Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación

Año 3 | Número 6 | Octubre 2012-Marzo 2013
ISSN 2007-3003 | http://rieege.tecvirtual.mx

- **Planeación participativa** para la conformación de redes de investigación en liderazgo educativo
- **Estrategias didácticas** para la generación de conceptos científicos significativos en alumnos de Ciencias de nivel secundaria
- **Prácticas de *ciberbullying*** entre estudiantes del grado 10° de educación media en Bogotá, Colombia
- **Redes virtuales:** Experiencia latinoamericana de una práctica educativa innovadora y eficiente
- **Desarrollo de habilidades** cognitivas y tecnológicas con aprendizaje móvil
- **Reseña: Evaluación del aprendizaje: retos y mejores prácticas** por Katherina Edith Gallardo Córdova

TECNOLÓGICO DE MONTERREY
EGE®
Escuela de Graduados en Educación

DIRECTORIO
Manuel Tamez
Rector de la Universidad TecVirtual
Katherina Edith Gallardo Córdova
Directora de la Escuela de Graduados en Educación
Marcela Georgina Gómez Zermeño
Directora del Centro de Investigación en Educación

Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación
ISSN 2007-3003

COMITÉ EDITORIAL
Katherina Edith Gallardo Córdova
Marcela Georgina Gómez Zermeño
Yolanda Heredia Escorza
Armando Lozano Rodríguez
Fernando Jorge Mortera Gutiérrez
José Antonio Rodríguez Arroyo

COORDINACIÓN DE EDICIÓN
Saraí Márquez Guzmán

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA
http://rieege.tecvirtual.mx

Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación RIE-EGE es una publicación cuyo objetivo principal es la divulgación de trabajos e investigaciones de las áreas de educación, innovación educativa, educación a distancia y tecnología educativa.

Es de publicación impresa y electrónica y de distribución gratuita; RIE-EGE publica principalmente trabajos de integrantes de la comunidad académica del Tecnológico de Monterrey. También se aceptan colaboraciones de autores provenientes de otras instituciones.

Esta publicación es editada por el Centro de Investigación en Educación (CIE) de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey.

El CIE a través de sus líneas de investigación apoya a los siguientes posgrados:

- Doctorado en Innovación Educativa
- Maestría en Educación con acentuación en Desarrollo Cognitivo
- Maestría en Educación con acentuación en Procesos de Enseñanza-Aprendizaje
- Maestría en Educación con acentuación en Educación Media Superior
- Maestría en Educación con acentuación en Enseñanza de las Ciencias
- Maestría en Tecnología Educativa con acentuación en Medios Innovadores para la Educación
- Maestría en Tecnología Educativa con acentuación en Capacitación Corporativa
- Maestría en Administración de Instituciones Educativas con acentuación en Educación Básica
- Maestría en Administración de Instituciones Educativas con acentuación en Educación Superior
- Maestría en Administración de Instituciones Educativas con acentuación en Asuntos Estudiantiles
- Maestría en Ciencias de la Información

PRESENTACIÓN

Estimado lector:

Con gusto les presento el número 6 de la Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación. En esta ocasión, contiene 5 trabajos de investigación y una reseña de un eBook.

En la primera investigación, Ileana Ruiz y Celina Torres presentan el trabajo que se ha llevado a cabo al interior de la red de investigación ISSPP de México.

Por otro lado, Carol Hernández, María Eugenia Gil y Danitza Montalvo aportan un estudio de casos sobre la generación de conceptos científicos significativos en alumnos de Ciencias de nivel secundaria.

En la tercera investigación de este número, Rosa Fayury Pinilla analizan las prácticas de *ciberbullying* que se dan entre estudiantes del grado 10° de educación media en Bogotá, Colombia.

La investigación de Leonardo Glasserman, Jeimy Ramírez y José Eduardo Juárez gira en torno al trabajo en redes virtuales de colaboración y presentan dos estudios de caso.

El trabajo realizado por Luis Vargas, Marcela Gómez y Rosa Gómez presenta los resultados de un estudio sobre el desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas promovidas por un proyecto de aprendizaje móvil en estudiantes de pregrado.

Por último, David Zambrano presenta la reseña del eBook *Evaluación del aprendizaje: retos y mejores prácticas*.

A través de esta publicación, se busca dar difusión a los valiosos trabajos de investigación educativa que llevan a cabo tanto profesores como alumnos y colaboradores de la Escuela de Graduados en Educación, con el propósito de aportar conocimiento a la comunidad académica en general.

Dra. Katherina Gallardo Córdova
Directora de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey.

