

COLECCIÓN:
EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN:
PUNTOS DE ENCUENTRO CON EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN



Coordinadores de la Colección:
Miguel Navarro Rodríguez
Enrique Ortega Rocha

Tomo cuatro

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN, UN ABORDAJE INTEGRADOR

Coordinadores:

Miguel Navarro Rodríguez
Rubén Edel Navarro



EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN:
PUNTOS DE ENCUENTRO CON EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN, UN ABORDAJE INTEGRADOR

Miguel Navarro Rodríguez
UPD - REDIE

Rubén Edel Navarro
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Primera edición octubre de 2012
Editado en México
ISBN de la Colección: 978-607-9063-04-7
ISBN del tomo cuatro: 978-607-9063-08-5

Editor:

Red Durango de Investigadores Educativos A. C.

Coeditores:

Instituto Universitario Anglo Español
Centro de Actualización del Magisterio (Durango)
CIIDIR IPN Durango
Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo
Universidad Veracruzana
Cuerpo Académico Entornos Innovadores de Aprendizaje

Colección: Experiencias de investigación: Puntos de encuentro con
el campo de la educación

Coordinadores de la Colección:

Miguel Navarro Rodríguez
Enrique Ortega Rocha

Tomo cuatro: Las TIC en la Educación, un abordaje integrador

Coordinadores del tomo cuatro:

Miguel Navarro Rodríguez
Rubén Edel Navarro

Este libro no puede ser impreso, ni
reproducido total o parcialmente por ningún
otro medio sin la autorización por escrito de los editores

INDICE

	Pág.
PRÓLOGO	6
INTRODUCCIÓN	
Un asomo al estado de la investigación en el campo	16
CAPÍTULO I	
Incorporación de nuevas tecnologías en los futuros maestros de matemáticas por: Sara Beatriz Gil Balderrama, Esteban Hernández Arrazola. <i>Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato</i>	32
CAPÍTULO II	
La innovación educativa en las aulas universitarias, un modelo de intervención mediante el uso de tecnologías de información y comunicación para el aprendizaje activo por: Luisa Renée Dueñas Salmán, Universidad Politécnica de San Luis Potosí y Edgar Josué García López, Universidad del Centro de México	39
CAPÍTULO III	
Trabajo colaborativo en ambientes virtuales, una forma de potenciar la formación docente y de investigador: un estudio de caso con alumnos normalistas por: Jorge Antonio Alfaro Rivera, Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato, Cecilia Rodríguez Jara, Alumna del 8º semestre de la Escuela Normal de Ecatepec	49
CAPÍTULO IV	
Una mirada al aprendizaje colaborativo en línea a través de las herramientas de moodle por: María Pricila Vasconcelos Ovando, Universidad Tecnológica de Tabasco	63
CAPÍTULO V	
Análisis de contenido en la aplicación “blog” utilizando la plataforma moodle: la autorregulación en el proceso de aprender en estudiantes de la universidad pedagógica de durango Por: Miguel Navarro Rodríguez, Universidad Pedagógica de Durango	73

CAPÍTULO VI

Pág.

Efecto del uso de un sistema de capacitación en línea soportado en una plataforma colaborativa: wiki estructurada, sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias de rh de la iniciativa privada por: **José Enrique Díaz-Camacho, Ismael Esquivel Gámez, Anabel Velásquez-Durán** *Universidad Veracruzana*

96

CAPÍTULO VII

El m-learning y los usos de tablets y celulares en el aula de clase, ¿distractores o dinamizadores del aprendizaje? por: **Miguel Navarro Rodríguez**, *Universidad Pedagógica de Durango*

111

CAPÍTULO VIII

La investigación sobre los entornos virtuales de aprendizaje: una aproximación al estado del conocimiento por: **Rubén Edel Navarro**, *Universidad Veracruzana*

140

PRÓLOGO

En el libro: *Experiencias de investigación: Puntos de encuentro con las TIC en la educación, un abordaje integrador*, pretendemos ofrecer a los conocedores e interesados en el campo de las TIC en la Educación, una mirada pronta sobre el acervo de su conocimiento y un ejemplo de cómo se articulan al mismo diversas investigaciones educativas realizadas por académicos universitarios y estudiantes de postgrado, quienes participaron en el Tercer Coloquio Nacional de Investigación Educativa ReDIE, en la Ciudad de Durango, México, el 23 y 24 de marzo de 2012 y cuyos seis trabajos constituyen el núcleo de la presente obra, se adicionan a los mismos, un abordaje introductorio con un esbozo del estado del campo y dos trabajos en extenso de la autoría de los coordinadores del presente libro electrónico, haciendo un total de ocho capítulos, mismos que integran el contenido de este libro que hoy les presentamos: *Experiencias de investigación: Puntos de encuentro con las TIC en la educación, un abordaje integrador*.

El eje vertebrador de la presente obra sin duda lo es, el campo de las aplicaciones de las TIC al ámbito educativo específicamente en la educación superior, en donde los profesores utilizan herramientas tecnológicas, interactúan y desarrollan experiencias de aprendizaje con sus estudiantes y recuperan una serie de hallazgos gracias a la sistematización de sus datos que nos son presentados en la forma de reportes parciales o finales de investigación.

De los ocho capítulos del presente libro, seis contribuciones se refieren a esas aplicaciones de las TIC al campo de la educación superior, en donde una experiencia tecnológica relacionada con el aprendizaje, es recuperada por un planteamiento de investigación educativa – éste es el eje vertebrador que ya se ha descrito- sin embargo, la obra no queda en esta tendencia de suyo *natural* y que refleja el asomo al estado del campo que inicialmente se plantea en la Introducción, sino que, hay dos capítulos que apuntan en otras direcciones no menos importantes: El uso de las aplicaciones tecnológicas en el campo de lo empresarial y lo relativo a la generación de conocimiento sobre las TIC en la educación y específicamente en el tipo de conocimiento que se está construyendo respecto a los ambientes virtuales de aprendizaje.

Esta es la importancia de la presente obra, no solo se recupera la tendencia del estado del campo en México, en materia de investigación educativa sobre las TIC y la educación -*Las experiencias de aprendizaje con TIC en la educación superior*- sino que refleja dos planteamientos que en dicho estado del campo se ubican como áreas de escaso estudio y que requieren un mayor desarrollo, dichos planteamientos son: elaboraciones sobre la generación de conocimiento en TIC y aplicaciones de las TIC en la industria y la empresa.

A continuación presentamos a los autores y a las contribuciones que constituyen el presente libro, destacando los énfasis y las articulaciones que cada uno de los trabajos guardan para con el estado del campo analizado, además de argumentar respecto de la concordancia de cada una de las elaboraciones para con el eje vertebrador de la obra, a más de las dos

orientaciones esenciales previamente referidas y que escapan a dicho eje vertebrador.

En el primer capítulo, Sara Beatriz Gil Balderrama y Esteban Hernández Arrazola de la *Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato*, nos presentan el trabajo titulado: *Incorporación de nuevas tecnologías en los futuros maestros de matemáticas*, en él los autores desarrollaron el objetivo de observar la forma en que la incorporación de materiales relacionados con las TIC, modificaban los procesos de aprendizaje de conceptos matemáticos en los estudiantes normalistas. Para ello eligieron como sujetos de la investigación a 32 estudiantes de la Licenciatura en Educación Secundaria en la especialidad de Matemáticas de la Escuela Normal Superior Oficial del Estado de Guanajuato, utilizaron como recursos software especializado en la enseñanza matemática y la visualización de gráficas que mostraron el crecimiento de los estudiantes normalistas en el empleo de las TIC.

La metodología utilizada fue de tipo cualitativo, con un abordaje mixto a través del empleo de evaluaciones cuantitativas, entre los resultados obtenidos se mostró el desarrollo de las habilidades tecnológicas de los alumnos, además del incremento de la utilización de software especializado en la enseñanza matemática en sus jornadas de práctica docente, con lo cual se integró como evidencia, la creación de un libro multimedia.

En el segundo capítulo, Luisa Renée Dueñas Salmán de la *Universidad Politécnica de San Luis Potosí* y Edgar Josué García López de la *Universidad del Centro de México*, presentan el trabajo titulado: *La innovación educativa en las aulas universitarias, un modelo de intervención mediante el uso de*

tecnologías de información y comunicación para el aprendizaje activo, en él los autores desarrollan la idea del mal uso de las TIC, debido al descuido del contexto en que éstas deben de utilizarse, para ello señalan que una adecuada estrategia de innovación en TIC, debe enfocarse a la mejora de las habilidades técnicas, desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y el impulso del sentido científico para resolver problemas, el estudio presentado es de tipo cuasi-experimental y se enmarca en las dos instituciones de adscripción de los autores.

Entre los resultados del estudio y a manera de reflexión, los autores señalan las distancias que guarda la enseñanza y el aprendizaje con TIC entre los alumnos universitarios, postulando: *requerimos de habilidades para el manejo de tecnologías, con una actitud más crítica, con capacidad para hacer, de un uso inteligente de la información y – sobre todo- potenciar las habilidades para la solución de problemas*, concluyen por tanto, que la enseñanza con TIC, no puede presentarse descontextualizada de los problemas de la práctica real que es enfrentada por los estudiantes, en ese punto radica la importancia de los hallazgos mostrados por este trabajo.

En el tercer capítulo de la obra, Jorge Antonio Alfaro Rivera de la *Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato* y Cecilia Rodríguez Jara de la *Escuela Normal de Ecatepec*, presentan el texto titulado: *Trabajo colaborativo en ambientes virtuales, una forma de potenciar la formación docente y de investigador: un estudio de caso con alumnos normalistas*, en la citada experiencia de investigación, los autores documentan la práctica de estudiantes normalistas en formación, quienes trabajaron en un ambiente virtual, específicamente en el *google groups*, a fin de desarrollar tanto

habilidades técnicas, como estrategias de trabajo colaborativo. Denominaron a su experiencia y a su portal web: “alumnos trabajando”, dicho grupo colaborativo virtual estuvo conformado por estudiantes normalistas del Estado de México y del Estado de Guanajuato.

La metodología seguida en el análisis de las producciones del colectivo virtual fue de tipo cualitativo, con observaciones y entrevistas realizadas a los alumnos participantes.

Entre los resultados se destaca el crecimiento colaborativo seguido por el grupo y el desarrollo de diversas estrategias seguidas para ese fin, dichos resultados se explican a través de dos constructos: *trabajo colaborativo en ambientes virtuales y formación docente y de investigador*, las conclusiones destacan la importancia de la comunicación efectiva como núcleo de la colaboración, además de las evidencias que mostraron el proceso formativo, - a decir de los autores- *enriquecido a partir de la interdependencia positiva, el respeto y el compromiso asumido al desarrollar las diferentes tareas entre ellas las de investigación.*

El cuarto capítulo del libro, María Pricila Vasconcelos Ovando, de la *Universidad Tecnológica de Tabasco*, muestra en su contribución titulada: *Una mirada al aprendizaje colaborativo en línea a través de las herramientas de moodle*, en ella la autora analiza la contribución de las herramientas de comunicación de la plataforma *moodle*, esencialmente de los foros, en las nuevas formas de aprender de los estudiantes, mismas que tienen que ver con interactuar e integrarse con sus pares, para ello da cuenta de las experiencias y registros de navegación en línea de estudiantes de posgrado de la UABC campus Ensenada, México.

La metodología empleada en el análisis fue de tipo cuantitativo, entre los resultados obtenidos se destaca el importante rol desempeñado por la organización de los foros dentro de la plataforma *moodle*, lo cual permitió mostrar el nivel de interacción logrado así como el intercambio de información llevado a cabo entre los estudiantes mismos que permitieron que se propiciara el aprendizaje colaborativo.

En el capítulo V de la presente obra, Miguel Navarro Rodríguez, de la *Universidad Pedagógica de Durango*, comparte los resultados de su investigación titulada: *Análisis de contenido en la aplicación "blog" utilizando la plataforma moodle: la autorregulación en el proceso de aprender en estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango*, en dicho trabajo el autor sistematiza 15 textos elaborados por estudiantes, en el blog general de la plataforma *moodle*, de la Universidad Pedagógica de Durango.

La metodología empleada es el análisis de contenido y se destacan las siguientes categorías: *reproducción mecánica de textos, reproducción estructural, argumentar sentido común, argumentar reflexivo, compartir enseñar aprender e inhabilidad tecnológica*.

Los resultados focalizan el proceso de autorregulación seguido por los estudiantes en la tarea de construcción de textos dentro del blog y se plantea como hallazgo que es más fuerte dicho proceso en *la reproducción estructural*, -lo cual supone una adaptación completa de los textos copiados, realizada por los estudiantes- que en la construcción de los mismos textos, que tendrían que ver con *el argumentar reflexivo y con el compartir-enseñar-aprender*.

En el capítulo VI de este libro, José Enrique Díaz-Camacho, Ismael Esquivel Gámez y Anabel Velásquez-Durán, de *La Universidad Veracruzana*, presentan el reporte parcial de investigación titulado: *Efecto del uso de un sistema de capacitación en línea soportado en una plataforma colaborativa: wiki estructurada, sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias de RH de la iniciativa privada*. En dicho trabajo los autores proponen un diseño y desarrollo de un sistema de capacitación en línea, como alternativa a los sistemas de capacitación tradicional, mismo que se encuentra soportado en una plataforma Wiki estructurada con relación al tema de “Capacidades y Habilidades Gerenciales”.

La metodología elegida es de tipo cuantitativo, con un diseño cuasi-experimental, a través de una pre-prueba y post-prueba a fin de identificar tanto el desempeño laboral, como las competencias especializadas en el tema además de conocer las habilidades de colaboración de los grupos bajo estudio antes y después de someterse a la capacitación en línea.

La importancia de este estudio radica en que el mismo se inscribe en los usos educativos de las TIC en la industria y en la empresa privada, lo cual complementa los trabajos presentados en esta obra, al mostrar otra vertiente de las aplicaciones tecnológicas en línea, mismas que favorecen el aprendizaje tanto en la línea de producción, como en los cuadros gerenciales que administran los procesos. Se señala que se está a la espera de los resultados finales de dicha investigación.

De nueva cuenta, y en el capítulo VII del presente libro, Miguel Navarro Rodríguez, presenta su contribución titulada: *El m-learning y los usos de tablets*

y celulares en el aula de clase, ¿distractores o dinamizadores del aprendizaje?

En dicho trabajo el autor aborda con una metodología cuantitativa el estudio de una tendencia reciente del empleo de las TIC en la educación: *el m-learning*, destaca sus orígenes, conceptos y aplicaciones hacia el aula. Su estudio adopta un diseño singular: se seleccionan dos grupos de estudiantes aparentemente muy dispares. Uno de estudiantes de octavo semestre de licenciatura y otro de estudiantes de cuarto grado de educación primaria, se esperaría que los resultados de los usos de las aplicaciones en celulares fueran por mucho, mas extensas y profundas por el nivel y tipo de usos de los móviles en los jóvenes universitarios que en los niños de primaria y sin embargo los resultados son perfectamente comparables y en algunos indicadores “ganan” los niños a los jóvenes, si el grupo elegido hubiese sido de sexto año, habría resultados diferentes a los descritos en la investigación.

En relación con los objetivos de la indagatoria, los resultados permiten apreciar una presencia aún débil del *m-learning* en los grupos bajo estudio, finalmente se destaca por el autor que, quienes dominan en un mejor nivel las aplicaciones en sus móviles, perciben a los celulares como un potencial apoyo a su aprendizaje.

Cierra la presente obra, la contribución de Rubén Edel Navarro, de la Universidad Veracruzana, con el capítulo VIII, el cual se titula: *La investigación sobre los entornos virtuales de aprendizaje: una aproximación al estado del conocimiento*, en dicha investigación, la cual es parte de un proyecto más amplio de tipo interinstitucional denominado: *Entornos virtuales de aprendizaje: Estado del conocimiento*, el autor mantiene como propósito sistematizar la generación de conocimiento en materia de TIC, no solo en el contexto nacional,

sino latinoamericano, para ello toma como fuentes a *409 publicaciones en bases de datos, a 104 tesis de grado y posgrado, así como a las 169 ponencias publicadas en las memorias de congresos nacionales de investigación educativa.*

El periodo bajo estudio, en la generación de conocimiento y producción científica en materia de TIC, abarca del 2002 al año de 2011, para ello el autor está colaborando dentro de dicho proyecto interinstitucional, con investigadores de la *Universidad Veracruzana, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico de Sonora y la Universidad Autónoma del Estado de México*, la orientación y nivel de este estudio, hacen que no solo se describan las líneas de investigación abordadas, así como los hallazgos y resultados en términos del conocimiento logrado, sino que se intenta evaluar a los mismos, para dar cuenta de su aplicación, calidad, profundidad y amplitud de dichas indagaciones.

De alguna forma, el capítulo VIII de esta obra, es una primicia importante en materia de investigación sobre las TIC en México, si bien en el apartado introductorio de este libro, presentamos un asomo al estado de este campo, marcando las orientaciones generales de las investigaciones, del 2002 hasta el 2011, tomadas por solo dos Congresos Nacionales en materia de TIC en México, el capítulo VIII de la presente obra, nos presenta un apunte muy aproximado de dicho estado del conocimiento, con una discusión analítica bastante apoyada en datos y fuentes vastas de información.

Las conclusiones y resultados de este proyecto siguen su curso, sin embargo, nos deja para la presente obra, un excelente apunte que nos aproxima al

estado del conocimiento en materia de TIC en México y del contexto latinoamericano, como ya se señaló, desde el año de 2002 al 2011.

Esa es la razón de que cierre con dicho capítulo el libro: *las experiencias de investigación: puntos de encuentro con las TIC en educación, un abordaje integrador*.

Una vez presentadas las contribuciones de este libro, invitamos a los estudiantes lectores e investigadores a revisarlo, a encontrar en sus textos y producciones, los hallazgos que valgan y que tengan que ver con lo que nos relacionamos tanto profesores como estudiantes, día a día en las aulas y en los espacios quietos o dinámicos de estudio y trabajo, el aprendizaje mediado por las tecnologías.

Atentamente: los coordinadores del libro

Dr. Miguel Navarro Rodríguez

UPD/ReDIE

Durango, Dgo.

Dr. Rubén Edel Navarro

Universidad Veracruzana

Boca del Rio, Veracruz

INTRODUCCIÓN

Un asomo al estado de la investigación en el campo

Las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) llegaron al aula para quedarse, computadoras personales, pizarras inteligentes, *ipods*, *tablets*, proyectores electrónicos, sistemas multimedia con navegación en línea que proyectados en el aula, ponen al estudiante en contacto con bibliotecas, libros electrónicos, fuentes de datos, universidades, portales al conocimiento disciplinar, etc. La intermediación tecnológica conecta al aprendiz con el mundo, y se ha constituido en el principal factor de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar (López de la Madrid, 2007). En el mismo sentido, las TIC a decir de Roa y Stipcich (2009), redefinen los modos comunicativos y el uso del conocimiento entre docentes y estudiantes.

Sin embargo, a contraparte de considerarlas una panacea, como bien señala Salmasi (2007), la utilización de las TIC no se da en ausencia de una reflexiva y de una determinada reserva que previene de su uso mecanicista, “La influencia de las TIC marca una nueva discursividad y en otra lógica para su producción: en consecuencia, la educación deberá generar procesos que revisen esquemas previos y promuevan novedosas actitudes hacia el aprender” (p. 6).

Se trata entonces de que el uso de los dispositivos tecnológicos, los aparatos, no desdibujen al sujeto y lo cosifiquen, por el contrario, las TIC deberán ser un eficiente vehículo de mera intermediación sí, pero que incorporen un valor agregado a una mirada revisitada hacia los otros, hacia los sujetos, los cuales

se magnifican y toman presencia en imágenes, colores, contextos, interacciones múltiples que dan cuenta de su intersubjetividad, así que, si de miradas se trata, la mirada hecha a través de las tecnologías en el aula o la escuela, deberá ser profunda, integradora e incluyente de los otros, aquellos que están con nosotros y junto a nosotros, a aquellos que en red nos relacionamos con el conocimiento y con su compartición (Tellez, 2000).

En otra arista de este campo, y como Riascos, Quintero y Ávila Fajardo (2009), lo estudiaron. El uso de las TIC en el aula de parte de los profesores está aun fuertemente determinado por sus percepciones hacia dichas tecnologías, por lo que podemos ubicar al trabajo del maestro como no homogéneo en el uso de las TIC, ya que conviven junto a prácticas docentes exitosas e innovadoras de las tecnologías en el aula, los usos y costumbres tradicionales, así como las percepciones de baja utilización y des-uso de parte de profesores (Cuban, 2001).

A este respecto cabría destacar lo planteado por Roa y Stipcich (2009), donde se establece una tarea por hacer en materia de la formación docente relacionada con las TIC, ya que se señala que:

Es necesario formar nuevos profesores, con nuevas competencias. Las tendencias hacia la autonomía en la función, la personalización del aprendizaje y el manejo de las nuevas tecnologías exigirán mayor capacidad y profesionalismo en el trabajo docente. No podrá limitarse – el trabajo del profesor- (*Agregado nuestro*) a la aplicación de tecnologías y conocimientos creados por otros. Los profesores del futuro deberán crear y recrear conocimientos para aplicarlos a una realidad en permanente cambio (Roa y Stipcich, citados en Filmus, 2003, p. 27).

Adicionalmente, cuando se ha tratado el aspecto de la integración de las TIC al aula de clase, ha prevalecido la idea de ir más allá de debatir sobre su buen

uso, sino tratar más lo referente a la integración de todos los medios tecnológicos al aula de clase (Navarro, 2010). De lo anterior se desprende que existen diversos tópicos de discusión analíticos sobre dicho campo que, diríase, no todo lo tienen resuelto, por lo que es necesario debatir y dilucidar las aristas diversas que conforman el encuentro entre TIC y Educación.

De dicho encuentro de las TIC y el campo de lo educativo, refieren los diversos temas que se enuncian: El trabajo de profesores y estudiantes en el orden de las estrategias de aprendizaje con TIC, Los entornos virtuales de aprendizaje, lo cual conduce a su diseño instruccional y de ahí a su planteamiento curricular (Edel, 2010). Posteriormente la percepción del profesorado respecto de las tecnologías (Riascos, Avila y Quintero, 2009), lleva a la consideración sobre la formación del profesorado en TIC (Careaga y Avendaño, 2007), luego a la alfabetización digital misma, que refiere a las competencias, la cultura y el lenguaje digitales (Telles, 2010).

Otra arista del campo refiere a la conectividad y acceso a las tecnologías, lo cual conduce al tratamiento de las plataformas tecnológicas para el aprendizaje en línea y en ese mismo sub-campo, encontramos a la discusión de la integración tecnológica de los recursos en el aula.

Finalmente, los efectos significativos del empleo de las TIC en el ámbito educativo, pueden tratar los estudios comparativos de logro académico así como las habilidades de pensamiento, propias del ámbito de la cognición y aprendizaje que se despliegan a través del uso de las TIC (Claro, 2010).

Todas estas aristas del campo de las TIC y Educación no pueden estudiarse de forma dispersa o ser abordadas de manera segmentada, toca a la investigación educativa en TIC, la tarea de articular un campo integrador de todas estas

orientaciones, por ello el título de la presente obra: *Experiencias de investigación: Puntos de encuentro con las TIC en la educación, un abordaje integrador*, se trata entonces de describir los procesos de investigación educativa en materia de TIC, considerando sus métodos y planteamientos teórico-explicativos, además de sus resultados para con la integración de dicho campo. De esa forma podremos aproximarnos a la respuesta a la interrogante acerca de... ¿en qué estado se encuentra la investigación educativa en materia de TIC?, en la medida de la respuesta a esta interrogante, se podrá establecer qué líneas conforma y cual su profundidad o amplitud de tratamiento en ellas. Hacia esta última orientación se pretende llegar a través del siguiente apartado.

El inicio: las experiencias de investigación educativa en materia de TIC, el caso de México, hasta el año 2002

El estado del conocimiento en materia de investigación acerca de las tecnologías de la información y la comunicación en México, ha sido sistematizado y presentado por Amador (2002), en los llamados “Estados del Conocimiento, del Consejo Mexicano de Investigación Educativa” (COMIE), dicha presentación se ha incluido en la colección del COMIE *Estados del Conocimiento 1992-2002*, específicamente bajo el título de una obra dividida en dos partes intitulada: *Saberes humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje, Tomo II, Didáctica de las ciencias histórico sociales y tecnologías de la información y la comunicación*.

Dicha obra fue coordinada por López y Mota (2002) y en donde la segunda parte de la obra se refirió al estado de la investigación educativa en México, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, esta parte II de la obra general ya citada, como ya se ha dicho, fue coordinada por Amador (2002), a

continuación revisaremos esta segunda parte de esa obra, destacando sus énfasis, contexto, áreas geográficas que ubican la presencia de la investigación educativa en TIC en México y sus tipos, así como las valoraciones del nivel y profundidad de los trabajos presentados.

El Contexto para México de las Investigaciones en TIC, algunos hitos

importantes.- Se señalan algunos hechos importantes en diversos contextos institucionales, que marcan cronológicamente el desarrollo de las TIC en México, a saber:

-1992 La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desarrolla y pone en operación la Red Integral de Telecomunicaciones (RIT-UNAM).

- En 1995, la Secretaría de Educación Pública (SEP) implementa el Sistema de Televisión Educativa Vía Satélite Edusat, constituido por la Unidad de Televisión Educativa (UTE), y el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), para establecer una red de universidades e instituciones de educación superior de todo el país. Lo anterior con la finalidad de apoyar con programas académicos para la formación universitaria, profesional y técnica.

-En 1996, El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Nuevo León, (ITESM), desarrolló la Universidad Virtual.

-En 1996, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) impulsa el desarrollo tecnológico de la Red-IPN también en tres etapas. La primera corresponde al desarrollo de la red de microondas que permite el enlace de 24 unidades del IPN. La segunda consistió en la red metropolitana de fibra óptica con tres nodos metropolitanos: Zacatenco, Santo Tomás y la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas

(UPIICSA).

La tercera etapa consolida el proceso a través de la conformación de la red de información tecnológica del Centro Nacional de Información y Documentación Tecnológica (CENIDT). Tales etapas hacen posible que en el año 2000 de inicio el campus Virtual Politécnico (Amador y Ávila, 2002).

La visión teórica en la que se inscribe el campo de las tecnologías de la información y la comunicación. Schmelkes y López (2002), definen el campo de las TIC, primero alejándolas de conceptos comunes pero erráticos, por ejemplo el de “nuevas tecnologías” , las autoras adoptan el modelo conceptual seguido por Cabero (1996) y Gilbert et al (1992), en dicha definición, las TIC adoptan la consistencia de herramientas, de vehículos potenciadores, interactivos, dinámicos, innovadores, soportes y canales para favorecer un ambiente y enfoque de desarrollo de contenidos, aprendizajes etc. Lo que sin llegar a constituirse en una panacea, deja abierto el espacio de diseño y facilitación pedagógica del profesor para articular una mediación exitosa hacia el aprendizaje.

Entre las teorías que explican la definición de este campo, Schmelkes y López (2002) sitúan a la teoría de la comunicación y la de sistemas (Thompson, Simonson y Hargreaves, 1996) y la teoría cognitiva Bruner (1960). Así llegan a puntualizar dichas autoras que entre más diversidad de objetos de intermediación tecnológica a través de diversos canales (multimediales), más efectivos serán los aprendizajes. Agregáramos a esta pauta el aporte de Gómez y Gewerc (2002), que refiere a la interactividad, si a esa diversidad multimedial para aprender, agregamos la posibilidad de interactuar, las posibilidades de aprendizaje a través de las tecnologías se incrementan.

Un recuento de las investigaciones en materia de TIC, por sub-campo hasta el año de 2002 en México. Amador (2002) destaca cuatro tipos fundamentales de investigaciones: a) estudios monográficos institucionales sobre el estado de las TIC, b) Investigaciones sobre los sujetos de la investigación, c) Investigaciones experimentales sobre los procesos educativos y d) Investigaciones teórico-metodológicas.

En cuanto a los estudios monográficos institucionales, la autora destaca 30 trabajos de investigación, 17 de ellos referidos a redes institucionales nacionales y 13 a redes de instituciones latinoamericanas.

Respecto de las investigaciones sobre los sujetos institucionales, se describen de forma sumaria 15 trabajos de investigación que refieren a los impactos, evaluaciones y estudios analíticos de las tecnologías con relación a las formas de trabajo y desempeño de los profesores y estudiantes.

Con relación a las investigaciones experimentales sobre los procesos educativos, Amador (2002) nos refiere a 30 trabajos que bajo la modalidad de estudio de caso, dan cuenta de la experiencia educativa con una tecnología en particular así como de su resultado educativo. Es particularmente relevante como la autora integra en el recuento de dichas investigaciones a una serie de sub-campos imbricados en el proceso del uso y empleo educativo de la tecnología: Computadora en aula, robótica pedagógica, medios digitales e interactivos y las comunicaciones audiovisuales.

Finalmente, respecto de las investigaciones teórico-metodológicas en materia de TIC, Amador (2002) destaca a 23 ensayos que en su perspectiva “aportan una construcción conceptual de los objetos de investigación desde perspectivas teóricas disciplinarias e interdisciplinarias de las teorías de la

comunicación, la teoría de sistemas, las teorías del aprendizaje y, en particular, el constructivismo” (Amador, 2002, citado por López y Mota 2002, p. 226).

De esos 23 ensayos, la autora analiza a 12 de ellos de acuerdo con la perspectiva pedagógica que se involucra en el planteamiento de las TIC, de forma seguida son analizados 5 trabajos dentro de la perspectiva sociocultural y finalmente 6 de los ensayos son analizados en la perspectiva política.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto podemos concluir que el estado del campo en la investigación educativa en México en materia de TIC al año del 2002, ya había sentado fuertes bases disciplinares que se mantenían abiertas en confluencia con los aportes que surgían en las diversas partes del mundo.

Los énfasis del estado del campo del año 2002, al 2012, una década de desarrollo de las TIC en México. Una vez que fueron sentadas las bases del campo y fue éste consolidado a través de sus múltiples objetos de investigación en nuestro país, una emergente base de académicos en las Instituciones de Educación Superior en los principales centros de investigación educativa y en las instancias de desarrollo educativo e investigación de la Secretaría de Educación Pública de México, se consolidó merced a importantes Congresos Nacionales de Investigación en materia de TIC, entre los cuales se encuentran:

El Congreso Nacional de Investigación Educativa el cual en su área No. 7, Entornos Virtuales de Aprendizaje, nucleó a parte importante de las investigaciones en materia de TIC en México, dichas investigaciones que se presentaron en el último Congreso Nacional (2011), antes de la edición de este libro, tuvieron un primer abordaje en un Foro Interregional en donde confluieron diversas redes académicas y tecnológicas, en dicho foro, las redes

de académicos presentaron sus líneas de investigación las cuales reflejarían los posteriores trabajos de investigación en el Congreso Nacional de Investigación educativa en su área 7, dichas líneas de trabajo desarrolladas en forma de temáticas dentro del foro, se desglosaron de la siguiente forma: Investigación educativa de los entornos virtuales de aprendizaje, herramientas, capacitación para el e-learning y b-learning, las competencias digitales, los recursos educativos abiertos y móviles, los procesos de aprendizaje y enseñanza con tecnología, los contenidos digitales y la web 2.0. Puede apreciarse, que los énfasis son puestos en la formación y capacitación de los profesores en TIC, las competencias digitales, la investigación de los ambientes virtuales además de las herramientas y las experiencias de sus usos (Edel et al, 2011).

Otro Importante Congreso Nacional de Investigación en materia de TIC, en la década del 2002 al 2012, fue el Congreso Anual que realiza la SOMECE (Sociedad Mexicana de Computación Educativa) dicho congreso focalizó ocho grupos de trabajo que dan una idea del nivel y amplitud de estudio de las TIC en nuestro país, dichos grupos de trabajo fueron: Modelos de uso de las TIC, contenido digital, gestión del conocimiento, formación de capital intelectual, evaluación educativa y uso de las TIC, convergencia tecnológica de los medios, software de fuente abierta, portabilidad y movilidad.

La producción investigativa en el campo de este congreso en el año 2011, nos muestra que por ejemplo, en el grupo de trabajo modelos de uso de las TIC, se presentaron 63 investigaciones en tanto que para el grupo de contenido digital se presentaron 24 trabajos de investigación, otras 24 investigaciones se presentaron para el grupo de trabajo de portabilidad y movilidad en tanto que

para el grupo de experiencias en materia de usos de fuente abierta, se presentaron 20 investigaciones, para el grupo de trabajo de evaluación educativa y TIC, 15 investigaciones, 4 investigaciones en materia de gestión del conocimiento y formación de capital intelectual, finalmente para el grupo de trabajo convergencia o integración tecnológica, se presentaron 3 investigaciones (SOMECE, 2011).

