones Unidas.

Adicionalmente, Serrano (2011) también dice: "Por otro lado, las tecnologías inmersivas permiten tres tipos de experiencias distintas en la construcción del aprendizaje que sería imposible reproducir en el mundo real: las experiencias en escala, transducción y reificación. Las experiencias a escala se refieren a la capacidad de los espacios inmersivos de cambiar la escala en el entorno para facilitar el aprendizaje en los usuarios, por ejemplo, siendo capaz de reproducir desde un átomo hasta el sistema solar. Un ejemplo de aprendizaje usando experiencias a escala en la plataforma Minecraft, es el curso "Molecraft" (MinecraftEdu), el cual le permite al estudiante transportarse y apreciar versiones gigantescas de las principales moléculas que componen el temario de este curso.

Por otro lado, la experiencia la transducción se refiere a la posibilidad de presentar la información imposible de percibir por los humanos, como conceptos de física. Un ejemplo de Transducción en la plataforma Minecraft se encuentra en el plugin o módulo diseñado para aprender principios de Física Cuántica en los mundos Minecraft: "Qcraft".

Por último, la reificación se refiere a la capacidad de materializar conceptos sin presencia física como, por ejemplo, las matemáticas (A. Mikropoulos, T., Natsis, A. 2011). En este sentido, existen varios cursos sobre matemáticas en la plataforma MinecraftEDU que ejemplifican el concepto de reificación.

Y por último, haciendo referencia al aprendizaje de temas abstractos y complejos, Serrano (Serrano, 2011) afirma sobre los espacios inmersivos y virtuales de aprendizaje: "Ayudan a la visualización de conceptos abstractos mediante la concreción de conceptos: Uno de los beneficios de la simulación por ordenador es la capacidad de representar entornos y procesos que los seres humanos no son normalmente capaces de observar (Limniou, M., et al. 2008). Los humanos tenemos más facilidad para concretar la información en símbolos que en procesos abstractos (Byrne, 1996).

La información contenida en espacios virtuales permite a los alumnos centrarse en el contenido presentado y no en los sistemas abstractos de símbolos que de otra manera tendrían que ser utilizados (Jackson & Winn, 1999). Además, la información abstracta puede ser presentada a través de formas concretas y metáforas visuales (Bryne; Jackson & Winn). De esta manera, usando menos sistemas de símbolos abstractos, podemos hacer una construcción del aprendizaje más robusta y directa (Furness, Winn, & Yu, 1998, part 2.II, Symbol Systems section). " Un ejemplo de simplificación del aprendizaje de temas abstractos en la plataforma MinecraftEDU es el MOD o Plugin para el aprendizaje de programación "ComputerCRAFT". Como veremos mas adelante, ComputerCRAFT simplifica la programación reduciéndola a

comandos en modo grafico, y opcionalmente, puede usarse un lenguaje de programación tradicional (lenguaje LUA).

Ventajas de los ambientes lúdicos e inmersivos en la Educación.

La Secretaría de Educación de Bogotá, citando a Rodari, muestra como los maestros descubren con el juego que las clases no tienen que ser lineales y que los conocimientos se pueden pensar y expresar de muchas maneras: a través de teatro, literatura, dibujo, lectura, cine, música, deportes, salidas pedagógicas, pintura, videojuegos, internet y que solo con propiciar escenarios de juego, aparecen otras formas de asumir y de expresar lo que se quiere enseñar.

Además, se sabe que los entornos lúdicos en un ambiente educativo tienen un potencial motivador, ya que los docentes para dinamizar las actividades pueden retomar elementos del juego que promueven la motivación como son: la incertidumbre, tensión, riesgo, competencia y azar. Ahora, en espacios inmersivos este potencial se multiplica, ya que, en este tipo de entornos, es prácticamente imposible que el estudiante desvié su atención del contenido, ya que, por lo general, este ocupa todo el espacio en el que el estudiante interactúa (Serrano, 2011).

Para Smeaton (2012), citando a (Ebner y Hozniger, 2007), el aprendizaje basado en juegos es similar al aprendizaje basado en problemas, teniendo en cuenta que los escenarios o problemas se enmarcan en una dinámica de "jugar" para aprender. Adicionalmente, Smeaton, citando a Motsching-Pitrik & Holzinger, también resalta como el aprendizaje basado en juegos puede resultar favorable para la creación de entornos de aprendizaje centrados en el estudiante. En este sentido Minecraft y su filosofía del "jugador condenado a ser libre" se convierte en la herramienta idónea para configurar entornos inmersivos centrados en el que aprende, donde dependiendo de las intenciones pedagógicas del docente, el estudiante puede modificar autónomamente y de manera total o parcial los recursos que conforman los mundos Minecraft.

Por último, puede decirse que uno de los valores más fuertes e interesantes que un juego puede ayudar a formar en un estudiante es la capacidad de persistir y enfrentar adversidades. En efecto, una persona que se enfrenta a un juego, por lo general, termina intentando una y otra vez hasta que logra vencer los retos propuestos. Este fenómeno no ocurre tan fácilmente en otros ambientes de aprendizaje, donde, por ejemplo, todavía no se tienen noticias de un libro que sea capaz de penalizar de alguna manera al lector por no seguir adecuadamente sus reglas. Lo paradójico de un juego, es que el jugador volverá a intentarlo una y otra vez hasta dominar el juego, dependiendo de lo atractivo del desafío. En este sentido, es posible que el juego ayude a que el estudiante refuerce o forme su capacidad para enfrentar escenarios adversos sin desmotivarse tan fácilmente.

La filosofía y aplicación de la plataforma MinecraftEDU.

Cody Sumter, miembro del grupo Human Dynamics del Media Lab de MIT, comentó: "Notch no solo construyó un juego. Engañó a 40 millones de personas enseñándoles a usar un programa CAD" (Ceshire 2012).

En efecto, así como Minecraft puede tomarse como juego, también puede asimilarse como una herramienta de diseño (CAD), como una herramienta para hacer simulaciones o incluso como un ambiente de aprendizaje (MinecraftEDU).

Esta versatilidad radica en que en sí mismo Minecraft no tiene un fin específico y le permite a los protagonistas decidir cómo quieren jugar y lo que quieren crear al interior de los mundos virtuales. Los resultados de la creatividad de los protagonistas son impresionantes. Un episodio reciente de The Culture Show: Lego - The Building Blocks of Architecture (BBC) especula que, así como podemos ver la influencia de los juguetes para niños en el trabajo de los arquitectos del pasado y del presente- por ejemplo, Richard Rogers (Edificio Meccano-esque Lloyds), James Stirling (Edificio tipo Lego No.1 Poultry), también los diseñadores del futuro inevitablemente serán influenciados por el estilo Minecraft.

El potencial para la creatividad colaborativa en Minecraft ya ha sido probado en proyectos de diseño urbano. El Centro Sueco para la Arquitectura y Diseño creó Blockholm, una herramienta interactiva para reimaginar la ciudad de Estocolmo usando Minecraft. El programa le permite a los usuarios reconstruir los 100.000 lotes de construcción con los que cuenta la ciudad utilizando información generada a partir de datos de uso actuales. Incluso las Naciones Unidas está trabajando con Mojang, utilizando Minecraft para ayudar a comunidades en países en desarrollo para que colaboren en el diseño de sus ciudades y países a través de la iniciativa Block by Block .

Una de las mayores fortalezas de Minecraft es la de recrear una metáfora de la vida que es sorprendentemente cercana a la vida real, sin olvidarse lo que realmente es: una metáfora. En efecto, tal vez el éxito de este juego radica principalmente en no tener reglas, a diferencia de los juegos tradicionales, donde por lo general existen esquemas y sistemas de reglas que guían la historia del juego, pero a la vez lo limitan. Podría decirse que Minecraft condena al jugador a "ser libre".

En su lugar, lo que Minecraft propone son 4 artes que el protagonista debería dominar para tener un mejor desempeño en su "vida". Estas artes son: sobrevivencia, combate, construcción y tecnología.

Sin embargo, no hay que perder de vista que los objetos y mundos creados en Minecraft no siempre serán tan realistas como los desarrollados en otras herramientas de diseño tipo CAD (Autocad, 3DMax, etc).

Aquí hay que recordar que algunos llaman a Minecraft "el LEGO virtual", y como tal, aplica la filosofía de construcción en bloques y no la construcción basada en mallas de diseño como los programas de diseño tradicionales. Esto tiene aspectos positivos y negativos: dentro de los positivos está la increíble facilidad de uso, la sencillez con la que se pueden modelar espacios 3D, y la capacidad de integrar bloques especiales con funciones o propiedades definidas por los usuarios, como, por ejemplo, texturas, plugins o Mods. Dentro de lo negativo, podría decirse que

muchos critican a Minecraft por su estética "cuadrada" y su extrema popularidad. Sin embargo, como veremos a continuación, luego de entender las posibilidades de todo lo que se puede crear y hacer con este juego, hay que reconocer que la estética "minecraft" se convierte en un tema menor y a veces solo anecdótico. Como diría Piaget sobre el conocimiento y modelamiento de la realidad: "Conocer la realidad implica construir sistemas en continua transformación que se corresponden, más o menos, a la realidad."

Resumiendo: Minecraft es un juego tipo "mundo abierto" donde el protagonista habita un mundo virtual donde no hay reglas o "niveles" y ningún objetivo de juego definido. Algunos lo llaman el "juego de la vida" o el "lego virtual". Las construcciones en Minecraft se definen en té rminos de "bloques" de una manera muy similar a como se crean los juguetes Lego, con la diferencia que por tratarse de una herramienta digital, no existe un límite para los materiales y objetos que se pueden construir. Un mundo Minecraft se crea a partir de los ya mencionados "bloques" y puede tomar diversas formas dependiendo de los gustos del protagonista.

Adicionalmente, puede decirse que en Minecraft existen contextos en lugar de reglas. Los 2 principales contextos en Minecraft son: los tipos de mundos virtuales donde aparece el protagonista y el día y la noche (el bien y el mal). En efecto, los mundos minecraft pueden configurarse de 2 maneras:

-Mundos en modo supervivencia: donde el protagonista puede "morir" y tiene que refugiarse todas las noches para no ser atacado por criaturas. Este tipo de mundos pueden configurarse de manera que si el protagonista muere, lo hace para siempre (HARDCORE). En modo supervivencia el protagonista no tiene acceso a materiales para mejorar su desempeño en el juego y debe conseguirlos por si mismo a través de la minería, el combate y la supervivencia en un medio hostil.

-Mundos creativos: en estos mundos, el protagonista tiene todos los poderes y acceso a todos los materiales de construcción. Este tipo de mundos es ideal para modelar soluciones o para simplemente aprender a usar el juego antes de enfrentarse a un mundo en modo supervivencia. En este tipo de mundos el protagonista es inmune a cualquier ataque y solo muere si por mala suerte, se cae del mundo virtual al hacer minería mas allá del límite permitido.

Cada día en un mundo Minecraft dura 10 minutos. Durante la noche, el protagonista debe refugiarse en su casa y descansar en una cama porque de manera aleatoria aparecen creaturas malignas que lo atacarán en el mundo exterior.

Es así como Minecraft puede entenderse como un escenario donde el protagonista puede definir sus propias reglas y objetivos al interior de contextos muy generales.

Para lograr sus propósitos, el protagonista debe conocer 4 "artes" o habilidades básicas del juego:

-Sobrevivir: el protagonista aprenderá a moverse por las diferentes dimensiones del juego: la primera dimensión o "Overworld", donde existen diferentes ecosistemas o "biomes", como son: colinas extremas, taiga, desierto, bosques, planicies, selva, planicies de hielo, océano, pantanos o incluso, ecosistemas imaginarios como el

biome de hongos. Desde el Overworld el protagonista puede moverse (si lo desea) al "Nether", un sitio infernal o también puede ingresar al mundo del Fin, un mundo en medio de la nada, habitado por el Ender Dragon. El protagonista aprenderá como cultivar plantas, como conseguir alimentos, como domesticar y criar animales y como conseguir materiales y recursos a través de la minería y la elaboración artesanal en "mesas de trabajo".

-Combatir: el protagonista debe aprender a defender su hogar, construir un fuerte, combatir monstruos, colocar trampas, desarrollar combates jugador vrs jugador, evadir la muerte del infierno y combatir al temido dragón del mundo del fin.

-Construir: el protagonista pasa de construir refugios básicos, a bellas mansiones con jardines hermosos o con parques de diversión elaborados, incluso puede construir ciudades completas o países y continentes cercanos a la vida real.

-Crear tecnología (Redstone): la Metáfora Redstone es exclusiva a los mundos Minecraft y es una de las mas sorprendentes funciones que hacen de Minecraft algo completamente diferente a otras plataformas. Esta habilidad tiene un sustento único al interior de Minecraft: la metáfora "redstone". Redstone le ofrece al protagonista las herramientas para simular casi cualquier circuito eléctrico o electrónico, y sus aplicaciones son casi infinitas. Con redstone se han logrado crear desde circuitos eléctricos básicos para la iluminación de construcciones hasta computadores digitales completos. Estas construcciones pueden tomarle varios meses de trabajo al protagonista. Redstone también permite interconectar dispositivos reales con mundos minecraft (ejemplo: Arduinos, Raspberry PI), abriendo posibilidades nuevas para el aprendizaje y uso de estos componentes. Dentro de las construcciones mas sofisticadas que se han desarrollado sobre redstone existen: computadores digitales, motores a explosión de varios "cilindros" que funcionan como plantas eléctricas, cronómetros, relojes, calculadoras, automatización de construcciones (ascensores, sistemas de control de acceso, etc), simulación de componentes electrónicos como compuertas lógicas y transistores y todo tipo de pantallas de video. Es importante anotar, que, así como redstone es vital para la creación de productos tecnológicos, también es el pilar fundamental para la creación de mundos o mapas personalizados o construidos a la medida. Redstone le permite a un jugador crear los mecanismos esenciales para incluir mini juegos o mapas con guiones sofisticados en Minecraft. Si el jugador requiere incluir funciones muy especializadas que no puedan crearse usando "Redstone", es posible que tenga que recurrir a la instalación de Plugins pre-fabricados o a desarollar Plugins directamente en lenguaje Java.

Al final, el protagonista termina combinando estas 4 habilidades básicas para crear miles de soluciones entre las que se pueden contar juegos propios, estructuras, construcciones o ciudades inmersivas, ARTE ASCII o cursos virtuales inmersivos utilizando el modulo educativo que se conoce como "MinecraftEDU".

Plugins y aplicaciones que extienden minecraftedu.

Minecraft ha sido desarrollado pensando en su adaptación a entornos y necesidades diversas. Su diseño basado en JAVA facilita la extensión con módulos o "Plugins" desarrollados por terceros o por miembros de la extensa comunidad de aficionados a Minecraft. El desarrollo de MOD o Plugins ha permitido incluir en

MineCraft funcionalidades que no existen en la versión por defecto del juego, como, por ejemplo, incluir vehículos sofisticados (Trenes, aviones, autos, etc), hacer recreaciones históricas más precisas (plúgins que traen estructuras históricas o vehículos y armamento de guerras mundiales), etc.

A continuación, se relacionan algunos de los miles de plugins y aplicativos adicionales que son útiles para enriquecer la experiencia con la plataforma Minecraft:

Plugins o "MODS"

DECOCRAFT

Algunos Mods o plugins han acercado a Minecraft a comportarse como herramientas de diseño tradicionales (por ejemplo, DECOCRAFT, plugin que permite incluir en un mundo Minecraft un sinnúmero de elementos decorativos para las edificaciones: electrodomésticos, cuadros, alimentos, mobiliario, etc).

CustomNPCs

Permite incorporar personajes no participativos en los mundos minecraft entre otros elementos de decoración igualmente valiosos. Los personajes sirven para entregar indicaciones o mensajes importantes a los jugadores o estudiantes.

ComputercraftEDU

Otras aplicaciones de Minecraft se encuentran en la enseñanza de disciplinas para la Ingeniería, donde destacan los mods para aprender a programar (ComputerCraft). ComputerCraft permite incorporar en un mundo Minecraft un sinnúmero de implementos tecnológicos: computadores, redes cableadas, redes inalámbricas, impresoras, pantallas, módems, PDAS y las reconocidas "Tortugas Minecraft" que no son otra cosa que robots con una variada capacidad de acciones y que se dejan programar por parte del estudiante para cumplir diversas funciones en el juego. Es así como el docente puede inventar mundos virtuales donde se integren los diferentes componentes de ComputerCraft con la ya reconocida dinámica de Minecraft. Se pueden crear y programar tortugas que hagan construcciones, que combaten monstruos, que hagan minería o que interactúen con dispositivos Redstone en el mundo minecraft. También se puede integrar computadores que faciliten dinámicas a los estudiantes, por ejemplo, controlando los accesos a casas. Se conoce que incluso, algunos programadores han conectado estos computadores virtuales con dispositivos reales tipo Arduino. Cada uno de los dispositivos de ComputerCraft (computadores y tortugas), cuenta con un Sistema Operativo "OSCraft" que funciona de manera similar a un sistema MS-DOS y cuenta con un compilador para desarrollar programas en lenguaje de programación "LUA". "LUA" es uno de los lenguajes de programación mas reconocidos cuando se trata de habilitar el desarrollo de software en aplicaciones que no se encuentran pensadas originalmente para el desarrollo de software. Su sintaxis simple lo hace ideal para el aprendizaje de la programación en etapas tempranas.

Adicionalmente a la creación de aplicaciones y programación de Tortugas con el lenguaje LUA, algunos aficionados han desarrollado sistemas Operativos completos capaces de remplazar al limitado "OSCraft" que viene preinstalado en ComputerCraft.

Es así como se pueden descargar las fuentes de muchos sistemas Operativos que acercan a los computadores de Computer Craft a equipos dotados con sistemas operativos similares al antiguo Windows 3.1. Dichos sistemas operativos han sido diseñados siguiendo principios del diseño de los Sistemas Operativos reales y es evidente que tienen un potencial para uso académico. Algunos sistemas operativos Minecraft destacados: CCWIN, OneOS, VoidOS, etc.