CONTENIDO

INVESTIGACIONES

I.- Planeación participativa para la conformación de redes de investigación en liderazgo educativo 02
Dra. María Ileana Ruiz Cantisani
Dra. Celina Torres-Arcadia

II.- Estrategias didácticas para la generación de conceptos científicos significativos en alumnos de Ciencias de nivel secundaria 08
Mtra. Carole King Hernández Palma
Mtra. María Eugenia Gil Rendón
Dra. Danitza Elfi Montalvo Apolín

III.- Prácticas de *ciberbullying* entre estudiantes del grado 10° de educación media en Bogotá, Colombia 16
Mtra. Rosa Fayury Pinilla Mondragón

IV.- Redes virtuales: Experiencia latinoamericana de una práctica educativa innovadora y eficiente 24
Dr. Leonardo David Glasserman Morales
Lic. Jeimy Ramírez Márquez
Lic. José Eduardo Juárez Goy

V.- Desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas con aprendizaje móvil 30
Mtro. Luis Vargas Mendoza
Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño
Mtra. Rosa de Lourdes Gómez Zermeño

RESEÑA

***Evaluación del aprendizaje: retos y mejores prácticas* por Katherina Edith Gallardo Córdova** 40
Mtro. David de Jesús Zambrano Izquierdo.

Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación, Año 3, No. 6, Octubre 2012-Marzo 2013, publicación semestral, editada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, a través de la Escuela de Graduados en Educación, bajo la dirección y recopilación del Centro de Investigación en Educación, domicilio Av. Eugenio Garza Sada No. 2501, Col. Tecnológico, C.P. 64849, Monterrey N.L. Editor Responsable Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño, datos de contacto: http://rieege.tecvirtual.mx, marcela.gomez@tecvirtual.mx, teléfono: (81)8358-2000 Ext. 6641, fax: (81)8358-2000 Ext. 6648. Impresa por FAGSA S.A de C.V., domicilio Félix U. Gómez Nte. 2818. Col. Cementos, Monterrey, N.L, México. El presente ejemplar se terminó de imprimir el 04 de Julio de 2013, número de tiraje 200. Reserva de Derechos al uso exclusivo número 04-2010-011912525000-203, ISSN: 2007-3003, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. El editor, no necesariamente comparte el contenido de los artículos y sus fotografías, ya que son responsabilidad exclusiva de los autores.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido, fotografías, ilustraciones, colorimetría y textos publicados en este número sin la previa autorización que por escrito emita el editor.

Planeación participativa para la conformación de redes de investigación en liderazgo educativo

Dra. María Ileana Ruiz Cantisani
Dra. Celina Torres-Arcadia

La investigación tiene como objetivo mostrar un caso de estudio de una red de investigación en México desde su creación hasta su estado actual: con procesos de planeación participativa formal incluyendo espacios de reflexión formales e informales; cómo evoluciona la alineación de intereses individuales hasta la creación de los intereses comunes de la red. El método de investigación es el estudio de caso conformado de 4 fases de investigación: la definición y desarrollo de la planeación de la Red ISSPP México, la definición de instrumentos de recolección, el análisis de los datos y las conclusiones. La evidencia muestra que de los lineamientos estratégicos que se establecieron al inicio de la red algunos permanecen, otros se modificaron, y otros emergieron del aprendizaje del trabajo colaborativo sincrónico, presencial y asíncrono de los investigadores de la red.
Palabras clave: planeación, redes de investigación, participación, estudio de caso.

Strategic planning for research groups in educational leadership

The research aims to show a case study of a research network in Mexico from its creation to its current state, with formal participatory planning processes and the evolving alignment of individual interests to the creation of the common interests of the network. The research method is the case study (Yin, 2009), with four phases: the definition and development of network planning ISSPP Mexico, the definition of data collection instruments, data analysis and conclusions. Evidence shows the strategic guidelines that were established at the beginning of the network some remain, others were modified, and still others emerged from collaborative learning, and online of network researchers.
Keywords: strategic planning, research network, case study.

Introducción

La creación de redes de investigación educativa que buscan contribuir en el campo del conocimiento donde desean impactar, es considerada una innovación estratégica en el sistema educativo en la última década (Glazer y Peurach, 2012).

Una red de investigación educativa puede estar integrada por docentes, investigadores, administradores del ambiente educativo de distintas instituciones y ubicación geográfica. Dada la diversidad de los miembros de la red, debe existir un elemento que alinee los distintos intereses de los miembros y que permita capitalizar el conocimiento tácito que existe en cada uno a través de la socialización del mismo y del compartir proyectos de investigación. Como lo indican Castro, Catebiel y Hernández (2005, p. 2) “pensar y trabajar en red permite el reconocimiento de la experiencia del trabajo del otro desde sus creencias y vivencias; ese otro que refleja mis vivencias y creencias desde las cuales se entabla un diálogo de saberes”. Para que ese diálogo converja en un fin común es necesario establecer esos lineamientos para los cuáles fue creada la red en forma participativa.