Las investigaciones anteriores, en ambos congresos representativos del campo de las TIC en México y para el 2011, marcan una notable tendencia, predominan aún las experiencias docentes utilizando herramientas tecnológicas favorecedoras del aprendizaje, son fuertes e intermedios los trabajos sobre competencias digitales, fuente abierta y portabilidad en consonancia con la tendencia internacional del m-learning (Motlik, 2008; Dewitte, 2010) y son pocos aún los trabajos sobre diseño de objetos, convergencia tecnológica y gestión de conocimiento.

Una conclusión preliminar nos indica que en dicha tendencia manifiesta, los tecnólogos han emigrado a ser profesores y los profesores no se han convertido en tecnólogos, un campo de confluencia de ambos grupos, es el de la investigación en los ambientes virtuales.

El abordaje integrador de las diferentes líneas disciplinares en el campo

El campo de las TIC en educación, comporta una serie de orientaciones que a manera de líneas, mapean una especie de conformación de la sub-disciplina, veamos en la Fig. 1.1, esta especie de red conceptual:

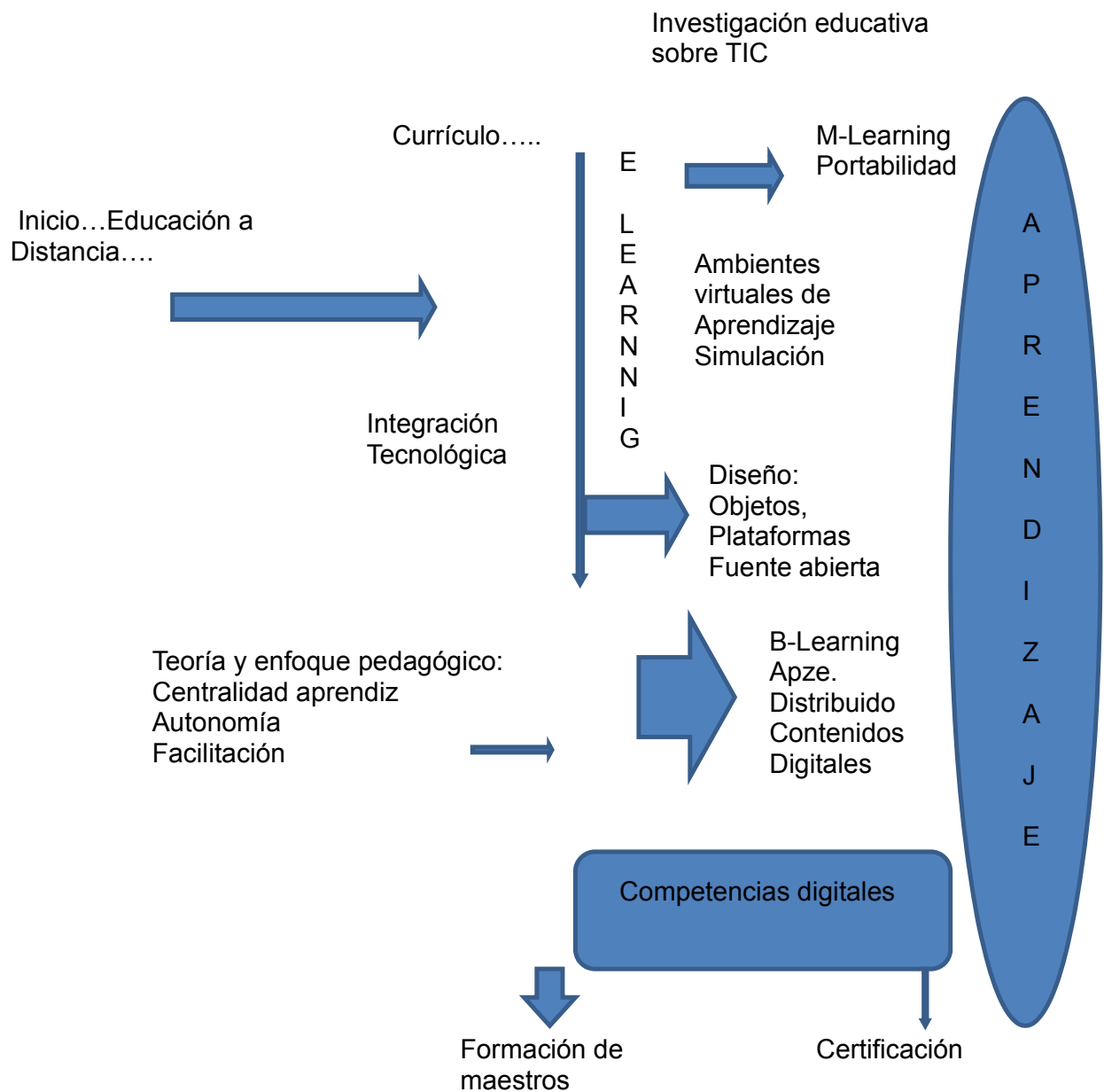


Figura 1.1 Red conceptual: El campo de las TIC en Educación Fuente: elaboración propia

La figura 1.1, nos representa, tanto el surgimiento del campo, como su desarrollo a más de los principales énfasis ya analizados en sus líneas de investigación, veamos; las TIC en educación, inician con el planteamiento de la educación a distancia y la intermediación tecnológica (García Aretio, 2002), se continúa con un poderoso movimiento de integración curricular de las TIC a los diversos programas educativos (Sánchez, 2002; Gutiérrez, 2007), posteriormente las preocupaciones son del orden pedagógico y de la teoría educativa que permita la consistencia del enfoque en el diseño instruccional (Salinas, 2004).

Una vez abordado el enfoque pedagógico para las TIC, fue conveniente abrir la discusión temática sobre las diversas modalidades de entrega de la enseñanza mediada por las tecnologías, el *E-learning* emerge como todo un sub-campo, con aplicaciones, plataformas, objetos y diseños, con diversidad de usos y efectos para con el logro de los ambientes virtuales de aprendizaje (Márquez, 2007).

Lo anterior dio paso al pleno desarrollo de los cursos en línea bajo diversas plataformas, aplicaciones y experiencias docentes. Se conformó por tanto un definido escenario de la práctica docente con TIC, como objeto de la investigación educativa (Area, 2005), de esta forma, el campo de las TIC y la educación, en su mapa o delimitación disciplinar, continuaron en su desarrollo y configuración.

El desarrollo actual de las TIC en la educación, va de la mano tanto del planteamiento de las políticas educativas, que apuntan hacia la formación y certificación de los profesores en competencias digitales, -por un lado- y por el

otro, es consonante con el surgimiento de la portabilidad y movilidad tecnológica en la forma del *m-learning* (Echevarría et al, 2011).

Esta rápida mirada al campo de las TIC, nos permite contar con un panorama vasto de la disciplina, que esperamos se vea reflejada en esta obra, en los varios puntos de encuentro entre la investigación educativa y las TIC en la Educación a través de lo que hemos pretendido sea un abordaje integrador.

Esperamos que los lectores puedan ubicar en cada una de las experiencias de investigación educativa relacionadas con TIC, en que punto del mapa del campo disciplinar ya descrito se encuentra dicha experiencia, para dar cuenta de su alcance y nivel de análisis puesto en cada indagación.

Atte.

Los Coordinadores de la Obra.

UPD/ReDIE: Durango, Dgo./Universidad Veracruzana: Boca de Río, Ver.,
Agosto de 2012

Referencias

Amador, R. (2002). Parte II Tecnologías de la Información y la Comunicación. En López y Mota, A. (2002). *Saberes humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje, Tomo II, Didáctica de las ciencias histórico sociales y tecnologías de la información y la comunicación*. En Colección Estados del Conocimiento de la Investigación Educativa en México, 1992-2002. México: Comie

Area, Manuel (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 1. http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm.

Bruner, J. (1960). *The process of education*, Nueva York: Random House.

- Cabero, J. (1996). "Nuevas tecnologías, comunicación y educación", en *Eduotec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 1, febrero.
<http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec1.html>
- Careaga, M., Avendaño, A. (2007). Estándares y competencias para la formación inicial de profesores. En *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, No. 12, 2007, pp.93-106. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepcion Chile.
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC, en aprendizaje de los estudiantes, un estado del arte. En *Documentos de Proyectos*, CEPAL, 2010.
- Cuban, L. (2001) *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Cambridge Ma. Harvard University Press.
- DeWitte, C. M. (2010). Integrating Cell Phones into the Secondary Montessori Classroom. En: ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, Walden University. Disertación Doctoral. Walden University.
- Echeverría, A, Nussbaum, M.; Calderon, Juan F; Bravo, C; Infante, C; Vasquez, A. (2011). Face-to-Face Collaborative Learning Supported by Mobile Phones. En *Interactive Learning Environments*, v19 n4 p351-363 2011.
- Edel, R. (2010). Entornos virtuales de aprendizaje, *La contribución de "lo virtual" en la educación*. En *RMIE*, enero-marzo 2010, vol. 15, núm. 44, pp. 7-15.
- Edel, R., Juárez, M., Navarro, Y., Ramírez M. S. (Coords.) (2011). Foro inter-regional de investigación de entornos virtuales de aprendizaje: Integración de redes académicas y tecnológicas. México, Noviembre 2011 -Primera edición.
- García Aretio, L. (2002). *La educación a distancia, de la teoría a la práctica*. Madrid: Ariel.
- Gilbert, M. et al. (1992). *Technology based training. Formador de formadores en la dimensión ocupacional*, Tarragona.
- Gómez, S. y Gewerc, A. (2002). Interacciones entre profesores y alumnos en el contexto de comunidades virtuales. Universidad de Santiago de Compostela, 2002. Ed. *Revista Tecnológica Educativa*.
- Gutiérrez, A. (2007). Integración curricular de las Tic y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. En *Revista Iberoamericana de la Educación* No. 045 pp. 141-156
- López de la Madrid, MC. Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 2007, vol. 7, N° 007. Universidad de Guadalajara (México).
- López y Mota, A. (2002). *Saberes humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje, Tomo II, Didáctica de las ciencias histórico sociales y tecnologías de la información y la comunicación*. En *Colección Estados del Conocimiento de la Investigación Educativa en México, 1992-2002*. México: Comie.

- Márquez J. M. (2007). Estado del arte del eLearning. Ideas para la definición de una plataforma universal. Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Sevilla. Disponible en: <http://www.lsi.us.es/docs/doctorado/memorias/Marquez.%20Jose%20M.pdf>
- Motlik, S. (2008). Mobile Learning in Developing Nations. *The International Review Of Research In Open And Distance Learning*, 9(2), 4. Retrieved March 9, 2010, from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/564/1071>
- Navarro, M. (2010). Las escuelas eficaces y TICs. Más allá de su buen uso, su integración total en los ambientes de aprendizaje áulicos. En *Revista Electrónica de la Red Durango de Investigadores Educativos A. C.* Vol. 2, No. 2, Enero de 2010 Disponible en: <http://www.redie.org/> pp. 56-62.
- Riascos, S.C., Quintero, D.M, Avila, G.P. (2009). Las TIC en el aula, percepciones de los profesores universitarios. En *Educación y educadores*, Vol. 12, No. 3 pp. 133-157.
- Roa M, y Stipcich, S.(2009). Los docentes en relación con las tecnologías. En *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura de la Sociedad de la Información.* Vol. 10, No. 1, marzo de 2009 pp. 151-171.
- Telles, M.C. (2010). *Factores implicados en la alfabetización digital de profesores y alumnos en la Escuela Primaria. Experiencia Enciclomedia.* Tesis Doctoral, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara.
- Tellez, M. (2000). Entre el panoptismo y la visiónica. En *Repensando la educación en nuestros tiempos.* Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Salmasi, N. (2007). El currículo frente al reto pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación. En *Laurus*, Revista de Educación, Año/Vol. 13 No. 023 pp. 199-212.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Dep. de Ciencias de la Educación. Universidad de las Islas Baleares. En *Bordón*, V. 56 No. 3-4 pp. 469-481.
- Sánchez, J. (2002). Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas. Ponencia presentada en el VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. RIBIE, Vigo, España.
- Schmelkes, C., López, M. (2002). Definición del campo de la investigación. En Amador, R. (2002). Parte II Tecnologías de la Información y la Comunicación. En López y Mota, A. (2002). *Saberes humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje, Tomo II, Didáctica de las ciencias histórico sociales y tecnologías de la*

información y la comunicación. En Colección Estados del Conocimiento de la Investigación Educativa en México, 1992-2002. México: Comie

SOMECE (2011). Memoria de los grupos de Trabajo. En XXVII Simposium Internacional de Computación en la Educación. Chiapas, México. 12- 16 de octubre de 2011. Disponible en: http://www.somece.org.mx/Simposio2011/Memoria/Grupos_de_Trabajo.html

Thompson, Ann D, Simonson, Michael R y Hargrave, Constance (1996). *Educational Technology: A Review of the Research*. Segunda edición, Bloomington, Indiana: Association for Educational Communications and Technology.

Incorporación de nuevas tecnologías en los futuros maestros de matemáticas

M. en C. Sara Beatríz Gil Balderrama

M. en E. Esteban Hernández Arrazola

Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato

Resumen

Esta es la relatoría de una experiencia sobre la incorporación de las TIC's en la formación de maestros de secundaria en la especialidad de Matemáticas en Guanajuato la cual favoreció al fortalecimiento de competencias profesionales en esta disciplina. Se utilizaron para ello recursos como: software exclusivo para la enseñanza de la Matemática y de análisis de gráficas así como no especializado pero que le permitirán al futuro maestro analizar su evolución académica y de práctica docente a través, entre otras cosas de la creación de videos, animaciones y la visualización de conceptos matemáticos usando paquetes especiales. El objetivo de esta investigación fue observar la forma en que la incorporación de materiales relacionados con las Tics, modificaban los procesos de aprendizaje de conceptos matemáticos en los estudiantes normalistas. Los sujetos de esta investigación fueron 32 estudiantes de la Licenciatura en Educación Secundaria en la especialidad de Matemáticas (16 estudiantes de tercer año y 16 de segundo año) provenientes del medio semirural o rural de distintos municipios del estado de Guanajuato.

La metodología empleada fue de corte cualitativo aunque en algunos momentos se apoyó en evaluaciones de tipo cuantitativo debido a restricciones institucionales. Entre los resultados que se obtuvieron está el desarrollo de la habilidad tecnológica en la mayoría de los estudiantes, el fortalecimiento en la incorporación de paquetería especializada en Matemáticas en sus jornadas de práctica docente y la creación de un libro multimedia con evidencias de su jornada. Esta investigación se culminó en su primera etapa.

Problema

Este estudio está relacionado con la formación de los maestros de educación básica y el uso de nuevas tecnologías. Iniciaremos contextualizando a Guanajuato porque es justo la problemática que priva en nuestra región lo que motivó esta investigación. Nuestro estado, lamentablemente tiene diversas áreas de oportunidad, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social¹, Guanajuato, se encuentra con un alto grado de rezago social² ocupando el lugar 11 de 31 posiciones. La población está formada por 4% más mujeres que hombres y alrededor de una cuarta parte de los hogares

está sostenido por una mujer³. Según CONEVAL 2010 cerca del 30% de la población

1 El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) es un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con autonomía y capacidad técnica para generar información objetiva sobre la situación de la política social y la medición de la pobreza en México <http://www.coneval.gob.mx>

2 Con indicadores CONEVAL del tipo: viviendas sin servicio sanitario, población sin derecho a servicios de salud, viviendas con piso de tierra, viviendas sin energía eléctrica, viviendas sin servicio de red de agua, pobreza alimentaria, pobreza de capacidades y de patrimonio.

3 Según Censo INEGI 2010, de 1 266 772 hogares guanajuatenses, 302 566 tienen como jefe a una mujer.

carecen de servicios médicos (cerca de millón y medio de personas). Solamente el 23.6% de las viviendas disponen de una computadora en casa lo cual nos ubica por debajo de la media nacional que es de 28.9%.

Con relación a la parte educativa, según las fuentes oficiales, existen alrededor de 13 253 escuelas de las cuales 11 269 pertenecen al nivel básico. Es decir, el 85% del total de las escuelas están ubicadas en el nivel de Educación Básica y solo el 2.2% son de nivel universitario. Esta investigación se realiza a nivel universitario sin embargo los egresados serán maestros de secundaria. En este nivel, el 65% del total de secundarias son telesecundarias.

En varios renglones educativos, Guanajuato se encuentra por debajo de la media nacional: en la cantidad de personas que tienen posgrado⁴ (menos de 7 por cada mil)⁵, en los que poseen estudios de licenciatura⁶ (menos de 7 por cada 100 habitantes), también el grado de escolaridad en las personas mayores de quince años (7.7) está muy por debajo de la media nacional (8.6).

Específicamente en Matemáticas, la prueba ENLACE 2010 en primaria de tercero a sexto grado muestra que la diferencia entre los años 2006-2010 en el nivel de logro bueno y excelente en nuestro estado es de 17.3 por debajo de la media nacional que es de 19.4; en el nivel secundaria, la situación no mejora

ya que Guanajuato tiene una diferencia entre los años 2006-2010 en los niveles de logro bueno y excelente de 10.3 mientras la media nacional es de 11.6

Con todo este contexto de nuestro estado es más que evidente buscar alternativas de mejora, al menos del ámbito que nos corresponde como

4 Guanajuato cuenta con una población de 5,486,372 habitantes de los cuales 37 431 tienen posgrado, es decir el 0.68%.

5 La media nacional es de 0.79 para estudios de posgrado según datos de INEGI 2010

6 Según el censo del 2010, la media nacional para estudios de licenciatura es de 10.7%

instructores de docentes en formación. Así es como nace este proyecto que tiene persigue el siguiente...

Objetivo:

Observar y caracterizar la manera en que la utilización de materiales relacionados con las Tics modificaban los procesos de aprendizaje de conceptos matemáticos en los estudiantes normalistas.

Metodología:

La metodología es cualitativa, y el método que elegimos fue el de investigación-acción. Se planeó un estudio longitudinal que permitiera darle seguimiento al maestro en formación hasta el momento de su egreso. De esta manera calculamos que durará 3 años para unos sujetos y 2 años para otros debido a que se encuentran en distintos niveles de escolaridad. En este momento hemos culminado apenas el primer año y mostramos tan solo resultados parciales.

Las técnicas empleadas fueron la observación directa en campo ya que realizamos observaciones y registros en el aula y/o laboratorio de cómputo. De esta manera registramos detalladamente conductas individuales y/o de grupo, procedimientos, relaciones, etc. emanados de la utilización de las Tics. Otra de las técnicas utilizadas fueron la entrevista y el video, las entrevistas fueron

sobre la práctica educativa de los estudiantes y el video sobre su trabajo en el contexto de la normal. Después triangulamos la información es decir, la información obtenida por una fuente fue cruzada con otra información proveniente de una fuente distinta para aumentar así la certidumbre interpretativa de los datos

recabados. Aquí recibimos apoyo de maestros distintos a los responsables de la investigación como los tutores y las orientadoras educativas de la institución. Esta investigación recayó en dos investigadores distintos. Uno a cargo de los estudiantes de tercer grado y otra a cargo de los de segundo. En ambos se impartió el uso de Geogebra, Excel y el Software donado por el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Arizona en la sección de autoevaluación y solo con los de tercer grado se mostraron paquetes de Adobe que les mostraron los beneficios de simulaciones para beneficio de ellos mismos en su evolución docente.

Resultados

A un año de iniciar esta investigación los resultados preliminares son los siguientes:

1.- Los estudiantes han cerrado más el círculo del trabajo colaborativo estrechándose los lazos de solidaridad entre ellos en torno a un trabajo a realizar. De manera contundente se ha fortalecido el autoaprendizaje y la colaboración.

2.- De manera evidente se detienen a plantearse a sí mismos si el paquete les ayuda en la tarea a realizar. Han superado la etapa inicial de actuar por impulso inicializando el programa (cualquiera que éste sea de los mostrados en el salón) para resolver algo que ni siquiera saben definir con certeza.

3.- Desarrollaron la habilidad de vincular los temas a desarrollar durante su jornada docente en la escuela secundaria que les correspondió practicar, con el uso de la paquetería adecuada. (la evidencia la constituyen las planeaciones didácticas y la evidencia de la escuela secundaria donde el estudiante practicó).

4.- Se ha fortalecido su capacidad de mostrar su evolución como maestros en formación al ser capaces de elaborar su propio video con evidencias de su evolución de forma animada convertido en e-book.

5.- Los estudiantes de tercer año son ya capaces de detectar el funcionamiento de su pc o laptop. Pueden instalar un antivirus, corregir errores, formatear la máquina. A nivel principiante son capaces de integrar recursos digitales en presentaciones multimedia.

6.- Han desarrollado su habilidad de filtrar información de una forma eficiente en su formación como por ejemplo son capaces de conocer la escuela secundaria con mayor puntaje en la prueba Enlace en matemáticas a nivel nacional y contrastarla con la media estatal mediante un gráfico ó identificar de una base de datos la procedencia de los docentes que obtienen una plaza en propiedad. Es decir, han podido conectar su habilidad en competencias digitales al su entorno profesional.

7.- A nivel elemental han desarrollado estrategias para identificar los conceptos básicos para el diseño de herramientas de acompañamiento y evaluación del aprendizaje.

8.- Elaboraron en un portafolio electrónico su evolución como docentes en formación haciendo evidente su capacidad de integrar recursos digitales en presentaciones multimedia.

Referentes teóricos ó empíricos

El uso de las Tics está íntimamente relacionado con la visualización y son diversas las áreas que precisan de representaciones visuales, tanto para representar algún concepto, como de instrumentos útiles para el análisis. A pesar de este desarrollo, el uso de la visualización en las clases de matemáticas no ha sido incorporado de manera sistemática ni generalizada; tampoco es constante la evaluación de sus ventajas y desventajas. En la formación de maestros de educación básica es importante la incorporación de las Tics como una cultura digital en una era que amenaza sobrepasarnos. De esta manera, las perspectivas teóricas y prácticas de esta investigación provienen principalmente de las investigaciones de

Duval R., Hitt F., Vinner S., Zimmerman W., y Monk S. Asimismo se analizan las propuestas didácticas presentadas en libros como *Funciones en Contexto*, Hitt (1996); *Visualizando las funciones con la PC*, Hitt y Torres (1994) y en los home page de la Academia Mexicana de Ciencias con sus diversos programas de enseñanza de las matemáticas para los distintos niveles así como de la UPN Ajusco con *Mi Ayudante de Matemáticas*.

Referencias

- Duval R. (1994). *Gráficas y Ecuaciones: Articulación de dos registros*. Antología de Educación Matemática. Departamento de Matemática Educativa. México,
- Duval R. (1998). Registro de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento. *En Investigaciones en Educación Matemática II*. (Editor F. Hitt), Grupo Editorial Iberoamérica, 1998, Págs. 173-201). México.
- Monk, S. (1992). "Students' understanding of a function given by a physical model". In *The concept of Function Aspects of Epistemology and Pedagogy*, Harel g. & Dubinsky E. (eds.), Mathematical Association of America, USA.

- Santos L. (1994). *La resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas*. En Cuadernos de Investigación. Departamento de Matemática Educativa. Cinvestav- IPN. México.
- Vinner S.(1989). The Avoidance of visual considerations in Calculus. Focus Learning Problems of Mathematics. *Antología de Educación Matemática*. Sección de Matemática Educativa del CINVESTAV-IPN. (págs: 85-93)
- Zimmerman & S. Cunningham (Eds.), MAA notes number 19: *Visualization in Teaching and Learning Mathematics*. Mathematical Association of America. Traducción Hitt y Arteaga . DME. Cinvestav.- IPN.

Fuentes web consultadas:

www.coneval.gob.mx

www.inee.edu.mx

www.inegi.gob.mx

www.seg.edu.mx

www.sep.gob.mx

www.unesco.org

www.enlace.sep.gob.mx/

La innovación educativa en las aulas universitarias, un modelo de intervención mediante el uso de tecnologías de información y comunicación para el aprendizaje activo

Luisa Renée Dueñas Salmán
Universidad Politécnica de San Luis Potosí
Edgar Josué García López
Universidad del Centro de México

Resumen

Innovación se asocia a la idea del uso de nuevas tecnologías y se descuida el contexto en que deben utilizarse. Una estrategia de innovación mediada por las TICs debe centrarse en el mejoramiento de habilidades técnicas del alumno universitario y en el desarrollo de pensamiento crítico, el fomento a la creatividad y el impulso al sentido científico con que se interpretan y resuelven los problemas. Este fue el objetivo del estudio cuasi-experimental realizado periódicamente durante diez años sobre innovación tecnológica en educación superior en dos instituciones del centro de México, y del cual se describe la metodología de forma sintética en el presente texto.

Palabras clave: Educación superior, innovación, tecnologías.

Innovación, educación y universidad

La Real Academia Española define innovación como el acto de mudar o alterar algo, introduciendo novedades. Tiene sus raíces etimológicas en el latín, innovatio, novo, innovo. Se le comprende como aquellas acciones realizadas por un detonador, ya sea endógeno o exógeno, que motiva al cambio, la transformación o mejora la realidad en la que se vive. Si bien el origen de innovación en la educación puede remontarse a principios de los años cincuenta con Skinner (1959), la definición de Carbonell (2002) presenta un panorama integrador del proceso al definirla como un sistema de ideas, procesos y estrategias, que pretenden provocar cambios en las prácticas educativas vigentes.

Aun cuando algunas perspectivas enfocan la innovación a la persona y no tanto a la máquina, internet motivó el análisis de conceptos como tecnologías de información y comunicación (TIC's) y del uso, las ventajas y desventajas que esto conllevaba. Por lo anterior es pertinente mantenerse en una postura neutral, abierta a constructos integrales, que lo mismo considere, valore y fomente el uso de las tecnologías tanto como la formación intelectual del alumno. De la Torre (2000) señala que innovación es formarse en actitudes, destrezas y hábitos, es crear climas constructivos para afrontar conflictos, conocer procesos, prever y superar resistencias y manejar estrategias.

Todo proceso de innovación implica necesariamente la observación de aquellos que la proponen y de los que las adoptan. Sea en cualquiera de las posturas en que la innovación se comprenda, está deberá centrarse en la calidad educativa.

La educación debe conceder al alumno un papel determinante, posicionándolo como el responsable de su propio aprendizaje, esto es: haciéndolo más activo en la construcción del conocimiento. Para Benito y Cruz (2005) todo alumno que participe de procesos de enseñanza y aprendizaje activos debe desarrollar autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de auto evaluación.

El principal obstáculo para desarrollar este perfil de alumno es que no se le enseña a problematizar. Shön (1983) explica que en el mundo real de la práctica los problemas no se presentan tal y como se describen en el aula, estos deben ser construidos desde la dinámica social, lo que implica que para

que el alumno pueda *problematizar* primero debe construir el sentido de la situación, lo que se complica si no ha tenido suficiente práctica.

Para León (2007) las universidades deben ser un lugar y un momento para las relaciones sociales entre los jóvenes y entre éstos con otras generaciones, también para la reflexión, individual y colectiva, lo mismo que para la resolución de conflictos locales, el diálogo, el debate y la búsqueda consensuada de soluciones. Lo que se necesita es empezar a formar, desde las aulas cultura de información, creatividad, voluntad, iniciativa y pensamiento crítico.

Las tecnologías como elemento innovador en las aulas universitarias

Los retos para la educación superior es, según Hannan y Silver (2006) trabajar procesos de innovación en distintos aspectos de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, como por ejemplo en procesos individuales y de grupo relacionados con el aula y el curso; diseño curricular para el desarrollo científico y tecnológico; y por supuesto en procesos de educación por medios tecnológicos.

Para innovar en las aulas primero hay saber que se está buscando mejorar y sobre todo a quién le va a servir esta mejora, a partir de ahí se puede, apenas, comenzar a pensar en el cambio. En el caso de las tecnologías es igual, no se trata de introducir nuevos medios, o desarrollar habilidades tecnológicas, se trata de potenciar competencias para el uso inteligente de la información, para la solución de conflictos, para la productividad y para la interacción social responsable, hasta entonces se muestra evidente entre otras necesidades las de habilitar a los estudiantes en el uso de las tecnologías para alcanzar las metas.

Siendo así, las habilidades para el manejo de las tecnologías no son el fin, no son el efecto, son el medio para conseguir en el alumno otros procesos, son en definitiva la causa del cambio.

El presente estudio parte de la necesidad de introducir un proceso de innovación que promoviera el interés de los alumnos, fomentara su pensamiento crítico, los habilitara en trabajo colaborativo y elevara su nivel de aprovechamiento. Para conseguirlo se apostó por el uso de tecnologías de información y comunicación como detonante del proceso, debido a que era el único tópico por el que mostraban mayor atención y curiosidad.

Metodología

a) Sobre la metodología de investigación.

La investigación se realizó en dos Universidades del Centro de la República Mexicana, una particular y otra pública, en dos asignaturas distintas, pertenecientes a dos licenciaturas diferentes, una en comunicación y otra en mercadotecnia internacional, que lo único que tenía en común era que los docentes se enfrentaban cada generación a un grupal desinterés por los contenidos teóricos del curso y a un bajo nivel de aprovechamiento evidente en los promedios finales.

El primer paso consistió en explorar las necesidades, los intereses y los limitantes de los alumnos universitarios para generar puentes de empatía y orientar la estrategia del cambio. Como menciona Pérez Gómez (2008), siempre es importante que los docentes compartan criterios con los estudiantes, dialoguen sobre las expectativas, objetivos y finalidades que

orientan su enseñanza y su evaluación de los aprendizajes. Lo anterior promueve un mayor involucramiento de los alumnos en sus procesos de aprendizaje y podrá ser un factor determinante en el futuro éxito de las estrategias implementadas.

Para tales efectos se realizó un estudio exploratorio entre universitarios de las principales instituciones de la capital del estado. Lo que se buscaba era conocer las prácticas de consumo cultural de los jóvenes; entre otros datos interesantes los resultados arrojaron que a principios de la década del 2000 los jóvenes preferían ver películas que leer un libro, estar en internet en salas de chat que platicando por teléfono (los mensajes vía celular estaban por tomar auge), visitar las páginas personales de sus amigos (entonces el boom era my space y otros sitios similares) y por supuesto organizar los sitios personales propios con fotos, música, relatos de su vida cotidiana, opiniones, recomendaciones de gustos y preferencias y concertar citas para ir al cine o salir de fin de semana. Les preocupaba encontrar trabajo al egresar, sentir que habían sido formados de acuerdo a las necesidades reales del mercado, contar con suficiente experiencia al egresar, así como tener oportunidad de competir exitosamente por becas para estudiar un posgrado.

Lo anterior permitió establecer dos líneas de acción para orientar el estudio y la intervención: a) El uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje y b) rebasar los límites de la educación centrada en el aula para confrontar al alumno con la realidad de su campo laboral desde la formación universitaria.

El segundo paso consistió en el diseño del plan de investigación y de intervención a cinco años, que posteriormente se extendió a ocho.

Se optó por un estudio cuasi-experimental, por lo que para cada una de las generaciones de alumnos de 2001 a 2005 se estableció un grupo control, a cargo de un docente que impartiría la asignatura de la forma en que hasta ahora se venía realizando; por otro lado un grupo de experimentación, a cargo de los docentes que ahora escriben, y en el cuál se introducirían cambios en la impartición de la materia de acuerdo a lo que se describió como líneas de acción en el paso 1 de la presente metodología.

Al término de cada año se contrastarían los resultados de ambos grupos y comparándolos con la experiencia de cada generación se podría diseñar una estrategia pedagógica definitiva para el cumplimiento de los objetivos antes expuestos.

b) Sobre la metodología de trabajo

Se estableció un programa de intervención en el aula basado en la propuesta de Águeda y Cruz (2005) sobre la construcción del aprendizaje activo, metodología utilizada en problemáticas semejantes, en el marco de la Unión Europea.

1. Establecer los objetivos de aprendizaje
2. Elaborar actividades para alcanzar los objetivos y que se garantice la interdependencia del grupo
3. Decidir los criterios de asignación de grupos
4. Planificar la evaluación grupal e individual.