Adicionalmente al lenguaje LUA, ComputerCraft incorpora un compilador con lenguaje gráfico (control remoto) que oculta las instrucciones de LUA y las enmascara con íconos delante del estudiante, facilitando aún mas el aprendizaje de la programación, si recordamos que esta es una técnica que busca facilitar el aprendizaje de conceptos abstractos. En la actualidad, ComputerCraft está siendo utilizado en la enseñanza de la programación a niños en varios países, entre ellos, Finlandia.

QCraft

Qcraft es un MOD que trae los principios de la física cuántica al mundo de Minecraft. QFRAFT no es una simulación de la física cuántica pero provee analogías que intentan mostrar como el comportamiento cuántico es diferente a la experiencia de la física común. Qcraft es útil para introducir y de alguna experimentar con principios de la física cuántica.

Instant Structures Mod:

Este MOD facilita la extracción de partes de mundos para ser reutilizadas en otros mundos. También facilita compartir estructuras a través de archivos que pueden enviarse a otros constructores en Minecraft. ISM cuenta con una lista de estructuras reutilizables que los protagonistas pueden copiar en sus mundos y modificar si es necesario. Los jugadores o constructores pueden sugerir al desarrollador de ISM, incluir estructuras desarrolladas por ellos en la base de datos que se descarga con este MOD.

Texturizadores y Shaders:

La presentación gráfica de Minecraft puede ser mejorada considerablemente incorporando módulos para el manejo de sombras y texturas que mejoran la presentación gráfica de Minecraft. Hay cientos de librerías destinadas para este propósito, con resultados sorprendentes si se comparan con la propuesta que viene con la versión básica del juego. Para sacarle mejor provecho a estas librerías es recomendable instalar el modulo OptiFine.

Aplicaciones complementarias

Mineways

Un desarrollador independiente ha creado un módulo que permite crear renders 3D de fracciones de los mundos minecraft e imprimirlos en impresoras 3D. Se llama Mineways y es de uso libre.

WorldPainter y MCEdit

Los editores de mundos WorldPainter y MCedit facilitan el modelamiento de

terrenos de mundos Minecraft.

Worldpainter es capaz de leer imágenes de terrenos reales, y si cuentan con información del relieve, tiene la posibilidad de crear mundos minecraft muy cercanos a terrenos reales. Worldpainter fue utilizado para el modelamiento del "Mundo de San Cayetano".

MCEdit permite la edición y creación de mundos minecraft, facilitando el modelamiento del terreno e incluyendo una función Undo en caso de cometer algún error en el modelamiento (la función Undo no existe directamente en el juego).

Conclusiones

Una buena conclusión resume los puntos principales del trabajo y deja al lector con una última impresión. Una conclusión es naturalmente la última parte de un trabajo y por ello es la última cosa que un lector revisa.

Se debe de finalizar con unas conclusiones, que en estos casos es un argumento o afirmación que sintetiza el trabajo realizado en donde se toman las ideas principales y se resume lo investigado, explicando con las propias palabras del autor el porqué de los resultados obtenidos, en el caso de una discusión el punto de vista personal de cada uno de los integrantes, en donde se exponen causas o consecuencias del tema discutido.

Conclusiones

En conclusión, puede decirse sobre de la plataforma Minecraft, que ha definido un nuevo estándar para mundos virtuales con altas posibilidades de ser aplicados en contextos educativos. Estos mundos virtuales o aulas voxel, le permten al docente involucrar diferentes ingredientes en la formación del estudiante, facilitando experiencias mas significativas y realistas para el que aprende.

En la Universidad Piloto, en el año 2016, 32 estudiantes desarrollaron sus proyectos de la asignatura Diseño I a través de la plataforma Minecraft. En el segundo semestre de 2016, el curso de la docente Adriana Gómez fue reformulado, incorporando actividades de aprendizaje adicionales al proyecto final, las cuales acompañaron a los estudiantes desde las fases mas tempranas de esta asignatura. Los testimonios de los estudiantes indican que la plataforma ha facilitado la formulación de los proyectos a través de una construcción "desde adentro", lo que de alguna manera podría cambiar el proceso tradicional de Diseño en los primeros semestres de Arquitectura. Todavía es muy temprano para indicar cual será el futuro de esta herramienta, aún mas teniendo en cuenta los profundos cambios que Microsoft está aplicando en su nueva versión Windows 10. Lo que si es claro, es que Minecraft ha definido un modelo o "estándar" para la creación de mundos virtuales, que tiene muchos puntos afines con las necesidades didácticas y proyectuales de los docentes de diferentes disciplinas.

Una buena conclusión resume los puntos principales del trabajo y deja al lector con una última impresión. Una conclusión es naturalmente la última parte de un trabajo y por ello es la última cosa que un lector revisa.

Se debe de finalizar con unas conclusiones, que en estos casos es un argumento o afirmación que sintetiza el trabajo realizado en donde se toman las ideas

principales y se resume lo investigado, explicando con las propias palabras del autor el porqué de los resultados obtenidos, en el caso de una discusión el punto de vista personal de cada uno de los integrantes, en donde se exponen causas o consecuencias del tema discutido.

Referencias:

Donati, P. (2015). El reto educativo: análisis y propuestas. Educ. Educ., 18 (2), 307-329. DOI: 10.5294/edu.2015.18.2.7

BBC, (2014) The Culture Show: Lego - The Building Blocks of Architecture https://www.youtube.com/watch?v=NHamIjw11BQ

Cheshire T. (2012). Want to learn computer-aided design(CAD)?Play Minecraft. http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2012/11/play/minecrafted

Figueroa F. (2015). El aprendizaje inmersivo. http://www.educadictos.com/el-aprendizaje-inmersivo/

Méndez P. (2014) Construcción de una comunidad de práctica en Second Life para aprendizaje en Educación superior,
Universidad EAN, Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales

Serrano N. (2014) Las oportunidades pedagógicas de los espacios inmersivos: los beneficios del fulldome como herramienta de aprendizaje. Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, núm.30 http://dim.pangea.org/revista30.htm

Smeaton D. (2012) The Minecraft teacher, An anthropological exploration of the pedagogy behind Minecraft as a teaching tool, https://www.academia.edu/9237685/The_Minecraft_Teacher_An_anthropological_exploration_of_the_pedagogy_behind_Minecraft_as_a_teaching_tool

Piaget, J. (1972). *To Understand Is To Invent*. New York: The Viking Press, Inc.

El Aprendizaje Situado como estrategia de la formación por Competencias e Investigación en la Universidad Cooperativa de Colombia.

Josué Guillermo Cucaita Murcia
(Universidad Cooperativa de Colombia)
Colombia

Sobre el autor:

Josué Guillermo Cucaita Murcia:

Josué Guillermo Cucaita Murcia Ingeniero de Sistemas, Especialista en Ingeniería del Software, Magister TIC en educación y Doctorando en Investigación y Docencia, Docente Tiempo Completo en la Universidad Cooperativa de Colombia sede Villavicencio en la Facultad de Ingenierías programas ingeniería Civil e Ingeniería de Sistemas, docente en el Instituto Técnico Industrial de Villavicencio especialidad de Electrónica, becario del *ICT Training for Colombian teachers 2013* en convenio con Ministerio de Educación Nacional y Corea del Sur, ponente en Virtual Educa Medellín 2013 y Virtual Educa Perú 2014, segundo lugar en la primera convocatoria de experiencias significativas Innovación, TIC y Docencia organizada por la Universidad Cooperativa de Colombia 2015 en el área de Ingeniería denominada Fomento al uso de las TIC en la Universidad Cooperativa de Colombia finalista en la segunda convocatoria 2016 con la experiencia El Aprendizaje Situado como estrategia de la formación por Competencias e Investigación en la UCC.

Correspondencia: *josue.cucaita@campusucc.edu.co*

Editorial CIMTED Corporación

El Aprendizaje Situado como estrategia de la formación por Competencias e Investigación en la Universidad Cooperativa de Colombia

Resumen:

El Aprendizaje Situado como estrategia de la formación por Competencias e Investigación en la Universidad Cooperativa de Colombia.

La educación como fenómeno social se debe ajustar a la época en la cual se desarrolla, en el contexto actual de la formación por competencias y de la cual la Universidad Cooperativa de Colombia está encaminando sus programas se hace necesario contar con elementos que originen en los estudiantes y docentes, los recursos tecnológicos y la capacidad creadora de los nativos digitales son elementos que se pueden conjugar de manera que fortalezcan el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes entre los recursos utilizados la plataforma BlackBoard con su aula virtual de acompañamiento y seguimiento del proceso de aprendizaje, en paralelo se creó un grupo cerrado en la red social de Facebook la cual aporta para compartir elementos relevantes a los proyectos link de interés y contribuciones de los estudiantes, como son avance del proyecto videos de las actividades y presentaciones realizadas entre ellos mapa conceptuales, mapas mentales infografías y videos de los sitios que visitaron para establecer el diagnostico e identificar a los posibles beneficiarios del proyecto, también correlacionar los conocimientos adquiridos en los demás cursos para seleccionar los materiales no convencionales que puede aportar a la solución y su relación costo beneficio, el diseño estructural y su resistencia.

Palabras Claves: Aprendizaje Situado, BlackBoard, Competencias, Educación, Facebook.

Abstract:

(Situated Learning as a strategy for skills training and Research at Universidad Cooperativa de Colombia.)

Education as a social phenomenon must be adjusted to the time in which it develops, in the current context of competency-based training and which the Cooperative University of Colombia is heading its programs it is necessary to have elements that originate in students and teachers, technological resources and creativity of digital natives are elements that can combine in ways that strengthen the teaching-learning process of students between the resources used the Blackboard platform with its virtual classroom support and monitoring process learning, in parallel a closed social network Facebook which provides for sharing relevant to link projects of interest and student contributions elements group was created, such as project progress videos of the activities and presentations including conceptual map , mind maps infographics and videos of the sites visited to establish the diagnosis and identify the potential beneficiaries of the project, also correlate the knowledge acquired in other courses to choose unconventional materials that can contribute to the solution and cost benefit , structural design and strength.

Keywords: Situated learning, BlackBoard, Skills, Education, Facebook

Introducción:

La educación como fenómeno social se debe ajustar a la época en la cual se desarrolla, en el contexto actual de la formación por competencias y de la cual la Universidad Cooperativa de Colombia está encaminado sus programas se hace necesario contar con elementos que originen en los estudiantes y docentes de manera concertada los indicadores y las evidencias acordes a los elementos de competencia que el estudiante debe demostrar, dejando de lado los ejercicios descontextualizados con poca relevancia social, donde se distancia la relación del saber "Saber" y el saber "Hacer" y pasando el conocimiento a un plano autosuficiente desconectado de la situaciones reales, es aquí donde el curso de pensamiento sistémico del programa de ingeniería civil y de acuerdo a una directriz de la decanatura nacional de ingeniería, la cual plantea que todos los estudiantes de cuarto semestre realicen un proyecto la sede Villavicencio escogió "Prototipo de una Cercha a escala en materiales no convencionales" y para el cual todos los demás cursos aportaran en el desarrollo del mismo. La estrategia se apoya en la formación por competencias y específicamente en la relación del saber, el hacer y el ser de forma integral para esto se dan elementos esenciales de la TGS (Teoría General de Sistemas) en donde los estudiantes relacionan sus saberes previos con los conceptos genérales de la TGS, luego para el saber se recurre a contextualizar el proyecto en donde cada grupo de estudiantes tomo una comunidad que presentara una necesidad y que el producto propuesto fuera una posible solución a la problemática presentada y desde allí contribuir a una mejor calidad de vida de los beneficiarios del proyecto, finalmente desde el ser aplicar todos su conocimientos adquiridos en los diferentes cursos, sus valores y la ética para elaborar un producto de calidad y respetando los derechos de autor.

Partiendo de la premisa que la educación es fenómeno social y se deba justar a la época en la cual se desarrolla, en la actual era digital los recursos tecnológicos y la capacidad creadora de los nativos digitales son elementos que se pueden conjugar de manera que fortalezcan el aprendizaje de los estudiantes entre los recursos utilizados la plataforma BlackBoard y su aula virtual de acompañamiento y seguimiento del proceso de aprendizaje en paralelo se creó un grupo cerrado en la red social de Facebook la cual aporta para compartir elementos relevantes a los proyectos link de interés y contribuciones de los estudiantes, como son avance del proyecto videos de las actividades y presentaciones realizadas entre ellos mapa conceptuales, mapas mentales infografías y videos de los sitios que visitaron para establecer el diagnostico e identificar a los posibles beneficiarios del proyecto, también correlacionar los conocimientos adquiridos en los demás cursos para seleccionar los materiales no convencionales que puede aportar a la solución y su relación costo beneficio, el diseño estructural y su resistencia.

La introducción tiene que atraer la atención del lector e informarle claramente sobre el tema que va a ser investigado. Deberás presentar tu investigación, el tema

e introducir los objetivos y la metodología, así como también los resultados y conclusiones.

Aprendizaje Situado

Una de las actividades misionales de la Universidad es fomentar en sus estudiantes y docentes la investigación las competencias por su parte se definen como un saber hacer en contexto al conjugar estas premisas se puede establecer como desde el aula de clase los estudiantes pueden tener contacto con la investigación y el pensamiento sistémico en su macro competencia dice "Modelar matemáticamente procesos a partir de la representación de los fenómenos naturales para resolver problemas relacionados con materiales, estructuras, máquinas, dispositivos y sistemas que en forma segura logren el objetivo esperado", desde los postulados de John Dewey con el "Aprendizaje Experiencial" y su evolución aprendizaje situado como lo expresa Díaz Barriga y Hernández 2002 se debe mantener la relación entre saber qué y el saber cómo, otro aspecto relevante es la era digital y por ende la teoría conectivista propuesta por George Siemens 2004, como alternativa a la educación de la era digital sin dejar de lado teorías como el conductismo, cognitivismo y el constructivismo y su aprendizaje significativo, la propuesta es tomar lo mejor de cada teoría y entender que el mundo de hoy es digital y de tal forma se debe explicar, Siemens manifiesta que es más importante saber cómo llegar a conocimiento que lo que se puede saber en determinado momento, además se plantean dos roles los nativos digitales e inmigrantes digitales, los primeros son los estudiantes y los segundos son considerados los docentes quienes deben adquirir las competencias digitales para hacer parte de este procesos de enseñanza aprendizaje de acuerdo a la época actual. Algunos recursos de la era digital son las infografías, los mapas conceptuales y mentales online, los Recursos Educativos Digitales Abiertos REDA, que los nativos e inmigrantes digitales en su rol de pro-consumidores están aportando al conocimiento y dejando huella en la red de redes.



Figura 1. Actividades que promueven actividad social y relevancia cultural.

La figura 1, deja ver las diferentes actividades que se pueden programar dentro de las estrategias de aprendizaje y como estas influyen en la relevancia cultural y su actividad social en gran medida esto promueve el aprendizaje situado.

En conclusión, se observa como a medida que el enfoque instruccional tiene una mayor relevancia cultural y es dinámico en su actividad social, se promueve el aprendizaje significativo en los estudiantes y se causa una verdadera educación contextualizada y desarrollada en escenarios reales.

Esto se debe promover en las instituciones de educación superior para que los estudiantes se relacionen con el mundo real, dando soluciones reales y contextualizadas con alto grado de innovación, la tabla 1 describe los enfoques del aprendizaje situado.

Tabla 1 *Descripción de los enfoques instruccionales del aprendizaje situado*

APRENDIZAJE SITUADO		
Enfoque Instruccional	**Relevancia cultural**	**Actividad Social**
Lecturas descontextualizadas y análisis de datos inventados	Como se indica en el enfoque las lecturas son descontextualizadas de tal forma que la relevancia cultural es BAJA, además sus datos son inventados.	En cuanto a la actividad social este enfoque se realiza de manera individual de tal forma que es BAJA
Análisis colaborativo de datos inventados	En este enfoque la relevancia cultural sigue siendo BAJA dado el origen de los datos. Participación al estudiante sin embargo no hay relevancia de la información	La actividad social es ALTA al realizar el análisis de los datos de forma colaborativa.
Lecturas con ejemplos relevantes	Teniendo en cuenta el origen de los datos la relevancia cultural de este enfoque es ALTA.	Dado que es una actividad individual su actividad social es BAJA
Análisis colaborativo de datos relevantes	Teniendo en cuenta el origen de los datos la relevancia cultural de este enfoque es ALTA. Este enfoque es promueve el aprendizaje significativo	La actividad social es ALTA al realizar el análisis de los datos de forma colaborativa
Simulaciones situadas	En este enfoque la relevancia cultural es ALTA dado que los escenarios son simulados y acercan a los aprendices al escenario real.	La actividad social es ALTA dado que se deben desarrollar juego de roles.
Aprendizaje in situ	En este enfoque la relevancia cultural es la más ALTA dado que el aprendizaje se desenvuelve en situaciones reales. Promoviendo el desarrollo de conocimientos y habilidades propios de la profesión	En cuanto a la actividad social es la más ALTA dado que la interacción con las personas que requieren sus servicios o es en tiempo real.

El enfoque de educación por competencias.

El concepto de competencias tiene diferentes concepciones desde William Chomsky en los años sesenta donde define la competencia lingüística y la participación de Skinner con la puesta en escena de las competencias como actividad conductual y pasando por diferentes autores que van dando diferentes puntos de vista siendo congruentes en gran medida en las actividades que desarrolla en cuanto a los diferentes saberes algunos plantean tres o cuatro pero todos conjugan el conocimiento, las actitudes y las habilidades o destrezas que se debe tener para demostrar una competencia, de ahí que la definición de competencia propuesta por Tobón (2006) las competencias son procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, con responsabilidad. Pero una vez unificado el concepto de competencias se presenta una serie de actividades de mayor relevancia y es el diseño curricular de los programas por competencias, en donde las instituciones de educación superior deben proponer un proyecto institucional acorde a la formación y evaluación siguiendo el enfoque educativo propuesto. En el cual se debe contemplar los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes y estos deben ser incluyentes o susceptibles de ser logrados y no excluyentes para Restrepo (s.f.) el currículo es el que selecciona, organiza, y distribuye las experiencias de aprendizaje, los contenidos y las actividades que están integradas en una vida institucional, es ir más allá de los contenidos como en la ecuación por objetivos y en este enfoque se distinguen dos tipos de competencias las genéricas y las especificas(Tobón, 2005). Las primeras van ligadas a todo programa de pregrado y las segundas se enfocan en la disciplina y los aprendizajes que deben lograr los estudiantes.