La presente investigación muestra un caso de estudio desde la creación de una red de investigación en México hasta su estado actual, pasando por procesos de planeación participativa formal, hasta espacios de reflexión formales e informales. El estudio de caso expone cómo a través de ellos se alinean los intereses individuales, institucionales hasta crear los de la red misma.

El caso de estudio se desarrolla en el campo de liderazgo educativo, en donde existe una red a nivel internacional: International Successful School Principalship Project (ISSPP) que tiene como objetivo contribuir en la investigación en directores exitosos en escuelas secundarias (Day y Leithwood, 2007). En orden a esta misma red, se crea en el año de 2010 una red de investigadores educativos en México conformado por docentes y directores de universidades y escuelas Normales de 9 ciudades del país.

La iniciativa ISSPP ha promovido la documentación de casos alrededor del mundo con la finalidad de identificar el perfil personal y profesional del director escolar exitoso a partir de múltiples perspectivas. Actualmente se han documentado más de 70 casos en 17 países (Australia, Canadá, China, Inglaterra, Noruega, Suecia, Dinamarca, Estados Unidos, México, Sudáfrica, Israel, Corea, Nueva Zelanda, Chipre, Turquía, entre otros).

La red internacional de investigadores es actualmente la más extensa y sostenible en el tema de liderazgo educativo. Inició en el 2001 con una reunión convocada por su fundador el Dr. Chistopher Day de la Universidad de Nottingham en Inglaterra. México se integró a esta iniciativa en el 2008 a través de la Cátedra *La Escuela como Organización de Conocimiento* de la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey. En el 2009 se obtuvieron fondos para documentar 27 casos en México a través del Proyecto Internacional de Directores Exitosos de escuelas de nivel Secundaria (109930 de la convocatoria SEP–CONACYT), con esta finalidad en el 2010 se conformó la red ISSPP-México con investigadores de 9 ciudades del país (Hermosillo, Son.; Monterrey, N.L.; Chihuahua, Chih.; San Luis Potosí, S.L.P.; Guadalajara, Jal.; Guanajuato, Gto.; Xalapa, Ver.; Tuxtla Gutiérrez, Chis. y Mérida, Yuc.). La red cuenta actualmente con 37 investigadores que provienen de escuelas Normales, escuelas Normales de nivel Superior y universidades. La producción de la red ya ha sido presentada tanto en revistas indizadas como en revistas de divulgación, congresos y foros diversos.

En años recientes, la integración de redes de investigación en el ambiente educativo ha sido considerada como fuente de innovación educativa, incorporando saberes, experiencias, reflexiones, y prácticas. Estas redes, para lograr cumplir con los ideales para los cuales fueron creados, deben pasar por procesos de planeación estratégicos participativos, en espacios formales e informales, que permitan alinear intereses y experiencias que pudieran parecer en una primer instancia distintos y difíciles de integrar, dada las realidades tan diferentes que viven las instituciones de educación superior hoy en día.

La planeación estratégica desde hace ya varias décadas dejó de ser unilateral, es decir, donde participa solo el líder de la organización; ahora ha pasado por procesos de socialización para lograr en forma participativa responder a los entornos complejos que se enfrentan hoy en día toda organización. En el caso de las redes de investigación, es más interesante el proceso, puesto que se busca alinear intereses particulares representados en los miembros de la red; intereses de las instituciones mismas a los cuales pertenecen dichos miembros, además de intereses de otro tipo de organizaciones. Como se expresa en la experiencia de la creación de una red "cada institución, cada investigador, tiene sus líneas de investigación, sus proyectos o fuentes de financiamiento favoritos o preferidos" (Singh, 2007, p. 19). Por ello, el encontrar objetivos y tema afines, creando identidad se vuelve relevante para el éxito de la red. Como se presenta en el caso de estudio, la red que se integra a nivel nacional en liderazgo éxito de directores de escuelas secundarias ISSPP México pretende estar alineado a los intereses de la red de investigadores a nivel internacional ISSPP (que es donde surge este esfuerzo nacional).