5. Planificar el seguimiento del grupo de alumnos

La metodología consiste en cinco pasos concretos que se enuncian a continuación:

1. Los objetivos establecidos fueron:

a) Fomentar el interés de los alumnos en las materias con alto contenido teórico para su óptimo aprovechamiento académico.

b) Aprovechar el uso de las tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje para promover en los alumnos el trabajo en equipo interconectado, el uso inteligente de la información y el desarrollo del pensamiento crítico y

c) Promover el aprendizaje activo en los alumnos para facilitar su vinculación y transición hacia el mercado laboral de su competencia, mediante el desarrollo de proyectos teórico-prácticos.

2. Las actividades planeadas para alcanzar los objetivos y garantizar la interdependencia del grupo se concentraron en un marco de ciclos de aprendizaje basado en la resolución de problemas, ya que siguiendo a Águeda y Cruz (2005) las metodologías para el aprendizaje activo conceden un papel relevante al alumno, pues debe ser él quien debe construir el conocimiento a partir de pautas, actividades o escenarios diseñados por el docente.

En ese sentido la metodología basada en solución de problemas se configuró de la siguiente forma:

a) Presentación del problema

b) Identificación de necesidades de aprendizaje

c) Aprendizaje de nueva información y

d) Resolución del problema e identificación de problemas nuevos.

3. Para asignar los grupos de trabajo, en los casos que demandaron trabajo en equipo, se otorgó la libertad al alumno para asociarse, esto motivaría al alumno a realizar un minucioso estudio de habilidades, destrezas y actitudes de sus compañeros, ya que los grupos deberían permanecer cohesionados hasta el final de cada semestre.

4. La evaluación se centró en la configuración de indicadores acorde a los objetivos establecidos, por lo que los criterios maestros del que se desprenderían los reportes de evaluación se constituyeron de la siguiente forma:

a) Aprovechamiento académico

b) Uso inteligente de las tecnologías y de la información

c) Trabajo en equipo interconectado

d) Formación de pensamiento crítico y...

e) Nivel de vinculación y efectividad de transición hacia el mercado laboral de su competencia.

5. El seguimiento al desempeño de los grupos se realizaría de manera permanente a lo largo de cada ciclo, se generaría un reporte de resultados que

habría de ser contrastado con los resultados del grupo control y con otras generaciones de las proyectadas en el estudio.

A manera de conclusión

La reflexión final del fenómeno estudiado se integra en la respuesta a un simple cuestionamiento que resulta del análisis de los casos investigados:

¿Qué se espera en el plano de la educación del uso de tecnologías de información y comunicación?

Alumnos que tienen mayores habilidades para el manejo de tecnologías, con una actitud más crítica, con capacidad para hacer un uso inteligente de la información y potenciar habilidades para la solución de problemas.

Para que la enseñanza sea efectiva se debe tener en cuenta el nivel de desarrollo de los alumnos para que éste pueda tener un papel activo en el aprendizaje; hay que recordar que el proceso de aprendizaje es en sí un proceso de desintegración de estructuras, reestructuraciones y reorganizaciones del conocimiento, también conocidas como representaciones mentales, que requieren de un compromiso por parte del alumno para que el resultado sea significativo. Para Chomsky (1983) existen diversas formas de representaciones mentales, pero nunca habrá formas de pensamiento iguales, por consiguiente según Gardner (2000) la educación se debe personalizar, individualizar, para que cada quien tenga el proceso de enseñanza que merece su propio proceso de aprendizaje.

El objetivo que persigue cada materia, es promover espacios de significación donde el aprendizaje sea producido casi de forma natural y autónoma. Lo que

implica que el docente se reinvente para concebirse como un facilitador, desde el uso de las tecnologías, selección de contenidos, técnicas didácticas y formas de evaluación. Además del compromiso para dominar estrategias pedagógicas de vanguardia, formación en educación para la participación, habilidades para tutoría, técnicas para el fomento del pensamiento crítico, la sistematización de información, la toma de decisiones y la resolución de problemas.

Referencias

- Ackoff, R. (2004). Rediseñando el futuro. México: Editorial Limusa.
- Benito, A. y Cruz, A. (2005). Nuevas claves para la docencia universitaria. En el espacio europeo de Educación Superior. España: Editorial Narcea.
- Carbonell, J. (2002) El profesorado y la innovación educativa. En Cañal, P. (coord.); La innovación educativa. Madrid: Universidad Internacional de Andalucía/Akal.
- Chomsky, N. (1983). Reglas y representaciones. México: Fondo de Cultura Económica.
- De la Torre, S. y Barrios, O. (2000) Estrategias didácticas innovadoras. Barcelona: Editorial Octaedro.
- Gardner, H. (2000). La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas, lo que todos los estudiantes deben comprender. España: Editorial Paidós.
- Hannan, A. y Silver, H. (2006) La innovación en la Enseñanza Superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales. Madrid: Narcea.
- León, L. (2007). Jóvenes y democracia. IES Jacarandá. Sevilla. Disponible en <https://www.edu.xunta.es/valora/files/Jovenes%20y%20valores%20democr%C3%A1ticos.pdf>. Consultada el 5 enero de 2010
- Skinner, B.F. (1959) Cumulative Record. London: Methuen.
- Shön, D. (1983).The reflective practitiones. Temple Smith. Inglaterra. En Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A.I. (2005) .Comprender y Transformar la enseñanza. España: Ediciones Morata.

Trabajo colaborativo en ambientes virtuales, una forma de potenciar la formación docente y de investigador: un estudio de caso con alumnos normalistas

Mtro. Jorge Antonio Alfaro Rivera

Docente investigador de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato

Cecilia Rodríguez Jara

Alumna del 8º Semestre de la Escuela Normal de Ecatepec

“Trabajar en equipo es la capacidad de trabajar conjuntamente hacia un objetivo común. La capacidad de renunciar ambiciones personales y fundir logros personales con los objetivos del conjunto. Esto es el combustible que permite que los individuos normales logren resultados extraordinarios.” Carnegie, Andrew

Resumen

El documento expone la experiencia de docentes en formación (estudiantes normalistas) trabajando en un ambiente virtual, concretamente “google groups”, con la intención de incidir primeramente en su formación docente y segundo desarrollando competencias para la investigación educativa mediante el trabajo colaborativo. El trabajo se desprende de un proyecto de investigación doctoral denominado “Conformación de comunidades epistémicas como espacio para la formación de investigadores educativos” del cual se deriva la creación de un colectivo de trabajo denominado “alumnos trabajando” que se conforma por estudiantes normalistas en el Estado de México y de Guanajuato siendo coordinado por un docente y un alumno de ésta última. El ejercicio da cuenta entonces del proceso de construcción que ha seguido el grupo, enfatizando en la riqueza del trabajo colaborativo. Para ello, se parte de dos constructos; trabajo colaborativo en ambientes virtuales y formación docente y de investigador. El proyecto se apoya de una metodología cualitativa, observando el trabajo en la plataforma y con entrevistas a los alumnos participantes en el mismo. Los primeros resultados arrojan que al establecerse una comunicación efectiva entre los participantes se logra realizar un trabajo colaborativo en torno a las temáticas abordadas, pero además, se evidencia un proceso formativo enriquecido a partir de la interdependencia positiva, el respeto y el compromiso asumido al desarrollar las diferentes tareas entre ellas las de investigación.

Palabras clave: Trabajo colaborativo, ambientes virtuales, formación docente.

Introducción

La sociedad llamada del conocimiento ha permitido un gran desarrollo tanto para la vida cotidiana como particularmente en las tareas formativas y profesionales de los individuos que las integramos.

Lo anterior, exige que la colaboración se convierta en una forma de trabajo siendo una de las prácticas más necesarias a fomentar entre los integrantes de diversos colectivos hacia la construcción de aprendizajes significativos e incluso para la formación e innovación sea presencial o virtual.

El trabajo da cuenta de un esfuerzo en donde un colectivo está trabajando en generar conocimiento científico desde la innovación en tecnología y educación mediante el trabajo colaborativo.

El trabajo inicia exponiendo la problemática que hay en torno al trabajo colaborativo y hacerlo además en ambientes virtuales, destacando la situación concreta que se da específicamente en las escuelas normales. El objetivo refiere como el trabajo en red contribuye a la formación de alumnos normalistas, incluso investigadores en ambientes virtuales de aprendizaje haciendo uso de las innovaciones tecnológicas.

La investigación se centra en la pregunta: ¿De qué forma el trabajo colaborativo en ambientes virtuales de aprendizaje contribuye a potenciar el desarrollo de competencias para la docencia y la investigación en alumnos normalistas? Se expone el sustento teórico con base en dos constructos y la metodología empleada. El texto cierra con unas reflexiones sobre la importancia del trabajo colaborativo en la formación de docentes e investigadores.

Objetivo general

- Contribuir desde el trabajo en red a la formación de alumnos normalistas como docentes e investigadores a través de ambientes virtuales.

Objetivos específicos

- Generar ambientes virtuales de aprendizaje que desarrollen competencias digitales en alumnos normalistas a partir del uso de recursos tecnológicos, permitiendo el intercambio de ideas y favoreciendo el trabajo colaborativo.
- Favorecer el desarrollo de competencias transversales que permita a los alumnos normalistas la mejora de su desempeño académico acercándolos al campo de la investigación educativa.

Problema y preguntas de investigación

En el contexto de la crisis que se vive en la mayor parte de escuelas de educación básica y particularmente de las instituciones normalistas e impactadas por el individualismo creciente, la desmotivación, la apatía y la pérdida de compromiso que acompañan el trabajo docente y aunado a que las mismas se desenvuelven en una sociedad moderna que se caracteriza por la generación, apropiación, uso y difusión.

En ese sentido, las Instituciones de Educación Superior contemplan entre sus funciones sustantivas la investigación como elemento que propicia esa generación de conocimiento. De ahí que, resulte vital formar a estudiantes normalistas para esta tarea desde la vinculación con otras personas e instituciones expertas en ese rubro (Viramontes, 2005).

De este posicionamiento, surge como alternativa de formación no solo docente sino para la investigación el grupo “alumnos trabajando” (alumnos de escuelas normales en dos entidades federativas) como una red colaborativa que contribuye a la formación docente pero también a la investigación educativa (Alfaro, 2009). Lo mencionado nos lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué forma el trabajo colaborativo en ambientes virtuales de aprendizaje contribuye a potenciar el desarrollo de competencias para la docencia y la investigación en alumnos normalistas?

Referente teórico

Trabajo colaborativo

Una de las competencias transversales que frecuentemente aparece en el currículo de las Instituciones de educación básica y de las formadoras de docentes es la del trabajo colaborativo.

En virtud de ello, el trabajo colaborativo tiene entre sus características: liderazgo compartido, responsabilidad individual y colectiva; parte de un propósito específico a cumplir, obteniendo productos colectivos, en donde la interacción e intercambio de experiencias anima el debate que promueve la resolución de problemas (Gore, 2002).

Lo significativo entonces, de esta forma de trabajo, no es sólo el intercambio de información y la interacción entre los integrantes de un grupo, sino su naturaleza. En este sentido, Ovejero (1993) afirma que, en el trabajo colaborativo es necesario considerar el principio general de intervención, de tal

forma que, podemos ser capaces de mostrarnos recíprocos participando activamente, con una actitud tolerante y de respeto hacia la diversidad (Bonals, 1996).

El trabajo en red

De acuerdo con Cobo y Romaní (2007: 13) las redes refieren “todas aquellas herramientas esbozadas para la creación de espacios que propicien o faciliten la conformación de comunidades de intercambio social o bien, ambientes propicios para la formación y/o el aprendizaje”. Teniendo como característica la heterogeneidad en torno a la generación de conocimiento e incluso al planteamiento de nuevos problemas u objetos de estudio.

Educación a distancia

Es una modalidad de formación que ha desarrollado gran importancia en los últimos años, gracias a la impronta tecnológica y, entre otros factores, a sus características de flexibilidad en tiempo y espacio. En esta modalidad, se pueden encontrar programas de formación de diversa índole, entre ellos, la formación para la investigación educativa o para la docencia favoreciendo la producción y uso del conocimiento desde la investigación educativa (Martínez, Alfaro y Ramírez, 2009).

Ambientes virtuales de aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje es el espacio físico que proporciona las oportunidades necesarias para que los integrantes de un grupo desarrollen y adquieran ciertos aprendizajes. Por su parte, Pérez (2010) lo describe como el

lugar o momento en que se da una interacción entre profesorado, alumnado y actividades donde construyen conocimiento.

En concordancia, Pablos (2004), afirma que, “la incorporación de las nuevas tecnologías de la información a actividades universitarias de formación, investigación y gestión es algo que solamente puede valorarse inicialmente positivo, dadas las prestaciones y posibilidades de estas herramientas” (p.121). La red ofrece entonces, diversas formas y espacios de comunicación que podemos utilizar como un recurso innovador que proporciona una manera diferente de formarse (Figura 1).

Aprendizaje en red

Trabajo colaborativo

Conocimiento compartido

Construcción del conocimiento

Figura 1. Construcción del conocimiento. Adaptado de Pérez (2010).

La virtualidad en la formación docente e investigador educativo: aprendiendo a generar nuevos ambientes de aprendizaje.

La rapidez de los avances tecnológicos intervienen en la vida diaria del ser humano, el sistema educativo no es ajeno a esta exigencia. Esto, implica la necesidad de recursos humanos formados con competencias necesarias para enfrentar los retos que demanda la sociedad basada en el conocimiento (Valenzuela y Ramírez, 2010).

De ahí, la necesidad de recurrir a la tecnología y en particular a ciertas herramientas y estrategias constructivistas que favorezcan la generación y uso

de conocimiento así como los aprendizajes significativos necesarios para enfrentar tales retos (Contreras, Saavedra y Alfaro, 2010).

En razón de esto, la formación docente y aún más la de investigador debe apoyarse en redes de colaboración por medio de formación virtual, procurando el desarrollo de competencias, siendo una alternativa que rompe con los esquemas actuales en los que se forma el futuro docente (Ramírez, 2008).

En ese sentido, los procesos formativos adoptan diversas maneras, como el intercambio de información, elaboración de proyectos de investigación e innovación, construcción y difusión de productos generados al interior del grupo (Alfaro, 2011).

Método

El método seleccionado para el presente estudio hizo énfasis en la comprensión del fenómeno, mediante el estudio de número de casos (Giroux y Tremblay, 2004); buscando entender el significado de las acciones de los participantes y sus interacciones, producciones y uso del conocimiento generado (Hernández y otros, 2006). Particularmente se empleó el estudio de caso ya que este posibilitaba el análisis profundo dando respuesta a la pregunta de investigación y a los objetivos planteados (Hernández y otros, 2006, p. 224). En particular, el caso que se describió, refiere el ejercicio del trabajo colaborativo y en red de alumnos trabajando, llevado de manera virtual en donde se construye desde dos ejes: la construcción social del conocimiento a través de la red y la formación de profesores –en este caso de quienes integran el colectivo-.

Las unidades de análisis fueron el trabajo colaborativo, proceso de construcción de conocimiento, la formación docente y el desarrollo de competencias para la investigación. Se emplearon como instrumentos; registro de observación del trabajo en la plataforma académica (google groups) en la que interactúan, análisis de contenido de los documentos generados y la entrevista. Para el análisis se empleó modelo iterativo (Miles y Huberman, 1994) construyendo una matriz para visualizar la información de los casos, agrupada por categorías, en donde se asegura, la validez y confiabilidad al emplear la triangulación de fuentes.

Resultados

La metodología empleada, permitió recuperar información muy significativa desde lo trabajado en los espacios de discusión (foros) llamados debates hasta lo realizado en los diferentes espacios de trabajo.

Algunos registros dieron la siguiente información: El debate realizado del 28 de junio al 12 de julio de 2011. El tema fue “Dialogo referente a las cartas de Freire”:

El 28/ junio/2011 23:26, Baltazar Contreras Duran, escribió:

“... En estas primeras cartas que propone Freire se van considerando y/o retomando conceptos en una mirada global de la tarea de educar. Un eje central, es la posibilidad de reconocer la importancia del diálogo entre los sujetos involucrados.”

El 2/julio/2011 15:47, Yessica Ivone Bernal, escribió:

"... En estas primeras cartas de Freire se consideran y retoman conceptos en una mirada global de la tarea de educar. Un eje central, es la posibilidad de reconocer la importancia del diálogo entre los sujetos involucrados y el dialogo es una herramienta de trabajo que permite integrar conocimientos, habilidades, actitudes, en las personas que intervienen en él.

El 3/julio/2011 11:58, Baltazar Contreras Duran, escribió:

Nuestro autor nos explica tan sencillamente lo que es educar: "en primer lugar un quehacer crítico, creador, recreador. Si lo realizo partiendo de una reflexión crítica sobre cierto suceso social o natural ésta me conduce a la lectura de textos que mi curiosidad y mi experiencia intelectual me sugieren y que son sugeridos por otros".

En el debate se observa que los integrantes expresan opiniones respecto a situaciones que se ven o se viven día a día en la dinámica de sus escuelas u otros entornos; en este sentido, podríamos hablar de una re-educación (Freire, 1994).

En cuanto a las entrevistas, se pudo obtener la siguiente información: Ante la pregunta de qué es lo que más les gusta al trabajar colaborativamente, dijeron que, tiene que ver con compartir ideas, puntos de vista y formas de pensar. Con relación a la pregunta de cómo el trabajo colaborativo les ha ayudado, refieren nuevas formas de aprender y desarrollar habilidades digitales, además de relacionarse y acercarse a otras personas. En cuanto a las ventajas que tiene el trabajo colaborativo en un AVA señalan que es más factible que se

realicen actividades entre miembros que se desenvuelven en distintos contextos.

Al referirnos a las relaciones que se establecen entre los integrantes de alumnos trabajando se detecta que la relación entre pares puede llegar a ser muy significativa dependiendo de las características particulares del trabajo que se realiza (Gunawardena, Lowe y Anderson, 1997).

Además, prácticamente en la mayoría de casos se detectó que han ido aprendiendo mediante la práctica y el trabajo que se hace en el grupo, es decir, a partir de colaboración y evidenciándose los cuatro modos de conversión del conocimiento propuestos en el modelo de administración del conocimiento (Nonaka & Toyama, 2003).

Finalmente, se considera importante el trabajo en la plataforma, denotando un marcado interés por el uso no solo de apoyarse en diversos recursos tecnológicos sino en transformar la manera en que se van formando como docentes. (Figura 2).

Figura 2. Página de presentación de plataforma virtual en google groups de “alumnos trabajando”

Conclusiones

Discutir sobre los cambios emergentes en la actualidad, ligado a los efectos de globalización, resulta una constante, en donde el desarrollo tecnológico ha traído consigo nuevas formas de ver y hacer las cosas, incluso nuevas culturas detectándose novedosos procesos con significados y miradas distintas.

Formar docentes y, en este caso, investigadores desde la conformación de comunidades epistémicas, es un área de oportunidad poco explotada, que requiere de un cambio profundo en políticas educativas y en lineamientos curriculares, Ferreres señala que “... *las reglas del mundo están cambiando. Es hora de que las reglas de la enseñanza y del trabajo de los docentes varíen con ella.*” (Ferreres, 1999:176).

Lo anterior, con base en los postulados de la “*construcción social del conocimiento*” (Wertsch, 1993), quien refiere que un proceso de aprendizaje se basa en la sinergia de un grupo organizado, la participación activa, la colaboración, el diálogo de saberes, la negociación y el compromiso, la complementariedad, todo ello, en una acción reflexiva común, ajustada en la realidad cotidiana.

La intención al vincular alumnos con docentes e investigadores implica un trabajo que lleva al reconocimiento de su “mundo de vida”, su hacer cotidiano, orientado a la resignificación y proyección de su situación tanto como normalistas o bien, como futuros docentes; dando lugar a una visión totalizadora del objeto tal y como lo señalan (De Lella, 2003).

Ante ello, surge la posibilidad de generar una comunidad colaborativa como eje articulador y sintetizador de lo propuesto, resultando un planteamiento por demás interesante. Así se intente transitar por una brecha que se hace necesario explorar por diversas causas:

- Creación de un espacio común de discusión de la problemática que visualizamos en lo individual y colectivo (con todos los participantes).

- Posibilidad de un intercambio de experiencias e ideas de transformación con la intención de ir desarrollando una visión de conjunto. El ejercicio presentado da cuenta de cómo los alumnos normalistas se han adentrado en el mundo de la investigación, autoformación y autonomía desde la reflexión misma de su actuar, implicándose en diversos proyectos de investigación que coadyuvaron a su formación (Alfaro, Aguirre y Hernández, 2010).

Se coincide con las posturas que sugieren una vinculación por medio de redes y/o comunidades entre personas, instituciones y de éstas con los sectores social y económico. Finalmente, se hace imprescindible unir esfuerzos para seguir generando novedosas estrategias para formación de futuros docentes e investigadores de acuerdo a los requerimientos de la llamada sociedad del conocimiento.

Referencias

- Alfaro, J. A. (2009). La vinculación interinstitucional una estrategia que contribuye a la formación inicial de docentes. *Memorias del V Encuentro Internacional de Red Kipus*. Lima, Perú.
- Alfaro, J. A. Aguirre, N. y Hernández, J. (2010). 10-18: *Leyendo para la vida; alfabetizando e integrando escolarmente adolescentes en primaria y secundaria*. Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz, México
- Alfaro, J. A. (2011). *Google groups: un entorno para la conformación de cuerpos académicos: el caso de la red de colaboración normalista del Estado de México*. Ponencia presentada en el XII Encuentro Internacional Virtual Educa, México, D.F.
- Bonals, J. (1996). Mejorar las relaciones en los equipos docentes. En *El trabajo en equipo del profesorado*. Pp. 13-31. Barcelona: Graó.
- Contreras, B., Saavedra, M. S. y Alfaro, J. A. (2010, octubre). *La formación docente apoyada en el uso de TIC's para el desarrollo de competencias tecnológicas: Un reto por asumir*. Ponencia presentada en el XXVI Simposio Internacional de Computación en la Educación, Monterrey, Nuevo León, México.

- De Lella, C. (2003). *Formación docente: El modelo hermenéutico-reflexivo y la práctica profesional*. Revista Decisio (5), México: CREFAL
- Ferreres, V. (1999). *5 Características y funciones del profesorado en una sociedad dinámica, en Formación y actualización para la función pedagógica*. 97-100. España: Síntesis Educación Didáctica y Organización Educativa.
- Freire, P. (1994). *Cartas a quien pretende enseñar*. 10ª ed. México: Siglo XXI editores.
- Gore, E. (2002). *La Educación en la Empresa, Aprendiendo en Contextos Organizativos*. España: Granica.
- Gunawardena, C.N., Lowe, C., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17, 395-429.
- Martínez, B. A., Alfaro, J. A. y Ramírez, M. S. (2009). Formación de investigadores educativos en ambientes a distancia: Gestión de información y construcción del conocimiento ¿Factores aislados o complementarios? *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Veracruz, México.
- Miles, M. y Huberman, A. (1994). *Qualitative Data Analysis. An Expanded Sourcebook*, 2ª ed., Sage, Thousand Oaks, CA.
- Nonaka, I., & Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1(1), 2. Consultado el 22 de enero de 2012, de ABI/INFORM Global database. (Document ID: 388429851).
- Ovejero, A. (1993). Aprendizaje cooperativo: una eficaz aportación de la psicología social a la escuela del siglo XXI. *Psicothema*. Vol. 5 Núm. (Suplem). Pp. 373-391.
- Pablos, J. (2004). La formación superior y el reto de las nuevas tecnologías de la información. En Martínez, F. y Prendes, M.P. (Coords.). (2004). *En Nuevas Tecnologías y Educación*. P.p. 119-123. Madrid, España: Pearson Educación.
- Pérez, A. (2010). Aprendizaje en red. En, C. Barba, y S. Capella, (Coords). (2010). *Ordenadores en las aulas*. Pp. 151-161. Barcelona, España: Graó.
- Ramírez, M. S. (2008). Formación de investigadores educativos a través de redes virtuales: El caso de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación del Tecnológico de Monterrey. *Memorias del Congreso Virtual Educa Zaragoza 2008*.

Valenzuela, J. R. y Ramírez, M. S. (2010, junio). *Trans-formando a los profesores: desarrollo de competencias para una Sociedad Basada en Conocimiento mediante objetos de aprendizaje abiertos*. Ponencia presentada en el XI Encuentro Internacional Virtual Educa, Santo Domingo, República Dominicana.

Viramontes, R. (2005). Acciones para lograr que la innovación y el desarrollo tecnológico impulsen el crecimiento de la economía y productividad en la industria. Consultado el 12 de enero de 2008, en <http://www.ejournal.unam.mx/intec/vol0801/ICT08103.pdf>

Wertsch, J. (1993). *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid: Visor.

Una mirada al aprendizaje colaborativo en línea a través de las herramientas de moodle

María Pricila Vasconcelos Ovando
Universidad Tecnológica de Tabasco.
pricila15@hotmail.com

Resumen

Partiendo del hecho que la tecnología está inmersa en nuestra vida diaria, surge esta investigación con el fin de dar elementos claves para el desarrollo de nuevas formas de aprender con herramientas tecnológicas que le permitan al alumno además de aprender, interactuar e integrarse con sus pares.

En ese sentido, el objetivo de este trabajo es analizar la contribución de las herramientas de comunicación de la plataforma Moodle, principalmente el foro; a través de las experiencias y registros de navegación en línea de estudiantes de posgrado de la UABC campus Ensenada, México.

Palabras clave

Aprendizaje colaborativo, aprendizaje en línea, herramientas de Moodle.

Abstract

Based on the fact that technology is embedded in our daily lives, comes a research to provide key elements for the development of new ways of learning with technological tools that will allow students to learn, interact and integrate with their peers.

To accomplish this work it is discussed the contribution of the communicative Moodle tools, particularly the forum; through the experiences and online logs of graduate students from the UABC Ensenada campus.

Key words: Collaborative learning, e-learning, Moodle tools.

Introducción

Si hablar de colaboración en el aprendizaje en línea está de moda, debemos preguntarnos a qué se debe. Y es indudable que se debe a la irreversible presencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la

vida cotidiana; por eso es necesario distinguir las diferentes contribuciones que estas pueden tener en la educación.

En ese sentido, considerando a la información como el vehículo del saber humano, se estima como objeto de estudio en este trabajo la forma de transmisión de la información con el uso de tecnologías y su relación con el aprendizaje. De manera específica, se focalizó el estudio sobre los intercambios de información entre estudiantes en un ambiente virtual de aprendizaje, conceptualizándose como aprendizaje colaborativo.

Por ende, se detalla en este documento la situación que se ha generado a raíz de la incorporación de las TIC a la educación, planteando específicamente lo que se va estudiar del aprendizaje en línea y el contexto en el cual se realizará, así como la utilidad y beneficios que pueden obtenerse a raíz de esta investigación.

Colaboración en ambientes virtuales

La introducción de las TIC a la educación, en sus inicios estuvo centrada en la mejora de las relaciones entre el individuo y la máquina. En cierto modo, buena parte de los discursos pedagógicos que han acompañado a la introducción de la tecnología informática en la educación se han centrado en enfatizar los beneficios de las máquinas en tanto que permiten una mayor adaptación al ritmo individual de los estudiantes (Poole, 2000).

Sin embargo, en la última década, al mismo tiempo que se han desarrollando de forma considerable las posibilidades de uso de las TIC, los discursos se diversificaron, destacando principalmente los que se enfocaron a la

introducción de actividades significativas, y por otra, sobre el aprendizaje en grupo, en colaboración.

La colaboración en el aprendizaje se ha ido incrementando mucho últimamente; en este sentido, un fenómeno asociado al aprendizaje con el uso de las TIC se centra en la incorporación de características funcionales de herramientas tales como *chat*, *foros*, *correos* y *blog* que promueven el aprendizaje colaborativo. De este modo, las TIC ya no se contemplan como una herramienta de interés para el aprendizaje individualizado sino también como un apoyo para el aprendizaje grupal y la creación conjunta de conocimiento.

Las TIC fueron concebidas para usuarios individuales, pero en la educación se sabe que el proceso de aprendizaje es dependiente de la colaboración de los actores del proceso: maestro-alumno, alumno-alumno (m-a, a-a). De esta manera se debe comprender qué tipos de colaboración favorecen los medios de comunicación electrónicos y de qué manera fortalecen el aprendizaje; para mejorar, entre otras cosas las prácticas de uso de estos medios con fines educativos.

En los últimos años, las plataformas, como *Moodle*, se han perfilado como una de las herramientas que debido a sus características, han contribuido al fomento de la colaboración entre sus usuarios.

En ese sentido, teniendo como uno de sus constantes objetivos la mejora de la calidad en la enseñanza, la Universidad Autónoma de Baja California ha puntualizado el proceso de aprendizaje mediado por la tecnología con las

herramientas de plataformas como *Blackboard* y *Moodle* entre los protagonistas de este proceso (M-A, A-A). De ahí la importancia de conocer cómo el alumno se apropia del conocimiento en este proceso en los cursos en línea de la UABC a través de la colaboración mediada por herramientas como el foro, de la plataforma *Moodle*.

Método

La investigación se realizó con la información obtenida en la materia *Planeación y Evaluación educativa*, impartida en línea con *moodle* a través del *Sistema Aulas* en la *Maestría en Ciencias Educativas* (MCE) del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIIDE) perteneciente a la UABC.

El diseño de la investigación tuvo dos compones esenciales:

- Obtener y analizar las opiniones y percepciones de los estudiantes acerca *moodle* y el aprendizaje colaborativo, mediante el cuestionario y grupos de discusión.
- Extraer de *moodle* los registros de navegación para analizar como utilizan la herramienta del foro.

De esta manera se pretendió contestar las siguientes preguntas:

¿Las herramientas de la plataforma *moodle* fortalecen el aprendizaje colaborativo?

¿Los registros de navegación de la plataforma *moodle* pueden confirmar la opinión de los estudiantes acerca el aprendizaje colaborativo?

¿Los registros de navegación de la herramienta del foro muestran como el alumno utiliza este medio de comunicación?

Resultados y discusión

En la actualidad, es muy común que los alumnos de nivel superior tengan amplitud de habilidades en el manejo de la computadora y el uso del internet, principalmente en la búsqueda de información; por consiguiente, consideran a las tecnologías de la información y comunicación como un elemento importante dentro de la educación al fortalecer el proceso de enseñanza.

De acuerdo con Martí (1992) y Barros y Verdejo (2001), los estudiantes tienen la opinión que las TIC enriquecen el aprendizaje al contribuir en el desarrollo de capacidades cognitivas de orden superior entre ellas el análisis y la síntesis, pero también favorece el trabajo de un grupo de personas en tareas de aprendizaje que se pueden establecer como modelos que permiten analizarlos, monitorearlos o en su caso intervenir para mejorarlos.

Dentro de ese marco, es importante notar que las habilidades que el alumno posee le facilita, además, su inmersión en la modalidad de educación en línea, así, los alumnos de la MCE adquirieron experiencia en el uso de la plataforma *moodle* y por lo tanto consideran eficiente tanto la plataforma como sus herramientas, no solo por el aprendizaje logrado sino también por la socialización que pudieron realizar con sus compañeros dentro de la plataforma.

En la plataforma *moodle*, los alumnos hicieron uso preferentemente de las herramientas de sesión, tareas y foros; estas herramientas le permitieron lograr

sus necesidades de formación con actividades autónomas y compartidas. Poniendo de manifiesto no solo la importancia de la tecnología en la educación, sino también la necesidad de la convivencia y socialización de los integrantes del grupo en este proceso (Arteaga, 2006; Bernaza y Lee, 2005), de ahí se hace evidente el logro de metas académicas a través de elementos importantes como el aprendizaje colaborativo.

Dentro del ambiente virtual de aprendizaje es importante mencionar la utilidad del foro, como una de las herramientas más importantes que proporciona la plataforma *moodle* para el proceso de aprendizaje y colaboración entre los alumnos. La importancia de la participación en los foros es tal, que los alumnos pudieron trabajar codo a codo a través de esta herramienta para conseguir un objetivo en común, contribuyendo no solo al aprendizaje sino también a la consolidación de relaciones entre los compañeros. Es decir, el trabajo colaborativo no es exclusivo de las actividades académicas, sino también busca la mejora de las relaciones sociales (Pujolas, 2004; Crook, 1998).

En sí, el trabajo colaborativo se enfoca en los procesos cognitivos, de esta manera la estructura cognitiva le permite al alumno ir más allá de la información dada; las estructuras cognitivas del sujeto están determinadas por su actividad colectiva, de tal forma que la percepción y comprensión del grupo esta moldeada por distintos niveles de participación en el grupo (Crook, 1998; Encarnación, 2006; Díaz, 2002). Así, los alumnos de la MCE pudieron constatar que en el trabajo colaborativo se trabaja juntos y se mejora juntos y no solo el profesor enseña sino también el alumno hacia ambos lados, ya que

quienes poseen un alto nivel de pensamiento sirven de mediadores a los que están en vías de adquirirlos (Weirsema, 2002).