La práctica empresarial

En la actualidad los organismos gubernamentales y las instituciones de educación superior tienen la tarea de transformar los planes de estudios por objetivos donde se centraliza en los contenidos y pasar a una educación basada en competencias y centrada en los estudiantes y su contexto, una vez finalicen sus estudios de pregrado y se enfrenten a una realidad que en el antiguo modelo dista bastante de la que los egresados encuentran, con la formación y evaluación por competencias bien orientada mediante la formación profesoral en estrategias y metodologías acordes a las necesidades y con alto nivel de relevancia social e impacto cultural se puede preparar a los estudiantes a situaciones reales y más aún para situaciones no conocidas pero que deben sobreponer y salir avante es aquí donde las prácticas profesionales como estrategia de formación lleva a los estudiantes a realizar actividades en el sector productivo y aplicar las competencias adquiridas, con las necesidades reales de las empresas siendo un gana gana donde el estudiante adquiere una compresión mayor del contexto en la cual realizará sus actividades profesionales y las empresas conocer los aportes que un estudiante formado por competencias le puede aportar a la compañía.

Actividades de los estudiantes

Los estudiantes o nativos digitales están predispuestos a los retos de la tecnología y se adaptan fácilmente a su dinámica, para este se solicitó utilizar una herramienta para animaciones denominada PowToon, los resultados se pueden observar siguiendo el Código QR que se muestra en la figura 2.

Figura 2. Código QR Conceptos y aplicaciones de la TGS.

De igual forma los estudiantes realizan mapas conceptuales, infografías y esto los motiva en la realización de las actividades donde materializan sus saberes y los publican en la web siendo como Recursos Educativos Digitales Abiertos REDA que los futuros estudiantes podrán consultar y tener como referentes, en la Figura 3 se observa una infografía realizada por los estudiantes sobre los tipos de sistemas de información.



Figura 3. Infografía tipos de sistemas de información.

Al contextualizar los estudiantes visitan posibles beneficiarios de su proyecto es de recordar que el proyecto de semestre denominado prototipo de cercha en material no convencional, es así como se observa en la figura 4 una de las viviendas en donde los estudiantes realizaron trabajo de campo para identificar las necesidades y ver las condiciones de infraestructura de las cerchas.

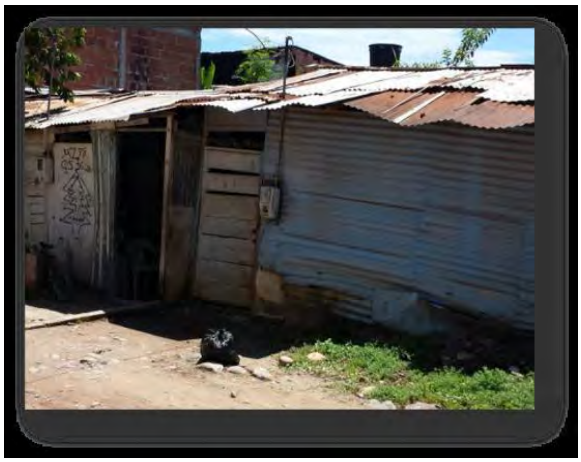


Figura 4. Vivienda subnormal vereda Apiay.

Con base en la información recolectada dan inicio a las fases propuesta en la metodología ingenieril a la optaron aplicar en su proyecto, la estrategia de los proyectos de semestre involucra elementos como el documento del cual se presentan el panorama o propuesta de proyecto, un primer avance que cubre las fases de análisis y diseño y la entrega final de acuerdo a plantilla suministrada por la institución, el proceso va apoyado en la red social Facebook en un grupo cerrado creado por el docente en la figura 5 se observa la socialización de los trabajos finales de los estudiantes y su respectiva publicación en el grupo.



Figura 5. Socialización trabajos finales grupo Facebook.

Resultados

La estrategia ha dado frutos a lo largo de su implementación, los proyectos que sobresalen en la muestra de proyectos son presentados en el encuentro regional de la RedColSi, en el cual participan las instituciones de educación superior de la Orinoquia, los ganadores participan en el encuentro nacional de semilleros de

investigación, este año el grupo de investigación GIPIS participo con el proyecto Vehículo de Incautación de Elementos Prohibidos VIEP a nivel regional siendo clasifica para el XIX encuentro nacional que se llevó a cabo en la ciudad de Cúcuta, la figura 6 muestra el prototipo VIEP.

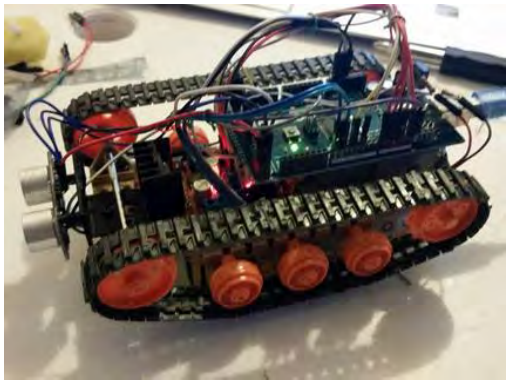


Figura 6. Prototipo Vehículo de Incautación de Elementos Prohibidos VIEP.

Formación y evaluación por competencias

La universidad Cooperativa de Colombia le apuesta a la formación y evaluación por competencias y en este reto docentes, estudiantes y administrativos deben ser actores activos del cambio de la formación por objetivos a la formación por competencias, es así como la institución le apuesta a la formación profesoral a través de la escuela de la excelencia donde se imparten cursos en convenio con instituciones como la universidad de Antioquia, actualmente se desarrolla el diploma en evaluación por competencias y esto se debe trasladar a los estudiantes siendo una forma integral de formar combinando los saberes, las habilidades y las actitudes de los estudiantes como se observa en la figura 7, son elementos de una competencia el Saber, el Hacer y el Ser.



Figura 7. Elementos de competencia curso pensamiento sistémico.

Una vez se tiene claro indicadores y evidencias se debe contemplar la forma de evaluar y estrategias didácticas siendo la aprendizaje basado en proyectos el referente con un elemento adicional el aprendizaje situado es así como la figura 8, deja ver las estrategias y evidencias que se tiene en cuenta en el proceso de evaluación un instrumento esencial son las rubricas de evaluación frutos de los diplomas los docentes deben construir una rúbrica para una estrategia didáctica en la cual se deje ver a los estudiantes los criterios de evaluación de forma clara.

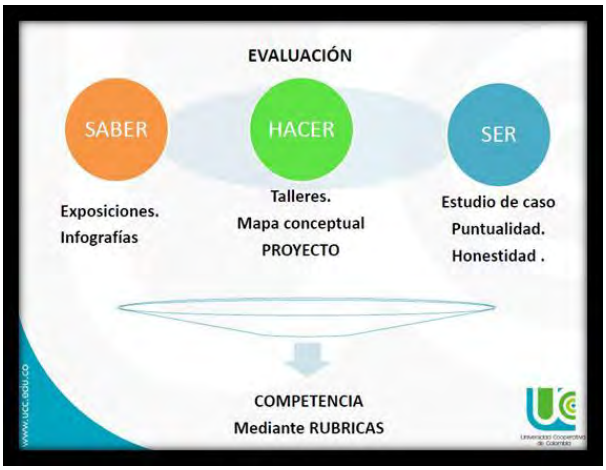


Figura 8. Evaluación curso pensamiento sistémico.

Conclusiones

La oportunidad de implementar esta estrategia con los estudiantes de la formación por competencias permite evidenciar a través de los resultados obtenidos por los estudiantes y su compromiso de aplicar lo aprendido en pro de la sociedad en especial de la menos favorecida, además de las competencias específicas del curso el estudiante adquiere competencias de expresión oral y escrita durante la realización y exposición de los proyectos. La presentación de proyectos en los encuentros de semilleros de investigación y obtener cupo a los encuentros nacionales permite que los estudiantes valoren las actividades realizadas durante las actividades académicas y ver la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en los diferentes cursos del plan de estudios que le ofrece la Universidad Cooperativa de Colombia.

La primera impresión de los estudiantes fue de rechazo a la propuesta, toda vez que lo veían como una actividad extra, sin embargo una vez se contextualizo los proyectos a realizar se fue afianzando en ellos la labor social de propender por mejorar las condiciones de vida de personas con necesidades básicas y a las cuales con poco presupuesto se les puede apoyar a mejorar su calidad de vida. Poco a poco se fue despertando la atracción por investigar y aplicar los conocimientos adquiridos

en un contexto real saliendo de la subjetividad y dejando de lado el aprendizaje descontextualizado.

Los proyectos de aula son financiados en su totalidad por los estudiantes al igual que las salidas de campo, los proyectos de semilleros de investigación cuentan con elementos como Arduino, módulos Bluetooth, sensores, motores entre otros que los estudiantes pueden utilizar, se debe contemplar la posibilidad de disponer un rubro para financiar proyectos o realizar convenios con entidades que los apoyen de esta forma incrementar la motivación por la investigación y que los prototipos pasen a ser realidad.

Referencias:

Díaz Barriga, "La cognición situada y estrategias para el aprendizaje" [online]. México: Centro Panamericano de Estudios Superiores CEPES, 2015 Disponible en: www.cepes.edu.mx

Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basados en competencias. Talca: Proyecto Mesesup, 1-16.

Conferencia: Recorrido por el currículo y sus implicaciones en los planes de estudio en la formación universitaria. María Lady Restrepo Vélez.

RedCOLSI, "XIX encuentro nacional de semilleros de investigación" [online]. Colombia: Disponible en: http://fundacionredcolsi.org/web/index.php/152-programacion-enisi-2016.

Universidad Cooperativa de Colombia, "Experiencia significativa de UCC Villavicencio Nominada en Convocatoria 2016" [online]. Colombia: Disponible en: http://ucc.edu.co/villavicencio/prensa/2016/Paginas/Bolet%C3%ADn-N%C2%B0-Experiencia-significativa-de-UCC-Villavicencio--Nominada-en-Convocatoria-2016.aspx

Reinventando la enseñanza del derecho: *Blended Learning*, competencias e investigación en el aula

Laura García Juan (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)

Javier Fombona Cadavieco (Universidad de Oviedo, España)

Colombia - España

Sobre los autores

Laura García Juan

Doctora en Derecho con Mención Internacional y Mención Cum Laude por el Instituto de Derechos Humanos de la Universidad de Valencia (España). Máster en Cooperación al Desarrollo, con especialidad en Codesarrollo y Movimientos Migratorios, por el Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local de la misma Universidad. Actualmente es docente-investigadora interna y Coordinadora de Investigaciones en la Escuela de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), sede Medellín, Colombia. Pertenece al Grupo de Investigaciones en Derecho de la UPB y actualmente adelanta investigaciones en la línea de Derecho Internacional, Relaciones Internacionales y Derechos Humanos. En la actualidad participa en varios proyectos de investigación, habiendo sido investigadora principal en el proyecto de innovación docente "Metodologías docentes alternativas en Derecho Internacional".
Correspondencia: *laura.garciaj@upb.edu.co*

Javier Fombona Cadavieco

Doctor en Ciencias de la Información y Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación. Profesor Titular en la Facultad de Educación de la Universidad de Oviedo (España). Coordina y dinamiza las redes y convenios internacionales de la Universidad de Oviedo, sus trabajos abordan la incorporación de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Ex-realizador de TV, profesor de Didáctica y Comunicación desde 1986 en distintos niveles educativos. Ha impartido múltiples comunicaciones y conferencias (114), tiene publicaciones en revistas científicas (63) y en textos de reconocido prestigio (57). Es revisor de artículos para múltiples publicaciones y congresos internacionales. En la actualidad participa en varios proyectos de investigación y coordina un proyecto Erasmus donde intervienen 5 países europeos.

Correspondencia: *fombona@uniovi.es*

Editorial CIMTED Corporación

Reinventando la enseñanza del derecho: Blended Learning, competencias e investigación en el aula

Resumen

Las facultades de derecho colombianas todavía se encuentran adscritas a parámetros y metodologías de enseñanza-aprendizaje basados en la presencialidad y en un sistema de evaluación fundamentado en la retención memorística de contenidos. Por otro lado, continúan apegadas a la creencia de que el aprendizaje del derecho no debe, necesariamente, ir acompañado de la investigación. El objetivo del proyecto de innovación docente del que surge este artículo es realizar el tránsito desde las metodologías tradicionales consolidadas, hacia otras más acordes con los nuevos tiempos donde la investigación forme parte esencial del currículo. Para ello, se han combinado tres estrategias pedagógicas para la formación en investigación dirigida a los estudiantes de derecho. Un modelo educativo híbrido que combina al 50% la presencialidad con la virtualidad (*Blended Learning*), donde se trabaja siempre en pequeños grupos colaborativos, y que está complementado con un sistema de calificaciones basado en el desempeño de competencias y en el desarrollo de habilidades. La metodología investigativa del proyecto se basa en la investigación-acción participativa a través de una experiencia crítica intencionada, planificada y controlada. Entre los resultados del proyecto encontramos el incremento de los promedios de calificaciones de los alumnos y la drástica reducción de las tasas de abandono.

Introducción

El proyecto "Metodologías docentes alternativas en Derecho Internacional" es una propuesta de innovación docente interdisciplinar desarrollada en la Escuela de Derecho y Ciencias Políticas de la sede central de la Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia (UPB), con el apoyo metodológico de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad de Oviedo en España.

La idea de llevar a cabo un proyecto de innovación docente en la UPB surge en un momento en que la Facultad de Derecho se encuentra inmersa en el proyecto de transformación curricular en el marco del proceso de autoevaluación con fines de reacreditación y donde la Universidad apuesta por un Modelo Pedagógico Integrado según el cual el proceso formativo ha de permitir la construcción de competencias metacognitivas, la superación del aprendizaje simple y el cambio hacia el aprendizaje generativo y significativo. La transformación afecta, en concreto, al programa de pregrado en derecho y el proyecto surge en el seno del área de Relaciones Internacionales, que es una de las más afectadas por estos cambios (UPB, 2014).

El Derecho es un espacio del conocimiento que, al contrario de lo que pueda parecer en comparación con otras áreas del saber, está en continua evolución y en permanente cambio, siendo precisamente el Derecho Internacional un buen botón de muestra en este sentido. Sin embargo, aún en la actualidad, la docencia universitaria en las facultades de derecho se encuentra adscrita a paradigmas tradicionales

relacionados con el rol central del profesor en la clase y un rol pasivo del estudiante en su propio proceso de formación (Grant, 2014). Y son precisamente los profesores de derecho los que demuestran una mayor resistencia al cambio de sus estrategias docentes, especialmente en lo que supone entregar el protagonismo a los estudiantes. Del mismo modo, las evaluaciones suelen estar centradas principalmente en la repetición y memorización de contenidos por encima del desarrollo de este proceso, siendo habitual la exigencia del dominio de la teoría sobre la práctica en los niveles de pregrado (González Galván, 2013).

Pese a que múltiples experiencias innovadoras se vienen sucediendo desde finales del siglo XIX y los avances científicos en materia de educación y metodologías de aprendizaje son innumerables, lamentablemente el panorama en el interior de las aulas de las facultades de derecho en Colombia parece no haber evolucionado demasiado. Aún hoy en día, el estudiante de derecho mejor evaluado es aquel que puede acumular y repetir la mayor cantidad de información coincidente con la que le ha proporcionado directamente su profesor (Nieto, 2006).

El objetivo general de este proyecto es realizar el tránsito desde la utilización preferente en el aula de métodos de aprendizaje más tradicionales como la clase magistral y de sistemas de evaluación basados en la retención memorística de contenidos, hacia la implementación de modalidades y métodos donde se valore fundamentalmente el aprendizaje autónomo y la capacidad investigativa. Y ello con la finalidad última de motivar al alumno al estudio y la investigación, a la par de conseguir una completa y consciente inmersión de los estudiantes en la "cultura internacional", más allá de los meros contenidos inherentes a la materia. Para conseguirlo, resulta perentorio combinar e integrar los saberes disciplinares propios de la asignatura con formas de aprendizaje diferentes o alternativas que vienen siendo objeto de investigación desde hace ya décadas (Gerding, 2010).

La metodología investigativa del proyecto se basa en la investigación-acción participativa (IAP), que es un método de estudio y acción de tipo cualitativo que busca obtener resultados fiables y útiles para mejorar situaciones colectivas, fundamentando la investigación en la participación de los propios colectivos a investigar. La IAP supone una implicación real y comprometida entre el investigador y los investigados (Grupo meta), que se convierten conjuntamente en "sujetos de la investigación", donde la dicotomía entre observador y observado se rompe deliberadamente para incorporar la mirada y la historia de los estudiantes como principal referente del proceso investigador (Woods, 1993).

La experiencia crítica

Peter Woods denominó "experiencias críticas" en su obra de 1993 *Experiencias críticas en la enseñanza y el aprendizaje* a la experiencia desde dentro, es decir, cuando la validación de las evaluaciones de la práctica viene dada por la valoración de uno de los propios participantes, o lo que el autor define como momentos y episodios cargados, que tienen enormes consecuencias para el cambio y el desarrollo personal. A diferencia de los incidentes críticos, las experiencias críticas tienen la particularidad de ser intencionadas, planificadas y controladas, pero los

planes contenidos en ellas se incrementan con los elementos imprevistos. Además, pueden tener para los profesores una función de conservación y confirmación de su confianza, su filosofía y sus ideales, a pesar de los ataques a los que podrían estar sometidos (Woods, 1993).