El problema de investigación se enfoca al estudio del caso desde el inicio de la red nacional de investigadores en líderes exitosos hace dos años, pasando por dos procesos de planeación participativos y espacios de reflexión formal e informal, en forma asincrónica y presencial. La pregunta de investigación es: ¿Cómo es el proceso de alineación de intereses individuales mediante una planeación estratégica participativa? Y por tanto los objetivos de investigación son: a) conocer los patrones de ideas en la relación estrategias surgidas y la visión y misión de la red a lo largo de dos años de trabajo, y b) describir la alineación de las ideas detectando las preocupaciones del grupo de investigación.

La necesidad de realizar investigación en el ambiente educativo, considerando que el ambiente es complejo y global (Maranville, 1999), ha llevado a realizar dicha investigación en forma colaborativa no solo intrainstitucional sino también interinstitucional. Cuando en una nueva organización, aún informal, surge la necesidad de alinear lo distintos intereses de cada miembro en un fin común, la planeación normativa se integra por el desarrollo de la visión, misión y valores de una organización, y al realizarlo en forma participativa permite alinear los intereses de cada unidad y persona dentro de la misma. En el caso de la formación de una red de investigadores, cuyos miembros forman parte de distintas instituciones educativas, la planeación normativa participativa cobra un papel relevante para asegurar que los proyectos que se desarrollen contribuyan a una visión común (Allison y Kaye, 1997; Mintzberg Quinn y Voyer, 1997). Para Allison y Kaye (1997) la visión es como una guía de la imagen del éxito; Senge (1998) la define como la imagen futura que se desea crear; según Allison y Kaye debe responder a la pregunta: ¿cómo se verá el éxito para mi organización? Una característica clave del proceso de definición de la visión es que sea participativo, por lo que al redactarse la visión debe considerar ser inspiradora y retadora (para todos los grupos de interés involucrados); que refleje el propósito de la organización y sus capacidades para lograrlo,

particularmente sus características de diferenciación con otras organizaciones similares.

Una vez que se crea la visión en forma participativa, viene un tiempo (ciclo) de reflexión y aprendizaje sobre la misma, en donde cada miembro de la red busca entender y desplegar la visión con proyectos y acciones desde sus ambientes de trabajo como investigador docente. Este espacio de reflexión conlleva además un diálogo asincrónico entre los miembros, considerado precisamente para la naturaleza interinstitucional de la nueva forma de organización para lograr una investigación en entornos cada vez más complejos y con mayores demandas a resolver. Este diálogo asincrónico genera un aprendizaje organizacional evidenciado en los distintos documentos electrónicos presentes en el proceso. Es importante aclarar que, aunque el aprendizaje organizacional se apoya en el aprendizaje individual, no es el resultado de la acumulación de conocimientos individuales, sino que involucra un proceso organizacional (Gherardi y Nicolini, 2001) donde el conocimiento y las experiencias se comparten, son dialogadas y reflexionadas y además genera un cambio en la organización que se está desarrollando (la Red).

Posterior a que se cumpla el ciclo de aprendizaje mediante la vivencia y la socialización de las experiencias y conocimientos, se desarrollan las estrategias que permitirán llevar el largo plazo y asegurar finalmente la alineación de los miembros de la red. Esta fase se conoce como planeación estratégica la cual está compuesta por un proceso de diagnóstico para detectar fortalezas y áreas de mejora de la organización y así lograr la definición de estrategias en el contexto de la visión de la Red. “Las estrategias emergen cuando…las personas llegan a aprender lo necesario sobre una situación, así como sobre la capacidad de su organización para manejarse con ella” (Mintzberg, Ahlstrand y Lampel, 2003, p. 226).

Método

El método de investigación es el estudio de caso, el cual es utilizado para estudiar situaciones que contribuyan al conocimiento en distintos niveles (individual, social, organizacional, etc.) (Yin, 2009). Permite a los investigadores integrar en forma sistémica distintos elementos y factores que se presentan en la situación real bajo estudio. Un estudio de caso, Yin (2003, p. 7) lo define como “una indagación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, especialmente cuando las fronteras entre el fenómeno y el contexto no son evidentes”.

Las fases que se llevaron a cabo para la investigación fueron las siguientes:

1. Definición y desarrollo de la planeación de la Red ISSPP México (ver figura 1):
   a. Definición de la planeación en su fase inicial (verano 2010) con su documentación.
   b. Reflexión en Congreso Educativo (noviembre del 2011) con su documentación.
   c. Focus grupo diagnóstico del estado de la Red de investigadores ISSPP México.
   d. Despliegue de la planeación en su segunda fase (Planeación estratégica febrero 2012) con su documetación.
2. Definición de fuentes de información:
   a. Observación en sesiones de planeación y mesa de conversación educativa.
   b. Análisis de documentos de las sesiones de planeación y conversación educativa.
   c. Análisis de la comunicación asicrónica entre coordinadores y miembros de la red de investigación.
3. Análisis de información recolectada con el uso de diagrama matricial en tres dimensiones.
4. Conclusiones de la investigación.