En ese sentido, los datos obtenidos me permiten mostrar que cerca del 50% de todos los clics se vinculan con los foros (ver Tabla 4.1); además las correlaciones entre las actividades de participación, agregar, actualizar, borrar comentarios, de un lado y ver y agregar temas de discusión, por otro, subrayan la interacción sostenida por la tecnología y el intercambio de ideas entre los participantes.

Tabla 4.1 *Descriptivos básicos del total de clics hechos en el curso*

	Mínimo	Máximo	Suma	Media		Desv. típ.
Total Clics	26	805,00	5859,00	43546,00	1674,8462	1013,45827
Foros Total Clics	26	312,00	2735,00	23202,00	892,3846	516,67546
Agregar Discusión Temas	26	2,00	33,00	385,00	14,8077	7,07683
Agregar, actualizar, borrar comentarios	26	13,00	130,00	1453,00	55,8846	33,46679
Manejar foros	26	,00	124,00	575,00	22,1154	25,29083
Ver discusión Temas	26	122,00	1089,00	11267,00	433,3462	280,54674
Ver comentarios	26	158,00	1542,00	9522,00	366,2308	269,31443

Se pudo identificar que el alumno considera que las herramientas de Moodle fortalecen el aprendizaje colaborativo, además de considerar que en el ambiente virtual pudieron trabajar y experimentar los beneficios de este proceso, principalmente el foro.

Los alumnos también expresaron que el espacio donde más trabajaron colaborativamente fue en los foros y los datos extraídos de los registros de navegación del estudiante mostraron que del total de clics hechos en el curso

casi la mitad fueron realizados en la herramienta de foro (ver Tabla 4.1), y en su mayoría los foros fueron de tipo académico. En esta herramienta la colaboración se dio con las valiosas aportaciones de los propios alumnos que no solo ampliaron el saber de los estudiantes acerca del tema sino que fueron punto de partida para seguir incrementando sus conocimientos.

Así, al examinar los registros de navegación de la herramienta del foro se hizo evidente que los alumnos en su mayoría seguían un mismo patrón que consistía en primer lugar, dar un vistazo de lo que ya había escrito otros compañeros para analizar la línea a seguir en el tema y después de hacer esta revisión general, los alumnos se dedicaban a contestar las aportaciones realizadas o bien ingresar un nuevo tema de discusión (Ver Tabla 4.2).

Tabla 4.2 *Foro 1 Sobre el contexto internacional*

	Vista	Agregar	Actualizar	Borrar	Total
No. De Clics	3152	259	71	3	3485
Porcentajes	90,44	7,43	2,03	0,08	100

Conclusión

Para los alumnos el estar rodeado de la tecnología no solo les es importante para comunicarse sino también para aprender, y que este aprendizaje se dé de forma dinámica y amena. Por ende, la organización de los foros jugó un papel primordial en los resultados de esta investigación.

La plataforma *moodle* ofrece la herramienta del foro de manera que contribuye a la interacción y al intercambio de información entre los estudiantes y de esta

manera propicia el aprendizaje colaborativo, aun así, es pertinente mencionar que la plataforma tiene áreas de oportunidad que pueden facilitar la fluidez en el intercambio de información y así contribuir aun mas al aprendizaje colaborativo.

Referencias

- Arteaga, F.(2006). Aprendizaje colaborativo un reto para la educación contemporánea. Recuperado el 25 de noviembre de 2008, de Monografías: <http://www.monografias.com/trabajos34/aprendizaje-colaborativo/aprendizaje-colaborativo.shtml> <http://redalyc.uaemex.mx>
- Barros, B., & Verdejo, M. (2001). Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia. Recuperado el 3 de agosto de 2009, de Redalyc:
- Crook, C. (1998). Ordenadores y aprendizaje colaborativo. Madrid: Ediciones Morata.
- Díaz, F. (2002). Didáctica y currículo, un enfoque constructivista. Madrid: Ediciones de la Universidad de Castilla.
- <http://www.educando.edu.do/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=5b63f780-a0d2-4f40-a488-539b523aa527&ID=107198> Encarnación, V. (2006). Aprendizaje significativo y por descubrimiento. Recuperado el 22 de Junio de 2009, de Educando. El portal de la educación dominicana.
- Martí, E. (1992). Aprender con ordenadores en la escuela. Barcelona: Horsori Editorial.
- Poole, B. (1999). Tecnología Educativa: Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento. España: McGraw Hill.
- Pujolas, P. (2004). Contribución de las TIC al aprendizaje cooperativo. Zaragoza.
- Wiersema, N. (2002). How Does Collaborative Learning Actually Work in a (Mexican) Classroom and How Do Students React to It? A Brief Reflection. Recuperado el 7 de Octubre de 2009, de ERIC: http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detail_mini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED464510&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED464510

Agradecimientos

Un gran agradecimiento al Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), por su valiosa colaboración para el desarrollo de esta investigación, en especial al Dr. Gilles Lavigne investigador de esta casa de estudio, por su sabio acompañamiento en la realización de este proyecto.

Análisis de contenido en la aplicación “blog” utilizando la plataforma moodle: la autorregulación en el proceso de aprender en estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango

Dr. Miguel Navarro Rodríguez

Profr. Investigador de la Universidad Pedagógica de Durango, miembro de la Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE) y del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1 tondoroque@gmail.com

Resumen

En la presente indagación, utilizando la técnica de análisis de contenido, se estudiaron 15 textos del blog general de la plataforma Moodle de la Universidad Pedagógica de Durango, los objetivos de la investigación fueron: a) desarrollar un marco explicativo de los usos de la aplicación blog en dicha plataforma, b) destacar en las categorías de análisis encontradas, los procesos de autorregulación y aprendizaje, c) explicar desde las categorías analíticas, los aspectos favorables y deficitarios presentes en el uso de la aplicación blog, por estudiantes de la citada Universidad.

Los resultados muestran deficiencias en el diseño instruccional que siguen los estudiantes desde la planificación de la aplicación blog en la asignatura coordinada por el profesor, a la vez que se muestra deficiente el entorno interactivo y colaborativo hacia los pares, se presentan tanto la reproducción textual (plagio) como la estructural, (adaptación de textos) si bien hay procesos notables de argumentación reflexiva, (construcción de textos), la autorregulación relacionada con el aprendizaje en la redacción de los textos se presenta más fuerte en la reproducción estructural.

Palabras clave: blogs, usos, autorregulación, Moodle.

Los blogs y su uso pedagógico

El uso educativo de blogs en distintos cursos en línea, para la educación superior, se ha incrementado considerablemente en los últimos tres años, Como bien lo señalan Hui-Ju & Pai-Lu (2011) y Ducate & Lomicka, (2008). Se sugiere por dichos investigadores, que en las distintas plataformas para la entrega del *e-learning*, se han diversificado las aplicaciones y demás objetos de aprendizaje, pasando de ser las tareas o archivos a enviar, o bien los foros de aprendizaje, los recursos más empleados para orientar tareas en línea,

incorporándose en el mismo nivel de estos recursos, el propio blog con textos libres realizados por los estudiantes.

De acuerdo a Deng y Yuen (2009), el blog tiene un enorme potencial pedagógico ya que convoca hacia una actividad reflexiva y colaborativa en los estudiantes de educación superior, dado que las entradas cronológicas de texto e imágenes que realizan los aprendices, gradualmente van aumentando el nivel de complejidad y reflexividad en el tratamiento de cualquier tópico. Para Thorne & Payne, (2005), el Blog se define como:

Un término que describe a una aplicación web que muestra las entradas de serie, con la fecha y hora. Entradas que por lo general se presentan en orden cronológico inverso, siendo la entrada última, en ser la primera de la lista del blog. La mayoría de los blogs incluyen una sección de comentarios que permite a los visitantes interactuar ante cada entrada. (p. 382).

Respecto de las características favorables de su uso, como Hsieng Ching (2008); Peng (2008) y Chao & Huang (2007) lo señalan, en primer término la aplicación blog se ha hecho muy popular, pues basta con aplastar una tecla y enviar el nuevo contenido que automáticamente actualiza la lista de entradas, en segundo lugar, como Ducate & Lomicka, (2008) lo plantean; el blog ofrece amplias posibilidades como un espacio de ejercitación en el dominio de las técnicas de lectura y redacción de textos, finalmente y en tercer término, como Fessakis, et al, (2008) lo establecen, el blog ofrece la posibilidad de un aprendizaje por diseño, esto es, que se diseñen actividades donde se rescate

el punto de vista de los estudiantes y paulatinamente se aumente el nivel de complejidad de la tarea reflexivo-analítica en la medida en que se incrementan las entradas o comentarios en dicho blog.

Los usos del blog como una estrategia de aprendizaje: la autorregulación en el proceso de aprender

Se define a las estrategias de aprendizaje como: “ Procedimientos que un aprendiz emplea en forma consciente controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas” (Díaz Barriga y Hernández, 2002 p. 234), en ese sentido, el estado de la literatura identifica que en la medida en que los aprendices diversifiquen de manera consciente sus estrategias de aprendizaje y apliquen una autorregulación constante, se aumenta la cantidad y calidad del logro académico (De la Fuente y Justicia, 2007, citado en Lozano, 2010 p. 48).

Como Lozano (2010), ha establecido en su revisión de literatura acerca de las estrategias de aprendizaje y cognición, en el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); coincidiendo con Monereo (2005) y Díaz Barriga, (2003), el hecho de que el estudiante se enfrente de manera autónoma a su propio proceso de aprender utilizando una estrategia de aprendizaje mediada por la tecnología como lo es un Blog, lo hace desarrollar una serie de competencias cognitivas que van más allá de la experticia en el manejo de la intermediación tecnológica o el uso de los propios dispositivos.

Ante todo, el aprendiz, ante la tarea cognitiva que le reta redactar un texto de forma interactiva intercalando su aporte a una secuencia cronológica de contenido de otros pares que también aprenden ante la misma tarea cognitiva y

siguiendo a Monereo (2005), el estudiante tendrá que desarrollar competencias para “armarse de información válida” esto es, aprender a destacar informaciones clave, luego de esto, tendrá que desarrollar la competencia comunicativa que le haga expresar y redactar sus ideas de forma coherente y argumentada (Ducate & Lomicka, 2008), en el sentido de lo que está aprendiendo.

Posteriormente, el aprendiz tenderá a desarrollar la competencia de colaborar con sus pares, apoyando su propio proceso de aprender y finalmente, aprenderá el estudiante a participar en ciudadanía y conformar con sus aportes el cuerpo de conocimientos común y compartido en línea, a través del blog.

El proceso mismo de construcción de texto en el blog de parte del aprendiz, está plenamente permeado por la autorregulación cognitiva desde el sujeto que aprende y escribe dicho texto, recordemos que la autorregulación es un principio cognitivo esencial de toda estrategia de aprendizaje, diversos autores señalan respecto del proceso de autorregulación, al cual lo definen como un proceso activo a través del cual la persona direcciona su aprendizaje, buscando observar y regular las cogniciones, motivaciones y conductas, con la finalidad de lograr los objetivos de logro académico propuestos (De la Fuente y Martínez, 2004; Rodríguez y González Pineda, 2006, Citados en De la Fuente y Justicia, 2007, p. 538).

De acuerdo a lo anterior, el blog puede destacarse como un objeto de aprendizaje diseñado para favorecer la autonomía del aprendiz en una paulatina apropiación de nuevas competencias que lo llevan a constituirse en autor de ideas, propuestas y conocimiento, mismas que se integran al acervo colectivo de la comunidad virtual de aprendizaje (González et al, 2011).

Además de destacarse como una estrategia orientada hacia el trabajo colaborativo, “donde se aprende a aprender haciendo”, rescatando la idea de construcción del texto auto-regulando la apropiación de contenidos en el proceso de escritura-autoría y haciéndolo junto con los demás.

El uso del blog en la plataforma Moodle, ¿cómo potenciar la aplicación?

Esta breve revisión de las potencialidades pedagógicas del uso del blog, no bastan en automático por otra parte, para posibilitar una amplia aplicación del recurso desde los profesores y facilitadores de cursos en línea, toda vez que la influencia de otros objetos de aprendizaje más tradicionales y que guardan más parecido a las tareas y recursos de una clase presencial han estado aún prevaleciendo en las plataformas tecnológicas en línea ejemplo: El archivo de tarea para subirla a la plataforma moodle y el foro de aprendizaje, se requiere al decir de Silva et al, (2011), capacitar a los facilitadores en el uso integral y flexible de los recursos y actividades de dicha Plataforma.

Lo anterior conlleva el hilo problemático de que, aun y cuando se estén empleando módulos y objetos de enseñanza virtuales dentro de la plataforma Moodle, sea nuestro diseño instruccional un tanto tradicional, en la medida en que estemos empleando actividades en línea, que repliquen a las propias que se realizan en una aula de clase presencial no constructivista.

Sin embargo y en contraparte a lo anterior, como bien apuntan Bratford y Smith (2000), aún y cuando los profesores empleen métodos tradicionales en línea, tales como la lectura, las preguntas guiadas y la discusión dirigida, los resultados de su investigación arrojaron que ya por el solo hecho de ser

realizados dichos métodos tradicionales de enseñanza a través de una intermediación tecnológica en donde los estudiantes tuvieron que acceder al recurso instruccional con una carga de motivación y autorregulación para el logro de una tarea de aprendizaje, por ese hecho, la efectividad del resultado de aprendizaje se incrementa.

Adicionalmente y debido a lo anterior, como establecen Núñez et al, (2006), la autorregulación presente en el proceso de construcción de textos dentro de un blog, conlleva la característica diferenciadora de los estudiantes orientados al logro académico respecto de quienes no lo están, es decir, estudiantes que presentan autorregulación en sus tareas de aprendizaje están en mejores condiciones de logro académico con relación a quienes no presentan esta característica, es así que se define que: “Los estudiantes autorregulados dirigen su aprendizaje a través de la puesta en práctica de una serie de estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales y de apoyo, que les permiten construir sus conocimientos de forma significativa” (Núñez, et al, 2006, p.353). Por otra parte y como lo han puntualizado investigadores como Nota, Soresi y Zimmerman (2005), dicha autorregulación, no solo influye en el incremento del aprendizaje, sino que involucra la presencia de otras características favorables en el aprendiz, tales como la constancia y la persistencia.

El uso potenciado del blog como aplicación en la plataforma *moodle*, nos es descrito por E-learning en red (2011), quienes nos sugieren a todo un abanico de posibilidades formativas, de entre ellas destacan:

- a) Para los profesores

- Contenidos relacionados con la práctica profesional.
- Compartir conocimiento personal y de la red.
- Avisos, consejos educativos para estudiantes.
- Anuncios de cursos, talleres, conferencias, eventos, etc.
- Enlaces.
- Administración de contenidos: textos, imágenes, audio, video.

b) Para los aprendices

- Reflexiones o diarios escritos. Registro.
- Administración del conocimiento.
- Presentación de tareas y asignaciones, revisión y evaluación de las mismas.
- Diálogos con el grupo de trabajo.
- Portafolios electrónicos.
- Recursos compartidos relacionados con el curso

Éstos potenciales usos de la aplicación blog en *moodle*, nos dejan la impresión de que falta mucho por hacer en materia de creatividad y diseño instruccional de parte de nosotros los profesores, quienes usamos la citada plataforma en una curso de educación superior determinado, aún y cuando estemos de acuerdo e interesados en usar la intermediación tecnológica como apoyo a nuestros cursos, podemos caer en una práctica que sub-utilice a dicha herramienta. (Lamas, Massié y Quero, 2010).

Ésta breve revisión de literatura respecto del tema, nos permite plantear la formulación del problema, como a continuación se enuncia en el siguiente desarrollo.

Preguntas y objetivos de investigación

Las preguntas que orientan el proceso de indagación, se formulan a continuación:

¿Qué explicativas ofrecen las categorizaciones desde un análisis de contenido, sobre el uso del blog en la plataforma Moodle, por estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango?

¿Qué logran destacar dichas categorías analíticas respecto de los procesos de autorregulación y aprendizaje en los estudiantes que emplean dicha aplicación en sus textos?

¿Qué explican las categorías encontradas en el análisis, respecto de aspectos favorables y deficitarios en el uso de la aplicación blog en la plataforma Moodle, por estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango?

De forma correspondiente, fueron establecidos los siguientes objetivos de la investigación:

- Desarrollar un marco explicativo -a partir del desglose de diversas categorías de análisis encontradas en un análisis de contenido- de los usos de la aplicación blog en la plataforma Moodle, realizados por estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango.
- Destacar en las explicativas de las categorías de análisis encontradas, los procesos de autorregulación y aprendizaje desarrollados en textos de

la aplicación blog en la plataforma Moodle, realizados por estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango.

- Determinar, desde las explicativas de las categorizaciones encontradas, los aspectos favorables y deficitarios en el uso de la aplicación blog en la plataforma Moodle, por estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango.

El abordaje metodológico

Se propone como técnica de investigación para el desarrollo de la investigación al análisis de contenido, respecto de éste, se ha definido que: “Es la técnica destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a un contexto” (Krippendorff, 1990:28). El análisis de contenido se conceptualiza como una “Técnica que permite analizar y cuantificar los materiales de la comunicación humana. En un sentido amplio, puede analizarse con detalle y profundidad el contenido de cualquier comunicación: en código lingüístico oral, icónico, gestual, gestual signado, etc. y sea cual fuere el número de personas implicadas en la comunicación (una persona, diálogo, grupo restringido, comunicación de masas” Porta y Silva (2003, p.8).

Esta técnica se ha diversificado y ahora se emplea en los marcos de análisis más variados, “desde el contenido de las producciones personales como técnica auxiliar al análisis de datos obtenidos, a través de encuestas, entrevistas, registros de observación, etc.”.(Pérez, 1993:133).

De acuerdo a Porta y Silva (2003), los procedimientos para realizar el análisis de contenido, contemplan lo siguiente:

- 1.- Determinación del universo de estudio.
- 2.- Establecimiento de los objetivos.
- 3.- Elección de los documentos a analizar.
- 4.- Identificar las unidades de análisis, en este caso, unidades de registro o categorías.
- 5.- Recuento y numeración de las unidades destacadas en los documentos: frecuencia, intensidad, contingencia.
6. Categorización-reducción, explicar e interpretar lo que señala la unidad de registro o categoría.
- 7.- Pre análisis y análisis de la información (p.11).

Para el caso del presente análisis se contenido, se considera como universo de estudio a los textos y producciones presentes en los blogs dentro de la plataforma *moddle*, realizados por estudiantes de la Universidad Pedagógica de Durango. De entre tales textos serán seleccionadas producciones específicas de los estudiantes, atendiendo al concepto de autorregulación en el proceso de aprender, a fin de establecer determinadas asociaciones e implicaciones de contenido hacia ésta significación ya referida.

Como apoyo en el proceso de análisis, se incluyó la utilización del paquete de análisis cualitativo de datos *Atlas TI* versión 6.2, por lo que integraron dos textos primarios a ser analizados a través de 2 sesiones hermenéuticas.

Los alcances y delimitaciones del estudio

Respecto de los límites de la presente indagación, precisamos establecer algunos recortes que ubican en una justa dimensión investigable al objeto de estudio, tales delimitaciones se enuncian a continuación:

- a) *Límites respecto de la temática en estudio*, el análisis de contenido se enfocará a relacionar e implicar textos construidos por los estudiantes en el Blog de *moodle* de la Página Web de la Universidad Pedagógica de Durango (UPD), únicamente aquellos que posean alguna característica perteneciente al proceso de autorregulación propio del proceso de aprendizaje en la construcción de tales textos.
- b) *Límites temporales*, la investigación será desarrollada durante el primer semestre del año 2012, correspondiendo a los meses de enero a junio, a fin de integrar el informe de la investigación al término del citado periodo.
- c) *Límites espaciales*, se considera ubicar para la investigación, al espacio web de la página de la Universidad Pedagógica de Durango, en su denominación o submenú SEAD (Sistema de Educación a Distancia), y dentro de la misma, la página de inicio de la plataforma Moodle en su menú general de lado derecho, el que corresponde a la opción Blog General.

Quedarán por tanto fuera, textos producidos en los blogs particulares de los cursos desarrollados en dicha página *moodle* de la UPD, ya que se considerarán únicamente los textos construidos por los estudiantes en el blog general que corresponde a estudiantes de diferentes cursos y carreras.

Las unidades de análisis

Las unidades de análisis que se consideran prefijadas a través de la revisión de la literatura sobre el tema en estudio son las siguientes:

1. *Experticia tecnológica-comunicativa.* En esta categoría, se incluyen las apropiaciones tecnológicas respecto del uso de la plataforma, la competencia de armar textos, imágenes y recursos en la entrada que se hace al blog, el saberlos integrar en una redacción de texto que argumente ideas y propuestas (Ducate & Lomicka, 2008), el dominio de esta competencia tecnológica comunicativa, precisa de un ejercicio que conjunta el aspecto tecnológico con la parte cognitiva que se implica en argumentar de forma interactiva, intercalando dicha redacción con los aportes y comunicaciones de otros pares dentro del blog.

2. *Proceso de autorregulación en la tarea cognitiva.* Como se señala en Fessakis, et al, (2008) y Núñez et al, (2006), la autorregulación en el proceso de construcción de textos propios de la entrada que se elabora en un blog, conlleva la característica de aprendizaje por diseño, esto es, que el que construye el texto repasa sus líneas, las lee y vuelve a leer, reflexiona interactuando mentalmente con las entradas previas en el blog y articula su respuesta y/o aporte en el contexto global del tema que se discute y sobre el cual se profundiza.

El aprendizaje por diseño recupera la esencia del modelado de acuerdo con la teoría de la reflexión en la acción (Schon, 1987), el modelado se significa como un efecto del diálogo entre el sujeto que aprende y construye, con el objeto que es construido.

Las características clave del proceso de autorregulación en la construcción de textos en el blog, se expresan de forma convergente al proceso de aprendizaje de acuerdo al practicante reflexivo:

Retorno insatisfacción.- Se manifiesta un regreso en la lectura del texto, provocándose una sensación de insatisfacción con la estructura, palabras empleadas y la idea-argumentación desarrollada. Se detectan los puntos débiles de rompimiento y de reconstrucción.

Reacomodo-integración. Se sustituyen estructuras, palabras e ideas-significado, de forma que se logra una nueva unidad coherente argumentativa.

Contemplación reflexiva. Lectura holística del texto, visualizando su coherencia y solidez.

Reacomodo estético. Se procede a un refinamiento en el acomodo ideal de los elementos del texto, se contempla la estética, coherencia, objetividad e intencionalidad.

3. Autoría de aportes colaborativos hacia la comunidad virtual. En esta idea, se está de acuerdo en que el trabajo y el aprendizaje se constituyen en una actividad social, que solo son posibles gracias a las interacciones que se establecen entre quienes aprenden (Cabero y Llorente, 2007). En este sentido, los blogs son a la vez que una página web, una técnica de aprendizaje propia de las comunidades virtuales, en donde la intencionalidad pedagógica está orientada hacia el aprender compartiendo. De esta forma, la perspectiva vigotskiana de aprender en un contexto sociocultural, *aprender junto a los demás*, se cumple en comunidad virtual de pares aprendices. Ningún sentido tendría la noción de comunidad virtual para aprender, si se excluye el componente colaborativo, solo se construye y se aprende cuando a la vez el conocimiento se comparte socialmente.

De acuerdo a lo anterior, el constructor de textos en un blog, ha llegado a la culminación de su aprendizaje cuando ha articulado su proceso de aprender-

construcción, interactuando con sus pares y compartiendo con ellos el producto de su proceso de autorregulación cognitiva para con el objeto de aprendizaje.

La sistematización del análisis

La tabla 5.1, muestra las categorías encontradas desde los textos analizados y considerando las unidades de análisis prefiguradas en la revisión de la literatura que codifican dicho análisis, estableciendo una frecuencia y una intensidad manifiestas en dichos códigos. Posteriormente los códigos establecidos y que se constituyen en los componentes de las categorizaciones construidas, nos aportan su final explicación, la cual se significa en la discusión de los resultados de la indagatoria.

Tabla 5.1 *El proceso de sistematización y de análisis del contenido de los textos en las categorías encontradas*

Categoría	Códigos que la integran	Intensidad X frecuencia	Explicativa
Mecanicismo textual	Conclusión inerte/ Conclusión mecánica/ Dice que...referenciación silenciada/ Guía mecánica/ información institucional/ inerte/ texto informativo	2/14= 28	La autorregulación en el proceso de crear el texto está solo en los aspectos formales, solo se piensa en las estructuras visibles; extensión tamaño, ortografía, organización textual, los contenidos no son pensados como una actividad cognitiva refleja, impera el reproducionismo de las informaciones textuales que no son incluso citadas, por lo que dicha reproducción plagia y evita el reflexionar y la autorregulación en el proceso de creación de texto en el blog. Existe por tanto a la par de reproducción textual una paralela reproducción, expresada en la silenciamiento del decir propio.
Argumentar/sentido común	Apelación conciencia Argumentación empírica Asertos de sentido común Moralidad prescriptiva Preocupación moralizadora Prescripción facultativa	(2)(13)= 26	El bloguista parte de hechos que ha vivido, argumenta desde su perspectiva experiencial y llega a enunciar asertos propios del sentido común en el cual se omite un referente autorral que fundamento lo dicho.

Categoría	Códigos que la integran	Intensidad X frecuencia	Explicativa
Argumentación reflexiva	Aserta/ Enjuicia/Enjuicia la realidad social/estructura significado/interpreta/Intervención aprendizaje/Introduce/Problematiza/Reconoce-evalúa/Reflexiona/Sumariza/ transfiere significado	(3) (6)= 18	Se adiciona en esta argumentación una prescripción moralizadora respecto de conductas o características propias del deber ser asumidas por el sujeto que arma el texto en el blog, se adopta una serie de prescriptivas moralizantes que facultan al autor para emitir las. El pensamiento pone a prueba a modo constante, la validez del texto, se problematiza el contenido y se establecen formas nuevas de estructurar lo argumentado, se reflexiona, se analiza, sumando las partes, al tiempo que se evalúa el texto, interviniendo con el para el aprendizaje, existe autorregulación en lo aprendido.
Comparte-Aprende-enseñando	Cita ejemplo/Comparte/Contextualiza/Define/Distingue/Ejemplifica/enjuicia/Experiencia docente/Inserta concepto en la experiencia/Integra/Interpreta/Rearma, reflexiona<7 transfiere significado.	(3) (6)= 18	El aprendizaje vivido a partir de lo construido del texto, lo lleva a mostrar una intencionalidad pedagógica hacia sus pares, emerge una preocupación por compartir y por aprender enseñando. La compartición y la colaboración se manifiestan como una manifestación del pensamiento de redes y de la construcción social del conocimiento. El estadio colaborativo y la tendencia hacia la compartición se manifiestan como la madurez plena del pensamiento manifestado en el texto, construido en el blog.
Reproducción estructural	Adelanta/articula componentes/Describe-cita/enuncia/inferencia-observación/Justifica/Narra-secuencia/Observa/Opina/Rearma/Recomienda a secuencia/Retórica	(2) (8)= 16	Si bien se arma una estructura y una secuencia descriptiva a partir de un texto, no se llega a reproducir fielmente el contenido, hay autorregulación exitosa: se reproducen las formas y se adaptan los contenidos, El pensamiento propio se mezcla con la estructura ya conformada. Existe cierto poder de enunciación descriptiva, a partir de observaciones e inferencias, se establecen justificantes en el texto construido

Categoría	Códigos que la integran	Intensidad X frecuencia	Explicativa
Reproducción mecánica	Apela poca experiencia Rememora la tarea Reproduce integro el decir del texto Reproduce molde valoral	(2) (5)= 10	Se establece un guión prefijado a partir de una secuencia de contenidos estáticos, la reproducción es irreflexiva, el discurso que se emite es un coro que imita la secuencia prescrita desde un texto base que es plagiado.
Inhabilidad tecnológica	Inhabilidad digital	técnica- (2) (1)= 2	El autor del texto no tiene la habilidad digital para hacer su entrada de texto y subirla a la plataforma del blog, se generan entonces caracteres basura ilegible. La habilidad de redacción textual en el blog debe ser acompañada de la propia habilidad digital.

La contrastación categorial versus las unidades de análisis

La tabla 5.2, nos muestra el encuentro entre las categorías de análisis procedentes de los textos y las propias unidades de análisis pre-configuradas a través de la revisión de la literatura. Dicho encuentro permite una contrastación y una discusión de resultados desde la cual se pueden responder las preguntas de la investigación.

Tabla 5.2 *Contrastación entre categorías y unidades de análisis*

Categorías desde los datos	Unidades de análisis teórico		
	Experticia tecnológica-comunicativa	Proceso de autorregulación en la tarea cognitiva	Autoría de aportes colaborativos hacia la comunidad virtual
Mecanicismo textual	Se logra reproducir la información desde textos, no así su formato de calidad.	El copiado y el comparado de textos como una tarea mecánica.	Inexistencia de aportes propios, deriva en incapacidad de dialogar e interactuar.
Argumentar-sentido común	Se privilegia un razonamiento deductivo con base en la experiencia propia	La reflexiva se pospone, la práctica personal se impone como un molde argumentativo prescriptivo	La prescripción moralizante se significa en el aporte base hacia los demás

Categorías desde los datos	Unidades de análisis teórico		
	Experticia tecnológica-comunicativa	Proceso de autorregulación en la tarea cognitiva	Autoría de aportes colaborativos hacia la comunidad virtual
Argumentación reflexiva	Articulación del texto, acomodo de ideas propias en un esfuerzo recursivo, propio de la reflexión al escribir texto en blog, buen dominio de herramientas de redacción de textos.	Se trazan líneas de ir y venir en el esfuerzo cognitivo de integración del texto. Se aprecia un indicio de autorregulación del aprendizaje.	Aún la compartición de los aportes desde el texto no se significa como un eje natural que continúa al propio proceso de construcción.
Comparte-aprende-enseñando	El bloggista comparte y aprende enseñando, llega a un nivel de una experticia base tecnológico-comunicativa.	El darse cuenta de que se arma un texto dirigido hacia los pares, y no solo hacia el profesor (a), da pie a entablar el inicio del proceso interactivo en el cual la autorregulación está presente como un momento de corte de lo construido hasta un momento de corte que logra editar la respuesta final.	El aporte colaborativo en su forma elemental, se presenta como una continuación del proceso reflexivo-autorregulado de construcción del texto en blog.
Reproducción estructural	Si bien no se advierte un copy-pega textual, la estructuración del tema propio de la fuente original, se plasma en la forma del texto del blog que se redacta, se requiere cierto nivel de dominio en traer y llevar textos de un punto hacia otro de los documentos.	La autorregulación está presente en el proceso de copiado estructural: que cosas deje, que modifique, que palabras van más, cuales no son obvias de advertirse como copiadas. La autorregulación es exitosa en dicha tarea ("revolver el texto").	Las comunicaciones se dirigen esencialmente hacia el profesor (a) de la materia, la interacción hacia los pares es inexistente, por ello el aporte colaborativo está ausente.
Reproducción mecánica	Se advierte el copy pega textual, las ideas y palabras no son propias, el manejo de información plagia diversas fuentes una a una.	Si bien la autorregulación se presenta, la misma es fallida, pues no se sabe que palabras o ideas intercambiar, la autorregulación es fallida en el proceso de plagio mecánico de los textos.	Las comunicaciones de textos en el blog, son dirigidas esencialmente hacia el profesor de manera intencional para dar cuenta de manejo de información mecánica sobre el tema. No existe interacción, ni colaboración hacia los pares.
Inhabilidad tecnológica	No se domina la herramienta para subir textos en el blog	La incapacidad técnica, no permite apreciar el texto construido.	No existe un texto legible, no hay aportes del que no sabe dominar las herramientas comunicativas en línea.