Para poder sintetizar las características de este proyecto hay que partir de algunas premisas que describen normalmente la investigación educativa. Los fenómenos educativos son complejos y existe un riesgo de subjetividad e imprecisión. Además, plantean dificultades epistemológicas debido a que su carácter irrepetible dificulta la replicación. Estas investigaciones son pluriparadigmáticas y plurimetodológicas, pero además son multidisciplinares, puesto que precisan del esfuerzo coordinado de varias disciplinas (González García, 2013). Por otro lado, el investigador forma parte del fenómeno social que investiga, por lo que se establece una relación peculiar entre éste y el grupo investigado. Y por último, la variabilidad de los fenómenos educativos en el tiempo y en el espacio dificulta el establecimiento de regularidades y generalizaciones como objetivos de la ciencia (Miguel, 2010).

Las experiencias críticas, como metodología investigativa, requieren de una serie de condiciones previas y se estructuran en varias etapas. En primer lugar, requieren de legitimación dentro de la estructura del *curriculum* y precisan estar apoyadas por la política académica de la institución. En segundo lugar, son necesarios recursos que a menudo rebasan las exigencias normales. Y en tercer lugar, requieren un agente crítico tal como un profesor fuertemente comprometido que no es un técnico sino un practicante reflexivo que promueve un aprendizaje real. El aprendizaje real es, junto con la *communitas* o esfuerzo grupal, lo que principalmente caracteriza este tipo de experiencias.

La investigación se construye sobre las propias necesidades y prácticas de los alumnos y sobre sus estructuras cognitivas y afectivas pre-existentes. La meta primordial es alentar a los estudiantes a aprender cómo aprender, a desarrollar su propia habilidad para pensar y una actitud proactiva de interrogación. Y para lograrlo, el alumno necesita sentir un grado de control sobre el proceso. No se trata de dirigir sino de conducir por seguimiento. Por su parte, la *communitas* se basa en la solidez del mutuo soporte y la mutua estima que facilitan tanto el desarrollo del profesor como el del alumno. En las comunidades los sentimientos latentes, las habilidades, los pensamientos y las aspiraciones son repentinamente liberados y sus integrantes se contagian el entusiasmo los unos a los otros (Velásquez, 2007).

En cuanto a sus etapas, una experiencia crítica estructurada procede como un estudio de investigación cualitativa donde las concepciones iniciales provocan la recogida de datos que son después analizados. Esto, a su vez, provoca más recogida de datos que contribuyen a clarificar las ideas, y así sucesivamente. Cada etapa se construye sobre la anterior. Encontramos en esta experiencia las siguientes fases:

Tabla 1 *Fases de la experiencia crítica*

FASE	DESCRIPCIÓN
Conceptualización	Periodo de gestación en el cual se consideran las posibilidades de la idea
Preparativos y planificación	Se clarifican las metas y los objetivos, se hacen los planes para el buen término de la experiencia

Divergencia	Surgen oportunidades nuevas y completamente imprevistas. Es el momento en que tiene lugar la acción principal.
Convergencia	Se examinan los productos y resultados de la etapa anterior
Consolidación	El trabajo es perfeccionado en atención al análisis realizado
Celebración	Plan de socialización de resultados

988'02.1 Fase de conceptualización

Para iniciar un proyecto de estas características es imprescindible, como se adelantaba más arriba, contar con docentes que posean la formación adecuada en pedagogía y docencia, diseño en ambientes virtuales de aprendizaje, sistemas de evaluación por competencias, confección y manejo de rúbricas de evaluación y uso de TIC. Además, el/la docente ha de tener un excelente dominio de las estrategias para activar la implicación de los estudiantes.

La docente que lideró este proyecto de investigación posee la formación requerida y tiene un marcado espíritu abierto e innovador que resulta del todo pertinente para la promoción de estrategias de internacionalización y movilidad del alumnado. Por su parte, la naturaleza de las materias que integran el contenido del curso bajo su responsabilidad (Derecho Internacional Público) es idónea para intentar la experiencia, al ser esta disciplina un área que invita a observar y analizar hechos y noticias que nos llegan a diario por diferentes canales de comunicación y que se encuentran en constante evolución y permanente cambio (Brooks, 2012).

Fase de preparativos y planificación

Antes de la iniciación formal del proyecto, que tuvo lugar en los últimos días del mes de abril de 2015, el equipo de investigación decidió adelantar lo que podríamos llamar la pre-fase o fase de pre-evaluación. Durante el periodo lectivo correspondiente al primer semestre de 2015 se trabajó conjuntamente con varios grupos de alumnos del curso de Derecho Internacional Público que experimentaron la aplicación práctica de todas las premisas metodológicas expuestas más arriba. El objetivo de esta etapa previa era exponer a los estudiantes a una experiencia crítica (completamente nueva y rompedora con sus esquemas tradicionales) y observar sus reacciones para poder concretar, delimitar y ajustar la metodología educativa que se aplicaría durante el proyecto a la idiosincrasia particular de los estudiantes de derecho de la UPB.

Durante esta pre-fase se realizaron dos cuestionarios de valoración por parte de los estudiantes, uno el 13 de febrero y otro el 7 de abril. El primero de ellos se aplicó transcurrido un mes del inicio de las clases y estaba compuesto, al igual que el segundo, por 25 ítems con una escala de valoración del 1 al 5, donde el 1 significaba el nivel más bajo. Además, se incluyó un apartado g) de comentarios generales con preguntas abiertas sobre tres consideraciones: lo más positivo del curso, los aspectos mejorables y lo que debería cambiarse. La mayoría de los estudiantes estaba cursando tercer semestre y todos, sin excepción, pertenecían al programa de pregrado en derecho. La media global obtenida en la evaluación de febrero (en una escala de 0 a 5) fue de 4.09 y en la de abril fue de 4.35, lo que responde a la decisión tomada por el equipo de investigación de ir adaptando las metodologías y demás

parámetros a las inquietudes manifestadas por los alumnos. Como puede observarse, la valoración de todas las categorías por las que fueron preguntados mejoró en la segunda evaluación.

Tabla 2 *Resultados de las evaluaciones por parte de los/as alumnos/as durante la pre-fase (primer semestre 2015)*

Categorías	Promedio obtenido en el primer cuestionario	Promedio obtenido en el segundo cuestionario
a) Valoración general del curso	4.12	4.19
b) Funcionamiento y condiciones ambientales	3.51	4.66
c) Contenidos del curso	4.05	4.19
d) Metodología empleada	4.24	4.30
e) Coordinación y organización del curso	4.25	4.33
f) Valoración del/la docente	4.35	4.44

El aumento de los puntajes obtenidos en el segundo cuestionario, una vez analizados y comparados todos los ítems de la primera categoría, puede deberse al incremento de la cantidad y la calidad de información proporcionada por la docente en cuanto a los contenidos, objetivos y actividades del curso, ilustrados con los nuevos formatos adaptados al nuevo Plan de Estudios y plasmados en el Proyecto docente y la Carta descriptiva. En cuanto a la categoría segunda, resultó determinante para la visible mejoría experimentada el cambio de salón de clase y el traslado de los estudiantes a un aula más moderna y con un nivel de acondicionamiento general, espacial y tecnológico muy superior a la anterior. Los contenidos del curso se valoraron en mayor medida en tanto los alumnos comprendían la utilidad y la aplicabilidad de los mismos y se despertaba progresivamente su interés al aplicar técnicas que aumentaban su entendibilidad.

La percepción y asimilación de la nueva metodología empleada fue mejorando conforme se iba adecuando a los objetivos del curso, en tanto se favorecía la participación de los alumnos y la interacción, y en la medida en que se realizaban actividades más variadas, originales y creativas. Por lo que respecta a la quinta de las categorías evaluadas, la variación al alza del promedio resultante puede deberse a una mayor satisfacción con el material y la documentación entregada, el afianzamiento de la organización y coordinación del curso, así como la percepción de que la puntualidad y el cumplimiento de la docente con sus previsiones son condiciones indispensables para el buen fin del conjunto del itinerario trazado.

En la última categoría se incluyeron aspectos como el conocimiento general de los temas propuestos por parte de la docente, su capacidad y claridad para transmitir los contenidos, su predisposición para ayudar y resolver dudas, su contribución para la creación de un clima de aprendizaje, su capacidad para despertar interés por los temas, y la facilitación de la participación de los alumnos.

Editorial CIMTED Corporación

Fase de divergencia

Uno de los productos obtenidos en este proyecto es un curso alojado en la plataforma Moodle de la UPB denominada Aula Digital, que fue confeccionado conjuntamente por la docente investigadora principal y el departamento de ambientes virtuales de la Universidad (DIGICAMPUS), a su vez participante en el proyecto. El curso completo de título "Derecho Internacional Público" se puso a disposición de los estudiantes que integraban la cohorte del segundo semestre de 2015, es decir, concluida completamente la pre-fase. Solo entonces pudo experimentarse la premisa de combinar la actividad presencial del curso con un entorno de aprendizaje virtual.

Por otra parte, surgió la oportunidad no prevista de experimentar las metodologías revisadas según los resultados anteriores con un grupo de estudiantes mucho más heterogéneo, pues se mezclaban en esta ocasión estudiantes de Derecho con estudiantes de Ciencias Políticas. Además, formaban parte del mismo grupo alumnos/as que estaban cursando desde tercer a octavo semestre.

Los promedios obtenidos en esta ocasión se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 3 *Resultados de las evaluaciones por parte de los/as alumnos/as durante el proyecto (segundo semestre 2015)*

Categorías	Promedio obtenido en el primer cuestionario	Promedio obtenido en el segundo cuestionario
a) Valoración general del curso	3.85	4.06
b) Funcionamiento y condiciones ambientales	3.99	4.01
c) Contenidos del curso	3.94	3.99
d) Metodología empleada	3.90	4.06
e) Coordinación y organización del curso	4.24	4.15
f) Valoración del/la docente	4.30	4.25

La media global obtenida en la primera evaluación (septiembre) fue de 4.04 y en la segunda (noviembre) fue de 4.09 sobre un máximo de 5 puntos. Es muy complejo determinar los motivos exactos de la variación a la baja en la mayoría de promedios obtenidos con respecto a los resultados de la pre-fase, máxime si tenemos en cuenta los múltiples factores introducidos no coincidentes con los de la etapa previa. La cuestión responde a las dificultades que se mencionaban más arriba y que tienen relación con el hecho de ser los fenómenos educativos eminentemente complejos y donde existe un riesgo de subjetividad e imprecisión. Asimismo, decíamos que plantean dificultades epistemológicas debido a que su carácter irrepetible dificulta la replicación. Como se demuestra en esta experiencia, la variabilidad de los fenómenos educativos en el tiempo y en el espacio dificulta el establecimiento de regularidades y generalizaciones como objetivos de la ciencia.

Fase de convergencia

Durante esta fase, que se desarrolló en el primer semestre de 2016, se experimentó con el nuevo curso combinado o híbrido, pero ya completamente revisado, actualizado y adaptado, el cual integra cambios sustanciales y se perfila como el definitivo. Siendo ésta la razón principal que hizo que el equipo de investigación tomara la determinación de pasar el cuestionario de evaluación solo una vez, coincidiendo con el final del semestre. En esta ocasión, todos los estudiantes encuestados eran de tercer semestre y todos cursaban el programa de pregrado en derecho, con lo que se presentaba de nuevo un curso tan homogéneo como el que vivió la experiencia en la pre-fase. La media global obtenida fue de 4.31 sobre un máximo de 5 puntos.

Vemos que los promedios obtenidos en esta fase del proyecto superan con carácter general los anteriores y se aproximan a las cifras arrojadas por los cuestionarios que se pasaron a los alumnos de la pre-fase. Es posible que algunas de las causas de estos resultados tengan relación con el hecho de volver a tratarse de un grupo homogéneo de estudiantes, tanto en edad y semestre (tercero) como en el programa universitario que cursan (Derecho). Los valores presentados obligan a seguir insistiendo y perfeccionando los contenidos del curso.

Tabla 4 *Resultados de las evaluaciones por parte de los/as alumnos/as durante el proyecto (primer semestre 2016)*

Categorías	Promedio obtenido en el único cuestionario
a) Valoración general del curso	4.08
b) Funcionamiento y condiciones ambientales	4.45
c) Contenidos del curso	3.92
d) Metodología empleada	4.35
e) Coordinación y organización del curso	4.46
f) Valoración del/la docente	4.58

Fase de consolidación

En esta etapa se realizaron los últimos ajustes en la documentación académica del curso, a saber, una carta descriptiva totalmente renovada y un trayecto de actividades en consonancia con las experiencias que resultaron exitosas, y ello en atención a los resultados obtenidos en los test de evaluación y a los aciertos y fracasos analizados y depurados en la fase de convergencia. A su vez, se compararon los promedios de notas alcanzados por el alumnado y se constató que estos habían sido notablemente superiores a los obtenidos por las cohortes de estudiantes participantes en ediciones anteriores del curso de Derecho Internacional Público en las que se aplicaba una metodología tradicional puramente presencial. El programa académico que fue probado y evaluado durante todo este tiempo quedó así consolidado y listo para ser implementado en ediciones posteriores.

Fase de celebración

Durante todas las etapas señaladas el equipo de investigación desarrolló el plan estratégico de difusión y comunicación con el que se pretendía socializar y dar publicidad a los resultados del proyecto, y ello para llegar al mayor número posible de integrantes de la comunidad académica. Este plan de visibilización utilizó estrategias como campañas de difusión 2.0 (web y redes sociales) mediante Instagram y Wordpress, programas de radio, ponencias, vídeos de socialización, Blogs, entre otros.

La metodología educativa

Como se avanzaba más arriba, el objetivo general de este proyecto es realizar el tránsito desde la utilización predominante en las aulas de derecho de metodologías de docencia-aprendizaje más tradicionales basadas en la presencialidad de alumnos y profesor, hacia la implementación de modalidades donde los ambientes virtuales tengan un protagonismo esencial, pero se combinen con los anteriores. Se trata de fomentar el aprendizaje autónomo y la capacidad investigativa de los estudiantes, entre otras destrezas y habilidades, lo que requiere implementar también profundos cambios en los sistemas de evaluación.

En cuanto a los objetivos específicos, el primero es desarrollar un programa de estudios en Derecho Internacional Público que combine el modelo tradicional de aprendizaje presencial con los ambientes virtuales o la enseñanza online (Blended/Hybrid course en su denominación en inglés). En atención a esto, a lo largo de la experiencia crítica descrita se han combinado diferentes enfoques pedagógicos que funcionan como complemento necesario a las metodologías que se ejecutaban. La educación semipresencial (mixta, combinada o híbrida) se refiere al uso conjunto de actividades en aula y actividades en línea. Se ha definido como el aprendizaje facilitado por la combinación efectiva de diferentes modos de interacción, modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje, basado en la comunicación transparente entre todas las partes involucradas en el curso. La decisión de ofrecer un curso tradicional (exclusivamente presencial), uno virtual (exclusivamente en línea) o uno semipresencial (donde se mezclan los dos anteriores) depende del análisis de tres parámetros, a saber: a) las competencias que se pretende que perfeccionen los estudiantes; b) la naturaleza y localización de quienes impartirán y quienes cursarán la actividad educativa; y c) los recursos disponibles (Amato, Novales, 2014). Como se verá a continuación, varias de las competencias que se pretenden mejorar en los estudiantes de derecho solo pueden ponerse a prueba en un ambiente virtual.

El segundo de los objetivos específicos (OE) del proyecto hace referencia a la formación de pequeños grupos de investigación colaborativos dentro de la clase que funcionan tanto en las dinámicas presenciales como en las virtuales. Con ello se pretende verificar uno de los principales beneficios atribuidos a la metodología docente de "aprendizaje cooperativo", que es la obtención de mejores resultados. En el proyecto se han comparado las calificaciones de los alumnos en cuyo proceso educativo se ha empleado el aprendizaje cooperativo combinado con la clase

magistral, con las calificaciones de otros alumnos donde solo se utilizó la clase magistral. Los resultados obtenidos revelan mejores resultados en los estudiantes de aprendizaje cooperativo que en los de clase magistral.

Finalmente, el tercero de los objetivos específicos del proyecto se concreta en la implementación de un sistema de evaluación continua, basado exclusivamente en la adquisición de capacidades y en el desempeño de competencias, que ha permitido eliminar los exámenes parciales y finales de corte tradicional. Vamos a ver cada uno de estos componentes en los apartados que siguen.

Uso de entornos de aprendizaje virtual combinados con las dinámicas basadas en la presencialidad. Cumplimiento del OE 1.

La introducción progresiva de las TIC en contextos educativos se ha convertido en una pieza clave para la construcción y diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto en modelos presenciales, como virtuales o bimodales (Hinojo, Fernández, 2012). Los docentes disponen de una variada gama de herramientas y sistemas que les permite fomentar la comunicación, la colaboración en red y la gestión de los recursos. Por otra parte, la introducción de estas herramientas proporciona al docente la posibilidad de trabajar y evaluar a los estudiantes de forma múltiple y le obliga a desarrollar su imaginación, mejorando en no pocos casos la calidad de los temas, su metodología, las actividades propuestas y la manera de evaluarlas (Imbernón, Silva, Guzmán, 2011). Esta forma de entender el uso de las TIC propicia la implementación de una cultura colaborativa en las instituciones educativas, las cuales no deben agotar esfuerzos en su propia actualización tecnológica, sino más bien en tratar de integrarlas dentro de sus contenidos propios, como una herramienta más de la labor docente (Rosenberg, 2008).

El proyecto de innovación docente que estamos presentando responde a las especificidades de una metodología bimodal de aprendizaje que entiende que la presencialidad o la virtualidad no deben considerarse como aspectos meramente contextuales o de capacidad tecnológica. Los estudiantes trabajan de manera constante con el respaldo virtual del Aula Digital de la UPB, donde se encuentra alojado el curso de "Derecho Internacional Público" y tienen disponibles las 24 horas todos los materiales de consulta que ha sugerido el profesor. El curso es permanentemente actualizado y revisado, de manera que los estudiantes de esta materia están completamente al día de lo que acontece en el mundo del Derecho Internacional.