La primera etapa, con una duración de 2 años y medio, es el desarrollo de la planeación normativa y estratégica de la Red ISSPP México utilizando técnicas participativas de toma de decisiones presenciales en distintas etapas según lo muestra la figura 1. Asimismo, se contó con comunicación asincrónica para el seguimiento del resultado de la planeación.

Figura 1. Definición y desarrollo de la planeación de la Red ISSPP México.

En la segunda etapa, se definieron los instrumentos de recolección de información, basándose en el análisis de documentos y observación de las sesiones presenciales. El uso de análisis de documentos como instrumentos de investigación permite acceder a una fuente rica en

ideas con respecto a interpretaciones de posturas y perspectivas de los miembros de la red, y además tiene como finalidad ser “otro medio más de triangulación de datos” (Forster, 1995, p. 148). Y en la observación, el investigador utiliza sus percepciones de lo que sucede en la realidad. Con la información recolectada, se procede a elaborar una matriz en donde se identifican patrones de ideas repetidas en los distintos instrumentos, contando con frases textuales de los documentos, correos electrónicos y notas de campo de las observaciones. Se clasifican estas ideas en grupos por afinidad en temas para obtener finalmente los principales intereses y preocupaciones de los distintos miembros de la red, relacionándolo con las ideas principales que componen la visión de dicha organización. Este análisis del diagrama matricial constituye la tercera etapa de la investigación (ver figura 2).

Categoría principal	Subcategoría	México, documento Monterrey 2010	Conversación educativa 2011	bienvenida Mérida 2012	estratégica 2012 Mérida	asíncrona 2010-2012
Dificultades de la investigación en redes						
	Dificultad para coordinar tiempo para hacer investigación		X	Disposición de tiempo por parte de los investigadores		48
	Falta de contacto con escuelas de nivel secundaria			X		0
	Falta de tiempo por parte de los directores que participaron en la			X		42
	Falta interés en investigar			X		0
	Diferencia de experiencia en el capital humano			X		5
	Crisis entre colegas por las presiones			X		0
	Falta de trabajo colegiado entre los investigadores			X		2
Resultados de la red						
	Generar nuevo conocimiento sobre la práctica de los directores y su uso		X			84
	Participación en espacios académicos y sociales	X	Es necesario dar a conocer los resultados de las investigaciones		Divulgar los resultados de la red identificando revistas, foros y espacios	12
	Mejora en la gestión directiva	X			Aportar bases para el proceso de selección e inducción de directores	52
	Capacidad para promover y generar cambios por medio de la generación de nuevas políticas educativas	X			Difundir resultados a autoridades para influir en las políticas de formación, actualización y capacitación de directivos	23
	Fomentar una cultura de investigación		Uso de metodologías de investigación		Formación profesional de los integrantes de la red	14
	Formación de alumnos		Generación de materiales para utilizar en clases	X	Impactar la formación de profesores	17
	Producción de nuevos artículos y				X	55
	Identificar aliados estratégicos para potenciar resultados				X	3

Figura 2. Ejemplo de análisis de alienación de ideas estratégicas con misión y visión.

La etapa final es la elaboración de conclusiones de los patrones de ideas encontrados y su relación con la visión y estrategias de la red. Algo interesante a resaltar es que son los hallazgos en dos años de proceso de la red.

Resultados

En la visión definida en la primera reunión de planeación de la Red (ver figura 1), se establecieron como temas relevantes: promover y fortalecer la investigación educativa, atención a una línea de formación de directivos, programa de cooperación de redes nacionales e internacionales, y la incorporación de docentes a la red de investigadores.

De los temas identificados en el análisis destaca como motivación primordial del trabajo de la red la formación de directores y la conformación de una red a diferentes niveles, que permita capitalizar las experiencias del grupo y de otros actores, como lo indican Castro et al (2005). En este mismo sentido, asegurar la formalización de la red por medio de la legitimización que pudieran otorgarle organismos nacionales e internacionales, pudiera ser el camino para difundir resultados e impactar los procesos de selección y capacitación de directores.

Adicionalmente, se puede observar cómo la red ha evolucionado en algunos temas como en lo referente a la integración de nuevos miembros. Inicialmente se compartía una idea de inclusión a todo aquel que pudiera estar interesado en mejorar la investigación; sin embargo, por el mismo aprendizaje en cuanto el impacto negativo en la consecución de resultados debido a incumplimiento y falta de compromiso, se presenta una idea más concreta en cuanto a la necesidad de definir requisitos para la inclusión de nuevos miembros.