Las conclusiones del análisis

El análisis de los textos del blog general de la plataforma *moodle*, utilizados por estudiantes y profesores en la Universidad Pedagógica de Durango, permite destacar los siguientes hallazgos que se enuncian a manera de conclusiones:

- La categoría que más presencia registró en el análisis, fue la reproducción mecánica de textos, con seis códigos y 28 registros, existen por tanto en el blog de *moodle*, diversos textos revisados en los que se presentan: guías de trabajo mecánicas, informaciones institucionales, reseñas inertes, textos informativos, referenciaciones silenciadas en la forma enunciada: *El documento dice que...* y por lo tanto se presentan conclusiones inertes y de tipo mecánico. El copy pega se advierte en su forma y contenido y si bien existe un proceso de autorregulación en la redacción del texto, la misma es fallida pues no logra su cometido de aparentar un texto construido de modo propio.
- Existe una presencia también fuerte de la categoría: *Argumentar-sentido común* en los textos analizados desde el blog, con seis códigos y 26 registros, se presentan por tanto: la argumentación empírica, los asertos de sentido común, la moralidad prescriptiva, en lo general una preocupación moralizadora y la apelación a la consciencia de los otros, además de una prescripción facultativa mismas que inundan los textos impregnados de esta categoría. La autorregulación de lo que se escribe, se limita por el énfasis dado a la reflexiva de la práctica personal.
- Se presenta en los textos construidos en el blog, la categoría *argumentar reflexivo*, con 8 códigos y 18 registros en donde se da

muestra de juicios, de juicios críticos sobre la realidad social, de estructuración de significados, de procesos de interpretación, de intervención-aprendizaje, de problematización, reconocimiento y evaluación, de procesos reflexivos que sumarizan y transfieren significado al argumento. Este tipo de textos que presentan un argumentar reflexivo, cumplen con la característica señalada del logro de la habilidad en la redacción del texto que comunica (Ducate & Lomicka, 2008).

- Por otra parte, con una presencia similar a la *argumentación reflexiva*, se presenta una categorización representativa del mayor nivel de elaboración cognitiva de un texto en blog, en la forma de: *Aprender, compartir enseñando*, dicha categoría con nueve códigos y 18 registros da cuenta de procesos tales como: contextualizar, definir, distinguir ejemplificar, insertar el concepto en la experiencia propia, interpretar e integrar, rearmar el texto, reflexionar y transferir significado.
- Se adiciona a estos procesos, la capacidad de aprender desde la autorregulación y compartiendo, esto como un eje de desarrollo natural que continúa al proceso cognitivo de construcción del texto-conocimiento-en blog, lo cual es consistente con la filosofía educativa propia de la plataforma *moodle*: el constructivismo social (e-learning en red, 2011).
- Una categoría con notable presencia, si bien ya no fuerte, lo fue *la reproducción estructural*, con 7 códigos y 16 registros, en ella el autor del blog, incorpora componentes tanto reproductores como constructores del texto: adelanta, articula componentes, describe, cita y

enuncia, justifica narra y secuencia, tiene una secuencia retórica del texto, ya que reproduce estructuras creadas, pero observa, opina y rearma, por lo cual está plenamente activo el proceso de autorregulación en la forma de una toma de decisiones intensiva para con el texto, de acuerdo a Fessakis, et al, (2008): *que palabras copiar igual, cuales eliminar, que modificar, que rearmar*. Un hallazgo importante en la revisión de esta categoría implica que el proceso de autorregulación en la construcción de textos, no solo es fuerte y dinámico en la construcción de tales textos, sino también es igual de fuerte y dinámico en la simulación de construcción de textos, característica que se presenta en *la reproducción estructural* de los textos en el blog.

- Finalmente con muy débil presencia, se pudo advertir la categoría *inhabilidad tecnológica*, con 2 códigos y 2 registros, esto implica que muy pocos, o más bien señalados casos, tienen problemas tecnológicos propios del dominio de la herramienta blog y en lo general del uso de la plataforma *moodle*.
- Una conclusión importante, que se destaca del análisis, como un aspecto deficitario advertido en el uso del blog en la plataforma moodle, es la poca e inicial interacción de los participantes en el blog hacia sus propios pares, no se advierte el componente interactivo como esencial e importante en los textos, por lo que se señala que los profesores de las materias, no imprimen un diseño pedagógico al uso de la herramienta blog de *moodle*. Se trata de incorporar un diseño pedagógico al uso y empleo del blog desde la planificación instruccional de la asignatura que garantice interacción y aprendizaje colaborativo en red. Esta

característica está ausente en el blog general de *moodle* de la Universidad Pedagógica de Durango.

- Serán necesarios nuevos estudios que den cuenta de la evaluación de los resultados de aprendizaje y de las características del uso de los blogs presentes en la plataforma *moodle*, de la institución parte de este estudio.

Referencias

- Bratford, S. Smith, S. J. (2000). Increasing access to teacher preparation: The effectiveness of traditional instructional methods in an online learning environment In *Journal of Special Education Technology*, v15 n2 p37-46 Spring 2000.
- Cabero, J. LLorente, M.C. (2007). Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje. En *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 23 / Julio 07.
- Chao, Y. & Huang, C. (2007). The Effectiveness of Computer-Mediated Communication on Enhancing Writing Process and Writing Outcomes: The implementation of Blog and Wiki in the EFL Writing Class in Taiwan. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007* (pp. 3463-3468). Chesapeake, VA: AACE.
- De la Fuente, J.; Justicia, F. (2007). The DEDEPRO tm Model of regulated teaching and learning: recent advances. In *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* N. 13 Vol. 5 (3) 2007. pp.535-564.
- Deng, Liping; Yuen, Allan H.K. (2009). Blogs in Higher Education Implementation and issues. En: *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, v53 n3 p95-98 May 2009.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). Disponible en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>

- Díaz Barriga F. y Hernández G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. (Segunda Edición) México: McGraw Hill.
- Ducate, L. C., & Lomicka, L. L. (2008). Adventures in the blogosphere: From blog readers to blog writers. *Computer Assisted Language Learning*, 21(1), 9-28.
- E- learning en red #ff0000 (2011). Usando el blog de Moodle, en: <http://elearningenred.blogspot.com/2011/03/usando-el-blog-de-moodle.html>
- Fessakis, G.; Tatsis K.; Dimitracopoulou, A. (2008). Supporting “Learning by design” Activities using Group Blogs. en: *Educational Technology & Society*, v11 n4 p199-212.
- González R., García, F. E. Gonzalo N. (2011). Los edublogs como herramienta facilitadora en comunidades virtuales de aprendizaje. En *Relada 5 (X)*: xxx-xxx, 2011 ISSN: 1988-5822.
- Hsien-Chin Liou (2008). An Overview of EFL Writing Research in Taiwan. En: *English Teaching & Learning*. 32. 2 (Summer 2008): 1-37
- Hui-Ju Wu & Pai-Lu Wu (2011). Learners’ Perceptions on the Use of Blogs for EFL Learning. En: *US-China Education Review A* 3 (2011) 323-330.
- Krippendorff, K.(1990) Metodología del análisis de contenido. Teoría y Práctica. Barcelona. Paidós Ibérica, S.A
- Lamas, M.L., Massié A.I. y Quero, E. D. (2010). Implementación de un aula virtual bajo la modalidad mixta: El caso de Química Agrícola en la Universidad Nacional de Salta. En *Formación Universitaria*, Vol. 3 (4). pp. 3-12 2010 353-358.
- Lozano, C.A. (2010). *Estrategias de aprendizaje y orientación motivacional hacia el estudio para el diseño instruccional de cursos en línea*. Tesis de Maestría en Pedagogía. Centro Interdisciplinario de Posgrados. Universidad Popular del Estado de Puebla.
- Monereo, C. (2005). Internet un espacio idóneo para desarrollar las competencias básicas. En Monereo et al, *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender* (pp. 5-25). México: Graó.
- Nota, L., Soresi, S., Zimmerman, B. J. (2005). Self-regulation and academy and resilience: a longitudinal study. En: *International Journal of Educational Research*. No. 41, pp. 198-251.

- Núñez, J.C., Solano P., González Pineda, J.A., Rosario, P. (2006). Evaluación de los procesos de autorregulación mediante auto informe. En: *Psicothema*, Año/ Vol. 18 No. 003 Universidad de Oviedo España.
- Pérez Serrano G. (1993): El análisis de contenido de la prensa. La imagen de la universidad a distancia. Madrid. UNED.
- Porta, L. Silva M. (2003). La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido En la investigación educativa. Disponible en: <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf>
- Schon, D. (1987). *Educating the Reflective Practitioner* American Educational Research Association: USA.
- Silva, J., Herrera E. Astudillo A., Escalante, M. (2011). Guía de trabajo: recursos y actividades Moodle 2011. Centro de Investigación e Innovación en Educación y Tecnología. Universidad de Santiago de Chile.
- Thorne, S. L., & Payne, J. S. (2005). Evolutionary trajectories, Internet-mediated expression, and language education. *CALICO Journal*, 22(3), 371-379.

Efecto del uso de un sistema de capacitación en línea soportado en una plataforma colaborativa: wiki estructurada, sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias de rh de la iniciativa privada

Dr. José Enrique Díaz-Camacho
Dr. Ismael Esquivel Gámez
Mtra. Anabel Velásquez-Durán
Universidad Veracruzana

Resumen

Actualmente, en diversas organizaciones de la iniciativa privada se cuenta con sistemas de capacitación poco efectivos a través de cursos presenciales que implican gastos de operación y traslado excesivos; así como la exigencia de que participantes y facilitadores se reúnan en espacios físicos y en fechas determinadas.

En el presente documento se propone el diseño y desarrollo de un sistema de capacitación en línea, como alternativa a los sistemas de capacitación tradicional, mismo que se encuentra soportado en una plataforma Wiki estructurada en relación al tema de "Capacidades y Habilidades Gerenciales". El estudio consiste en integrar grupos de sujetos a los cuales se les aplicará una preprueba y posprueba para identificar su desempeño laboral, competencias especializadas en el tema y para conocer sus habilidades de colaboración antes y después de someterse a la capacitación en línea .

Palabras clave: Capacitación laboral en línea, e-training, aprendizaje y herramientas colaborativas.

Introducción

Los vertiginosos cambios tecnológicos están generando grandes transformaciones en la sociedad, sus efectos se hacen evidentes en la evolución de medios de trabajo y producción, medios de comunicación, modo de vida, interacción entre grupos, globalización de las actividades económicas, organización en redes (Castells, 1998) y en la educación como parte del sistema social. Si se habla de aprendizaje y adquisición de competencias en el mundo laboral, dichos cambios exigen al sector público y privado adaptarse y además, dar solución a los diversos problemas que le presenta la sociedad

actual. Por su parte, el trabajador debe adquirir ciertas competencias que le permitan desarrollar su labor y ejercer sus responsabilidades con excelencia, a la vez que “incorpora nuevos conocimientos, destrezas innovadoras y actitudes participativas, a través de un proceso de formación constante y continua” (Ruiz, 2010). Es aquí donde reviste gran importancia la capacitación o formación de la fuerza laboral con el objeto de que las organizaciones hagan frente a los embates del mercado de trabajo global mediante sistemas de formación que permitan mejorar el desempeño (Valdez, 2006).

Sin embargo, la capacitación tradicional tiene varios inconvenientes, es por ello que surgen modalidades alternas como la capacitación en línea (Hornos et al., 2002; Romero & Sperduti, 2005; García, 2003). En el presente documento, justamente se describe la problemática existente en los sistemas de instrucción presenciales y como éstos pueden reemplazarse por sistemas de capacitación flexibles.

Adicionalmente, se describe el marco teórico en que se fundamenta este estudio: Teorías del Aprendizaje, Teorías que soportan la Capacitación en Línea, Teoría General de la Administración, Teoría de la Participación y Teoría de la Comunicación Educativa.

Se aborda la metodología empleada para su realización: un enfoque cuantitativo con un diseño experimental intragrupo aplicable a directores y gerentes de empresas pertenecientes al sector de servicios de la iniciativa privada y del D.F., Zona Metropolitana y provincia de México, a los cuales se someterá a un proceso de capacitación en línea soportado en la plataforma colaborativa: Wiki estructurada y se evaluarán mediante instrumentos estandarizados como Assessment Center® , Test de Coulson y Matrices de

Evaluación que incluirán indicadores básicos como: eficiencia, eficacia, calidad, economía y actuación laboral.

Finalmente, la recolección de datos se hará empleando dichos instrumentos y a partir de éstos, se obtendrán datos cuantitativos que se tratarán usando técnicas de análisis estadístico.

Objetivos

El presente estudio pretende evaluar el efecto del uso de un sistema de capacitación en línea soportado en una plataforma colaborativa: Wiki estructurada sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias especializadas de Recursos Humanos de la iniciativa privada.

Se construirá un curso en dicha plataforma, depositando micro contenidos y materiales específicos, se someterá un grupo de trabajadores a la instrucción en línea y posteriormente se evaluará su desempeño y adquisición de competencias especializadas de acuerdo a su puesto laboral.

Problema y preguntas de investigación

Actualmente, en diversas organizaciones de la iniciativa privada se cuenta con sistemas de capacitación poco efectivos (Instituto de Capacitación Virtual [INCAVIR], 2010) a través de cursos presenciales donde no se alcanzan los resultados esperados (Romero & Sperduti, 2005) y que implican gastos de operación y traslado excesivos (Alonso & Zamora, 2007), así como la exigencia de que participantes y facilitadores se reúnan en espacios físicos (Villaseñor & Barrientos, 2006) y en fechas determinadas, lo que genera adicionalmente, un alto costo de oportunidad (Giorgetti, 2010; Consejo de Capacitación y Formación Profesional de Rosario y su Región [CCFP-R], 2002).

Asimismo, se hace muy difícil formar a un trabajador con alto grado de especialización y competencias para hacer frente al mundo global de la actualidad (Valdez, 2006), pues se utilizan métodos de enseñanza tradicionales donde se emplean texto, videocintas, diapositivas, apuntes, notas y conferencias por el facilitador (Zornosa, 2000), lo que impide lograr un aprendizaje efectivo en menos tiempo y más acorde a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada individuo (Flood, 2007) y donde no se promueve la colaboración ni comunicación entre instructores y alumnos y con sus pares en beneficio de la construcción de conocimientos (Alfonso, 2003).

De esta forma, al no contar con sistemas de capacitación flexibles que se adapten a las necesidades cambiantes de las organizaciones y del mundo globalizado (López, 2009), es decir, basados en tecnología en donde se pueda ingresar en línea mediante Internet (Romero & Sperduti, 2005) desde cualquier ubicación, tiempo o espacio y donde se fomente la colaboración y comunicación, será muy difícil que se pueda lograr una instrucción válida, universal y objetiva para la plantilla laboral. Además se incurre en presupuestos muy altos destinados a gastos asociados a la capacitación (viáticos, hospedaje, alimentación, entre otros) y no a la capacitación misma (Barrón, 2004) impactando notablemente en los objetivos organizacionales, en virtud de que cuando los trabajadores no se encuentran plenamente capacitados, su productividad es menor (Diez & Abreu, 2009) y la rotación de personal aumenta notablemente (Herzberg, 1966). Adicionalmente, no se logra el nivel de especialización elevada que demandan los diferentes puestos laborales.

Por lo anterior, se propone reemplazar los sistemas de capacitación actuales por sistemas flexibles fundados en base al nuevo paradigma educativo

centrado en el aprendizaje y en la construcción de estructuras cognoscitivas, es decir, ambientes de instrucción que integren recursos computacionales, herramientas tecnológicas y colaborativas que provean un hábitat de aprendizaje más natural en donde el facilitador y el alumno (en este caso el trabajador) puedan participar en equipo en beneficio del proceso de construcción de conocimiento y donde se posibilite una comunicación (Fermoso, 1990) y colaboración auténtica. Todo ello, mediante la aplicación de un sistema de capacitación en línea soportado en la plataforma colaborativa: Wiki estructurada, con una serie de micro contenidos, que permitirá acceder a los materiales de instrucción de forma síncrona o asíncrona y en donde se empleen métodos, materiales y recursos didácticos computacionales con el fin de mejorar el desempeño laboral y la adquisición de competencias especializadas para el puesto de trabajo correspondiente.

Las preguntas que orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación y que permiten esbozar el área – problema (Ferman & Levin, 1979) son las siguientes:

a) ¿Las limitaciones que presentan los sistemas presenciales de capacitación para el trabajo en la iniciativa privada se pueden superar usando sistemas de capacitación en línea colaborativos soportados en una plataforma colaborativa: Wiki estructurada?, b) ¿Qué tan efectiva resulta la capacitación en línea soportada en una plataforma colaborativa: Wiki estructurada para mejorar el desempeño laboral de Recursos Humanos de la iniciativa privada?, c) ¿Qué tan efectiva resulta la capacitación en línea soportada en una plataforma colaborativa: Wiki estructurada para mejorar la adquisición de competencias especializadas de Recursos Humanos de la iniciativa privada?

Marco Teórico

Teorías del Aprendizaje

Las teorías del aprendizaje en las que se basa el presente estudio son las siguientes.

Cognoscitivismo. Considera que las condiciones básicas para que se produzca el aprendizaje son asimilación y acomodación. Queda claro que la interacción es un factor catalizador del proceso de aprendizaje (Kearsley, 2009), pero la creación de conocimiento y la asimilación del mismo es un proceso individual (Ewing & Miller, 2002; Macías & Castells, 2000), por lo tanto es importante que los sistemas de instrucción a distancia proporcionen un soporte adecuado para este tipo de aprendizaje. Las explicaciones instruccionales, las demostraciones, los ejemplos demostrativos y la selección de contraejemplos correspondientes, se consideran instrumentos para guiar el aprendizaje del alumno (Ausubel, 1983), adicionalmente, el énfasis se localiza en el papel que juega la práctica con retroalimentación correctiva (Rosenshine & Stevens, 1986).

Constructivismo. Parte de la responsabilidad del sujeto sobre su propio proceso de aprendizaje: una experiencia personal basada en los conocimientos previos. Se retoma con el fin de generar un aprendizaje eficaz, pues este enfoque incorpora los objetivos pedagógicos en el proceso de construcción del conocimiento, promoviendo la interacción social, la incorporación del aprendizaje en los contextos pertinentes, la estimulación del aprendizaje, la incorporación de aprendizajes en la experiencia social, fomento del uso de múltiples modos de representación, y fomento a la sensibilización de la propia construcción del conocimiento.

Aprendizaje Colaborativo. Menciona que el proceso de construcción de conocimiento compartido es de gran ayuda en el aprendizaje individual. El aprendizaje colaborativo es una actividad social (Scardamalia & Bereiter, 1991) que involucra a una comunidad de alumnos en la que se comparte conocimientos y se adquieren otros nuevos, proceso que se ha denominado como construcción social de conocimiento (Jonassen, Mayes & McAleese, 1992). De tal forma, la interacción social juega un rol fundamental en el proceso de aprendizaje, y por tanto uno de los objetivos pedagógicos es el diseñar tareas que ofrezcan ocasiones de colaboración con un soporte adecuado para promover, organizar, y coordinar la participación (Barros & Verdejo, 2001). En el presente documento, se tomará en cuenta el Modelo de Aprendizaje Colaborativo, donde cada participante asume su propio ritmo y potencialidades, impregnando la actividad de autonomía, pero cada uno comprende la necesidad de aportar lo mejor de sí al grupo para lograr un resultado sinérgico, al que ninguno accedería por sus propios medios. Se logra así una relación de interdependencia que favorece los procesos individuales de crecimiento y desarrollo, las relaciones interpersonales y la productividad (Calzadilla, 2002).

Teoría General de la Administración. Considera que el área de Recursos Humanos (RH) de una organización tiene como objetivo conseguir y conservar un grupo de trabajo cuyas características vayan de acuerdo con los objetivos de la empresa a través de programas adecuados de reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo (Munch & Martínez, 1999). Específicamente en el rubro de medición de desempeño de RH, esta teoría menciona que debe realizarse con el objeto de calificar la productividad individual e identificar las acciones necesarias para propiciar su incremento (Chiavenato, 2006).

Teorías que soportan la Capacitación en Línea

Las aproximaciones más sólidas al momento de ofrecer una perspectiva teórica de la educación a distancia y por lo tanto aplicable a la capacitación en línea y al presente estudio, son mencionadas por Keegan (1986) y se detallan a continuación.

Teoría de la Autonomía e Independencia. Wedemeyer (1971; 1981) destaca el carácter autónomo e independiente de la forma de aprender, respecto al tiempo y espacio y respecto a la independencia en el control y dirección del aprendizaje. Moore (1977) propone la Teoría de la Distancia Transaccional donde sugiere que ésta se hace presente en los programas educativos y de formación con dos dimensiones críticas: la cantidad y calidad del diálogo profesor-alumno y la estructura existente en el diseño del curso que explican o que pueden definir una transacción en el aprendizaje. *Teoría de la Conversación Didáctica Guiada.* Hace énfasis en la interacción y comunicación entre docentes y estudiantes (Holmberg, 1985).

Teoría del Diálogo Didáctico Mediado. Abunda en la comunicación síncrona o asíncrona que pueda establecerse entre la institución educativa y los estudiantes, quienes tendrán la posibilidad de desarrollar un aprendizaje flexible.

Teoría de la Participación. Esta teoría proporciona un marco conceptual que promueve la colaboración y participación de los estudiantes mediante el uso de herramientas tecnológicas y sistemas (Kearsley & Shneiderman, 1999). Se centra en la interacción humana en las actividades grupales. Un entorno Wiki posibilita la aplicación de los componentes de la Teoría de la Participación, pues permite involucrar los procesos cognitivos para la resolución de

problemas, en un ambiente de grupo que motiva a compartir ideas, dialogar, interactuar y tomar y presentar decisiones (Hazari, North & Moreland, 2009).

Teoría de la Comunicación Educativa. Otra de las teorías en la que se fundamenta este trabajo, es la de la Comunicación Educativa que presupone los dos extremos necesarios en toda comunicación: donante y donado o bien, docente y discente, acentuando el papel del segundo, es decir, se atiende más al aprendizaje que a la enseñanza. En este sentido, es un aprendizaje entendido como un proceso receptivo. La comunicación educativa más profunda es la formativa, la que se efectúa entre el educador y educando en los procesos de identificación e imitación, de asimilación axiológica y vital. (Fermoso, 1990). Cabe mencionar que no siempre es el educador quien dona riqueza al educado, pues es a veces a través de los compañeros, en una dinámica de grupo, de quienes se recibe instrucción.

Figura 1. Articulación teórica

Metodología

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo donde se realiza un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos para probar las hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico.

Este enfoque permite que se plantee el problema de estudio de forma concreta y delimitada, se realice la revisión de la literatura, se construya el marco teórico, se deriven y sometan a prueba las hipótesis mediante el empleo de diseños de investigación adecuados y se recolecten datos numéricos que se estudian y analizan mediante procedimientos estadísticos.

Diseño de la Investigación. El diseño permitirá contar con un plan o estrategia para obtener la información que se requiere en la investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

Se utilizará un diseño experimental intragrupo (Arnau, 2001; Constantine & Sidman, 1975) que tiene una gran ventaja en lo que referente a la economía de sujetos, pues en éste los valores de la variable dependiente están disponibles para todos los participantes bajo las condiciones de tratamiento. Además, es favorable pues el procedimiento experimental de este estudio requiere de una cantidad de tiempo considerable y además, se garantiza el control de las variables que se deben a las diferencias entre sujetos (McGuigan, 1990). El diagrama del diseño es el siguiente:

G--- O--- X ---O1

Se parte de una medición de los sujetos de un grupo (pre-prueba), se administra el tratamiento experimental y finalmente se realiza otra medición más (posprueba). De esta manera, se puede contar con un punto de referencia inicial o línea base para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo, es decir, hay un seguimiento de dicho grupo (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

Con el fin de garantizar la validez interna, se buscará eliminar las explicaciones rivales, tales como: historia, maduración, inestabilidad y efecto de la aplicación de una prueba sobre las puntuaciones de pruebas subsecuentes. Cabe mencionar que la aplicación de este tratamiento experimental se realizará por lo menos en dos grupos de participantes.

Población de estudio. La población comprende los directores y gerentes de empresas pertenecientes al sector de servicios de la iniciativa privada y del

D.F., Zona Metropolitana y provincia de México, que tengan a su cargo la responsabilidad de coordinar equipos de trabajo de alto desempeño, toma de decisiones estratégicas y la administración de sus respectivas organizaciones. Se seleccionará una muestra no probabilística, pues la elección de los elementos dependerá de causas relacionadas con las características de la investigación. Los sujetos a los cuales se les aplicará el tratamiento experimental son dos grupos de 20 participantes cada uno que tendrán acceso al Sistema de Capacitación en línea soportado en la plataforma colaborativa Wiki estructurada, que decidan participar en el estudio y que aprueben que sus datos sean empleados en éste.

Procedimientos de la investigación. Etapa 1: Diseñar y desarrollar un sistema de capacitación en línea soportado en una plataforma Wiki estructurada en relación al tema de “Capacidades y Habilidades Gerenciales”. Etapa 2: Integración de los grupos de sujetos que recibirán la capacitación en línea. Etapa 3: Aplicación de preprueba. Consiste en aplicar los siguientes instrumentos: a) para determinar las competencias (saberes teóricos, heurísticos y axiológicos) de los sujetos, b) para identificar habilidades de colaboración y c) para identificar el desempeño laboral, todo esto antes de tomar la capacitación en línea.

Etapa 4: Aplicación del Sistema de Capacitación en Línea.

Etapa 5: Aplicación de post-prueba. Consiste en aplicar nuevamente los instrumentos empleados en la pre-prueba, una vez que ya se ha aplicado la capacitación en línea.

Instrumentación. En esta investigación se utilizarán instrumentos para: a) determinar las competencias de los sujetos en el tema “Capacidades y

Habilidades Gerenciales”: Assessment Center®, b) identificar habilidades de colaboración: Collaboration Skills Assessment Test de Coulson, e c) identificar el desempeño laboral de los participantes: se creará una Matriz de Evaluación que incluirá los indicadores básicos: eficiencia, eficacia, calidad, economía y actuación laboral.

Recolección de datos y análisis. La recolección de los datos implica un plan detallado de procedimientos que conduzcan a reunir dichos datos con un propósito específico. El plan deberá incluir algunos elementos como: a) variables a medir, b) definiciones operacionales, c) la muestra y d) los recursos disponibles. La recolección de datos se hará empleando los instrumentos previamente descritos y a partir de éstos, se obtendrán datos cuantitativos que se tratarán usando técnicas de análisis estadístico.

Resultados y Conclusiones

El presente estudio está en fase de desarrollo, próximamente se contará con los datos preliminares para su revisión y análisis estadístico.

Referencias

- Alfonso, I. R. (enero, 2003). La educación a distancia. *Red Telemática de Salud de Cuba (INFOMED)*. Recuperado el 19 de agosto de 2011, de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci02103.htm
- Alonso, A. M., & Zamora, M. (2007). *Utilización de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TICs) en la formación y desarrollo del capital humano: la experiencia de la empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A (ETECSA)*. Trabajo presentado en el Congreso Virtual Educa 2007, Brasil. Recuperado el 12 de septiembre de 2011, de <http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19343&dsID=n04alonsoesq07.pdf>
- Arnau, J. (2001). *Diseños de series temporales: técnicas de análisis*. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona.

- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Barrón, H. (noviembre, 2004). La Educación en Línea en México. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 18. Recuperado el 12 de septiembre de 2011, de http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec18/barron_18.pdf
- Barros, B., & Verdejo, M. F. (2001). Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 12, 39-49.
- Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el 22 de agosto de 2011, de http://www.rieoei.org/tec_edu7.htm
- Castells, M. (1998). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. México: McGraw-Hill.
- Consejo de Capacitación y Formación Profesional de Rosario y su Región. (2002). *¿Cómo calcular los gastos de capacitación laboral?*. Recuperado el 6 de septiembre de 2011, de <http://www.ccfprosario.com.ar/guia/Paso5.pdf>
- Constantine, B., & Sidman, M. (1975). The role of naming in delayed matching to sample. *American Journal of Mental Deficiency*, 79, 680-689.
- Diez, J., & Abreu, J. L. (septiembre, 2009). Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. *Daena: International Journal of Good Conscience*. 4(2), 97-144. Recuperado el 03 de septiembre de 2011, de [http://www.spentamexico.org/v4-n2/4\(2\)%2097-144.pdf](http://www.spentamexico.org/v4-n2/4(2)%2097-144.pdf)
- Ewing, J., & Miller, D. (2002). A framework for evaluating computer supported collaborative learning. *Educational Technology & Society*, 5(1).
- Ferman, G. S., & Levin, J. (1979). *Investigación en Ciencias Sociales*. México: Limusa.
- Fermoso, P. (1990). *Teoría de la Educación*. México: Trillas.
- Flood, C. (2007). *El adulto como sujeto de aprendizaje en entornos virtuales*. Recuperado el 19 de agosto de 2011, de www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/179.doc
- García, L. (2003). La educación a distancia. Una visión global. *Boletín Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados de España*, 146, 13-27.
- Giorgetti, A. (agosto, 2010). E-learning para empresas medianas. *Revista Plus*, 24-26. Recuperado el 15 de septiembre de 2011, de <http://www.geminisnet.com.ar/pdf-documentos/informe-pymes-2010.pdf>

- Hazari, S., North, A., & Moreland, D. (2009). Investigating Pedagogical Value of Wiki Technology. *Journal of Information Systems Education*, 20(2). Recuperado el 15 de mayo de 2011, de <http://jise.org/Issues/20/V20N2P187-abs.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Herzberg, F. (1966). *Work and the nature of man*. Cleveland, OH: World Publishing Company.
- Holmberg, B. (1985). *On the status of distance edition in the world in the 1980's*. Hagen: FernUniversität (ZIFF).
- Hornos, M., Montes, R., Hurtado, M.V., & Abad, M.M. (2002). E-Learning: nuevas tecnologías aplicadas a la formación en la empresa. Recuperado el 13 de octubre de 2011, de http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/3GMQZefnsu.pdf
- Instituto de Capacitación Virtual (2010). *E-learning baja de la nube (Cloud Computing)*. Recuperado el 19 de agosto de 2011, de <http://www.incavir.com/articulos/uploads/cloud.swf>
- Jonassen, D., Mayes, T., & McAleese, R. (1992). A Manifiesto for a Constructivist Approach to Uses of Technology in Higher Education. En T. Duffy, J. Lowyck & D. Jonassen (Eds.), *Designing Environments for Constructivist Learning* (pp. 231-247). Berlin: Springer-Verlag.
- Kearsley, G. (2009). *Explorations in learning & instruction: the theory into practice database*. Recuperado el 31 de marzo de 2011, de <http://home.sprynet.com/~gkearsley>
- Kearsley, G., & Schneiderman, B. (1999), *Engagement Theory: A Framework For Technology Based Teaching And Learning*. Recuperado el 31 de marzo de 2011 de <http://home.sprynet.com/~gkearsley/engage.htm>
- Keegan, D. J. (1986). *The foundations of distance education*. Londres: Croom Helm.
- López, N. (2009). *Lineamientos generales para la capacitación a distancia en higiene y seguridad industrial, dirigida a especialistas de la industria plástica en el área metropolitana de Caracas*. Recuperado el 08 de septiembre de 2011, de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t36467.pdf>
- Macías, J. A., & Castells, P. (noviembre, 2000). Diseño interactivo de cursos adaptativos. Trabajo presentado en el SIIE2000, 2do Simposio Internacional de Informática Educativa.
- McGuigan, F.J. (1990). *Psicología Experimental: enfoque metodológico*. México: Trillas.
- Moore, M.G. (1977). On a theory of independent study. En *Epistolodidaktika*.
- Munch, L., & Martínez, J. (1999). *Fundamentos de Administración*. México: Trillas.
- Romero, I., & Sperduti, S. (2005). *E-learning como herramienta para la capacitación de personal*. Recuperado el 27 de septiembre de 2011, de <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/handle/123456789/655>

- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Funciones docentes. En M. Wittrock (Ed.), *La investigación de la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Ruiz, M. (2010). La evaluación de la capacitación como proceso de aprendizaje en el marco del e-Learning. Recuperado el 03 de septiembre de 2011, de <http://www.itmadrid.com/journals/evaluacion-como-proceso-de-aprendizaje-en-el-marco-del-e-Learning.pdf>
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1991). Higher Levels of Agency for Children in Knowledge Building: A Challenge for the Design of New Knowledge Media. *The Journal of the Learning Sciences*, 1(1), 37-68.
- Valdez, I. S. (2006). El enfoque de competencias en la virtualidad educativa. *Revista de innovación educativa*, 6(4), 20-30. Recuperado el 25 de octubre de 2011, de http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num4/pdfs/Apertura4_eltema_2.pdf
- Villaseñor, G., & Barrientos, X. (2006). De la enseñanza a distancia al e-learning. Consonancias y disonancias. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 67, 76-79. Recuperado el 13 de octubre de 2011, de <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuadern o.asp?idarticulo%3D4&rev%3D67.htm>
- Wedemeyer, C.A. (1971). Independent study. En L.C. Deighton (Ed.), *The Encyclopedia of Education* (p. 4). Nueva York: McMillan.
- Wedemeyer, C.A. (1981). *Learning at the back door. Reflections on non-traditional learning in the lifespan*. Madison, USA: The University of Wisconsin Press.
- Zornosa, L. M. (2000). Innovación en el salón de clase a través de la tecnología de la computadora. *Videoenlace Inter@ctivo*, 1(4), 1-11. Recuperado el 25 de octubre de 2011, de <http://www.edukativos.com/apuntes/archives/1642>

El *m-learning* y los usos de *tablets* y celulares en el aula de clase, ¿distractores o dinamizadores del aprendizaje?