La posibilidad de que un determinado curso pueda flexibilizar y adaptar sus contenidos, duración, actividades y formas de evaluación responde a las necesidades marcadas por las nuevas estructuras socio-laborales que se han impuesto en las sociedades de la información y la comunicación (Margulieux, McCracken, Catrambone, 2016). Esta experiencia de la UPB no se restringe a la sola aplicación de herramientas tecnológicas, sino que pretende incidir especialmente en otros aspectos sociales como el desarrollo de capacidades de organización conjunta, la motivación del proceso de aprendizaje mediante la participación activa en la creación de recursos útiles perdurables más allá del curso, y la promoción de un espíritu de

grupo dentro del alumnado, tanto en el salón de clase como en el aula virtual (Sands, 2002).

Como se ha explicado, el proceso de estructuración y transformación que el estudiante hace del conocimiento en este modelo pedagógico parte de la investigación, y no de la simple asimilación del mismo. Desde esta concepción de aprendizaje se desprenden las lógicas de la enseñanza y sus didácticas que hacen posible el aprendizaje significativo (Arispe, Blake, 2012). El estudiante adopta un papel activo y autónomo que facilita la reorganización de los conocimientos, mientras que el profesor desempeña el rol de un mediador o tutor que ayuda a sus alumnos a lograr cada vez mayores niveles de comprensión en torno al saber. Al mismo tiempo, les invita a ser conscientes de sus propios estilos de aprendizaje y posibilita que la toma de decisiones pensadas y efectivas y los procesos de control sobre la adquisición de conocimientos sean construidos de manera conjunta y coordinada (Richmond, 1996).

Preeminencia del aprendizaje autónomo basado en la formación de grupos colaborativos de investigación. Cumplimiento del OE 2.

Una de las características del aprendizaje cooperativo es que los objetivos de los participantes están estrechamente vinculados. Así, cada miembro del grupo solo puede lograr sus objetivos si el resto consigue los suyos. Si la cohesión social es uno de los grandes retos de este mundo —cada vez más multicultural y globalizado—, el aprendizaje cooperativo constituye una herramienta de suma importancia para fomentar la interacción social y el reconocimiento de las diferencias individuales (Delgado, Castrillo, 2015).

Aunque es cierto que las experiencias sobre aprendizaje cooperativo puedan resultar más conflictivas para los alumnos al principio, se ha demostrado que a la larga proporcionan una mayor atracción interpersonal que las experiencias individualistas (Lockwood, 2013). El trabajo colaborativo enseña estrategias y habilidades de cooperación tanto en el aula (presencial y virtual) como fuera de ella. Estrategias que se prestan a la realización de aprendizajes por el propio alumnado, aumentando su rendimiento académico y fomentando actitudes de respeto, tolerancia y participación (Martí, Heydrich, Rojas, Hernández, 2010).

Es importante poner de manifiesto que los estudiantes con los que se ha trabajado en este proyecto han demostrado en multitud de ocasiones su madurez e implicación en el curso al optar por animar y alentar a los compañeros que estaban desmotivados, en lugar de apartarlos y solicitar su salida del grupo. Se ha demostrado que el trabajo en equipo conlleva responsabilidades añadidas para con los compañeros que obligan a implicarse a fondo en las actividades propuestas. En los grupos de estudiantes de la Escuela de Derecho y Ciencias Políticas que han participado en la experiencia se ha visto estimulado el sentido de pertenencia, se ha favorecido la apropiación del curso por parte de alumnos y docentes, se ha incentivado a la superación personal, se ha reducido la competitividad y se han mejorado valores como la solidaridad, el compañerismo o el respeto por la diversidad.

La organización de la práctica y la metodología participativa adoptada implica un enorme esfuerzo dinamizador e innovador por parte del docente y un desarrollo de las habilidades cooperativas de los estudiantes que será de gran utilidad para su formación. En una sociedad cada vez más competitiva y con la Universidad cada vez más centrada en la productividad bibliográfica y científica, es fundamental no perder la perspectiva y recordar que los docentes nos hemos comprometido a ofrecer una formación de buena calidad, tanto personal como académica (Andreu, Sanz, Serrat, 2009).

Evaluación exclusivamente por desempeño de competencias. Cumplimiento del OE 3.

El Modelo Pedagógico Integrado del que parte la metodología docente que se ha aplicado en este proyecto implica una concepción del aprendizaje que promueve la construcción del conocimiento por medio de la investigación y el desarrollo de competencias. Se trata de una tendencia ampliamente reconocida en la educación (De Miguel, 2005).

Uno de los pronunciamientos más señalados acerca de la orientación de la educación fue expuesto por la Comisión Internacional de la Educación, auspiciada por la UNESCO, la cual señaló cuatro competencias básicas. Estas son: aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a vivir juntos. Por otro lado, buena parte de la doctrina coincide en afirmar que las competencias deben ser abordadas desde el diálogo entre tres ejes centrales, a saber, las demandas del mercado laboral, los requerimientos de la sociedad, y la gestión de la autorrealización humana (Gijón, Crisol, 2012).

Pero las competencias no pueden abordarse como comportamientos solamente observables, sino que constituyen una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones diversas donde se combinan conocimientos, actitudes, valores y habilidades con las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones (Martín, Díaz, Del Barrio, 2012). Teniendo en cuenta todo lo anterior, en esta experiencia se han tomado, como modelo para el seguimiento y evaluación del proceso formativo de los estudiantes, las competencias transversales que la propia UPB exige a sus docentes de derecho, según el Modelo Pedagógico Integrado. Son las siguientes: Investigativa, Trabajo en equipo, Planificación y Organización, Creatividad e Innovación, Orientación a la calidad, Comunicación asertiva, Toma de decisiones, Orientación al logro, Versatilidad, Negociación, Liderazgo e Interculturalidad o interacción con la diversidad (UPB, 2014). De entre estas doce competencias se han potenciado particularmente en este proyecto las dos primeras.

El modelo por el que hemos apostado deja de lado el logro de objetivos, primando las competencias a alcanzar (transversales o específicas) y el grado de adquisición de cada una. En este marco, los estudiantes han sido evaluados por procesos y no solo por conocimientos, propiciando que adquieran progresivamente un conjunto de destrezas y valores que los convertirán en profesionales competentes y humanos (Guerrero, Huertas, Mor, Rodríguez, 2013). La evaluación de las competencias se ha

realizado a través de rúbricas, entendidas como una herramienta que identifica ciertos criterios de valoración para un trabajo, incluyendo escalas de calidad (Valverde, Ciudad, 2014).

Como componente necesario para introducir con éxito este sistema de evaluación, hasta el momento nunca implementado en el programa de pregrado en derecho, ha sido necesaria la evolución del rol del profesor. El docente se ha transformado en un mediador encargado de generar el proceso formativo y evolutivo de la persona y de su conocimiento. Su misión como tutor ha consistido, fundamentalmente, en generar un ambiente de aprendizaje adecuado en el que los estudiantes comparten elementos culturales, lenguajes, códigos y saberes diversos, y adquieren un sentimiento de pertenencia y de grupo (Díaz-Barriga, 2014). Su disfrute ha radicado en mostrarles todas las oportunidades para fomentar las relaciones interpersonales entre ellos y favorecer la comunicación efectiva, de manera que se propicie una auténtica formación integral, tal y como propugna el Modelo Pedagógico Integrado de la UPB (Hess, 2008).

El tutor debe ser, a la vez, docente e investigador, capaz de reconocer y estimular los avances de su área de conocimiento y de su profesión, bien a través de su participación en grupos de investigación, en semilleros y en redes, bien formando parte de comunidades académicas. Por lo tanto, su labor no es una experiencia solitaria, sino resultado del contacto permanente con la realidad, del trabajo interdisciplinar, del intercambio de buenas prácticas, de las experiencias en diversos contextos, de la incorporación de tecnologías a sus labores cotidianas, y de la discusión constructiva y rigurosa con sus pares y sus alumnos (Fernández, 2003).

La función tutorial se ha planteado como una competencia profesional y como una estrategia docente del profesorado, al tiempo que ha cobrado relevancia en la organización y seguimiento del trabajo del alumno. Su incidencia se ha intensificado con el empleo de múltiples espacios y la dedicación de toda la carga lectiva del docente a tareas de acción tutorial, especialmente a través de dos estrategias: los plenarios y las tutorías de los grupos de aprendizaje cooperativo. La combinación de ambas demuestra la importancia que en esta propuesta adquiere la función del tutor como guía, orientador y acompañante del alumno en todo el proceso de aprendizaje (Obaya, Vargas, 2014).

Resultados de la experiencia crítica

Por lo que se refiere a los resultados de tipo cualitativo, la aportación más inmediata de este proyecto es la revisión y puesta al día del curso de Derecho Internacional Público de la Facultad de Derecho de la UPB y su transformación en un curso híbrido, bimodal o combinado. Para resumir, destacamos que se han mantenido los contenidos troncales de la materia, pero estos han sido presentados, expuestos, y abordados desde muy diferentes perspectivas y acomodados a los enfoques de la educación y la pedagogía en la enseñanza superior que han sido expuestos. La estructura del trayecto de actividades finalmente adoptado divide el semestre en tres etapas, a saber: 1ª-Dimensionando el DIP; 2ª –Complementando el

aprendizaje; 3ª-Profundizando en la investigación, que se desarrollan a lo largo de 32 sesiones presenciales enteramente respaldadas por los contenidos y materiales que se ponen a disposición de los alumnos en el Aula Digital del curso.

1ª-*Dimensionando el DIP*. Las primeras semanas del semestre (Sesiones 1 a 17) se destinan al estudio de los temas de fundamentación, como son: ¿Qué es el Derecho Internacional Público?; Las fuentes del Derecho Internacional Público; Los órganos estatales encargados de las relaciones internacionales; La responsabilidad internacional y la solución pacífica de los conflictos internacionales; La Organización de Naciones Unidas; y el Derecho Internacional Humanitario. Para abordar este último tema, cuyo conocimiento se hace imprescindible para los estudiantes de derecho de las universidades colombianas, los alumnos deben realizar un curso 100% virtual que la Cruz Roja Colombiana ofrece online de forma gratuita. En esta primera fase del semestre se combina en una proporción del 50/50 la instrucción recibida a través del Aula Digital y la recibida de forma presencial con las clases magistrales revisadas y otras actividades presenciales como son los talleres, los debates abiertos sobre temas internacionales de actualidad, los juegos de rol o las exposiciones orales por parte de los grupos en los que se ha dividido la clase.

2ª-*Complementando el aprendizaje*. Durante la segunda parte del curso (Sesiones 18 a 24) los estudiantes complementan su aprendizaje realizando actividades conexas con la temática (salidas al exterior del campus) y otras que les van a servir para aprender la metodología investigativa que deberán desplegar en la tercera parte del semestre. Durante esta etapa se profundiza especialmente en el conocimiento y la promoción de los derechos humanos con actividades como una visita al Museo "Casa de la Memoria" de Medellín, una visita al Instituto Colombiano de Derechos Humanos, el despliegue de una campaña sobre DDHH en el campus de la Universidad, una capacitación para aprender a utilizar las bases de datos de la biblioteca de la UPB, una charla a cargo del Director de la Oficina de Relaciones Internacionales de la UPB sobre movilidad de estudiantes, una charla sobre cómo se formula un proyecto de investigación y un conversatorio sobre capacidades y competencias en el mercado laboral. En esta fase se combina en una proporción del 25/75 la instrucción recibida a través del Aula Digital y la recibida de forma presencial.

3ª-*Profundizando en la investigación*. La última fase (Sesiones 25 a 32) se dedica íntegramente a la aplicación práctica de todo lo estudiado y a su plasmación desde diversos enfoques y con distintas metodologías. En esta parte, una de las actividades que se evalúa consiste en la presentación de un trabajo artístico que represente alguno de los temas vistos en el curso. Por otro lado, esta es la fase en que los alumnos deben presentar un producto final. Cada semestre cambia el producto que tienen que entregar los estudiantes, los cuales han formado macro-grupos de investigación cooperativa (de entre 7 y 10 personas).

Los trabajos a realizar pueden variar desde la redacción de un artículo científico publicable; el diseño, desarrollo y socialización de una campaña sobre temas de derechos humanos; la redacción de los estatutos de una ONG y un libro de actas; la formulación de un proyecto de investigación aplicada; o la redacción de una contribución para la Wikipedia, entre otros. En esta fase se combina en una

proporción del 75/25 la instrucción recibida a través del Aula Digital y la recibida de forma presencial.

Por lo que se refiere a los resultados desde un punto de vista cuantitativo, las actividades concretas que se realizan actualmente durante el curso han sido establecidas por el equipo de investigadores en atención a los resultados obtenidos en los cuestionarios de evaluación que se entregaban a los alumnos que formaron parte de los grupos observados (y observadores) durante el transcurso del proyecto.

Otro resultado visible del proyecto es la mejora en cuanto a los porcentajes de permanencia de los alumnos en el curso. A continuación, se muestran las cifras obtenidas en los semestres en los que se ha implementado la metodología híbrida y el fomento de la investigación mediante la formación de grupos colaborativos, en comparación con aquellos en los que se impartía el mismo curso utilizando una metodología puramente presencial y donde se trabajaba siempre de forma individual.

Tabla 5 *Número de alumnos/as que canceló la asignatura de Derecho Internacional Público. En color gris se resaltan los cursos en los que se llevó a cabo la experiencia crítica descrita.*

PERIODO	NRC del curso	Nº de alumnos matriculados	Nº de alumnos que canceló la asignatura	Porcentaje
Semestre 2013-10	23298+13886+13887+16386	63	16	25.4%
Semestre 2013-20	11824+11825	50	11	22%
Semestre 2014-10	13886+13887+23298	82	10	12.2%
Semestre 2014-20	11824+11825	44	9	20.5%
Semestre 2015-10	23298	21	1	4.8%
Semestre 2015-10	13887	31	2	6.5%
Semestre 2015-20	11824+11825+32663+32894	65	2	3.1%
Semestre 2016-10	13886+13887	68	0	0%

Por otro lado, el promedio global obtenido en la asignatura de Derecho Internacional Público por los grupos que experimentaron la metodología híbrida o combinada ha aumentado significativamente con respecto a cohortes de estudiantes de semestres anteriores a la puesta en marcha de la experiencia crítica descrita. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 6 *Promedio de notas obtenidas por grupos en las distintas cohortes del curso de Derecho Internacional Público. En color gris se resaltan los cursos en los que se llevó a cabo la experiencia.*

PERIODO	NRC del curso	Número de alumnos/as	PROMEDIO CALIFICACIÓN
2013-10	13886	11	3.72
2013-10	13887	18	3.83
2013-10	23298	28	4.04
2013-10	16386	6	3.92
2013-20	11824	29	3.79
2013-20	11825	21	3.46
2014-10	13886	13	3.49
2014-10	13887	30	4.06
2014-10	23298	39	3.75
2014-20	11824	25	3.79
2014-20	11825	19	3.76
2015-10	23298	21	3.61
2015-10	13887	31	4.14
2015-20	11824 + 32663	30	4.48
2015-20	11825 + 32894	35	4.33
2016-10	13886	31	4.12
2016-10	13887	37	4.12

Conclusiones

Las cifras arrojadas en las evaluaciones por parte de los alumnos, las tablas relativas al número de cancelaciones y los resultados de los promedios obtenidos por las sucesivas cohortes de estudiantes indican una clara mejora tanto en el contenido y metodología del curso como en el rendimiento académico de aquellos que han participado en la experiencia. Como se ha visto, el proyecto ha logrado cumplir los tres objetivos específicos propuestos, lo que significa la satisfacción de su objetivo general. Se ha desarrollado íntegramente un programa de estudios en Derecho Internacional Público que ha combinado en porcentajes iguales el modelo presencial de corte tradicional con el modelo digital o virtual

Las actividades centradas en la promoción y estímulo de la investigación a través de los grupos colaborativos se introdujeron plenamente en la dinámica diaria del curso, consiguiendo de esta forma trasladar al currículo estas prácticas, que hasta el momento permanecían encerradas en las clínicas jurídicas y los semilleros de investigación y a las que, por tanto, tenían exclusivamente acceso determinados alumnos que habían pasado procesos de selección muy restrictivos. Por otro lado, la gran mayoría de los estudiantes de la Escuela de Derecho y Ciencias Políticas no están al corriente de estas posibilidades investigativas extracurriculares, por lo que solo una élite estudiantil conseguía beneficiarse de estas experiencias. Con la metodología implementada se ha logrado estimular a la investigación e introducirla en las aulas, de manera que el 100% de los estudiantes pueda participar de ella.

Se han eliminado los exámenes parciales y finales gracias a la implementación del sistema de evaluación por competencias. Aunque al principio los estudiantes mostraban cierta perplejidad y escepticismo con este sistema, conforme lo iban

comprendiendo y asimilando sus actitudes mejoraban notablemente. Adicionalmente, se ha conseguido que no le otorguen a la nota numérica el valor excesivo que tradicionalmente se le da a las calificaciones, y han entendido que lo importante es el proceso, más allá de los resultados. Las actividades en clase monitoreadas y los constantes trabajos de toda índole que los alumnos presentan a lo largo del curso les obliga a mantenerse al día del transcurso de la asignatura y de la actualización de sus contenidos. Por otra parte, el hecho de no realizar exámenes logra acabar con la mala práctica de aprender de memoria unos contenidos que, en ocasiones, ni se han llegado a comprender. Por el contrario, los estudiantes acaban el curso con la sensación refrescante de haber contribuido al mejoramiento de sus propias habilidades y las de sus compañeros, con un marcado sentido de pertenencia al grupo y con una visión holística no solo de los contenidos propios de la materia sino de los retos que van a enfrentar cuando salgan al mundo laboral y cómo pueden superarlos.

A la vista de los resultados de esta experiencia innovadora, otros docentes pueden revisar sus cursos a modo de reflexión, y tratar de adaptarlos a las exigencias pedagógicas de los nuevos tiempos. La experiencia realizada en el caso de Derecho Internacional Público ha sido bien valorada tanto por el equipo de investigación como por los estudiantes implicados en el proceso, y aunque los docentes han entendido que introducir la metodología híbrida, trabajar competencias y adaptar los sistemas de evaluación representa un esfuerzo mayor y más laborioso, todos coinciden en que supone múltiples ventajas posteriores para el buen desenvolvimiento del curso y la evaluación más justa y equitativa de los estudiantes.