Una preocupación constante es la importancia de difundir los resultados. Desde la primera reunión, se planteó este aspecto de la red, principalmente se consideraban espacios académicos, pero esta idea evoluciona hacia un enfoque más sistemático en cuanto a la importancia de identificar foros, revistas y contactos estratégicos, bajo la idea de ser asertivos en dichas difusiones, lo cual hace sentido cuando una de las principales preocupaciones del grupo es la falta de tiempo para hacer investigación.

Un producto no contemplado con claridad al inicio de la red fue la generación de materiales para la formación de alumnos, en el último proceso hay claridad sobre el potencial académico de los casos documentados y esto abre una posibilidad adicional de aplicación y uso de los productos del proyecto. Mintzberg et al (2003) lo llaman estrategias emergentes, como se mencionó anteriormente, en donde surgen por la socialización del conocimiento entre los miembros de la Red.

Finalmente, el tema del uso de la tecnología parece ser una de las principales áreas de oportunidad de la red, al observar que es el tema que mayor interacción asíncrona generó (más de 250 correos electrónicos). La expectativa inicial era que esos espacios permitirían no solo recabar materiales del trabajo de campo, sino que serían espacios disponibles para interactuar y desarrollar una comunidad virtual que sostuviera la red nacional. Aunque la Red contaba con un sistema en internet que cumpliera con las expectativas anteriores, se encontraron dificultades técnicas y no siempre se contó con un nivel adecuado de conocimiento respecto a su uso por parte de los integrantes de la red. A pesar de estas limitaciones, el tema sostiene en las últimas interacciones la importancia de desarrollar una plataforma tecnológica que permita la colaboración de los miembros de la red.

Discusión

A dos años del proceso inicial de planeación de largo plazo de la Red ISSPP, se observa un alineamiento parcial derivado del proceso de aprendizaje organizacional de la Red y de los mismos miembros. Permanece la idea de *red abierta a todo aquel que quiera hacer investigación sobre educación*, pero con un filtro que involucre compromiso y responsabilidad del miembro hacia la organización. Esto es parte de lo que se desea al definir la visión común (Allison y Kaye, 1997; Mintzberg et al,1997): que todas las acciones y proyectos que se generen estén alineados hacia la meta común establecida por el grupo. Esto modifica en cierta forma la visión y la estrategia que se plantearon, pero emerge una nueva estrategia derivada del aprendizaje de la vivencia de los miembros (Gherardi y Nicolini, 2001).

Por otro lado, ciertas estrategias permanecen y se perfeccionan derivado de patrones encontrados a los largo del tiempo y de las comunicaciones, como la estrategia de "divulgación, identificando aliados estratégicos para potenciar resultados" (Red ISSPP México) en donde, ya no solo es divulgación, sino tiene una finalidad de mayor impacto. Asimismo, la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que asegure una comunicación efectiva entre los miembro cobra relevancia porque de esa forma también se potencia el aprendizaje, los hallazgos y por tanto los resultados deseados para el impacto en las comunidades a las cuales pertenece cada uno de los miembros de la Red. Y por ende, el impacto deseado a nivel nacional e internacional que es *la contribución en la formación y reconocimiento público del trabajo de los administradores educativos en Educación Básica*.

Referencias

Allison, M. y Kaye. J. (1997). *Strategic Planning for Nonprofit Organizations. A practical guide and workbook.* Nueva York, EUA: Wiley Nonprofit Series.

Castro, G., y Catebiel, V. y Hernández U. (2005). La Red de Investigación Educativa: hacia una construcción curricular alternativa en procesos de formación avanzada. *Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa, 1*(3). Recuperado de http://revista.iered.org

Day, Ch. y Leithwood, K. (2007). *Successful Principal Leadership in Times of Change. An international perspective.* Países Bajos: Springer.

Forster, N. (1995). The Analysis of Company Documentation. En C. Cassell y G. Symon (Eds.), *Qualitative Methods in Organizational Research. A practical guide* (pp. 147-166). California, EUA: Sage Publications.

Gherardi, S. y Nicolini, D. (2001). The sociological foundations of organizational learning. En M. Dierkes, A. B. Antal, J. Child e I. Nonaka (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge* (pp. 35-56). Oxford: Oxford University Press.

Glazer, J. L., y Peurach, D. J. (2012). School Improvement Networks as a Strategy for Large-Scale Education Reform: the Role of Educational Environments. *Educational Policy, 27*(4), 676-710.