Dr. Miguel Navarro Rodríguez

Universidad Pedagógica de Durango/ ReDIE

Resumen

En la presente investigación, con un enfoque cuantitativo y a través de la técnica de encuesta, se trató de indagar en una muestra de jóvenes y niños, respecto de una caracterización de los usos de móviles y celulares por parte de los encuestados en el aula de clase.

Los objetivos de la investigación fueron:

- Caracterizar los usos de móviles y celulares en el aula de clase
- Destacar las percepciones de los sujetos investigados respecto al uso de sus móviles y celulares en el aula de clase, bien como dinamizadores o distractores de aprendizaje,
- Establecer las diferencias significativas en el uso de móviles y celulares entre los diversos grupos de clasificación definidos en el grupo bajo estudio.
- Determinar las percepciones de un grupo de niños de cuarto grado de primaria y de un grupo de jóvenes estudiantes de licenciatura, respecto de los usos de móviles y celulares como apoyo a su aprendizaje.

Los resultados permiten apreciar bajos puntajes en la mayoría de los usos de móviles y celulares en el aula de clase, se destaca una baja presencia de la tendencia instruccional reconocida como *m-learning*, son reprobatorios los usos de los profesores, si bien quienes dominan en un mejor nivel las aplicaciones en sus móviles, perciben a los celulares como un potencial apoyo a su aprendizaje.

Palabras clave: celulares, *m-learning*, aula, aprendizaje.

Introducción

La tecnología celular ha llegado al aula de clase (Echevarría et. al., 2011), se ha conformado en los últimos cinco años, toda una tendencia educativa que intenta facilitar el acceso y la intercomunicación, entre los estudiantes, el profesor, el contexto por aprender, los materiales educativos y el curriculum mismo, todo ello más allá de los usos de los ordenadores y el internet en el aula. Dicha tendencia es llamada *m-learning* (Enríquez y Chaos, 2006).

El *m-learning* involucra a los usos de los celulares, móviles, *ipods* y *tablets* en el aula de clase, a fin de que los estudiantes en todo momento y lugar con la facilidad de su competencia digital, intercambien textos, imágenes, sonido y

video, así como accedan a sus páginas personales en las redes sociales, desarrollen proyectos colaborativos, texto en blogs, todo ello a través de sus móviles y celulares propiciando una mayor interactividad en el aula de clase.

La presente investigación se orienta a desarrollar una caracterización de las percepciones de un grupo de jóvenes y niños respecto de los usos que dan a sus móviles y celulares en el aula de clase, a fin de destacar su perspectiva acerca de los mismos, sobre si son distractores o dinamizadores del aprendizaje, por otra parte interesa destacar como se percibe a los móviles en tanto apoyo al proceso de aprendizaje en el aula, para finalmente abordar las diferencias de percepción con respecto al estudio, de los diferentes subgrupos de encuestados.

Todo este abordaje, con una conceptualización de entrada respecto del subcampo de estudio y con un enfoque teórico-analítico respecto de los usos de los móviles y celulares y su papel tenido en el proceso de aprendizaje, permite destacar el estado del *m-learning* en tanto tendencia instruccional.

Posteriormente, con el método hipotético descriptivo y a través de la técnica de encuesta, se procede a la indagación empírica que da cuenta del estado que guardan en el grupo de sujetos en estudio, las respuestas a las preguntas de la investigación.

La teoría: una aproximación a los usos de la tecnología celular en el aula

Los usos de los teléfonos celulares por parte de los escolares jóvenes y adolescentes, se están diversificando más y más en un proceso de dominio de dicha tecnología celular, lo que implica el manejo de diversas aplicaciones que van más allá de los usos originales del dispositivo teléfono, e incorporan a

múltiples herramientas de intercomunicación, redes y aprendizaje. (Engel y Green, 2011).

Es crucial por tanto, para los profesores del nivel elemental, secundaria, bachillerato o universidad, conocer estos cambios y orientaciones en los usos que los niños, adolescentes y jóvenes le imprimen a la tecnología celular, ya que ésta invade constantemente los espacios del aula de clase, si los educadores se actualizan respecto de esta tecnología, podrán emplearla como herramienta favorecedora del aprendizaje en procesos de interacción y comunicación intra- áulicos (Burton et al, 2011); por el contrario, si no lo hacen, solo podrán identificar en el uso de los teléfonos celulares que sus estudiantes hacen en el aula, como una fuente de distracción y desorden dentro de la clase. (Burns & Loheny, 2010; Johnson, 2010).

Vogt, Kuhn, y Muller (2011), describen el uso de teléfonos celulares, como herramientas en clases experimentales de física dentro del aula, para establecer mediciones del efecto Doppler en la caída libre de objetos con una frecuencia de sonido constante.

Echevarría et. al. (2011), puntualizan respecto del uso de ordenadores portátiles en los contextos educativos, lo cual ha aumentado considerablemente en los últimos años y se ha incrementado su valor como herramienta de enseñanza, esto ha sido confirmado por muchas experiencias positivas en particular en los sistemas de aprendizaje colaborativo (*Computer móviles compatibles aprendizaje colaborativo* [MCSCCL]).

Señalan estos autores que ésta tecnología es posible aplicarla en el aula de clase con celulares, esto con una adaptación de determinada aplicación de software o plataforma de comunicación de un Asistente Digital Personal (PDA) hacia los celulares que cuenten con red inalámbrica, cuidando el procesamiento del dispositivo y las limitaciones de la interfaz. Establecen que es viable la aplicación, sin embargo reconocen aún cierto declive de la eficiencia del dispositivo celular, comparado dicha aplicación al ejecutarse en el PDA.

Como puede observarse, aún existen limitantes tecnológicas por resolver, a efecto de que los teléfonos celulares como alternativa tecnológica, funcionen plenamente como una plataforma de comunicación intra-áulica. Sin embargo existen otras consideraciones que aluden al rol y creatividad del profesor, lo cual puede salvar dicho escollo y puede hacer del celular una herramienta de aprendizaje valiosa en la clase. Al respecto Greenhut y Jones (2010), desarrollaron una actividad de aprendizaje para estudiantes de una escuela de Virginia, denominada “La Constitución a través del celular”, en dicha actividad pidieron a los estudiantes que crearan historias o narrativas acerca de la historia de la Constitución Política de los Estados Unidos empleando sus celulares, dicha actividad fue exitosa y permitió compartir las historias digitales y aprender sobre la Constitución, ello gracias a seis pasos básicos que describen los autores para desarrollar la actividad de aprendizaje.

Lo anterior muestra que los dispositivos celulares que cuenten con tecnología de comunicación inalámbrica (WIFI) y con herramientas de texto, calculo, medición, ejecución de video e imágenes, pueden convertirse en dispositivos

terminales de una intercomunicación áulica, de cualquier forma, el estudiante puede “mostrar” a sus pares, los textos, los cálculos o imágenes construidas o diseñadas en el tema que se haya dispuesto, lo cual deja al celular como un elemento más de la mochila escolar.

El uso de los celulares y móviles entre niños, adolescentes y jóvenes

Explorar los usos de los dispositivos móviles y celulares entre diferentes grupos de usuarios, nos lleva a preguntarnos: ¿Qué grupo generacional domina más las aplicaciones tecnológicas en los diversos móviles y celulares? A este respecto es útil el estudio de Rideout, Foehr & Roberts (2010), de la fundación de la familia Kaiser, quienes a lo largo de los Estados Unidos y en amplio estudio muestral de diferentes cohortes, desde los 8 a los 18 años de edad, señalaron las características de exposición de niños, adolescentes y jóvenes ante los medios tecnológicos. Es ilustrativo el estudio del tiempo de exposición de los usuarios de 8 a 18 años de edad, a los medios tecnológicos, entendiendo por éstos desde la tv, la computadora, DVDs, los celulares, *Ipods*, dispositivos de juegos y música. El estudio establece para el año de 1999, un total de 7:29 horas de exposición y muestra un incremento para el año de 2009, totalizando 10.45 horas de exposición a los medios.

Es significativo en el estudio ya citado, que para el año de 2009, el porcentaje de tiempo dedicado a cada tipo de medio y por grupo de edad es el siguiente:

De 8 a 10 años: Ipod/mp3 61% Celular 31% Videoplayer 65% Laptop 17%

De 15 a 18 años: Ipod/mp3 83% Celular 85% Videoplayer 41% Laptop 38%

A partir de estos datos se puede establecer, que el grupo de jóvenes tiene una mayor exposición de tiempo ante los medios celular y *Ipod* (85% y 83%), por lo cual podría afirmarse que su dominio de diversas aplicaciones tecnológicas en ambos medios es mayor respecto del grupo de niños en celular y *ipod* (31% y 61% respectivamente). Lo anterior contradice el supuesto ampliamente aceptado de que a medida de que se disminuye en las cohortes de edad, aumenta la alfabetización digital y que son los más jóvenes quienes más dominan la tecnología, si bien esto vale cuando se compara adultos con jóvenes y niños, no funciona igual entre niños y jóvenes. (Rideout, Foehr & Roberts, 2010 p.11). Por lo menos en este reporte, los jóvenes “ le ganan a los niños” en el uso de sus móviles. En la presente investigación este resultado no se replica.

El surgimiento del M-Learning y el uso de los móviles para dinamizar el aprendizaje en el aula.

Enriquez y Chaos (2006), describen el surgimiento del concepto de *m-learning* (aprendizaje con dispositivos móviles), como “el concepto utilizado para referirse a los ambientes de aprendizaje basados en la tecnología móvil, enfocados a impulsar y mejorar los procesos de aprendizaje” (s/p), en torno a este mismo concepto, Quinn (2000), define el *m-learning* (aprendizaje móvil) como la "intersección de la informática móvil y el *e-learning* (aprendizaje electrónico)" los recursos accesibles en cualquier lugar, las capacidades de fuerte búsqueda y rica interacción, son un poderoso apoyo para el aprendizaje efectivo, y el rendimiento basado en la evaluación.

Adicionalmente Wood (2003), señaló la locación para el *m-learning* como dependiente de la situación en la cual interactúan diversos dispositivos móviles

y aprendices, sin embargo, se ha generalizado la definición de *m-learning* como la capacidad de aprender, independientemente de lugar y tiempo, facilitada esta capacidad, por una amplia gama de dispositivos móviles (Kineo, 2007).

Al respecto, se identifican a las distintas tecnologías involucradas en el *m-learning*: aplicaciones de blog en *PDA*'s, herramientas de comunicación en *IPODs* y teléfonos celulares, fuentes de datos que pueden ser almacenados en dispositivos GPS, bases de datos que pueden ser consultadas desde el teléfono celular y diversos juegos educativos (Enriquez y Chaos, 2006).

Por otra parte, Dewitte (2010), en su disertación doctoral, llama la atención de una desconexión o ruptura en el uso que los estudiantes dan a sus celulares fuera del aula, con respecto del uso que a estos dispositivos dan dentro del aula, dicha ruptura se aduce con relación a la omisión que los profesores hacen del teléfono celular como herramienta de comunicación y aprendizaje intra-áulica, mientras que fuera de clase sin limitación alguna los jóvenes usan sus aplicaciones para compartir audio, video, imágenes, textos y las desarrollan a plenitud sobre todo en sus redes sociales. ¿Qué pasaría respecto del aprendizaje, si dichas habilidades fueran puestas en juego dentro del aula y el profesor en vez de omitir el uso de la tecnología celular, se convirtiera en su facilitador?.

A ese respecto es conveniente revisar el estado de la literatura y encontramos diversos estudios que son ilustrativos: Mohd & Mohd (2011), encontraron que una muestra de 20 estudiantes de la Facultad de Arte y Tecnología industrial en Salangor Malasia, no fueron receptivos a usar la tecnología m-learning en clase, aún y cuando les fue propuesto en una de sus asignaturas, las razones

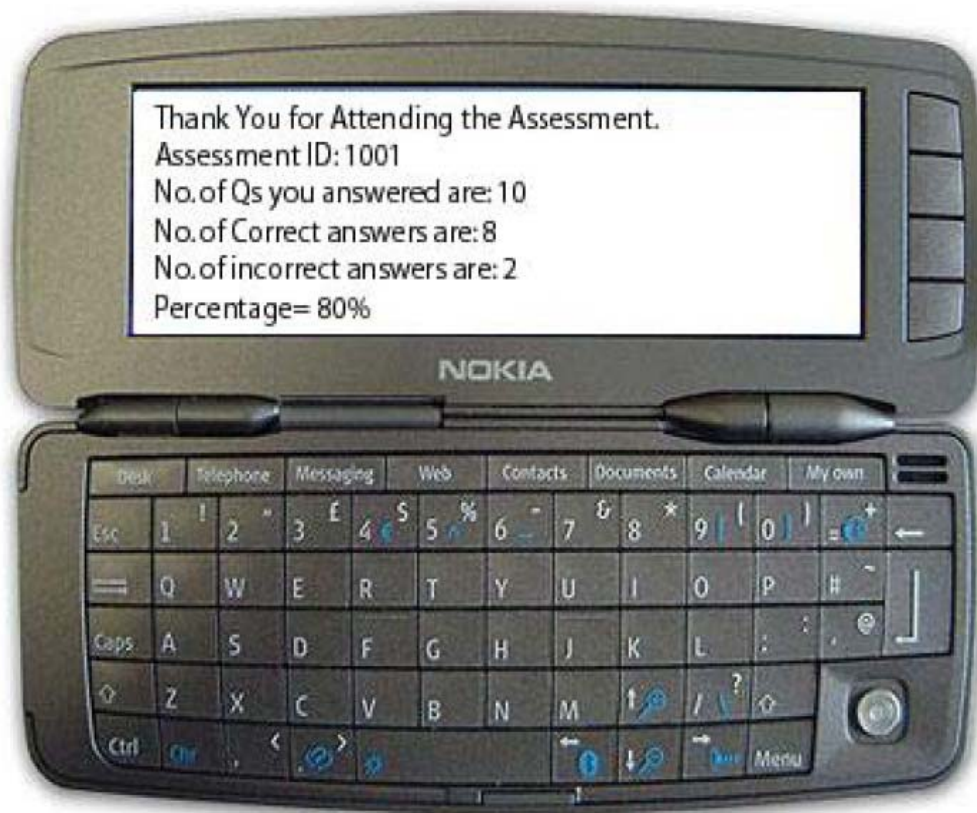
expuestas tenían que ver con la diversidad de características de los dispositivos, las diferencias en su costo, limitaciones de función y facilidad de uso de dichos móviles, por lo cual si bien continuaron usando fuera de clase los dispositivos celulares y *tablets* cada cual a su propia medida, no fueron receptivos a usar dicha tecnología de manera uniforme en clase. Cabría preguntarnos: ¿en realidad les habría interesado hacerlo? ya que por otra parte, es pertinente el aporte de Sharples et al. (2007), quienes nos previenen respecto de definir los límites que la escuela, los padres y los educadores deben tener con respecto del uso que adolescentes y niños hacen de sus móviles y celulares. En realidad los autores señalados argumentan que los niños y jóvenes no quieren que la escuela intervenga en sus vidas desde sus celulares.

En contraparte, Habitzel et al. (2006), son partidarios entusiastas del *m-learning* como un buen apoyo al micro-aprendizaje de las personas ya que sugieren que es un medio ideal ya que simplemente es compatible con los dispositivos de intercomunicación personal a partir de la tecnología de mensajes grabados y enviados (SMS) a la cual se agrega la tecnología de música y video interpersonal (Mp4, Mp5, y así sucesivamente), en torno a esta posición de apoyo al uso de los móviles en el aprendizaje se sitúa el aporte de Al Fahad (2009), quien en su investigación aplicó un cuestionario a estudiantes de la King Saud University, en Saudi Arabia, con un escalamiento likert y realizando un análisis factorial, encontró que los estudiantes encuestados perciben a las tecnologías móviles como una herramienta efectiva que mejora la comunicación y el aprendizaje. En esta misma línea de percepción favorable del uso del M-learning, se ubica la investigación de Mcconatha, & Praul (2008),

quienes pusieron a disposición de estudiantes de la Universidad de Pensilvania el software *Author Mobile*, para ayudar con materiales de apoyo en la comprensión de contenidos de exámenes programados en un curso de sociología. Encontraron que los estudiantes que usaron el software en sus móviles obtuvieron mejores resultados en sus exámenes que aquellos estudiantes del grupo testigo que decidió no hacerlo.

Como ha podido observarse, existen dos tendencias bien definidas tanto a favor del uso de los dispositivos móviles en clase para favorecer el aprendizaje, como en contra de que dicha tecnología sea aceptada y empleada como dinamizadora del aprendizaje áulico, incluso aún y cuando estemos de acuerdo con el uso de la tecnología celular como apoyo al aprendizaje, hace falta atender los problemas ya planteados por Mohd & Mohd (2011), respecto de integrar dicha tecnología celular a una plataforma que estandarice su uso por los estudiantes, evitando así la diversidad de características de uso y funciones que dificultan un entorno interactivo dentro de clase. A este respecto son emergentes y actuales las contribuciones similares a las de Riab y El Ghareeb (2008), quienes han diseñado una plataforma que basa su arquitectura en la tecnología SMS a través de un servidor intermediario entre los aprendices y una Universidad por ejemplo, de forma que al aceptar un mensaje SMS, se abre un diagrama instruccional con contenidos y cuestionamientos que van llevando al estudiante a resolver lo que da en llamarse una unidad del sistema *Take Mobile Assessment Process*. (ver fig. 7.1)

Fig. 7.1 ejemplo de la pantalla final de la plataforma o sistema administrador de aprendizaje (LMS) para móviles. (Riad & El Ghareeb, 2008)



Preguntas y objetivos de la investigación

Esta revisión de la literatura, respecto del *M-learning* en sus dos marcadas tendencias, nos lleva a establecer a nuestro problema de investigación a través de las siguientes preguntas y objetivos.

¿Cuáles son los usos que dos grupos de estudiantes, uno de la Universidad Pedagógica de Durango y otro de un cuarto grado de educación primaria, dan a sus dispositivos móviles y celulares en el aula de clase?

¿Son esos usos, que los estudiantes dan a sus celulares o dispositivos móviles dentro del aula de clase, dinamizadores o distractores del aprendizaje?

¿Qué diferencias significativas existen, en el uso que dan a sus celulares en el aula de clase, de acuerdo a la pertenencia al grupo de jóvenes estudiantes de licenciatura o de niños de educación primaria?

¿Cuál es la percepción de los estudiantes de ambos grupos; el de la Universidad Pedagógica de Durango y el de cuarto grado de educación primaria, respecto de usar a los celulares y dispositivos móviles como un apoyo para su aprendizaje?

Para las anteriores preguntas de investigación se plantearon los siguientes objetivos de la indagación:

-Determinar los usos que dos grupos de estudiantes, uno de nivel universitario, y otro de cuarto grado de educación primaria, dan a sus dispositivos móviles y celulares en el aula de clase.

- Establecer si tales usos, que los estudiantes dan a sus celulares o dispositivos móviles dentro del aula de clase, son dinamizadores o distractores del aprendizaje.

-Determinar las diferencias significativas en el uso que dan a sus celulares en el aula de clase, en los grupos universitario y de niños de cuarto grado de educación primaria.

- Caracterizar las percepciones de los estudiantes de un grupo de la Universidad Pedagógica de Durango y de un cuarto grado de primaria, respecto de usar a los celulares y dispositivos móviles como un apoyo para su aprendizaje.

Para el logro de dichos objetivos y preguntas de investigación se plantea establecer un diseño metodológico que corresponda y facilite la resolución de dicho campo problemático, lo cual se define en el apartado siguiente.

Diseño metodológico

La presente investigación se adscribe al paradigma científico-positivista que asume que la realidad puede ser conocida a través de la aplicación del método científico para rescatar porciones de objetividad, tratando de no deformar dicha realidad (Martínez Miguelez, 1997). En este sentido, el objeto de la investigación se segmentará en un conjunto de variables medibles que en su conjunto nos darán un esquema de interpretación válido desde dichos datos y con los cuales se contestarán las preguntas de la indagatoria.

De acuerdo a lo anterior, el método elegido para desarrollar la investigación, es el hipotético-deductivo o cuantitativo, el cual es un camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica y consta de una serie de pasos de entre los cuales se destacan la observación del fenómeno a estudiar, la creación de hipótesis para explicar dicho fenómeno, la deducción de proposiciones desde dicha hipótesis y la verificación de las mismas ante la propia experiencia. El método cuantitativo fue caracterizado por Cook y Reickart (1995), quienes lo relacionaron con la medición objetiva de variables, con las técnicas experimentales, aleatorias, cuasi-experimentales, test objetivos de lápiz y papel, análisis estadísticos multivariados, estudios de muestras etc.

La técnica definida para la investigación es la encuesta, la cual es definida por Barraza (2006) de la siguiente forma:

En el caso de la encuesta se puede advertir que involucra una serie de acciones que inician con la revisión de literatura para determinar la existencia o no de cuestionarios que midan las mismas variables que se pretenden medir, hasta llegar a la aplicación, pasando por acciones como la validación estadística del cuestionario, la prueba piloto o el entrenamiento de los encuestadores, por mencionar algunas (p. 11).

Con respecto del instrumento a utilizar en la investigación, se diseñará un cuestionario con escalamiento tipo Guttman, teniendo como base los indicadores diseñados por Al Fahad (2009), incorporando a otros indicadores que respondan al campo problemático de la presente indagación, respecto del uso de los móviles por los estudiantes en clase, tanto como apoyo, como distractor.

Finalmente, respecto de los tipos de análisis estadísticos a realizar, éstos serán de tipo analítico-descriptivo e inferencial, ya que se procederá a realizar un estudio de varianza *anova* y una prueba de *t de student*, para establecer las diferencias significativas en los diferentes grupos de clasificación, así como para establecer las características significativas que describan a la variable de investigación.

Los alcances y delimitaciones de la investigación.

A efecto de delimitar el problema a investigar, se han realizado los siguientes cortes que especifican y establecen límites en los aspectos investigables, a saber:

a) *Límites temporales.* El proyecto de investigación se desarrolló en el primer semestre del año 2012, se procuró en los primeros meses realizar la toma de datos y el tratamiento e interpretación de los mismos. Se propuso contar en el mes de marzo del citado año, con una versión final del informe de la investigación.

b) *Límites espaciales.* El proceso de indagación se realizó en la Universidad Pedagógica de Durango, con estudiantes de la Licenciatura en Intervención Educativa del Octavo semestre sección “A”, y con estudiantes del cuarto grado sección “A” de la Escuela Primaria Estatal “Elena Aguilar Medina”. Se consideraron únicamente las experiencias áulicas y las prácticas con los dispositivos celulares o móviles que se usaron para desarrollar los contenidos y ejercicios de la asignatura denominada Seminario de Titulación II, a la vez que las experiencias áulicas del cuarto grado de educación primaria ya citado, de los cuales, los investigadores son profesores responsables de dichos grupos.

c) *Límites relativos a la variable a investigar.* Se abordaron como objeto de la indagatoria, los usos que los estudiantes hagan de sus móviles y celulares dentro del aula de clase, fueran éstos usos relacionados o no con la asignatura, a fin de determinar si los mismos fueron distractores o dinamizadores del aprendizaje.

Se quedaron por tanto fuera, los usos que los estudiantes les dan a sus dispositivos móviles más allá del aula de clase y que por tanto podrían considerarse en el campo de su entorno personal y de sus redes sociales, con excepción de algunos usos de este tipo, que se den dentro

del aula y que pudieran ser distractores o favorecedores del proceso de aprendizaje.

Son parte del objeto de estudio adicionalmente, las percepciones que los estudiantes tienen sobre los usos potenciales que de los celulares y *tablets* se pueden hacer para favorecer o no el proceso de aprendizaje en el aula.

Variables e indicadores. El diseño del instrumento de la investigación

A fin de construir un cuestionario para el acopio de los datos, se procedió a operacionalizar a la variable de investigación para destacar sus dimensiones, subdimensiones e indicadores, en cada uno de los cuales se constituyeron los ítems que rescataron su carga de significado. En la tabla 7.1, se desglosa la operacionalización descrita, hasta la columna de indicadores, dejando el ejercicio del enunciamiento de los ítems para definirlo en el borrador del instrumento.

Tabla 7.1 Operacionalización de la variable: Uso de dispositivos móviles y celulares por los estudiantes en el aula de clase

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores
Uso de dispositivos móviles y celulares por los estudiantes en el aula de clase	características, tipos, percepciones sobre dichos usos, orientaciones de los mismos con relación al aprendizaje	características en el uso tipologías en el uso	frecuencia.nivel de uso-des-uso diversidad de aplicaciones cantidad de aplicaciones nivel de dominio aplicación comunicación telefónica Intercambio digital, archivos imágenes banco de	frecuencia uso/porcentaje Diversidad aplicaciones Cantidad de aplicaciones en tres rangos Nivel dominio Aplicaciones por cada rango usos teléfono usos bluetooth intercambio usos imágenes usos datos internet uso datos usb

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores
	dentro del aula	percepciones sobre el uso con relación al aprendizaje	información libro electrónico calculo organización reloj-alarma juegos socialización uso fetiche uso presunción percepción favorable percepción desfavorable percepción definida	usos libro electrónico usos calculo usos agenda planeación usos reloj alarma uso redes sociales uso juegos mirar-tocar teléfono/uso mostrar teléfono percepciones específicas positivas proceso E-A percepciones específicas negativas proceso E-A
		orientación pedagógica del uso	distractor del proceso E-A	distractor atención consume tiempo-clase provoca ruido intra-aulico disminuye la productividad clase Se integra a las tareas clase Comunicador sms profesor tareas Comunicador sms estudiantes
			Dinamizador del Proceso P-A	sms profesor tareas Comunicador sms estudiantes
			Herramienta didáctica	tareas Apoyo aprendizaje áulico Herramienta estrategia aprendizaje

Como podemos apreciar, la variable de investigación con el apoyo de la literatura revisada, se ha desglosado en cuatro dimensiones, 21 subdimensiones y estas últimas han dado lugar a 28 indicadores específicos sobre el uso de los dispositivos móviles y celulares por parte de los estudiantes en el aula de clase. Con dichos indicadores se ha diseñado el instrumento de la investigación, el cual ha dado lugar a 42 *items* de contenido para el

escalamiento Guttman y 6 ítems nominales o clasificatorios, contando el instrumento final de investigación con 48 *ítems*.

Una vez diseñado el cuestionario, éste fue sometido al procedimiento de jueceo de expertos, modificándose en este proceso la redacción de algunos ítems, para finalmente aplicarse un pilotaje de la versión final del cuestionario a un grupo de 28 estudiantes de la Licenciatura en Intervención Educativa (LIE) de la Universidad Pedagógica de Durango, (UPD), se realizó posteriormente la captura de los datos de dicha aplicación piloto en el paquete estadístico SPSS versión 15.0, sometiendo los resultados obtenidos de dicho pilotaje a la prueba *Alpha de Cronbach*, esto para determinar la confiabilidad del instrumento, logrando el cuestionario diseñado, un valor de prueba *Alpha* de .83.

Discusión de resultados

A continuación se desglosan algunos resultados descriptivos e inferenciales que caracterizan y someten a un parámetro de prueba, el uso de los celulares y dispositivos móviles en el aula de clase.

Sobre las características de los encuestados. El cuestionario fue aplicado a 48 participantes, de los cuales 20 fueron niños de cuarto grado de educación primaria, 21 fueron jóvenes estudiantes de la LIE 18 a 24 años y 7 participantes fueron jóvenes adultos de la LIE, de 25 a 32 años de edad.

De los 48 encuestados, 29 fueron mujeres y 19 fueron hombres, asimismo una gran mayoría de los investigados, 45 de ellos usa un móvil de tipo celular en clase, contra solo 2 participantes que registran utilizar un *ipod*.

Finalmente, los encuestados manifiestan tener una exposición promedio diaria a los medios tecnológicos (TV, Celular, *iPod*, *Videoplayer* y *Laptop*) de 7.17 horas.

Éste último dato es importante, ya que es significativamente inferior a la media nacional de los niños y jóvenes de los Estados Unidos, dado que el reporte de Rideout et al. (2010), manifestó una media diaria de exposición tecnológica en una muestra de 8 a los 18 años de edad de 10.45 hrs., es más, la media actual que registra la presente investigación, es ligeramente inferior a la misma media nacional de los Estados Unidos, pero del año de 1999, la cual registró 7.25 hrs. diarias de exposición tecnológica para los niños y jóvenes de dicha muestra nacional.

Este comparativo de la exposición tecnológica diaria según los datos de los grupos estudiados de la presente investigación, contra la muestra de 8 a los 18 años de edad en el reporte de Rideout et al., explica la razón de porqué se reunieron para el presente estudio, tanto jóvenes de licenciatura, como niños de educación primaria.

El uso de los dispositivos móviles en el aula de clase, de acuerdo al valor de prueba t de student. En la tabla 7.2, se muestran los valores de prueba de t de student, que determinan los puntajes significativamente aprobatorios de acuerdo a la ponderación estadística del .05 de probabilidad de error.

Tabla 7.2 valores de t de student en los ítems relativos al uso de celulares y dispositivos móviles en el aula de clase

Item	Media aritmética	Calificación estándar	Error estándar	Valor de t
El uso de mi celular en clase, es constante.	3.64	4.6	.2610	-3.67
Contiene diversas aplicaciones	5.97	4.6	.25350	5.40*
Contiene aplicaciones de texto e imágenes	6.25	4.6	.21607	7.63*
Contiene aplicaciones de comunicación telefónica, bluetooth, sonido y música.	6.14	4.6	.25784	5.97*
Contiene aplicaciones de video, internet, facebook, youtube o redes sociales etc.	4.64	4.6	.35914	0.11
Domino las aplicaciones de texto e imágenes	6.10	4.6	.20893	7.17*

Item	Media aritmética	Calificación estándar	Error estándar	Valor de t
Domino las aplicaciones de comunicación telefónica, bluetooth, sonido y música.	6.25	4.6	.19862	8.30*
Domino las aplicaciones de video, internet, redes sociales etc.	5.35	4.6	.26878	2.79*
El uso que doy a mi celular o dispositivo móvil en clase, es como teléfono.	5.85	4.6	.25438	4.91*
En clase, le doy a mi celular un uso frecuente al bluetooth.	2.89	4.6	.30106	-5.67
En clase, intercambio imágenes, música y archivos usando el bluetooth.	2.35	4.6	.25525	-8.81
El uso que le doy a mi celular es como cámara y visor de fotografías o videos	2.81	4.6	.28349	-6.31
El uso que le doy al celular en clase es para consultar datos en internet	3.14	4.6	.32886	-4.43
Uso mi celular en clase, como una memoria usb	3.35	4.6	.31155	-4.01
Uso mi celular en clase, como un libro electrónico.	2.35	4.6	.26379	-8.52
Uso mi celular en clase, como una calculadora.	4.27	4.6	.31048	-1.06
Uso en clase, a mi celular como una agenda	4.83	4.6	.32797	0.701
Uso mi celular en clase, más bien como un reloj.	5.56	4.6	.26947	3.56*
Uso mi celular en clase para conectarme a internet y navegar en las redes sociales	2.62	4.6	.31458	-6.29
Uso mi celular en clase, como aparato de juegos.	2.77	4.6	.27489	-6.65
Uso a mi celular en clase, para tocarlo y mirarlo.	1.77	4.6	.21725	-13.02
Uso a mi celular en clase solo para mostrarlo	1.52	4.6	.20192	-15.25
Mi celular en clase, lo uso como apoyo para aprender mejor.	2.72	4.6	.31048	-6.05
Uso a mi celular en clase, para complementar la enseñanza del profesor (a).	3.00	4.6	.29923	-5.34
En clase, a través del celular, comparto trabajos	2.60	4.6	.32445	-6.16
El celular o móvil en clase solo me estorba	2.33	4.6	.28919	-7.84
No tiene las aplicaciones para el aprendizaje.	3.12	4.6	.36299	-4.07
No domino las aplicaciones para el aprendizaje.	2.37	4.6	.27871	-8.00
Mi celular es fuerte distractor para mi aprendizaje en la clase.	2.72	4.6	.34505	-5.44
El celular en clase, es distractor del proceso de aprendizaje.	2.68	4.6	.31477	-6.09
El celular en clase, consume indebidamente tiempo de la clase.	2.27	4.6	.25912	-8.99
Los profesores, (as) usan el celular en la clase, como apoyo al aprendizaje de los estudiantes.	3.02	4.6	.33662	-4.69
El celular o dispositivo móvil, disminuye la productividad de la clase.	2.52	4.6	.30363	-6.85
El celular en clase, se puede aprovechar para apoyar las actividades de aprendizaje.	5.14	4.6	.31226	1.72
Uso mi celular para mensajes SMS con mi profesor (a) y eso apoya mi aprendizaje y tareas.	3.97	4.6	.35165	-1.79
El celular en clase, es una herramienta didáctica	5.35	4.6	.28166	2.66*
El uso del celular en clase, es una estrategia de aprendizaje	5.64	4.6	.27368	3.80*

*Valores significativos al .05 de de probabilidad de error

Como podemos apreciar en la tabla 7.2, de valores de t de *student*, los ítems aprobatorios refieren a las características de los móviles en cuanto a aplicaciones de video, música, fotografías, comunicación de textos, organizadores etc. igualmente son aprobatorios los valores de t de *student* que refieren al dominio de dichas aplicaciones, si bien una aplicación es

reprobatoria ($t = 0.11$), la de la conectividad a internet y/o redes sociales, lo cual significa que muchos móviles utilizados por los estudiantes, sobre todo los de los niños, carecen de conectividad inalámbrica.