Referencias

D. Amato, X.J. Novales-Castro, "Utilidad para el aprendizaje de una modalidad educativa semipresencial en la carrera de Medicina", Investigación en Educación Médica, vol. 3 (11), pp. 147-154, 2014.

Ll. Andreu, M. Sanz, E. Serrat, "Una propuesta de renovación metodológica en el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior: los pequeños grupos de investigación cooperativos", Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, vol. 12 (3), pp. 111-126, 2009.

K. Arispe, R.J. Blake, "Individual factors and successful learning in a hybrid course", System, vol. 40 (4), pp. 449-465, 2012.

S.L. Brooks, "Meeting the Professional Identity Challenge in Legal Education Through a Relationship-Centered Experiential Curriculum", University of Baltimore Law Review, vol. 40, pp. 395-440, 2012.

J. Davis, J. "How a Radical New Teaching Method Could Unleash a Generation of Geniuses", WIRED, 2013. Recurso electrónico accedido el 09/10/2016 *

M.M. Delgado, L.A. Castrillo, "Efectividad del aprendizaje cooperativo en contabilidad: una contrastación empírica", Revista de Contabilidad–Spanish Accounting Review, vol. 18 (2), pp. 138-147, 2015.

A. Díaz-Barriga, "Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias", Perfiles Educativos, vol. 36 (143), pp. 142–162, 2014.

R. Fernández Muñoz, "Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI", Organización y gestión educativa, Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación (OGE), vol. 11 (1), pp. 4-7, 2003.

E. Gerding, "A Montessori Law School?" The Conglomerate, 2010. Recurso electrónico accedido el 09/10/2016 tr

J. Gijón, E. Crisol, "La internacionalización de la Educación Superior. El caso del Espacio Europeo de Educación Superior", Revista de Docencia Universitaria, vol. 10 (1), pp. 389-414, 2012.

J.A. González Galván, "Educación jurídica, investigación y derechos humanos inteligentes", Boletín Mexicano de Derecho Comparado, vol. 46 (137), pp. 499-527, 2013.

F.M. González García *et al*. "Los modelos de conocimiento como agentes de aprendizaje significativo y de creación de conocimiento", Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, vol. 14 (2), pp. 107-132, 2013.

E. Grant, "The Pink Tower Meets the Ivory Tower: Adapting Montessori Teaching Methods for Law School", Arkansas Law Review, vol. 68, (3), 2014. Recurso electrónico accedido el 09/10/2016 http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2483130

A.E. Guerrero, M.A. Huertas, E. Mor, M.E. Rodríguez, "Explicitando la interrelación entre las actividades de aprendizaje, el proceso de evaluación y la adquisición de competencias", RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 16 (2), pp. 127-146, 2013.

G. Hess, "Collaborative Course Design: Not My Course, Not Their Course, But Our Course", Washburn Law Journal, vol. 47 (2), pp. 367-388, 2008.

M.A. Hinojo, A. Fernández, "El aprendizaje semipresencial o virtual: nueva metodología de aprendizaje en Educación Superior", Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, vol. 10 (1), pp. 159-167, 2012.

F. Imbernón, P. Silva, C. Guzmán, "Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial", Comunicar, Revista Científica de Educomunicación, vol. 36 (18), pp. 107-114, 2011.

C.D. Lockwood, "Improving Learning in the Law School Classroom by Encouraging Students to Form Communities of Practice", The Clinical Law Review, Forthcoming; NYLS Clinical Research Institute Paper, 2013. Recurso electrónico accedido el 09/10/2016 http://ssrn.com/abstract=2272062

L.E. Margulieux, W.M. McCracken, R. Catrambone, "A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning", Educational Research Review, vol. 19, pp. 104-118, 2016.

J.A. Martí, M. Heydrich, M. Rojas, A. Hernández, "Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente", Revista Universidad EAFIT, vol. 46 (158), pp. 11-21, 2010.

M.L. Martín, E. Díaz, L. del Barrio, "Metodología docente y evaluación por competencias: una experiencia en la materia Dirección de Producción", Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 18 (3), pp. 237-247, 2012.

M. de Miguel Díaz, M. Informe: "Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del EEES", Estudio financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia (Proyecto EA2005-0118), Oviedo, Ediciones de la Universidad de Oviedo, 2005.

F.J. Miguel Quesada, "Una experiencia de comunidad de aprendizaje virtual. El uso de nuevas TIC en el desarrollo colaborativo de recursos WWW para una asignatura", Papers, vol. 95 (4), pp. 1175-1186, 2010.

N.C. Nieto, "Las clínicas jurídicas de interés general como estrategia pedagógica para la formación en investigación", en *Investigación jurídica y sociojurídica en Colombia. Resultados y avances en investigación*, L. Correa Restrepo (Ed.), Medellín, Universidad de Medellín, 2006, pp. 51-69.

A. Obaya, Y.M. Vargas, "La tutoría en la educación superior", Educación química, vol. 25 (4), pp. 478-487, 2014.

M.L. Richmond, "Teaching Law to Passive Learners: The Contemporary Dilemma of Legal Education", Cumberland Law Review, vol. 26, pp. 943-969, 1996.

J.A. Rosenberg, "Confronting Clichés in Online Instruction: Using a Hybrid Model to Teach Lawyering Skills", SMU Science & Technology Law Review, vol. 12, pp. 33-47, 2008.

P. Sands, "Inside outside, upside downside: Strategies for connecting online and face-to-face instruction in hybrid courses", Teaching with Technology Today, vol. 8 (6), 2002.

J. Valverde, A. Ciudad, "El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento", REDU, Revista de Docencia Universitaria, vol. 12 (1), pp. 49-79, 2014.

R. Velásquez Giraldo, "De esto y aquello sobre la competencia investigativa", AVANCES Revista de investigación en Ingeniería, vol. 7, pp. 5-11, 2007.

P. Woods, "Experiencias críticas en la enseñanza y el aprendizaje", Barcelona, Paidós, 1993.

Congreso de la República de Colombia. Ley 1753 de 2015, de 9 de junio, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un Nuevo País".

Ministerio de Educación Nacional. Documento "Educación de calidad. El camino para la Prosperidad", en el marco del Pacto Nacional por una educación de calidad 2010-2014, Bogotá, 2010.

Universidad Pontificia Bolivariana, "Proyecto de Transformación Curricular en el marco del proceso de autoevaluación con fines de reacreditación", Documento de trabajo, Medellín, junio 2014.

Experiencia de Blended Learning en FLACSO-México. Evolución, aprendizajes y propuestas para el mediano plazo

Martín De Los Heros Rondenil.
Profesor-Investigador en la FLACSO sede México, México.
Vianney L. Castillo Sosa
Gerente de capacitación en Lufthansa, México.

México

Sobre los Autores:

Martín De Los Heros Rondenil

Doctor en Ciencia Políticas y Sociales (2011) por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestro en Gobierno y Asuntos Públicos (2000) por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO sede México y Licenciado en Economía (1995) por la Universidad Nacional del Callao (UNAC), Perú. Pertenece al SNI Nivel I del CONACYT, México.

Actualmente es Profesor-Investigador en la FLACSO sede México. Forma parte del comité académico y es tutor en la modalidad *blended learning* de la Especialidad en Política y Gestión Educativa desde el 2003 y en la Especialidad de Política y Gestión de la Evaluación Educativa desde el 2015 en la FLACSO sede México.

Desarrolla investigación en las áreas de: Economía y Gestión del Conocimiento; Educación y Formación de Adultos; formación en entornos virtuales; formación en competencias educativas y laborales; Ciencia Política y Políticas Públicas; política y gestión educativa; evaluación de políticas y programas públicos; planeación y prospectiva estratégica.

Correspondencia: *mheros@flacso.edu.mx*

Vianney L. Castillo Sosa

Especialista en Política y Gestión Educativa por la FLACSO sede México (2014). Licenciada en Pedagogía por la Universidad Panamericana (2013).

Actualmente es Gerente de capacitación en la aerolínea Lufthansa, donde se encuentra administrando y desarrollando: cursos de capacitación presenciales, planes de carrera y campañas internas en promoción de diversos temas relacionados con el desarrollo profesional. Es Asistente de Investigación con el Dr. De Los Heros.

Ha trabajado en el sector de organizaciones civiles: Suma por la Educación, Save the Children y Programas Especiales de la Universidad Panamericana, en donde apoyo en el área de desarrollo organizacional a la par de creación de contenidos educativos.

Correspondencia: *vianney.casso@gmail.com*

Editorial CIMTED Corporación

Experiencia de Blended Learning en FLACSO-México. Evolución, aprendizajes y propuestas para el mediano plazo

Resumen:

En el documento se recupera la experiencia, aprendizaje y propuestas de cambio de la modalidad *blended learning* Especialidad en Política y Gestión Educativa (EPyGE) implementado en FLACSO sede México en 2003. A la fecha se han graduado más de 1000 alumnos y actualmente está en desarrollo la XIII promoción. Las actividades de aprendizaje se formularon bajo esquema de "trabajadores que estudian", utilizando diversas técnicas y recursos tecnológicos que se han actualizado a lo largo de estos 13 años del Programa.

Ha cambiado la interacción alumno-facilitador de comunicación asincrónica a sincrónica. Va cambiando progresivamente las actividades académicas de controles de lectura y elaboración de proyecto de intervención a incorporar productos de foros, trabajos colaborativos y ensayos. En las actividades presenciales predominan las conferencias.

Retomando teorías, enfoques, de educación de adultos, inteligencias múltiples, incorporación de TIC a educación, aprendizaje autónomo, competencias, entre otros, se plantea propuesta para el mediano plazo incorporando actividades interactivas de aprendizaje presenciales y online vinculadas a *flipped classroom*, simulaciones, foros, debates, negociación, blogs, youtube, entre otros. Enfatizando trabajos colaborativos, prácticos, recuperando la experiencia de los alumnos, recordando que el adulto ve la educación como un medio para resolver problemáticas de su entorno laboral o personal.

Palabras Claves: semi-presencial, educación de adultos, Especialidad en Política y Gestión Educativa, "clase inversa", heutagogía, trabajo colaborativo.

Abstract:

Blended Learning Experience at FLACSO-Mexico. Evolution, learning outcomes and medium term proposals

This document retrieves the experience, learning outcomes and proposals to drive changes in the blended learning Policy and Educational Management Minor Degree program delivered by FLACSO campus Mexico. By now more than 1000 students have graduated from this program and we are currently engaged with the Generation XIII.

The learning strategies were planned to the worker-students group using a variety of technical resources that have been updated through these 13 years that the Program has been ran.

We´ve enhanced many changes already. The interaction between student-teacher transformed from asynchrony communication to synchronic one. The learning activities have been progressively innovated, from reading controls and

intervention projects to forums, team projects and essays but we still a long way to go, for example: face to face sessions remind traditional, we still delivering lectures.

We are promoting a medium term proposal based on new theories, concerning: adult education, multiple intelligences, self directed learning, competences model and some other concepts, all of them aligned with a collaborative perspective using an innovative approach where both sides face to face sessions and online strategies, include: flipped classroom approach, simulations, forums, debates, negotiation activities, blogs, and resources as YouTube and wikis.

We want to emphasize a practical approach taking advantage of students' professional experience based on the idea that adults are motivated to be part of an educational program seeking to solve personal or professional issues.

Keywords: blended learning, adult education, Especialidad en Política y Gestión Educativa, flipped classroom, heutagogy, collaborative perspective.

Introducción

En el documento se presenta la propuesta de formación bajo la lógica de la modalidad blended-learning de la Especialidad en Política y Gestión Educativa (EPyGE). Esta propuesta está fundamentada en teorías y metodologías como la educación de adultos, heutagogy, inteligencias múltiples, aprendizaje experencial, competencias, *Flipped Classroom*, entre otras que incorporan actividades interactivas de aprendizaje utilizando diversos medios y recursos tecnológicos que generan diversos productos colaborativos que son referentes para la evaluación de los participantes, considerando al proceso de aprendizaje como un factor importante a evaluar.

Los desarrollos de las tecnologías de comunicación hacen posible que la modalidad *blended learning* incorpore diversos recursos, medios, herramientas que ayudan en el proceso de formación. El énfasis está en el proceso de aprendizaje y el alumno como actor principal de ese proceso. En ese sentido, cambian diversos aspectos de la formación, como el rol de la docencia, cumpliendo una función de apoyo, guía al alumno en la construcción de su aprendizaje, incluso de manera personal, porque cuenta con el apoyo de las plataformas y de los recursos tecnológicos que ayudan a los facilitadores en esta tarea.

El marco de referencia para plantear la propuesta de rediseño de la EPyGE comprende diversos aspectos. Es una Especialidad semi-presencial (combina actividades presenciales y a distancia para la cual cuenta con una plataforma moodle), está dirigida a adultos que al menos tienen nivel de Licenciatura, con perfiles profesionales y ocupacionales diversos, con experiencia heterogénea en este tipo formación, que sin embargo tienen una meta común, seguir fortaleciendo sus capacidades. Este contexto nos lleva a desarrollar los apartados de las teorías, enfoques o conceptos relacionados a la educación de adultos, describir y analizar la evolución de la EPyGE y finalmente realizar las propuestas de cambio para el mediano plazo.

En el primer apartado se analiza algunos elementos teóricos, conceptuales que sustentan la propuesta y la revisión diagnóstica de la EPyGE. La educación de adultos nos señala que estos individuos prefieren actividades prácticas, con alta interacción, colaborativas, que aprenden de manera autónoma (se revisa el enfoque "*heutagogy*"). En ese sentido, la propuesta enfatiza la elaboración colaborativa de productos de diversas formas de presentación como documento escrito, oral (audio) o visual (recuperando conceptos de inteligencia múltiple), mediante diversas actividades de aprendizaje (grupo de discusión, cambio de roles, trabajo colaborativo) y utilizando diversos recursos (blogs, wiki, foros, skype, whatsapp).

En el segundo apartado se describe la experiencia y evolución de la EPyGE, que es la modalidad semi-presencial pionera en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO sede México. El diseño de la EPyGE comenzó en el año 2002 y se implementó en marzo del 2003. La duración de la Especialidad es de 9 meses para cada generación. A la fecha son trece generaciones con alrededor de mil egresados. Se analiza las actividades de enseñanza, la evaluación, el uso de recursos tecnológicos, entre otros aspectos.

En el tercer apartado se presenta la propuesta de reformulación de actividades de aprendizaje de la EPyGE para el mediano plazo, considerando opciones de flipped classroom, trabajo colaborativo, práctico y aplicado. El énfasis de los diferentes trabajos que se realizarán en la EPyGE es mediante la colaboración de los estudiantes, utilizando diversos recursos tecnológicos y considerando cualquier opción de presentación. Se asume la función de los facilitadores como apoyo al proceso de aprendizaje. Se plantea modificar criterios de evaluación centrados en productos, incluyendo a los procesos de elaboración de los productos colaborativos.

Finalmente se presenta algunas conclusiones que retoman conceptos de factibilidad para incorporar estas propuestas a la EPyGE en el mediano plazo.

Marco teórico, conceptual

La revisión teórica, conceptual no es exhaustiva, retoma solo algunos elementos que se relacionan con objetivos y estrategias de actividades de aprendizaje de la EPyGE y de la propuesta que se elabora.

Educación de adultos: la revisión de la literatura muestra diversas acepciones para el término "educación de adultos", consideramos que la definición de la UNESCO es más incluyente y genérica, y define como tal a:

"...todos los procesos educativos organizados, cualquiera que sea su contenido, nivel y método, ya sean formales e informales y ya sea que prolonguen o reemplacen la educación inicial, en escuelas, institutos y Universidades, así como un aprendizaje mediante el cual, las personas, consideradas adultas por la sociedad a la que pertenecen, desarrollan sus capacidades, amplían sus conocimientos, mejoran sus cualificaciones técnicas o profesionales o toman nuevas direcciones y obran cambios en sus actitudes o comportamiento, en la doble perspectiva del desarrollo personal pleno y de la participación en un desarrollo social, económico y cultural independiente y equilibrado (UNESCO, 1976).

Esta definición nos dice que en general, se considera como educación de adulto a todo proceso educativo que se realiza con población adulta, sea formal, organizada, no formal, informal, etc. Asimismo, se tiene en cuenta que los adultos se encuentran de modo permanente en situación de aprendizaje, por ello la formación de adultos es considerada como parte de la educación permanente.

Teoría de educación de adultos: la revisión respecto a teorías sobre esta población nos remite a la andragogía (propuesto por Knowles, 1970), considerada en una de sus acepciones "como el enfoque académico para el aprendizaje de los adultos, es la ciencia de la comprensión (teoría) y el apoyo (práctica) a la educación permanente de adultos y a lo largo de la vida" (Reischmann, 2004). Esta teoría nace de la práctica profesional de los años veinte. En ese sentido, el origen epistemológico de la andragogía es praxeológico. Esta teoría ha estado en debate desde la década de los noventa del siglo XX.

Esta teoría también sostiene que el adulto tiene un concepto de sí mismo y acerca de la responsabilidad de sus propias decisiones; el adulto regula y controla su proceso de aprendizaje; recupera conocimientos previos, experiencia y los utiliza en su aprendizaje; cuando emprende un proceso de aprendizaje es consciente de porque lo hace y es porque lo va a utilizar en su vida real. Es decir, aplica lo que aprende y aprende porque lo necesita.

Heutagogía: se conceptualiza de varias maneras, entre ellas, como un enfoque de aprendizaje; teoría centrada en la red; estudio del aprendizaje autodeterminado (Hase y Kenyon, 2001); modelo de educación de adultos. La *heutagogy* aplica un enfoque holístico para el desarrollo de capacidades del alumno con el aprendizaje como un proceso activo y proactivo. "Va en la búsqueda del desarrollo de la capacidad (como atributo integral) teniendo como actor central al estudiante, donde los aprendizajes son flexibles que responde a entornos organizativos modernos" (De Los Heros, 2015). En este modelo, se incluye actividades prácticas, procesos de reflexión, análisis ambiental, se valora la experiencia, se fomenta la interacción, entre otros.