Maranville, S.J. (1999). Requisite variety of strategic management modes. A cultural study of strategic actions in a deterministic environment. *Nonprofit management & leadership, 9*(3), 277-291.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B. y Lampel, J. (2003). *Safari de la Estrategia.* Argentina: Granica.

Mintzberg, H., Quinn, J. y Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico: concepto, contexto y casos* (edición breve). México: Prentice Hall.

Senge, P. M. (1998). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje.* México: Granica.

Singh, K. (2007). Redes de investigación: beneficios, retos y sugerencias. *Cuaderno de Investigación en la Educación, 22*, 13-26. Recuperado de http://cie.uprrp.edu/cuaderno/ediciones/22/01.html

Yin, R. (2009). *Case Study Research, Design and Methods.* California, EUA: Sage Publications.

La Dra. María Ileana Ruiz Cantisani obtuvo el Doctorado en Innovación Educativa por la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, cuenta con una maestría en Ciencias con Especialidad en Calidad y Productividad, y la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el Tec de Monterrey. Tiene amplia experiencia docente en el formato presencial y virtual en las áreas de planeación estratégica y diagnóstico organizacional y actualmente coordina el una línea de investigación asesorando a tesistas de la Maestría en Administración de Instituciones Educativas de la Universidad Virtual. Es autora del libro de Sistemas de planeación para instituciones educativas. Es miembro activo en la cátedra de investigación de Escuelas como Organizaciones de Conocimiento en donde es coordinadora técnica del Proyecto de Investigación Planeación estratégica en base a comunidades de aprendizaje de docentes. Actualmente es directora asociada de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

La Dra. Carmen Celina Torres Arcadia obtuvo el Doctorado en Innovación Educativa por la Universidad Virtual del Tec de Monterrey, cuenta con una maestría en Administración te Tecnologías de Información en el Tec de Monterrey. De 1990 al 1994 se desempeñó como directora del departamento de informática en la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. De 1995 a 2002 participó en proyectos de desarrollo regional, planeación estratégica y administración del conocimiento, primero en el grupo de Inteligencia Competitiva de Tec de Monterrey campus Monterrey y luego en el Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM. Tiene amplia experiencia docente en el formato presencial y virtual en las áreas inteligencia de negocios, administración de conocimiento y actualmente coordina el una línea de investigación asesorando a tesistas de la Maestría en Administración de Instituciones Educativas de la Universidad Virtual. Es miembro activo en la cátedra de investigación de Escuelas como Organizaciones de Conocimiento en donde es coordinadora técnica del Proyecto Internacional de Directores Exitosos de Escuelas Secundarias, el cual conforma una red nacional de investigadores mexicanos que operan en 9 ciudades del país. Actualmente es directora de la Maestría en Administración de Tecnologías de Información en el Tec de Monterrey.

Artículo recibido: 05 de noviembre de 2012.
Dictaminado: 17 de marzo 2013.
Segunda versión: 27 de mayo 2013.
Aceptado: 30 de mayo 2013.

Estrategias didácticas para la generación de conceptos científicos significativos en alumnos de Ciencias de nivel secundaria

Mtra. Carole King Hernández Palma
Mtra. María Eugenia Gil Rendón
Dra. Danitza Elfi Montalvo Apolín

Este estudio se realizó con el objetivo de analizar las estrategias educativas en la enseñanza de conceptos científicos significativos en los alumnos de una Escuela Secundaria oficial, tomando en cuenta que la enseñanza de las ciencias debe tener una didáctica diferenciada desde una perspectiva científica. Se utilizó un enfoque cualitativo evaluativo, con el fin de detectar el fenómeno y con la intención de proporcionar cambios en la enseñanza de los conceptos científicos mediante estrategias específicas. La evaluación de realizó dentro de las aulas de clase de la escuela secundaria, para ello, se utilizaron las técnicas de obtención de datos como la observación no participante y el análisis de contenidos de documentos. Los registros y las matrices fueron los instrumentos de evaluación que se usaron durante cinco sesiones de trabajo de cuatro docentes y 110 alumnos. Los resultados demostraron que la formación de conceptos científicos significativos en los alumnos no alcanza el nivel cognitivo de sus grados de estudio debido a la falta de conocimiento de la planeación y aplicación de esos asuntos de parte de los maestros. Esta deficiencia implicó el desarrollo de una propuesta didáctica, para que los docentes revisen las estrategias más útiles que logren en los alumnos una significativa generación de conceptos científicos, menos incipientes cognitivamente.
Palabras clave: estrategias didácticas, concepto científico y aprendizaje significativo.