En cuanto a los usos, es significativo que se repruebe en la mayoría de ellos, tan solo es aprobatorio usar el celular para hacer llamadas, para enviar y recibir mensajes y utilizarlo como reloj, reprueba el uso del *bluetooth*, del visor de fotografías, de la calculadora, del libro electrónico, de los organizadores tales como agendas y tareas, de las aplicaciones de internet, del teléfono como memoria usb etc.

Si bien se reconoce que el celular no es un distractor del proceso de aprendizaje en el aula y aún se está de acuerdo en que el móvil en clase, puede ser usado como herramienta didáctica y que su uso específico es una estrategia de aprendizaje, ($T = 2.66$ y 3.80 respectivamente), lo cierto es que se llega a reconocer sólo como una potencialidad y no como un uso cotidiano y real en el aula de clase. Incluso es reprobatorio con un buen margen, (-4.69), el que los profesores utilicen el celular como apoyo al aprendizaje en el aula, ello muestra que la corriente instruccional conocida como m-learning, aún no tiene una inserción relevante en nuestro país.

Estos resultados nos muestran una tendencia alarmante, la del rezago tecnológico y la una pobre cultura del uso de las tecnologías en el proceso de aprendizaje, son válidos los datos que nos ubican en un promedio de exposición tecnológica de niños y jóvenes de una ciudad tipo mexicana, similar a la que tenía la cohorte de 8- 18 años de edad de los niños y jóvenes de los Estados Unidos, pero del año 1999.

Sobre las diferencias significativas en las respuestas a los ítems, según los diferentes grupos de encuestados. La tabla 7.3 nos muestra los valores de F resultado de la prueba anova, para establecer diferencias significativas en las respuestas a los ítems, desde los diferentes grupos de clasificación, según grupos de edad, género, grupo según nivel educativo y número de horas promedio diarias de exposición tecnológica.

Tabla 7.3 Valores de F para diversos grupos de clasificación de acuerdo a la prueba anova

Item	Grupos de edad	Género	Exposición tecnológica	Grupo nivel educativo	Tiempo de usar el móvil
El uso de mi celular en clase, es constante.	.387	.730	.848	.428	.598
Contiene diversas aplicaciones	2.778	1.2389	2.654*	3.841*	1.670
Contiene aplicaciones de texto e imágenes	2.463	1.928	1.103	2.777*	.549
Contiene aplicaciones de comunicación telefónica, bluetooth, sonido y música.	.228	2.152	.540	.097	.727
Contiene aplicaciones de video, internet , facebook, youtube o redes sociales etc.	.491	1.976	1.421	.507	1.750
Domino las aplicaciones de texto e imágenes	.141	1.524	.642	.148	1.446
Domino las aplicaciones de comunicación telefónica, bluetooth, sonido y música.	.246	.229	1.022	.402	2.147*
Domino las aplicaciones de video, internet , redes sociales etc.	1.222	4.026*	1.284	1.187	.701
El uso que doy a mi celular o dispositivo móvil en clase, es como teléfono.	.495	.496	.701	.455	.841
En clase, le doy a mi celular un uso frecuente al bluetooth.	1.960*	.491	1.279	3.556*	1.411
En clase, intercambio imágenes, música y archivos usando el bluetooth.	.877	.002	2.011*	.658	1.185
El uso que le doy a mi celular es como cámara y visor de fotografías o videos	.481	.439	.549.	.730	.787
El uso que le doy al celular en clase es para consultar datos en internet	.580	1.443	.976	1.036	1.856
Uso mi celular en clase, como una memoria usb	7.843*	.514	2.365*	10.652*	.914
Uso mi celular en clase, como un libro electrónico.	.750	.358	.532	1.234	2.136*
Uso mi celular en clase, como una calculadora.	1.435	4.008*	1.552	2.124*	.786
Uso en clase, a mi celular como una agenda	6.915*	2.023*	.908	12.165*	1.364
Uso mi celular en clase, más bien como un reloj.	3.651*	2.975*	.712	2.961*	.825

Item	Grupos de edad	Género	Exposición tecnológica	Grupo nivel educativo	Tiempo de usar el móvil
Uso mi celular en clase para conectarme a internet y navegar en las redes sociales	.865	.307	1.784	1.015	1.085
Uso mi celular en clase, como aparato de juegos.	.215	.043	.741	.046	1.573
Uso a mi celular en clase, para tocarlo y mirarlo.	.758	.506	1.593	.013	.519
Uso a mi celular en clase solo para mostrarlo	.639	.053	1.183	.557	.817
Mi celular en clase, lo uso como apoyo para aprender mejor.	.417	.063	1.300	.759	6.092*
Uso a mi celular en clase, para complementar la enseñanza del profesor (a).	.628	.179	1.104	1.284	.782
En clase, a través del celular, comparto trabajos	1.790	.347	.921	.405	1.302
El celular o móvil en clase solo me estorba	1.559	1.283	.893	1.896	.538
No tiene las aplicaciones para el aprendizaje.	1.826	1.025	1.052	3.424*	.614
No domino las aplicaciones para el aprendizaje.	.910	0.18	2.522*	.277	.906
Mi celular es fuerte distractor para mi aprendizaje en la clase.	.090	2.817*	2.061*	.164	.633
El celular en clase, es distractor del proceso de aprendizaje.	.865	.010	1.485	.911	.827
El celular en clase, consume indebidamente tiempo de la clase.	.382	.632	2.096*	.777	.505
Los profesores, (as) usan el celular en la clase, como apoyo al aprendizaje de los estudiantes.	6.251*	2.250*	1.513	12.557*	3.349*
El celular o dispositivo móvil, disminuye la productividad de la clase.	1.089	4.181*	.776	2.153*	1.536
El celular en clase, se puede aprovechar para apoyar las actividades de aprendizaje.	1.324	.057	1.271	2.240*	.385
Uso mi celular para mensajes SMS con mi profesor (a) y eso apoya mi aprendizaje y tareas.	3.367*	2.821*	.960	6.757*	1.851
El celular en clase, es una herramienta didáctica	.269	1.772	.483	.026	1.283
El uso del celular en clase, es una estrategia de aprendizaje	.304	.437	1.098	.223	.906

*Valores significativos al .05 de probabilidad de error

La tabla 7.3, nos muestra que los grupos de edad mantienen diferencias significativas en los ítems: el celular tiene diversidad de aplicaciones y el celular tiene aplicaciones de texto, sms, e-book e imágenes, siendo los niños y los más jóvenes quienes tienen puntajes más altos con respecto de los jóvenes

adultos de 25 a 32 años. Esto significa que sus móviles son más modernos y con más aplicaciones. Los grupos de edad mantienen también diferencias significativas en los usos: uso del celular como memoria *usb* y uso del celular como agenda u organizador, siendo los niños y los más jóvenes quienes tienen de nuevo los más altos puntajes; significa por tanto que los niños y los más jóvenes de hasta 24 años, dominan más las aplicaciones de los móviles que los adultos jóvenes de 25 a 32 años de edad.

Las diferencias según género son destacables, éstas se manifiestan en los ítems: el celular es un fuerte distractor para el aprendizaje, no domino sus aplicaciones, y el celular consume indebidamente tiempo de clase, el celular disminuye la productividad de la clase, uso *sms* para mis maestros y los profesores emplean el celular como apoyo en su clase siendo en este caso las mujeres quienes más dominan las aplicaciones, más usan el *sms* con sus maestros, más puntaje dan al uso del celular por los maestros, menos puntaje dan a que el celular consuma indebidamente tiempo de clase o que sea un fuerte distractor en clase.

Por otra parte, las diferencias significativas según tiempo promedio diario de exposición tecnológica se presentan en los ítems: diversidad de aplicaciones, uso del *bluetooth*, uso del celular como *usb*, consume tiempo indebido de clase, fuerte distractor de aprendizaje, siendo los grupos que mantienen mayor promedio de exposición tecnológica, quienes usan el celular como *bluetooth*, como memoria *usb* y quienes menos puntaje otorgan a ítems como fuerte distractor de mi aprendizaje o consume el celular tiempo de clase indebidamente.

Las diferencias según grupo del nivel educativo al que pertenece, son consistentes y guardan similitud con las diferencias según grupos de edad, siendo igualmente los más jóvenes y niños quienes dominan más aplicaciones y manifiestan más usos que los jóvenes adultos, sin embargo, comparando entre los más jóvenes y los niños, son los niños de cuarto grado de primaria quienes manifiestan mas dominio y mayor número de usos que los más jóvenes, un ejemplo claro es el uso del *bluetooth* y de la memoria usb en sus celulares, en este caso, son los niños de 9 y 10 años de cuarto grado de primaria, quienes más usan su *bluetooth* y su memoria usb en su celular, lo anterior se afirma con los ítems uso del celular como calculadora y uso como agenda u organizador, en ellos como representativos del mayor uso tecnológico les corresponde el puntaje más alto a los niños de cuarto grado que a los jóvenes de licenciatura de los 18 a los 24 años de edad.

Cabe referir que en ambos grupos no fue significativo en las diferencias, el uso del libro electrónico. En este punto, aún y a pesar de que los más jóvenes encuestados manifiestan tener un mayor número promedio de horas de exposición tecnológica, son los niños, quienes presentan un mayor uso de sus móviles y un mayor dominio de sus aplicaciones, aún siendo de cuarto grado de primaria, lo anterior podría implicar que mayor podría ser la distancia en las competencias digitales entre los jóvenes de licenciatura y los niños de quinto y sexto grado de primaria.

Finalmente, con respecto del grupo clasificatorio: tiempo de uso de su actual móvil o celular, las diferencias significativas se presentaron en el uso del libro electrónico y mi celular en clase, lo uso como apoyo para aprender mejor. En este caso corresponden los más altos puntajes a quienes tienen un año y

medio de usar su móvil y con ello ya le dominan con facilidad sus aplicaciones, el hecho de tener dos años o más no fue significativo en este caso, lo cual podría indicar adicionalmente obsolescencia de un móvil demasiado “antiguo” en su uso.

Algunas conclusiones de la investigación

Los usos de los móviles y celulares en dos grupos de encuestados, tanto de niños de primaria, como de jóvenes de licenciatura, permiten establecer algunos hallazgos relevantes, a saber:

- Se presenta un tiempo promedio diario de exposición tecnológica de los grupos investigados (7.17 hrs. diarias), que aún es deficitario y en rezago respecto de los estándares de otros países sobre todo desarrollados.
- Si bien la tendencia de los jóvenes con respecto de los niños en informes como el de Ridoeut et. al., (2010), es de que los más jóvenes “le ganan” a los niños en el dominio de las aplicaciones tecnológicas de móviles y celulares, donde únicamente los niños les ganan a los adultos, no es el caso de la presente investigación, en donde son los niños quienes tienen los mayores usos y dominios tecnológicos con respecto de los jóvenes y también con mayor razón con respecto de los adultos.
- Son las mujeres en ambos grupos en estudio, quienes manifiestan un mayor uso y nivel de dominio de las distintas aplicaciones de los celulares y móviles.
- Los puntajes reprobatorios con valor de significación estadística, de la mayoría de los usos en los móviles y celulares, en ambos grupos, dan cuenta de nuestra pobre cultura tecnológica y de la inserción poco

relevante aún de la tendencia instruccional que en el ámbito internacional es denominada como *m-learning*.

- En los grupos estudiados de la presente investigación se manifestó una percepción que da cuenta de que a un mayor dominio de aplicaciones tecnológicas en móviles y celulares, en esa medida se percibe que el móvil no es un distractor del proceso de aprendizaje en el aula de clase, por el contrario, si no se dominan las aplicaciones tecnológicas, predomina la percepción del móvil como un distractor y consumidor de tiempo indebido en clase.
- Los profesores de los estudiantes parte del estudio, están distantes aún de la utilización de *m-learning* en sus aulas de clase, más distantes aún de lo que se encuentran sus estudiantes.
- Los estudiantes jóvenes y niños que manifiestan un mayor nivel de dominio de las aplicaciones tecnológicas, son quienes perciben de mejor manera las potencialidades de los móviles en el aula de clase como una herramienta didáctica y una estrategia de aprendizaje, y viceversa, quienes tienen un menor dominio de las aplicaciones de los móviles, perciben al celular como un distractor de su aprendizaje.
- Serán necesarios nuevos estudios que pongan como centro al *m-learning* y a las competencias digitales de los profesores, a fin de profundizar en esta naciente brecha que nos aleja de manera creciente y alarmante de la tendencia educativa internacional en este campo.

Referencias

- Barraza, A. (2006). La encuesta: ¿método o técnica? En: Investigación Educativa Duranguense. Vol, 2. No. 5 Septiembre de 2006. Pp. 5-17.
- Burns, S. M.; Lohenry, K. (2010). Cellular Phone Use in Class: Implications for Teaching and Learning a Pilot Study. En: *College Student Journal*, v44 n3 p805-810 Sep 2010.
- Burton, E. P.; Frazier, W.; Annetta, L. ; Lamb, R.; Cheng, R. ; Chmiel, M. (2011). Modeling Augmented Reality Games with Preservice Elementary and Secondary Science Teachers. En: *Journal of Technology and Teacher Education*, v19 n3 p303-329 Oct 2011.
- Cook, T. & Reichardt, Ch. (1995). Métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación evaluativa. Madrid: Morata.
- DeWitte, C. M. (2010). Integrating Cell Phones into the Secondary Montessori Classroom. En: ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, Walden University. Disertación Doctoral. Walden University.
- Echeverria, A.; Nussbaum, M.; Calderon, J. F.; Bravo, C.; Infante, C.; Vasquez, A. (2011). Face-to-Face Collaborative Learning Supported by Mobile Phones. En: *Interactive Learning Environments*, v19 n4 p351-363 2011.
- Echeverria, A, Nussbaum, M.; Calderon, Juan F; Bravo, C; Infante, C; Vasquez, A. (2011). Face-to-Face Collaborative Learning Supported by Mobile Phones. En *Interactive Learning Environments*, v19 n4 p351-363 2011.
- Engel, G.; Green, T. (2011). Cell Phones in the Classroom: Are We Dialing up Disaster? En: *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, v55 n2 p39-45 Mar 2011.
- Enriquez, L. y Chaos, L. (2006). Movilidad y educación: m-learning. En: *Entér@te en línea*, año 5, No. 54, noviembre de 2006.
- Fahad N. Al-FAHAD (2009). Students' attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia. En *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* April 2009 ISSN: 1303-6521 volume 8 Issue 2 Article 10.

- Greenhut, S.; Jones, M. (2010). The Constitution by Cell en: *Social Education*, v74 n2 p98-100 Mar-Apr 2010.
- Habitzel, K., Mark, T.D, Stehno, B., & Prock, S. (2006). Microlearning; Emerging concepts, practices and technologies after e-learning. Proceeding of Micro learning 2005 Learning & Working in New Media, In conference Series: Innsbruck University press: Retrieved from [http://www.microlearning.org/micropapers/microlearning_2005_proceedings – digit aversion. Pdf](http://www.microlearning.org/micropapers/microlearning_2005_proceedings-digit_aversion.Pdf).
- Johnson, D. (2010). Taming the Chaos. Disponible en: *Learning & Leading with Technology*, v38 n3 p20-23 Nov 2010.
- Kineo. (2007). *Mobile learning reviewed*. Disponible en: http://www.kineo.com/documents/Mobile_learning_reviewed_final.pdf
- Martínez Miguelez, M. (1997). *EL PARADIGMA EMERGENTE: Hacia una Nueva Teoría de la Racionalidad Científica*”, 2da edición, México: Editorial Trillas.
- Mconatha, D. Praul, M. (2008). Mobile learning in higher education: an empirical assessment Of a new educational tool. En *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – Tojdet* july 2008 issn: 1303-6521 volume 7 issue 3 article 2.
- Norazah Mohd Suki, Norbayah Mohd Suki (2011). Using Mobile Device for Learning: From Students’ Perspective En : *US-China Education Review A* 1 (2011) 44-53 Earlier title: *US-China Education Review*.
- Quinn, C. (2000). *M-learning: Mobile, wireless, in-your-pocket learning; Linezine: Learning in the new economy* [online]. Disponible en: <http://www.linezine.com/2.1/features/cgmmwiyp.htm>
- Riad, M.H.A. El Ghareeb. (2008). A service oriented architecture to integrate mobile Assessment in learning management systems. En *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE* April 2008 ISSN 1302-6488 Volume: 9 Number: 2 Article 12.
- Rideout, V., Foehr, M.A. & Roberts, D. (2010). *Generation M² Media in the lives of 8 to 18 years old*. The Henry J. Kaiser Family Foundation: USA.

- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). A theory of learning for the mobile age. In R. Andrews, & C. Haythornthwaite (Eds.), *The sage handbook of e-learning research* (pp. 221-47). London: Sage.
- Vogt, P.; Kuhn, J.; Muller, S. (2011). Experiments Using Cell Phones in Physics Classroom Education: The Computer-Aided "g" Determination. En: *Physics Teacher*, v49 n6 p383-384 Sep 2011.
- Wood K. (2003). Introduction to Mobile Learning, Ferl British Educational Communications and Technology, Published 2006 Jessica Kingsley Publishers.

La investigación sobre los entornos virtuales de aprendizaje: una aproximación al estado del conocimiento

Dr. Rubén Edel Navarro*

* Investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, adscrito a la Facultad de Pedagogía, Región Veracruz. Miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. y del Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT. Contacto: redel@uv.mx

Resumen

El capítulo presenta los resultados preliminares del proyecto interinstitucional *Entornos virtuales de aprendizaje: Estado del conocimiento*, el cual tiene como propósito principal sistematizar y evaluar la producción científica del área de conocimiento durante el período del 2002 al 2011, de manera particular a través de la identificación y análisis de tesis, libros, revistas, artículos, capítulos de libros, memorias de congresos y bases de datos, determinadas como fuentes de consulta estratégicas por el equipo de investigadores de la Universidad Veracruzana, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto Politécnico Nacional, Instituto Tecnológico de Sonora y Universidad Autónoma del Estado de México. A manera de una primera aproximación al estado del conocimiento se describen los hallazgos acerca de 409 publicaciones en bases de datos, de 104 tesis de grado y posgrado, así como de las 169 ponencias publicadas en memorias de congresos nacionales de investigación educativa. Se destaca que la fase analítica de la investigación se encuentra actualmente en curso para determinar los tipos de investigación generadas, problemáticas abordadas y vacíos de conocimiento, así como las condiciones de producción y contribución al acervo a nivel nacional y latinoamericano.

Palabras clave: entornos virtuales de aprendizaje, estado del conocimiento, educación a distancia, TIC, educación mediada por tecnología.

Introducción

La investigación sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) se fundamenta en tres propósitos estratégicos, el primero de ellos dirigido a la generación de conocimiento de frontera que atienda las problemáticas de la educación mediada por las Tecnologías

de la Información y Comunicación (TIC). El segundo propósito que pretende resolver problemas pertinentes del Espacio Común de Educación Superior a Distancia (ECOESAD), el cual actualmente cuenta con el respaldo de 39 instituciones educativas nacionales, y el tercer propósito que consiste en coadyuvar desde la perspectiva académica-investigativa del área temática sobre EVA del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), A.C. y la Red de Investigación e Innovación en Sistemas y Ambientes Educativos (RIISAE) del ECOESAD en la toma de decisiones para el establecimiento de políticas que regulen la educación mediada por las TIC en el contexto nacional.

De manera particular los objetivos del grupo interinstitucional de investigación integrado por más de 15 académicos de la Universidad Veracruzana (UV), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) y Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), son el sistematizar y evaluar la producción de conocimiento sobre los entornos virtuales de aprendizaje en el período 2002-2011, así como analizar la productividad de investigación sobre educación a distancia en México y Latinoamérica en la última década. Lo anterior postulando como metas del citado grupo de investigación, fundamentar y prospectivar las líneas de investigación en la educación a distancia en México y Latinoamérica e incidir en las políticas nacionales sobre la educación mediada por TIC.

Para el logro de lo anterior, las actividades del estudio se encuentra actualmente en desarrollo a lo largo de cuatro grandes fases, la fase inicial ó *preliminar*, en la cual se realizó la distribución de las fuentes de consulta entre los investigadores para su posterior análisis y valoración del estado del conocimiento, así como el diseño de los instrumentos de recolección de datos. Actualmente nos encontramos en la fase de *trabajo de campo*, en la cual identificamos los estudios relacionados tanto con los

entornos virtuales de aprendizaje como en la educación a distancia, lo anterior a través de la producción bibliográfica, hemerográfica y electrónica, de manera específica para determinar la producción de trabajos en nueve subáreas de conocimiento que se citarán más adelante, así como las corrientes teórico-metodológicas predominantes, experiencias docentes, nodos de interés y tendencias a nivel regional, nacional e latinoamericano.

Durante la fase preliminar del estudio también contemplamos la generación de productos específicos, entre los cuales se destacaba la creación de un instrumento de recolección de datos para determinar el estado del conocimiento sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje y la Educación a Distancia, dicha perspectiva se superó a través de la creación de una base de datos, a continuación se describe el sistema basado en web que nos permite actualmente el registro y consulta de todas las fuentes de consulta definidas para la investigación. Permitirá concentrar datos puntuales, contenido y enlaces a los recursos citados, proveyendo una plataforma para actualizar y consultar el acervo digital sobre el área, configurando estados del conocimiento para cualquier período. Para ello, la idea fue desarrollar un portal en espejo, de modo que una instancia de la base de datos se ubicara en la intranet del COMIE y la otra en el ECOESAD; esto con la intención de asegurar el funcionamiento del sistema de manera permanente. Luego de haber realizado un análisis exhaustivo de los diferentes recursos y sus parámetros, se diseñó el modelo conceptual de la base de datos, los archivos que la conforman de manera preliminar y su contenido, aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 8.1 *Descripción de las tablas de la base de datos.*
Fuente: Elaboración propia.

<i>Tabla</i>	<i>Descripción</i>
<i>Países</i>	<i>Contiene los países de en los cuales se han publicado los recursos.</i>
<i>Ciudades</i>	<i>Las ciudades en donde se han publicado los recursos.</i>

<i>Tienen</i>	<i>Se forma por la relación de países y ciudades donde contiene información primaria de ambas tablas.</i>
<i>Instituciones</i>	<i>Nombre de las instituciones en donde se publican los recursos.</i>
<i>Autores</i>	<i>Contiene la información de los autores</i>
<i>Producen</i>	<i>Maneja el vínculo entre autores, instituciones, contenedores y contenidos</i>
<i>Contenedores</i>	<i>Se encuentra almacenada la información de los recursos que contienen a otros (libros, memorias, revistas, bases de datos, etc.)</i>
<i>Empresas</i>	<i>Mantiene los elementos de las empresas que editan o auspician a los diversos tipos de contenedores</i>
<i>Contenidos</i>	<i>Conserva el detalle de las tesis, capítulos, artículos que pertenecen a un contenedor.</i>
<i>Artículos</i>	<i>Almacena los artículos publicados en ciertas revistas.</i>
<i>Capítulos</i>	<i>Guarda los parámetros encontrados en capítulos de ciertos libros.</i>
<i>Tesis</i>	<i>Maneja los atributos de las tesis obtenidas.</i>
<i>Libros</i>	<i>Almacena los valores de los libros consultados.</i>
<i>Revistas</i>	<i>Guarda los datos de las revistas obtenidas.</i>
<i>Memorias</i>	<i>Almacena datos de memorias de congresos.</i>
<i>Bases_de_datos</i>	<i>Maneja los atributos de las bases de datos revisadas</i>
<i>Plataformas</i>	<i>Es un catálogo de las diversas soluciones tecnológicas que sirven de apoyo</i>

Luego de diversas reuniones mediadas por videoconferencia, se eligieron a las tesis, libros, revistas, artículos, capítulos de libros, memorias de congresos y bases de datos, como los recursos estratégicos a consultar. Para reportar los avances, se apoyó de manera inicial en el AVA *Moodle* de la Escuela Superior de Comercio y Administración unidad Santo Tomás del IPN. La base de trabajo lo constituyó la definición de los datos por indagar y registrar por cada tipo, que condujeran a determinar el estado del conocimiento, para ello el tipo de documentos científicos se delimitó en artículos de divulgación e investigación, libros y tesis universitarias, cuyo registro pudiera localizarse principalmente en

bases de datos que por su prestigio y cobertura científica, garantizaran la fiabilidad y validez de sus contenidos.

Producción de artículos

La producción de artículos de investigación se consultó en cuatro bases de datos digitalizadas, las cuales se describen a continuación.

Educational Resources Information Center (ERIC). La base de datos ERIC es patrocinada por el Departamento de Educación de los Estados Unidos y es la principal fuente de información bibliográfica referencial en ciencias de la educación, citando a la fecha más de 1.2 millones de registros. Está conformada por dos fuentes que son Current Index to Journals in Education (CIJE) y Resources in Education (RIE), ambas cubren más de 14,000 documentos e indexan sobre 20,000 artículos de revistas por año. Adicionalmente ERIC provee cobertura a libros, conferencias, documentos gubernamentales, tesis, medios audiovisuales, bibliografías y monografías.

ScienceDirect. Esta base de datos permite el acceso gratuito a más de 1700 títulos de revistas electrónicas a texto completo, editadas principalmente por Elsevier, Pergamon y NorthHolland. A partir de enero de 2003 integra las revistas de Ideal Online Library, editadas por Academic Press, con acceso complementario a sumarios y abstract de unos 150 títulos de revistas editadas por W.B. Saunders, Churchill Livingstone, Bailliére Tindall y Mosby. Science Direct integra también la base de datos Psycarticles, que contiene los artículos a texto completo, en inglés, publicados por la American Psychological Association (APA) y de los seleccionados por la Educational Publishing

Foundation (EPF), desde 1988 a la actualidad. Sus artículos se presentan en formato *html* y *pdf*, cubre unos 50 títulos de revista y la base de datos se actualiza diariamente.

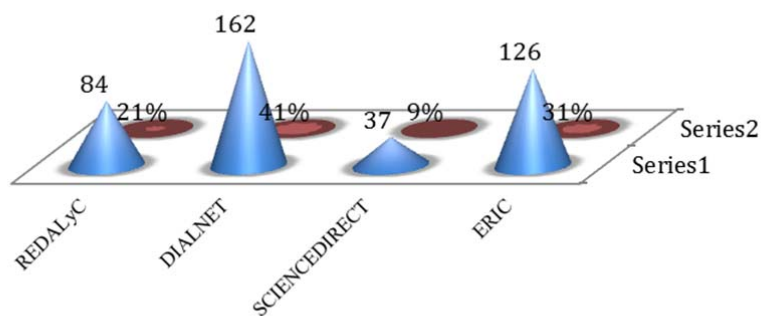


Figura 8.1 Logotipos de las bases de datos.

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALyC). Es una hemeroteca científica en línea de libre acceso, impulsada por la Universidad Autónoma de Estado de México (UAEM) con el objetivo de contribuir a la difusión de la actividad científica editorial que se produce en y sobre Iberoamérica. Funciona como punto de encuentro para todos aquellos interesados en reconstruir el conocimiento científico de y sobre Iberoamérica. Este portal de Internet —que es la parte más visible de este esfuerzo— fue abierto formalmente al público en el mes de octubre del año 2002, como parte de una iniciativa derivada de un grupo de investigadores y editores preocupados por la escasa visibilidad de los resultados de investigación generados en y sobre la región.

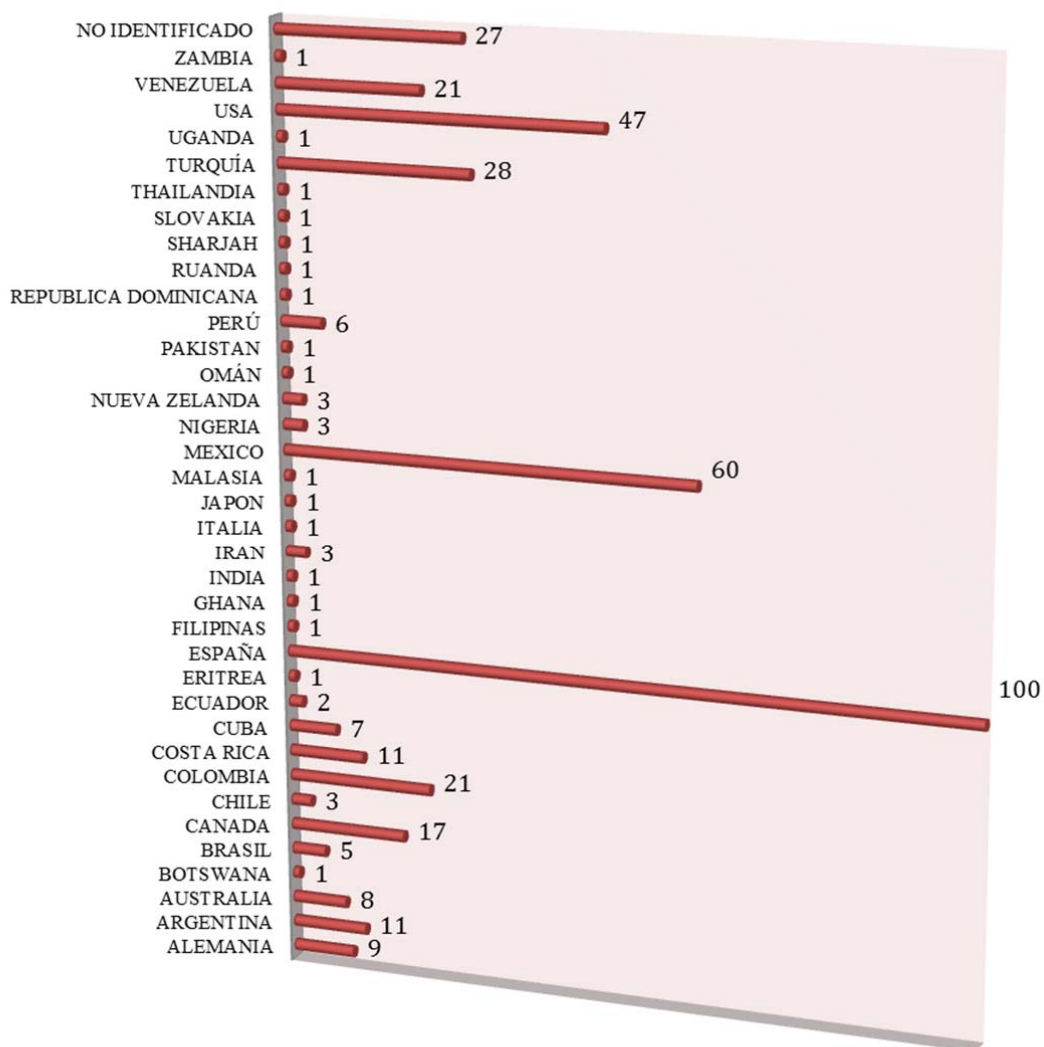
Dialnet. Es uno de los mayores portales bibliográficos de acceso libre y gratuito, cuyo principal cometido es dar mayor visibilidad a la literatura científica hispana en internet, recopilando y facilitando el acceso a contenidos científicos, principalmente a través de alertas documentales. Además cuenta con una base de datos exhaustiva, interdisciplinar y actualizada, que permite el depósito de contenidos a texto completo. Se trata de un proyecto de cooperación institucional que integra distintos recursos y servicios documentales, entre los que se encuentran: Servicio de alertas bibliográficas que difunde, de una manera actualizada, los contenidos de las revistas científicas hispanas, hemeroteca virtual hispana de carácter interdisciplinar, aunque con un predominio de las revistas de ciencias sociales, jurídicas y de humanidades. Base de datos de contenidos científicos hispanos muy exhaustiva y actualizada. En la actualidad los contenidos primarios se han complementado con documentos de trabajo, partes de libros colectivos, tesis doctorales, referencias de libros, etc. Depósito o repositorio de acceso a la literatura científica hispana a texto completo, con una clara apuesta por el acceso libre y gratuito a la misma, sumándose al movimiento open access. Dialnet empezó como una hemeroteca virtual pero con el tiempo incrementó su diversidad, incorporando cada vez más recursos documentales: artículos de revistas, artículos de obras colectivas, tesis doctorales, libros y reseñas bibliográficas. Su objetivo es integrar el mayor número posible de recursos, buscando en la medida de lo posible el acceso a los textos completos de los mismos, apostando claramente por el acceso abierto a la literatura científica.