En este enfoque de aprendizaje, los alumnos son autónomos, enfatiza el desarrollo de las capacidades de los alumnos y la relación entre la capacidad con las metas del alumno. Se considera factible para aplicar las tecnologías emergentes de la educación a distancia o semipresencial, donde los docentes pueden desarrollar contenidos, actividades de aprendizaje centrados en el alumno, establecer la ruta de aprendizaje, servir de marco para la era digital de la enseñanza y aprendizaje (Anderson, 2010). Se señala que la *Heutagogy* tiene el potencial de convertirse en una teoría de la educación a distancia y más cuando se utiliza nuevas tecnologías, como la web 2.0 (Blaschke, 2012).

Aprendizaje en los adultos: como estamos analizando a población adulta, se analiza el estilo de aprendizaje experiencial definida como: "proceso por el cual se crea conocimiento a través de la transformación de la experiencia. El conocimiento es el resultado de la combinación de la captación y la transformación de la experiencia" (Kolb, 1984: 41).

Los adultos en la mayoría de los casos han participado en tipos de aprendizaje formal cuando asistieron a instituciones educativas; aprendizaje no formal que ocurre en el trabajo o lugar donde reside, como las relaciones interpersonales, la integración en grupos, asociaciones; aprendizaje informal que ocurre por el solo hecho de estar inmersos en una sociedad como los valores, ideas, elementos culturales, entre otros.

El aprendizaje en los adultos requiere de ciertas habilidades que se usan de acuerdo a la situación que se presenta y está determinada por herencia, experiencias, exigencias. Entre estas habilidades tenemos (Kolb, Boyatzis y Mainemelis, 2001): observación reflexiva (se aprende viendo, reflexionado; es entender, comprender la experiencia práctica); conceptualización abstracta (trata de interpretar acontecimientos y las relaciones que existen entre ellos; utiliza conceptos, lógica, generalización); experimentación activa (se aprende actuando; el que aprende transforma la comprensión en una propuesta); experiencia concreta (se aprende a través de las experiencias).

Inteligencias múltiples: el aporte de Gardner (1989) sobre este tema es que cambió el concepto unidimensional de la inteligencia a una concepción multidimensional, plural. Este autor identifica ocho inteligencias independientes entre sí y ninguna es mejor que la otra. Señala que en cada individuo estas inteligencias se combinan de manera distinta y en distinta medida, de manera que una persona puede exhibir alta capacidad en una o más inteligencias y baja capacidad en otras. Asimismo, pueden influir en preferencias, habilidades o dificultades en el aprendizaje.

Aprendizaje colaborativo: se apoya en la interacción (gracias a los nuevos desarrollos tecnológicos) y el intercambio de información y conocimiento entre los participantes. Los estudiantes se ayudan entre sí cuando analizan un problema o tema, transmiten sus ideas a los demás, lo que permite un enfoque interactivo en el tratamiento de la información. Los principios básicos para que el aprendizaje colaborativo funcione bien son: la responsabilidad, la colaboración, las habilidades personales, el trabajo en equipo, la comunicación y la autoevaluación. Se diferencia del aprendizaje cooperativo porque en el colaborativo la responsabilidad de estructurar el proceso del aprendizaje recae en el alumno (Jhonson, D., Johnson, R., y Holubec, E.1991). La meta del aprendizaje colaborativo es desarrollar personas reflexivas, autónomas (Bruffee, 1995).

Flipped Classroom: se traduce como "clase al revés" o "clase inversa". Se dice que es al revés porque el tiempo en el aula se utiliza para trabajar, experimentar, debatir, reflexionar, etc. mientras que el contenido teórico se lleva a cabo fuera del aula (las tareas se realizan en el aula y los conceptos se revisan en casa). En esta metodología existe una concepción diferente del aprendizaje y del rol que los estudiantes van a adoptar en el aula. Se considera que el aprendizaje puede ocurrir en cualquier momento y lugar, a partir de experiencias de los mismos estudiantes, de la interacción entre ellos o con los docentes. Tiene que ver con la reflexión, indagación de los estudiantes antes que con instrucciones del programa o currículo. Asimismo,

es el estudiante quien regula sus tiempos y ritmos, de acuerdo a sus habilidades y estilo de aprendizaje.

La esencia de esta metodología es la asunción del aula como el lugar en el que se trabaja, colabora (estudiantes con estudiantes, estudiantes y docentes) para solucionar los problemas y dificultades, fijar conceptos y, sobre todo, comprometer a los estudiantes con su propio aprendizaje (Martínez & Hernando, 1117).

Con esta metodología la tecnología es una herramienta fundamental, porque permite que el docente organice situaciones de aprendizaje que promuevan la colaboración, interacción, participación; también permite que el docente motive, anime y valore el trabajo de los estudiantes. A los estudiantes les basta cualquier dispositivo con conexión a internet para acceder a los contenidos creados o adaptados por el docente (Martínez & Hernando, 1118).

La aplicación del *Flipped Classroom* en la EPyGE y principalmente en las reuniones presenciales, puede convertir a estas actividades en un espacio de aprendizaje activo, colaborativo, abierto, práctico, centrado en las necesidades del estudiante.

Blended learning: la traducción de esté término sería "aprendizaje mezclado". Existen diferentes definiciones para esta modalidad, una de las más repetidas en la literatura es "aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial" (Bartolomé, 2004: 11). Otro término que predomina en las definiciones es "*Hibrid model*" (Marsh, George, McFadden, Anna y Price, Barrie Jo. 2003); "enseñanza presencial" es otro término para referirse a este modelo mixto.

En esta modalidad se combinan dos formas de comunicación: sincrónica y asincrónica. La parte presencial es cien por ciento sincrónica (alumno-facilitador-alumno, alumno-alumno). En la opción virtual se puede combinar ambas formas de comunicación, sincrónica (chat, skype, videoconferencia, mensajes de texto por whatsapp, facebook, etc.) y asincrónica (videos, chat, correo electrónico, facebook).

El origen que consideramos explica mejor a esta modalidad es la siguiente: "El aprendizaje mezclado parece significar...la combinación entre la enseñanza online y la enseñanza tradicional. Está en boga por una razón simple: nadie quiere gastar demasiado en *elearning*, y las personas en general, quieren conservar lo que tienen realizado ya, así que han establecido este bonito nombre para no cambiar mucho, y llamarlo *blended learning*" (Shank, 2003, retomado de Cabero, J. Llorente, C.).

En esta modalidad se utiliza plataforma web como herramienta básica para la comunicación, interacción entre el facilitador y los estudiantes, además de constituir el espacio donde se realizan diversas actividades de enseñanza o aprendizaje y se elaboran productos como resultados de esas actividades. También cumple la función de almacenar diversos recursos, documentos, herramientas. Desde inicios de este siglo, han existido dos formas de plataforma, la primera que va de inicio de siglo hasta 2008 eran plataformas denominadas "estáticas", cumpliendo principalmente una función de almacenamiento de recursos, actividades, productos, predominando actividades asincrónicas y de baja interactividad entre alumno-

facilitador o alumno-alumno. La segunda etapa es la aparición de plataformas dinámicas, con la incorporación de diversos recursos que hacen posible el trabajo colaborativo, la intensificación de la interacción alumno-docente-alumno, alumno-alumno, que permite observar y evaluar el proceso de aprendizaje, prevalece la comunicación sincrónica y permite la retroalimentación inmediata.

En la revisión teórica, conceptual y metodológica relacionadas con la formación que se realiza en la EPyGE encontramos varios puntos de convergencia para realizar propuestas de formación en la opción semi-presencial centrado en el aprendizaje, en la cual los docentes diseñan actividades de aprendizaje, enseña a aprender, evalúan, mientras que los alumnos realizan actividades, construyen su propio aprendizaje, se autoevalúan. La autonomía del aprendizaje del adulto para regular tiempos, ritmos de aprendizaje *(Heutagogy)*; la recuperación de experiencias, conocimientos para nuevos aprendizajes (educación de adultos); el énfasis en aprender haciendo (*Flipped Classroom*, competencias), interactuando con compañeros (trabajo colaborativo), utilizando diversos recursos que permiten la elaboración en diversos formatos según habilidades de los estudiantes (inteligencias múltiples), de manera que lleve a la personalización del aprendizaje (*blended learning y Flipped Classroom*), nos da las pautas para diseñar una propuesta disruptiva, altamente interactiva, dinámica, teniendo presente que los recursos tecnológicos si bien facilitan el proceso formativo, siguen siendo medios porque se requiere la participación de una figura docente que añada el sustento pedagógico a las actividades, brinde orientación, retroalimentación, sugiera la metodología a emplear, entre otros.

Experiencia y evolución de la EPyGE: 2003-2016

La Especialidad en Política y Gestión Educativa (EPyGE) se diseñó en el año 2002 y comenzó a implementarse en marzo del año 2003. Fue la primera opción semi-presencial que se ofreció en la FLACSO sede México. Actualmente está en desarrollo la XIII promoción y ya han egresado de la misma alrededor de 1000 estudiantes.

La EPyGE tuvo como origen el convenio de la Secretaría de Educación Pública (SEP) de México con la FLACSO sede México para formar cuadros directivos de las administraciones educativas de los estados. Uno de los objetivos generales de la Especialidad era "Formar a los funcionarios y equipos técnicos de los mandos superiores de las administraciones estatales como especialistas en política y gestión educativa, para que coadyuven al fortalecimiento de la gestión de los sistemas educativos estatales" (FLACSO, Programa de Estudios de la EPyGE, 2003).

Los alumnos de la primera generación de la Especialidad provenían de 10 estados del país y estaba conformado entre 8 a 12 integrantes por estado. La edad promedio de la primera generación de la EPyGE era de 48 años. Esta distribución geográfica de los participantes, así como la conformación de los alumnos por cada estado y la función directiva que cumplían en esos momentos, llevó a la FLACSO a plantear la modalidad semi-presencial como una opción de formación para "trabajadores que estudian" y que trabajan o residen en distintas partes del país (facilita la formación en situaciones de tiempo y espacio). Otro factor que incidió en la elección de la

modalidad es la edad de los participantes (conformados por la generación *Baby Boomers* y Generación X), que no tenían familiaridad con la formación en línea y se consideró que sería mejor una modalidad de transición entre lo virtual y presencial. El mismo problema para los estudiantes sucedió con los Tutores, muchos de ellos con amplia experiencia como docentes universitarios, pero con poca familiaridad con los entornos virtuales. Esta situación provocó la realización de una actividad de capacitación, actualización para el manejo del portal educativo.

El recurso básico para implementar este tipo de modalidad era contar con un portal educativo (campo virtual) que permitiera la interacción, comunicación y retroalimentación entre alumno-docente, almacenar recursos, documentos, realizar actividades de enseñanza o de aprendizaje. En esos años, las plataformas web no estaban disponibles y para las dos primeras generaciones se construyó plataformas propias para desarrollar la Especialidad. Esas primeras plataformas tenían estructuras similares al Moodle. Asimismo, en estas primeras generaciones, las plataformas eran del tipo "estático", porque no permitían el uso de recursos que hicieran interactiva la comunicación, el desarrollo de actividades de enseñanza, entre otros. Es a partir de la *web 2.0* (2008) que puede considerarse el paso a una plataforma web interactiva a través de las redes sociales en internet.

El contenido curricular de la Especialidad está conformado por 4 Unidades y comprende diferentes actividades académicas como cursos, seminarios, conferencias, talleres, tutorías, entre otras. Tiene una duración de 36 semanas. Los productos principales a evaluar son de dos tipos: trabajos individuales (30 controles de lectura), trabajos grupales por estado (Proyecto de Innovación Estatal). En el transcurso de estos trece años, tanto el contenido curricular como las actividades académicas y los productos han ido adecuándose de acuerdo a las evaluaciones a egresados que se realiza al finalizar cada generación y la evaluación externa que recibe la Especialidad y a la conformación de los participantes en la EPyGE porque a partir del año 2012, es de convocatoria abierta nacional e internacional. Por ejemplo, para la generación XIII se exigen 22 controles de lectura y 3 ensayos de cierre de unidad, un Proyecto de Intervención o un Ensayo Científico individual (ver tabla 1).

En la primera generación de la Especialidad, la organización de los grupos y tutores fue por estado (en promedio 10 alumnos por tutor). Se estableció dos tipos de tutores de acuerdo a si la actividad es dentro de la modalidad virtual o presencial de la EPyGE: el "Tutor Virtual" que se encargaba de revisar, evaluar y retroalimentar la elaboración de controles de lectura por parte de los alumnos y que correspondía al componente virtual de la Especialidad. También interactuaban de manera personal en las 4 reuniones presenciales programadas por la Especialidad). Como era la primera experiencia en este tipo de formación, la Coordinación Académica de la FLACSO sugirió la incorporación de otra figura docente, denominado "Tutor Presencial" encargado de trabajar de manera cooperativa en el Estado, el Proyecto de Intervención. También se diseñó dos visitas a los estados del Tutor Virtual para acompañar la elaboración del trabajo grupal en el estado de manera presencial y coordinar avances con el Tutor Presencial del estado. Actualmente, ya no existe la

figura del "Tutor Presencial" porque se inscriben de manera individual y es por convocatoria abierta.

Los recursos tecnológicos utilizados en las primeras generaciones fueron primordialmente el correo electrónico interno del portal. Era el medio para enviar los controles de lectura semanal que elaboraban los alumnos, a su vez, era el medio por el cual el Tutor realizaba la retroalimentación del trabajo. Otro recurso utilizado fue el chat interno del portal, generalmente, de manera asincrónica (alumnos, tutores dejaban mensaje). En las últimas generaciones se ha incorporado el uso de la wiki para realizar trabajos cooperativos, colaborativos, participar en foros que cuentan como un producto más y son evaluados.

Los recursos didácticos más abundante dado el tipo de trabajo que debían realizar los alumnos son textos digitales expositivos para que lean y contesten las preguntas planteadas en las guías de trabajo, algunos videos de entrevistas, conferencias, esquemas de mapas políticos, mapas conceptuales, enlaces web, guías de estudio y guía para la elaboración del Proyecto de Intervención, guía para la elaboración del Ensayo Científico, entre las principales.

La EPyGE ha sido y es un programa evaluado de manera planeada y sistemática. Desde el diseño de la Especialidad se estableció diversos tipos de evaluación, tales como: evaluación interna de satisfacción de usuarios a contenidos, actividades académicas, rol del tutor, que realizan los alumnos. La evaluación de diseño al programa que realizaba la SEP, la evaluación externa de desempeño al programa que se realiza por parte de FLACSO sede México. En general, los resultados de las evaluaciones mostraban la alta satisfacción de los alumnos con la Especialidad, salvo en la cantidad de controles de lectura que tenían que elaborar (uno de los motivos que explica la disminución de esta actividad para la generación XIII). Algunas debilidades mencionadas en la evaluación acerca del trabajo de algunos tutores era la demora en la retroalimentación y calificación a los trabajos de los alumnos, para subsanar estos problemas, la Coordinación Técnica de la Especialidad comenzó a realizar un monitoreo del avance en calificaciones de los controles de lectura por parte de los tutores. La especialidad cuenta con un equipo Académico encargado de revisar contenidos curriculares y actividades de enseñanza, que sesiona cada año y se encarga de sugerir cambios y adecuaciones al Programa.

Como puede observarse en la tabla 1, la comunicación que predominaba y aún se mantiene es asincrónica, no existe interactividad entre compañeros porque no se diseñaron actividades de que implicara la realización de productos colaborativos. El tutor dirige el proceso de enseñanza, predomina la actividad teórica (análisis de texto), los recursos tecnológicos que se utilizan son limitados. Se utiliza el *adobe connect* para seguir las actividades presenciales en tiempo real.

Tabla 1. EPyGE: principales características de los Programas de Estudios 2003, 2016

Programa de estudio 2003	Programa de estudio 2016
Modalidad Online: 4 módulos durante 36 semanas.	
Estructura curricular Unidad I: Educación Estado y sociedad Unidad II: Calidad y equidad en la educación Unidad III: Estrategias de innovación de la Política y Gestión de los Sistemas Educativos Unidad IV: Política y Gestión del Sistema Educativo Federalizado en México	**Estructura curricular** Unidad I: Estado, Política Pública y Política Educativa Unidad II: Equidad y Calidad Educativa Unidad III: Innovación de la Política y la Gestión Educativa Unidad IV: Política y Gestión del Sistema Educativo Mexicano
Actividades de aprendizaje: análisis de textos, trabajo cooperativo (elaboración del Proyecto de intervención).	**Actividades de aprendizaje:** análisis de textos, elaboración individual del Proyecto de intervención o el Ensayo Científico.
Productos: 30 controles de lectura, uno por semana (excepto en reuniones presenciales), elaboración individual (evaluado), Foros (sin evaluación).	**Productos**: 22 controles de lectura y 3 ensayos de cierre de unidad, uno por semana (excepto en reuniones presenciales), elaboración individual (evaluado).
Recursos tecnológicos: correo electrónico de la plataforma para enviar y recibir retroalimentación sobre controles de lectura; chat, foros.	**Recursos tecnológicos**: correo electrónico de la plataforma para enviar y recibir retroalimentación sobre controles de lectura; chat, foros, wiki, adobe connect.
Recursos pedagógicos: documentos como guías de estudio, programa de estudio, textos digitales, videos, bibliografía complementaria.	**Recursos pedagógicos**: documentos como guías de estudio, programa de estudio, textos digitales, video, mapas mentales, línea de tiempo.
4 actividades presenciales: duración 20 horas cada una / 13 horas cada una	
Actividades de aprendizaje 1. Conferencias temáticas, clases, seminario 2. Reunión de tutores a distancia y tutores presenciales con alumnos para ver avances de controles de lectura y del proyecto de intervención. 3. Dos visitas de tutores a distancia a los estados para apoyar elaboración del proyecto de intervención 4. Taller: • Manejo del portal • Análisis de indicadores • Comunicación social • Planificación estratégica • Aprendizaje organizacional • Negociación	**Actividades de aprendizaje** 1. Conferencias temáticas 2. Reunión de tutores a distancia con alumnos para ver avances de controles de lectura y del Proyecto de intervención o el Ensayo Científico. 3. Taller: • Manejo del portal • Herramientas para análisis de políticas • Análisis de indicadores políticos, socio-económicos y educativos • Planificación estratégica • Aprendizaje organizacional
Producto: elaboración del proyecto estatal de intervención de manera "cooperativa".	**Producto**: elaboración de Proyecto de Intervención o Ensayo Científico (de manera individual).
Figuras docentes: Tutor a distancia: encargado de evaluar y retroalimentar la elaboración de los reportes de lectura. Tutor presencial: encargado de acompañar la elaboración del proyecto de intervención del estado.	**Figuras docentes:** Tutor a distancia: encargado de evaluar y retroalimentar la elaboración de los reportes de lectura y, la elaboración de Proyecto de Intervención o Ensayo Científico.

Fuente: elaboración propia con base en la revisión de los Programas de Estudio de la EPyGE 2003 y 2016.

Propuesta de formación *Blended Learning* en la EPyGE para el mediano plazo

En los últimos trece años que tiene de vigencia la EPyGE se han producido cambios contextuales, en la composición de la matrícula, cambios tecnológicos y aparición de nuevos enfoques, metodologías de enseñanza, aprendizaje, incorporando nuevos recursos tecnológicos. Ante esa dinámica de transformaciones es necesario plantear adecuaciones y en algunos aspectos cambios disruptivos, principalmente en las actividades de aprendizaje de la Especialidad. Algunos de los cuales se desarrolla en este apartado.

El contexto institucional, organizacional de la EPyGE ha cambiado sustancialmente. La oferta de formación online y semi-presencial se ha diversificado y ampliado en la FLACSO sede México. Se ofrecen muchos cursos, diplomados, varias Especialidades y dos Maestrías en la modalidad semi-presencial. Actualmente existe una Coordinación de Educación a Distancia, plataforma web con servidores específicos para realizar las distintas opciones de formación semi-presenciales que se ofertan.

Las características demográficas, educativas, de la matrícula ha cambiado de manera paulatina. La edad promedio ha ido disminuyendo paulatinamente, actualmente bordea los 40 años cumplidos. Muchos de los estudiantes ya han alcanzado algún nivel de posgrado. El perfil ocupacional se ha diversificado, si bien es cierto que predominan ocupaciones relacionadas al sector educativo, también se incorporan estudiantes de otros sectores públicos y privados del país, e incluso a nivel internacional. Se incorporan cada vez más estudiantes que tienen experiencia en la formación online (Cursos MOOC) y *blended learning*, que utilizan los nuevos recursos tecnológicos en sus actividades diarias (todos los tutores actualmente han creado grupos de whatsapp para mantener comunicación con los estudiantes, establecen reuniones vía skype, adobe connect en tiempo real, redes sociales, etc.).

Los cambios tecnológicos, los enfoques educativos, la aparición de metodologías formativas utilizando recursos tecnológicos, las redes sociales, las tecnologías de comunicación, los nuevos puestos de trabajo y las competencias "genéricas" y "blandas" que se requieren, están provocando entornos en constante cambio que es complejo e incierto a la vez y, la educación debe preparar a los alumnos a aprender en estos entornos de constante cambio. Teniendo presente que "la exposición a las tecnologías puede no ser suficiente para desarrollar habilidades complejas" (Cobo, 2016: 22).

El primer aspecto conceptual, teórico que tenemos presente en la propuesta es que en la EPyGE se forma a una población adulta que trabaja y que es heterogénea. En ese sentido, las actividades orientadas al aprendizaje están centradas en la aplicación del conocimiento, recuperación de experiencias, en trabajos prácticos, relacionados a la vida o a problemas. Los adultos se motivan a aprender algo porque consideran que les ayudará a realizar tareas o hacer frente a problemas a los que se enfrentan en su vida diaria. Considerando la heterogeneidad de los estudiantes, creemos necesario adaptar la instrucción para dar cabida a estas diferencias en

habilidades, estilos y preferencias individuales de los alumnos, es decir, personalización de la enseñanza (retoma conceptos de educación de adultos, aprendizaje de adultos, *Flipped classroom, heutagogy*).

El acceso a una sociedad cada vez más informatizada hace posible que los estudiantes accedan a documentos que proveen teorías, conceptos, resultados de investigaciones, estadísticas, etc. En este sentido, se vuelve primordial, orientar a los alumnos en la selección, comparación y síntesis de información, antes que proveerle información mediante una clase, conferencia o textos digitales. En una segunda fase procurar que el estudiante resuelva un problema o un estudio de caso, utilizando la información recopilada o analizada. Por ello, en la propuesta se plantea cambiar las clases magistrales, las conferencias, por videos cortos, con preguntas para reflexionar, criticar, discutir o analizar en un estudio de caso real y de manera colaborativa y ser presentadas en diversas formas (escrita, audio, visual) que los estudiantes determinen (*Flipped Classroom,* aprendizaje colaborativo, inteligencias múltiples).

En general, las propuestas de actividades para el aprendizaje en la EPyGE tienen las siguientes características:

-Retoma el programa de estudios de la EPyGE y se rediseña los ambientes de aprendizaje (instrucciones, actividades educativas y didácticas para implementar en las reuniones presenciales y virtuales).
-El modelo cognitivo que sustenta la propuesta es el constructivista, con elementos de competencias y aprendizaje autónomo o colaborativo. Recupera propuestas de la metodología de "clase inversa" para realizar actividades prácticas, aplicadas, para la solución de problemas y toma de decisiones.
-El estudiante puede crear su propio ambiente de aprendizaje porque tiene acceso a conocimientos distribuidos en la web, para ello debe tener buenos conocimientos tecnológicos y un alto grado de madurez.
-Práctico/interactivo: trabajos prácticos con ejemplos o situaciones reales, análisis de casos, ejercicios interactivos para elaborar productos colaborativos.
-Recursos didácticos: se emplean diferentes recursos tales como textos digitales expositivos, videos, esquemas, software de simulación, animaciones, mapas conceptuales, mapas mentales, enlaces web, etc.
-Evaluación: se amplias las formas, tipos y actores que participan en la evaluación. Deja de ser patrimonio del facilitador, los estudiantes colaboran en la evaluación de sus pares (coevaluación), no sólo se evalúan productos finales, también se evaluará procesos de aprendizaje contando para ello con las evidencias que proporciona la wiki y el google docs.
-Se automatiza la evaluación: el alumno conoce los resultados alcanzados, su progreso en el aprendizaje, mediante test o ejercicios autoevaluados que muestran el resultado y la explicación del error de manera automática en la plataforma.
-Se diversifica la forma de elaboración y presentación de los trabajos académicos, pueden ser textos escritos, audios o presentaciones en video.

-El trabajo final es determinado por los estudiantes y entre los estudiantes, tanto en el tipo (Proyecto de Intervención o Ensayo Científico) como en la forma de elaboración (individual o colaborativo).
-Rol del facilitador: técnica, académica, organizativa, orientadora y social. Facilita el proceso de aprendizaje a nivel cognitivo, procesal y actitudinal (competencias). Organiza los componentes educativos, estructura las actividades de aprendizaje, los objetivos de la Especialidad, monitorea avance y evalúa los trabajos académicos.

Consideramos que las innovaciones tecnológicas tienen y tendrán un impacto mayor en los nuevos procesos de formación y por ese motivo están siendo considerados en la propuesta. Sin embargo, tampoco caemos en el "fanatismo" de pensar que es la solución a los problemas de baja calidad o ante los altos costos de la formación. Asimismo, tampoco tenemos una posición "reduccionista" de la tecnología en educación como para no incorporar recursos que facilitarían el aprendizaje, principalmente para conocer cómo evoluciona el proceso de aprendizaje. Por ello consideramos que el docente o facilitador es parte fundamental del proceso para el aprendizaje y, lo tecnológico es el medio para ese propósito. En ese sentido, nuestro propósito no es diseñar ambientes de aprendizaje preocupados por crear objetos tecnológicos (plataforma, materiales educativos, objetos virtuales de aprendizaje), sino actividades de formación, aprendizaje, prácticas pedagógicas, que estén claramente fundamentados en un sistema de enseñanza-aprendizaje.

Los cambios de actividades de aprendizaje a implementar en la EPyGE van de acuerdo a la estructura de la Especialidad, se dividen en dos tipos, actividades para las reuniones presenciales y actividades en línea:

Actividades para reuniones presenciales: predominará rasgos del *flipped classroom y de heutagogy,* los conceptos, teorías, metodologías, técnicas los alumnos lo revisan y reflexionan en casa y en las reuniones presenciales se realizan actividades de aprendizaje de forma colaborativa en grupos de discusión (equipos conformados por 4 a 5 integrantes), cambio de roles, reflexión, análisis de casos, entre otros. Se culmina con la construcción proyectos, ensayo, textos, audios o videos productos de esa actividad y que permitirá evaluar tanto el proceso de aprendizaje como los resultados del aprendizaje.

Las conferencias, clases y seminarios dan paso a videos cortos entregados desde el primer día de la Especialidad, que incluyen preguntas de reflexión, comprensión, aplicación en estudio de caso. En el primer día de actividad presencial, el facilitador organiza grupos de reflexión para encontrar respuestas a las dudas de las preguntas planteadas en los videos. También Orienta la construcción de trabajos colaborativos de al menos dos temas de cada módulo (se transforma los controles de lectura individual en productos colaborativos). El contenido de estos productos es analítico, reflexivo o aplicado, según sea el caso. Existe plena flexibilidad en la forma de presentación de estos trabajos (escrito, oral, visual), utilizando diversos recursos, herramientas que proporciona la plataforma web. El segundo día presencial, se enfocará en la reflexión del trabajo final que deben realizar los estudiantes,

considerando la posibilidad de elaborar un proyecto de intervención o un ensayo de manera colaborativa o individual (ver tabla 2).

Con respecto a la elaboración del Proyecto de Intervención o el Ensayo Científico, en la primera presencial se determina el problema a analizar (para proyecto) o la formulación de la pregunta que guiará la construcción del ensayo; se bosqueja la estructura del proyecto o del ensayo. Se realiza búsqueda de información estadística, revisión y selección de bibliografía básica (investigación en acción), entre otros aspectos. En esta actividad, el facilitador organiza actividades por tiempo, orienta la búsqueda de información estadística, sugiere bibliografía teórica, conceptual o aplicada; apoya en la construcción del protocolo de uno u otro producto. En las dos siguientes presenciales, habrá actividades similares y se irá monitoreando el avance de esos productos.

Tabla 2. Propuesta para la EPyGE en el mediano plazo

	Antes			Propuesta		
	Actividades de aprendizaje	**Recursos**	**Producto***	**Actividades de aprendizaje**	**Recursos**	**Producto**
Presencial	Conferencias/ Cátedras	Expositivo, powerpoint	Ninguno	Taller, grupos de discusión, se revisan las preguntas del video. Se aplica a estudio de caso	Videos, textos, mapas mentales, líneas de tiempo, etc.	video, blog, video blog, audio, podcast, línea del tiempo, trabajo escrito, etc.
				Colaborativo, grupos de reflexión, analizan lecturas, aplican a casos reales.	Lecturas, Wiki, internet, biblioteca, facilitador.	
	Talleres	Expositivo, práctico	Ninguno	Talleres aplicados	Instrumentos, técnicas, herramientas, facilitador.	Resultados del taller a incorporar a proyecto o ensayo
	Reunión tutor estudiante	Expositivo	Documento con avance del Proyecto de Intervención	Colaborativo o individual, investigación acción (revisar bibliografía, estadística, documentos, ..)	Guía para trabajo final, Internet, Biblioteca, entrevista a profesores de FLACSO.	Avance del Proyecto o Ensayo en versión escrita, audio o video.
En Línea	Controles de lectura	Bibliografía y moodle	Documento de análisis escrito	Análisis de lecturas en forma colaborativa. Cambio de roles entre estudiantes.	Wiki, Google Docs., prezi, youtube, mapas mentales, líneas de tiempo, etc.	Producto en word, power point, prezi, video, blog, , podcast, etc.
	Foros de discusión	Bibliografía y foro de moodle	Comentarios en el foro	Preguntas temáticas llevan a la reflexión, discusión en línea de manera colaborativa. Roles de participación de alumnos.	Wiki, google docs, skype, adobe connect, videos, facilitador.	Resumen de la participación de estudiante.

Editorial CIMTED Corporación

*Considerando productos que son evaluados.
Elaboración propia retomando el Programa de Estudios de la EPyGE 2016.

Actividades online: al disminuir la carga de controles de lectura porque se elaborarán algunos trabajos en las reuniones presenciales, el énfasis es seguir construyendo productos colaborativos, organizando los grupos y asignando roles en la elaboración del trabajo e incluyendo el cambio de roles entre los participantes, a través de opciones como foros y utilizando recursos como wiki, google docs, blogs, entre otros. Se monitorea el avance del trabajo final, planteando reuniones sincrónicas mediante el uso de skype, adobe connect, redes sociales, para realizar retroalimentación, sugerencias, recomendaciones de bibliografía, estadísticas, metodologías, teoría.

Evaluación: se incorpora la evaluación del proceso de aprendizaje mediante observación directa en las reuniones presenciales o en las evidencias de la wiki, google docs, de los trabajos presenciales o en línea. Se fomenta la coevaluación.

Conclusiones

Consideramos que la modalidad *blended learning* es la que mejor se ajusta al tipo de alumno de la EPyGE, acostumbrado al tipo de formación presencial, cuenta con espacios y actividades de socialización durante las sesiones presenciales. Asimismo, al combinar trabajo y estudio, puede controlar tiempos y espacios para realizar su formación.

La presencia de los medios tecnológicos en la vida social es evidente, muchos de estos recursos facilitan el proceso educativo y en algunos países u organizaciones ya lo están implementado, para no seguir en ese rezago, la propuesta intenta adaptar nuevos recursos tecnológicos e incorporar actividades de enseñanza al proceso educativo en la modalidad *blended learning*, con el fin de dinamizar procesos formativos orientados a mejorar los aprendizajes en estos nuevos entornos, complejos, dinámicos.

Es factible el cambio que proponemos en el mediano plazo por diversas razones. Existe experiencia acumulada en el diseño e implementación de actividades en esta modalidad. Se cuenta con facilitadores experimentados que participan en opciones de formación MOOC y que han utilizado diversos recursos en este tipo de formación. Se cuenta con los recursos tecnológicos, con servidores, redes, documentos digitales, etc. acceso a diversos recursos libres; se cuenta con el apoyo organizacional de la FLACSO sede México y, finalmente y no menos importante, las modificaciones propuestas disminuyen costos de operación del programa. No obstante lo anterior, reconocemos que se deben superar ciertas debilidades tales como:

-Fortalecer las competencias de los facilitadores en el manejo y uso de la tecnología para incorporarla al proceso de enseñanza.

-Mejorar la comunicación entre estudiante y facilitador, considerando que es un factor importante para alentar la permanencia del estudiante en el programa.

-Fomentar la comunicación del facilitador con los alumnos de manera regular utilizando recursos como chat, skype, whatsapp.

-Incentivar la participación de los alumnos; promover el trabajo colaborativo, etc.
-En los foros fomentar el aprendizaje colaborativo, reforzar la comunicación personal, impulsar la interactividad entre los participantes, entre otros.

Editorial CIMTED Corporación

Referencias

Anderson, T. (s.f.). Theories for learning with emerging technologies. Recuperado el 2 de 10 de 2016, de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46408795/03_Veletsianos_2016-Emergence_and_Innovation_in_Digital_Learning.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1476666084&Signature=vawpmr8dMFg9AiyFVVTIymFXyR4%3D&response-content-disposition=inlin

Bartolomé, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(23), 7-20.

Blaschke, L. M. (21012). Heutagogy and Lifelong Learning: A Review of Heutagogical Practice and Self-Determined Learning. *The International Review of Research in Open and Distance Learning, 13*(1), 56-71.

Bruffee, K. (1995). Sharing our toys: Cooperative Learning versus Collaborative Learning. *Change, 27*(1), 12-18.

Cabero, A. L. (s.f.). Del eLearning al Blended Learning: nuevas acciones educativas. Recuperado el 2 de 10 de 2016, de http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca19.pdf

Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento.* Montevideo, Uruguay: Penguin Random House.

De Los Heros R., M. (2015). Educación de adultos en el siglo XXI: ¿Qué y como enseñar? En J. Gairín, *Las instituciones educativas como promotoras de la equidad y del desarrollo comunitario* (págs. 439-449). Cartago, Costa Rica: Politécnico de Cartago.

FLACSO. (2003). Especialidad en Políticas y Gestión Educativa. *Programa de estudios*. Ciudad de México, México.

FLACSO. (2016). Especialidad en Política y Gestión Educativa. *Programa de estudios*. Ciudad de México, México.

Gardner, H. (1989). Multiple Intelligences Go to School: Educational Implications of the Theory of Multiple Intelligences. *American Educational Research Association, 18*(8), 4-10.

Hase, S. &. (s.f.). From andragogy to heutagogy. Recuperado el 10 de 10 de 2016, de http://ultibase.rmit.edu.au/Articles/dec00/hase2.htm

Johnson, D. J. (1999). *Los nuevos círculos del aprendizaje.* Buenos Aires, Argentina: Aique.

Knowles, M. (1970). *The Modern Practice of Adult Education: Andragogy versus Pedagogy* (1 ed.). New York: Associated Press.

Kolb, D. (1984). *Experiential Learning, Englewood Cliffs.* NJ: Prentice Hall.

Kolb, D. B. (2001). Experiential Learning Theory: Previous Research and New Directions. En &. Z. Stemberg. R., *Perspectives on Thinking Learning and Cognitive Styles* (págs. 227-247). NJ: Lawrence Earlbaum.