El acervo de conocimiento identificado en las cuatro bases de datos descritas anteriormente, permitió el desarrollo de la fase hermenéutica de la investigación, la cual amalgamó el análisis cualitativo de la información con el respaldo de los datos duros que coadyuvaron en la identificación del aporte científico de los trabajos. El análisis se realizó para un total de 409 publicaciones y los resultados se describen a continuación.



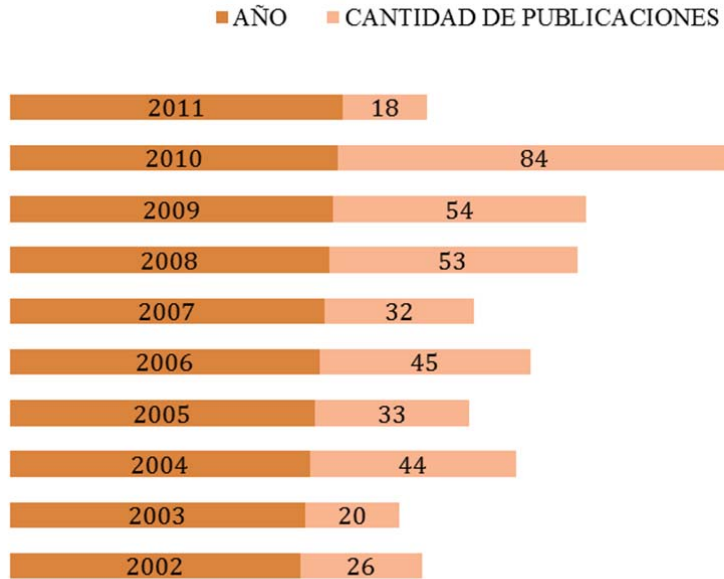
Gráfica 8.1 Producción de publicaciones en cada base de datos.
Fuente: Elaboración propia.

La gráfica anterior señala el porcentaje de la productividad identificada por cada base de datos, del total de las publicaciones Dialnet registró el 41%, ERIC el 31%, REDALyC el 21% y ScienceDirect el 9%.



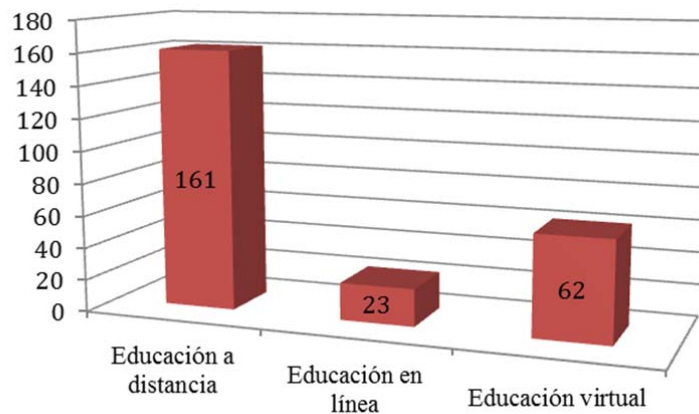
Gráfica 8.2 Productividad por país.
Fuente: Elaboración propia

De la productividad por países se destacan España, México, Estados Unidos, Turquía, Colombia y Venezuela, los cuales contribuyeron con el 68% de las publicaciones en el período analizado.

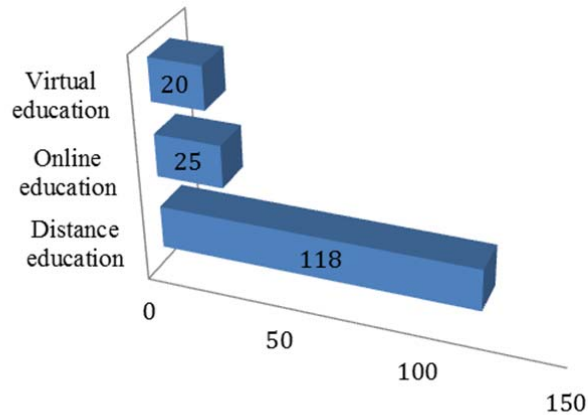


Gráfica 8. 3 Cantidad de publicaciones en el período 2002-2011.
Fuente: Elaboración propia

Como lo muestra la gráfica anterior, la producción de conocimiento sobre la educación a distancia, en línea y virtual se ha incrementado de manera significativa en la última década, la cantidad de publicaciones manifiesta un aumento sostenido en los últimos tres años.



Gráfica 8. 4 Constructos y producción para la búsqueda en español
Fuente: Elaboración propia



Gráfica 8. 5 Constructos y producción para la búsqueda en inglés

La producción de publicaciones por constructo y por idioma, indican que la mayor cantidad de trabajos científicos -246 para ser precisos- fue editado en español; y que el constructo *Educación a distancia*, destacó como el de mayor incidencia en ambos idiomas, a través de 279 documentos asociados con el mismo en la última década.

Producción de tesis de grado y posgrado

Para este tipo de recurso, cabe destacar que sólo se buscó en las fuentes digitales localizadas en internet y en idioma español. Para ello, se llevó a cabo las siguientes actividades y acciones:

- a) Se recurrió a bibliotecas digitales de IES de países latinoamericanos, buscadores y meta buscadores. Un baluarte importante fue un directorio de buscadores de tesis digitales diseñado por Meza (2008).
- b) Se usó el buscador *Google académico* que permite buscar bibliografía especializada de forma sencilla.

Por cada tesis revisada, se analizaba en las secciones de resumen, introducción y conclusiones: el área de estudios, el período de publicación y en idioma español. Una vez aprobados los filtros anteriores, se revisaban los parámetros que eran valiosos para el estudio, los cuales se

muestran en la tabla 8.2. En ella, los parámetros que no requieren categorizarse se denotan con "=", para indicar que se alimentan con el dato tal como se encuentra.

Tabla 8.2 Criterios más importantes de las tesis revisadas.
Fuente: Elaboración propia.

Parámetro	Valor
Autor	=
Año	=
Título	=
Universidad	=
Tipo de Universidad	Pública o privada
Departamento Académico	=
País	=
Ciudad	=
Grado obtenido	Licenciatura, Maestría, Posgrado o Especialidad
Tipo de programa	Tecnológico, educativo o psicológico
Plataforma	=
Idioma	=
Objeto de estudio	Preescolar, primaria, secundaria, bachillerato o universidad
URL de localización	=

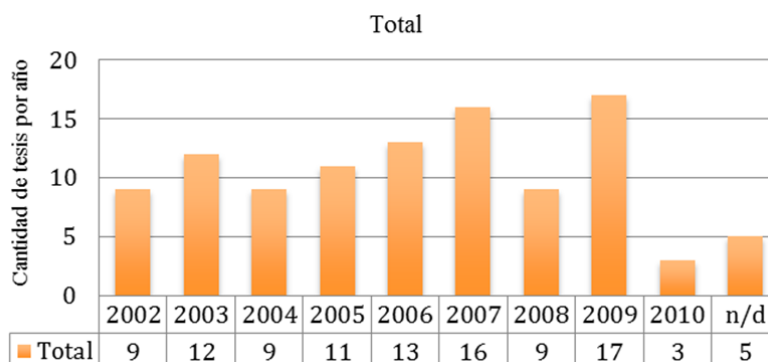
c) Analizadas las primeras 20 tesis, se determinó la necesidad de generar cifras estadísticas, por lo cual era necesario almacenar los parámetros. Inicialmente se usó *EndNote*, sin embargo, al no permitir la exportación a otros formatos, se decidió capturarlas en una hoja de Excel (Tabla 8.3), para luego importarlas a la base de datos del portal.

Tabla 8.3 Tesis registradas en excel
Fuente: Elaboración propia

Autor	Año	Título	Ciudad	País	tipo un	Grado obtenido	Tipo de prog
Ismael Esquivel Gamez	2002	DESARROLLO DE BIBLIOTECAS DIGITALES	Veracruz	México	pri	Maestría	tec
Óscar Antonio Jara Barrenechea	2005	ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO DE LA HERRAMIENTA TEST-ONLINE DE PLA	Tecumco	Chile	pub	Licenciatura	edu
Germán López Calderón	2003	SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA "E-TRAINING" PARA LA COMISIÓN	Manzanillo	México	pub	Maestría	tec
Tomás J. Cuevas Contreras	n/d	EDUCACIÓN A DISTANCIA EN TURISMO: APROXIMACIÓN VIVENCIAL EN	Ciudad Juárez	México	pub	Licenciatura	tec
María Carolina Huenul Contreras	2007	IMPACTO DE LA METODOLOGÍA B-LEARNING EN EL APRENDIZAJE DE LO	La Serena	Chile	pri	Maestría	tec
Daniella Cabrera Escartín	2009	DISEÑO, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA PROPUESTA METODOLÓG	Puebla	México	pri	Licenciatura	tec
Eduardo Ernesto Gatica Gatica	2004	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE CALIFICACIONES PARA PLATAFORMA	Temuco	Chile	pub	Licenciatura	tec
Rodrigo Nelson Arévalo Gatica	2004	E-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR CHILENA. ANÁLISIS Y PROP	Concepcion	Chile	pub	Licenciatura	tec
Arturo Gonzales	2006	DISEÑO Y DESARROLLO DE CURSOS EN LÍNEA EN EL CENTRO UNIVERSIT	Guadalajara	México	pub	Maestría	edu
Edgar Alexander Cruz Huaman	2010	INFLUENCIA DE UN SISTEMA GESTOR DEL CONOCIMIENTO PARA EL LO	Chimbote	Peru	pub	Licenciatura	edu
Juán Cuevas Lepe	2007	PROBLEMÁTICAS Y DESAFÍOS EN LA UTILIZACIÓN EFECTIVA DE UN VIRT	Santiago	Chile	pub	Maestría	edu
Virginia Eliana Pompeya López	2008	BLENDED LEARNING. LA IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN DE DIFEREN	La Plata	Argentina	pub	Maestría	edu
Dalul Monasterio	2009	ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	San Carlos	Venezuela	pub	Licenciatura	tec
Mélida Gallardo Ocampo	2009	LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE Y LA FUNCIÓN DE LAS PLA	Cuernavaca	México	pri	Licenciatura	tec
Ruth María Beatriz Garrido Oregó	2009	B-LEARNING COMO SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE RECURSOS ACADÉMIC	Santiago	Chile	pub	Maestría	tec
Yulia A. Ostróvskaya	n/d	ARQUITECTURA PARA UNA PLATAFORMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	Puebla	México	pri	Doctorado	tec
Cecilia Mendizábal de Petrov	2006	GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA FORMACIÓN EN LÍNEA (E-LEAR	Guatemala	Guatemala	pri	Licenciatura	tec
Claudio Rama	2008	ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES CASOS UNIVERSITARIOS DE PROCESO	Bolivia	Bolivia	n/d	n/d	n/d
Carlos E. Rodríguez	2009	¿A DÓNDE VA EL ACENTO EN LA E-DUCACIÓN?	San Martín		pub	Licenciatura	psi
Martin Enrique Delavaut Romero	n/d	GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA UNIVERSIDAD NACION	Comahue	Argentina	pub	licenciatura	tec
Birmania Mejía Triana	2008	DISEÑO DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE (AVA) QUE APOYE	Bogota	Colombia	pri	Maestría	tec
Loreto Patricia Albornoz Sandoval	2005	MODELO DE INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y CI	Temuco	Chile	pub	licenciatura	tec

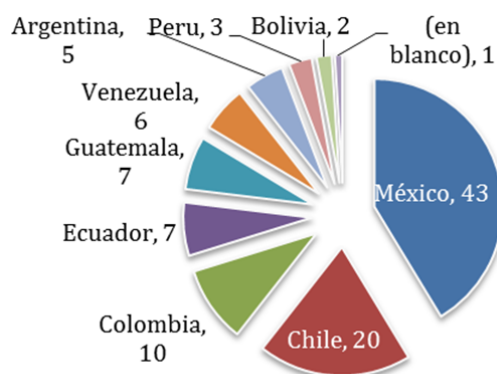
Como resultado preliminar de la investigación se identificaron y analizaron 104 tesis de grado y posgrado, sobre las cuales se realizaron las representaciones gráficas que, de manera preliminar muestran el estado que guarda dicho

acervo de conocimiento. De manera sintética se presentan y describen a continuación.



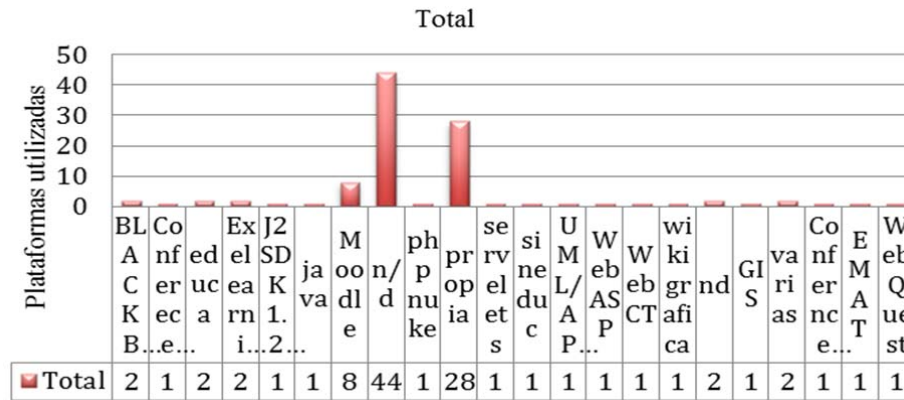
Gráfica 8.6 Tesis producidas por año.
Fuente: Elaboración propia.

La mayor producción, como se muestra en la gráfica No. 6, se presentó en los años 2009 y 2007.



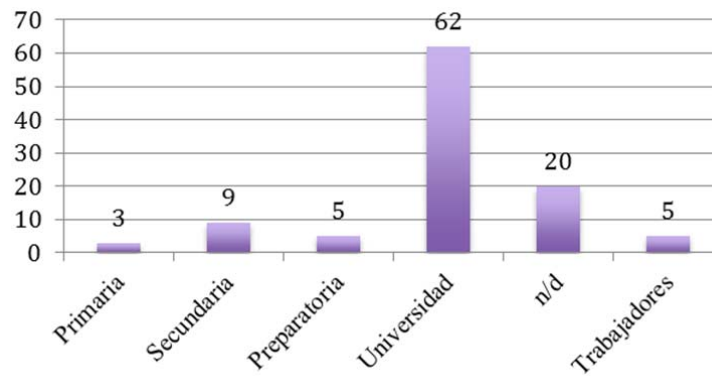
Gráfica 8.7 Tesis publicadas por país.
Fuente: Elaboración propia

De los 22 países latinoamericanos de habla hispana, se localizaron tesis digitalizadas de 9 de ellos, de las cuales México y Chile tienen la mayor producción, tal como aparece en la gráfica anterior.



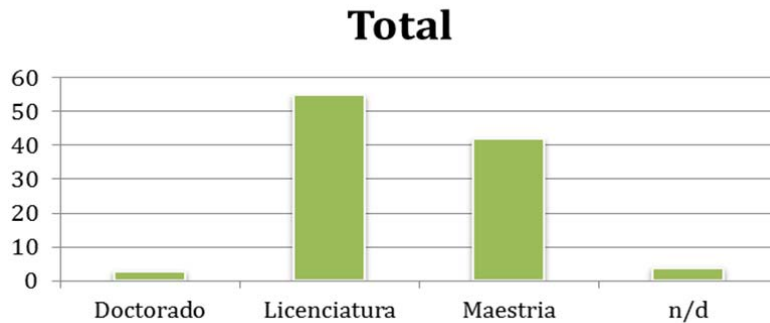
Gráfica 8.8 Plataformas identificadas en los proyectos.
Fuente: Elaboración propia.

De las tesis analizadas pudo identificarse que 44 de ellas no declaraban el uso de alguna plataforma tecnológica y que 28 emplearon plataformas de desarrollo interno. En ocho tesis se refirió a *Moodle* como la plataforma usada, como lo muestra la gráfica 8. 8



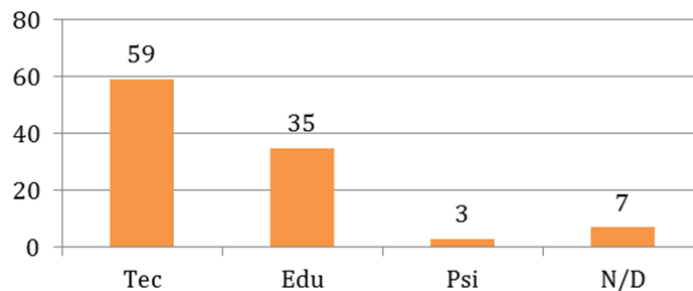
Gráfica 8. 9. Objetos de estudio de las tesis.
Fuente: Elaboración propia.

Se identificó que 20 de las tesis, no estuvieron enfocadas en un nivel educativo en particular, en tanto que 62 de ellas fueron aplicadas en ambientes universitarios (gráfica 8. 9). La gráfica 8.5 muestra los grados obtenidos por el desarrollo de las tesis, y como puede observarse la mayor cantidad se ubicó en el nivel de licenciatura.



Gráfica 8.10 Grados académicos obtenidos.
Fuente: Elaboración propia.

De manera similar, se encontró la cantidad de tesis por tipo de programa de estudios, definiendo para ello las siglas Tec=Tecnologías de Información y Comunicación, Edu=Educación, Psi=Psicología y N/D=No Disponible. Como puede apreciarse en la gráfica 6, la mayor proporción corresponde a programas relacionados con el ámbito tecnológico.



Gráfica 8. 11 Tipos de programa de Estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Producción de eventos científicos nacionales sobre eva y educación a distancia

El Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) realiza cada dos años el Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIE), en el cual participan 17 áreas de conocimiento que agrupa actualmente el COMIE, entre las cuales, el Área 7 que atiende el campo temático sobre *Entornos Virtuales de Aprendizaje* se asocia con los trabajos de investigación nacionales en

Educación a Distancia. Cabe señalar que el Area 7 se incorpora por primera vez en el CNIE en el año de 2007, tras su incipiente creación en el año de 2006 y como producto de la 1ª reunión nacional de socios del COMIE, celebrado en Pachuca, Hidalgo. De acuerdo con dicho antecedente, se describen en los siguientes apartados los trabajos de investigación, entre otros, presentados en el marco del 9º , 10º y 11º CNIE.

IX Congreso Nacional de Investigación Educativa

Las contribuciones recibidas y dictaminadas para la novena edición del CNIE en el área temática 7 sobre *Entornos Virtuales de Aprendizaje* sumaron 96, de las cuales 59 fueron aceptadas para su presentación en la sede del IX Congreso en la Ciudad de Mérida, Yucatán, del 5 al 9 de noviembre de 2007. El área temática 7 representó un 6.32% del total de contribuciones recibidas y dictaminadas en el IX CNIE y un 6.13% de los trabajos aceptados. La tasa de aceptación fue del 61.46% mientras que la tasa general del congreso fue del 63.36% (COMIE, 2007).

Tabla 8. 4. Comparativo del área de Entornos Virtuales de Aprendizaje respecto al total por tipo de contribución del IX CNIE. Fuente: Secretaría Técnica del COMIE, A.C.

Tipo de contribución	Recibidas y dictaminadas			Aceptadas		
	Número dentro del área	Número total	%	Número dentro del área	Número total	%
Ponencias	82	1238	6.62%	46	728	4.78%
Simposios	2	74	2.70%	1	68	0.10%
Presentaciones de libros	1	90	1.11%	1	69	0.10%
Conversaciones educativas	0	20	0%	0	18	0%
Carteles	4	40	10%	4	36	0.42%
Materiales educativos	6	22	27.27%	6	18	0.63%
Talleres	1	36	2.78%	1	26	0.10%
Totales	96	1520	----	59	963	----

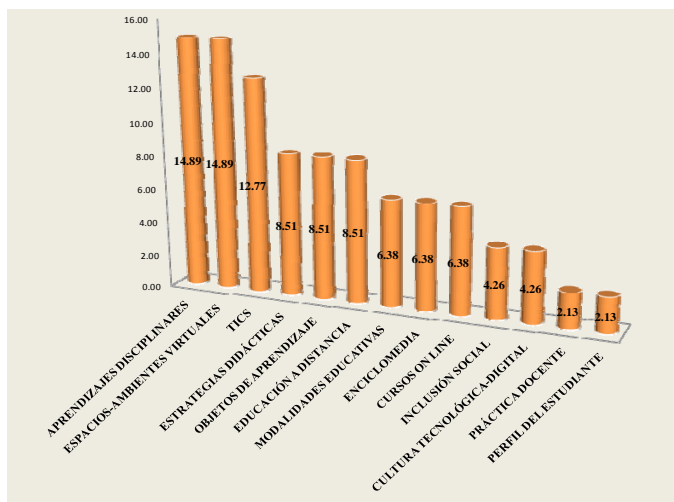
X Congreso Nacional de Investigación Educativa

Las contribuciones recibidas y dictaminadas en la décima edición del Congreso Nacional de Investigación Educativa para el área temática 7 sumaron un total de 118, de las cuales 79 fueron aceptadas para su presentación en la sede del Congreso en la Ciudad de Veracruz, Veracruz, del 21 al 25 de septiembre de 2009. El número de trabajos representó un incremento del 20.83% de trabajos recibidos y dictaminados y de 33.89% de trabajos aceptados respecto a la novena edición. El área temática 7 constituyó el 6.56% del total de contribuciones recibidas y dictaminadas y el 7.26% de las contribuciones aceptadas. La tasa de aceptación dentro del área fue del 66.95%, mientras que la tasa general de aceptación del congreso fue de 60.48% (COMIE, 2009).

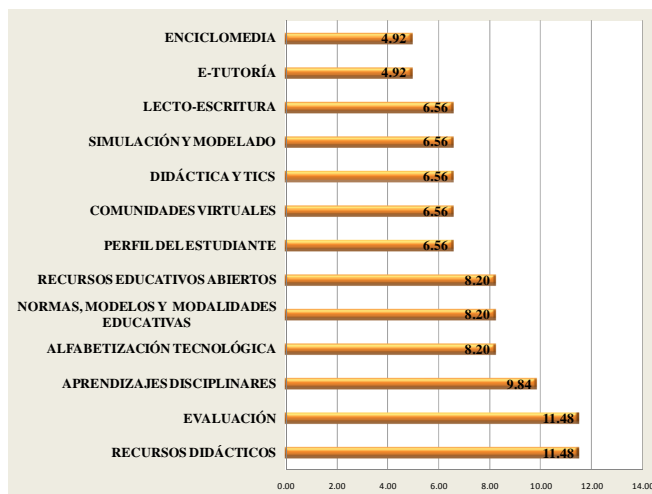
Tabla 8. 5. *Comparativo del área de Entornos Virtuales de Aprendizaje respecto al total por tipo de contribución del X CNIE. Fuente: Secretaría Técnica del COMIE, A.C.*

Tipo de contribución	Recibidas y dictaminadas			Aceptadas		
	Número dentro del área	Número total	%	Número dentro del área	Número total	%
Ponencias	97	1462	6.63%	61	849	7.18%
Simposios	6	91	6.59%	6	66	9.09%
Presentaciones de libros	2	95	0.20%	2	77	2.60%
Conversaciones educativas	0	29	0%	0	16	0%
Carteles	3	85	3.53%	2	47	4.26%
Materiales educativos	8	18	44.4%	6	14	42.86%
Talleres	2	19	10.53%	2	19	10.53%
Totales	118	1799	---	79	1088	---

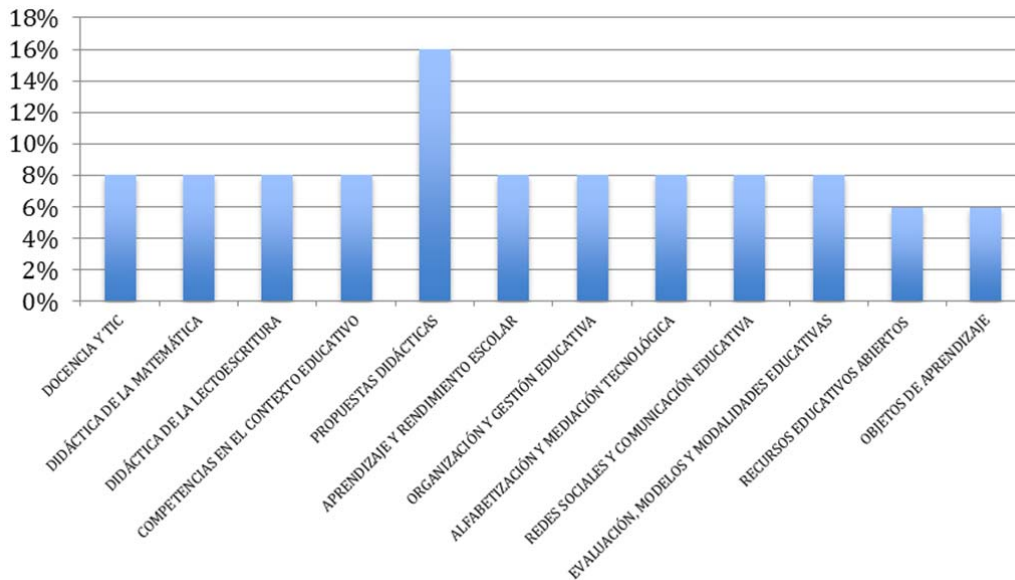
A continuación se presentan la distribución porcentual de las 169 ponencias del área de conocimiento sobre *Entornos Virtuales de Aprendizaje* con sus respectivas líneas de estudio contempladas en las tres últimas ediciones del Congreso Nacional de Investigación Educativa del COMIE: 2007, 2009 y 2011.



Gráfica 8. 12. Distribuciones porcentuales y líneas de estudio del Área de EVA. IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. Mérida, Yucatán (2007). Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 8. 13. Distribuciones porcentuales y líneas de estudio del Área de EVA. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Boca del Río, Veracruz (2009). Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 8. 14. Distribuciones porcentuales y líneas de estudio del Área de EVA. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. México, DF (2011). Fuente: Elaboración propia.

Aproximaciones al estado del conocimiento

A través del registro y análisis de artículos, tesis y memorias de congresos nacionales se evidencia que el acervo de conocimiento sobre los entornos virtuales de aprendizaje y la educación a distancia ha tenido un crecimiento significativo en Latinoamérica en la última década. Se distingue como un área de oportunidad para invertir recursos económicos y humanos, ya que tanto para las IES como para expertos e investigadores sobre ambos temas, representa un depósito invaluable de conocimiento.

De acuerdo con los resultados preliminares del estudio en la productividad por países, de manera particular en Latinoamérica, México, Colombia, Venezuela y Argentina, contribuyeron con el 28% de las publicaciones localizadas en las bases de datos durante el período analizado. Asimismo se identificó una limitada producción de tesis, lo anterior en virtud de diferentes razones que lograron identificarse y entre las cuales se destacan:

- a) Una cantidad representativa de las mismas indicaban el título y autor en sitios web, sin posibilidad de revisar su contenido.
- b) Otra porción se encontraba en el catálogo de bibliotecas digitales de universidades y centros de investigación, pero su consulta sólo se podía hacer “in-situ”.
- c) En menor cantidad, aparecía el índice de los trabajos, pero no fue posible revisar el capítulo inicial, el cual contenía los datos de interés.
- d) Existe una gran cantidad de tesis en formato físico exclusivamente y su existencia es nula en medios electrónicos.

Con la intención de enriquecer el acervo, mediante el uso de las TIC, se propone que sean los propios autores quienes capturen los elementos distintivos de las tesis y otros recursos relativos a la difusión de investigaciones sobre el tema, mediante la base de datos anteriormente descrita.

Las parcelas de conocimiento identificados, en las ediciones anteriormente expuestas del CNIE, se agruparon en dieciseis líneas de estudio sobre los *Entornos Virtuales de Aprendizaje*, las cuales abordan: 1) el perfil del estudiante a distancia, 2) las comunidades virtuales de aprendizaje, 3) normas y políticas de la educación vía TIC, 4) alfabetización tecnológica, 5) las experiencias nacionales del empleo de enciclomedia en la educación básica, 6) la evaluación en los entornos virtuales, 7) la simulación y el modelado, 8) la tutoría, 9) el empleo de recursos tecnológicos como apoyo didáctico de la lecto-escritura y matemática, 10) los objetos de aprendizaje, 11) los recursos educativos abiertos, 12) modelos y modalidades educativas no convencionales, 13) aprendizajes disciplinares en línea, 14) competencias docentes en TIC, 15)

recursos didáctico-tecnológicos, 16) Redes sociales y comunicación educativa (CNIE, 2007, 2009 y 2011).

Cabe destacar que la investigación se encuentra en su fase analítica para determinar los tipos de investigación generada, problemáticas abordadas y vacíos de conocimiento, así como las condiciones de producción y contribución al acervo a nivel nacional y latinoamericano. Así mismo, se contempla realizar un corte al estudio, para un fase informativa, en la cual se llevará a cabo la clasificación del acervo de conocimiento y valorar los nexos con las líneas de trabajo y estudio de las diferentes instancias y organismos vinculados con la educación a distancia y los entornos virtuales de aprendizaje.

Referencias

COMIE (2007). Memoria electrónica del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C. En red. Recuperado en: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/>. Consultado el 18 de marzo 2010.

COMIE (2009). Memoria electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C. En red. Recuperado en: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/>. Consultado el 23 mayo de 2010.

COMIE (2011). Memoria electrónica del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.

ECOESAD (2010). Espacio Común de Educación Superior a Distancia. En red. Recuperado en: <http://www.ecoesad.org.mx/>. Consultado el 9 de abril de 2010.

Edel, R. (2010). La educación a distancia en México a una década de investigación (2001-2010). Capítulo III. Investigación, Tomo II, del libro Educación a distancia: actores y experiencias. Editado por CREAD-ILCE.

Edel, R. (2012). La investigación sobre los entornos virtuales de aprendizaje. Memorias del Congreso Virtual sobre "Tecnología, Educación y Sociedad: La nueva sociedad, usos de las TIC" (CETES), organizado por CENID. Enero, 2012.

Edel, R. (2012). La investigación sobre la educación a distancia: Una perspectiva de la generación y aplicación del conocimiento. XIII Encuentro Internacional Virtual Educa. Panamá. En red. Recuperado en: <http://www.virtualeduca.info/ponencias2012/87/LainvestigacinsobrelaEducinaDistancia.pdf>. Consultado el 10 de agosto de 2012.

Esquivel, I. y Edel, R. (2012). Una aproximación al estado del conocimiento sobre los ambientes virtuales de aprendizaje y la educación a distancia a través la producción de tesis en México y Latinoamérica (2001-2010). Revista Mexicana de Investigación Educativa. En edición.

Meza, F. (2008). Directorio de buscadores de tesis digitales. Departamento de investigación. Universidad Rafael Landívar. En red. Recuperado en: <http://www.scribd.com/doc/26076676/Thesis-directory-directorio-de-tesis>. Consultado el 10 de febrero de 2010.

RIISAE (2010). Red de Investigación e Innovación en Sistemas y Ambientes Educativos. Espacio Común de Educación Superior a Distancia. En red. Recuperado en: http://ecoead.org.mx/investigacion_riisaetxt.html. Consultado el 12 de junio de 2010.