Teaching strategies for the generation of meaningful scientific concepts of Middle School science students

This study was conducted with the aim of analyzing the educational strategies in the teaching of significant scientific concepts to official middle school students, considering that science education must have specific cognitive didactics from a scientific perspective. We used a qualitative-evaluative approach, in order to detect the phenomenon and study the problem, and with the intention of providing changes in teaching scientific concepts through specific strategies. The evaluation was conducted in classrooms of High school, for this, we used the data collection techniques such as non-participant observation and content analysis of documents. Records and arrays were the assessment tools that were used during five working sessions of four teachers and 110 students. The results showed that the formation of significant scientific concepts in students do not reach the cognitive level of their grade of study. This deficiency involved the development of a didactic proposal, for teachers to review the most useful strategies for their students. In this way, students could achieve a significant generation of scientific concepts, concepts less incipient cognitively.
Key words: teaching strategies, scientific concept and meaningful learning.

Introducción

La educación científica presenta un grado complejo de abstracción, análisis y evaluación en los estudiantes; por ello, ha venido arrastrando desde hace tiempo dificultades de enseñanza muy importantes y conocidos, como la falta de interés por parte de los alumnos, pocos resultados satisfactorios de aprendizajes, desánimo de los profesores al ver la falta de aprendizaje en los alumnos, entre otros. Esta crisis es la primera que debe ser analizada desde sus diferentes perspectivas o situaciones de riesgo (Pozo y Gómez, 1998).

La mayor dificultad que se presenta es el cambio de esquemas o conceptos dentro de la mente de los alumnos. Ellos tendrían que vislumbrar y conocer un entorno físico acorde con lo que se trata de enseñar y con lo que se observa y analiza. Se trata de que los conceptos que se generen dentro de la enseñanza científica sean trascendentes, de modo que, al ser comprendidos puedan llegar a niveles cognitivos superiores de aprendizaje o a generar una nueva red de conceptos o conocimientos, y a su vez, llegar a la comprensión de algunos otros que permitan ampliar los panoramas de estudio dentro de la asignatura que se está estudiando.

La gran cantidad de información que los alumnos ya poseen, como conocimientos previos o preconceptos, es causa de mayores problemas (Pozo y Gómez, 1998), pues es muy difícil tratar de modificar o adecuar las ideas pre-conceptuales de acuerdo al nuevo tema de trabajo. Los preconceptos funcionan como dos elementos con diferentes objetivos: por una parte pueden facilitar el aprendizaje de la materia, y por otra, pueden hacer más difícil que

un alumno modifique sus esquemas diseñados y adecuados al conocimiento de su entorno.

Otro aspecto importante es la forma cómo los docentes conciben enseñar las ciencias, pues dependiendo de lo que sea relevante para cada uno de ellos, presentarán sus contenidos. En este proceso, está implicado el uso de algún tipo de estrategias, de parte de los docentes, para la generación del aprendizaje en ciencias. En esta situación es determinante la intervención del docente. De acuerdo a Resnick (1997), los alumnos no tienen la disposición para razonar lógicamente, la enseñanza debe brindar algunas nuevas estrategias que propicien y desarrollen el raciocinio, para poder desplegar un conocimiento científico educativo.

Marco contextual y problema de investigación

Este estudio se desarrolló en una Escuela Secundaria Oficial, ubicada en el municipio de Ecatepec, Estado de México. La mayoría de las familias de los alumnos que asisten a la escuela son disfuncionales, la madre y el padre tienen que trabajar y no hay quien cuide de los hijos; otros son separados y esta separación provoca en los adolescentes desinterés, ausentismo, rendimiento escolar bajo los estándares normales e incide directamente en el desarrollo cognitivo de los alumnos.

En este panorama se juntaron las problemáticas escolares con aquellas inherentes a la concepción científica de los alumnos en la clase de ciencias, por lo que el problema y el objetivo de investigación se presentaron de la siguiente manera: ¿cuáles son las características que deben tener las estrategias didácticas, que usan los docentes de ciencias para generar conceptos científicos significativos en la asignatura de ciencias de la Escuela Secundaria Oficial, en el ciclo escolar 2010-2011? El objetivo general fue: analizar los diferentes tipos de estrategias de enseñanza para conocer las características más importantes de su funcionalidad, así como describir las más pertinentes para construir un aprendizaje significativo.

Marco teórico

Estrategias didácticas

Debido a una gran debilidad mostrada en el aprendizaje, se promueve el uso de estrategias educativas como una herramienta que permita fortalecerlo y generarlo, así como promover en el alumno el uso y generación de estrategias. Las estrategias están encaminadas por el docente, quien es el que proyecta, ordena y orienta el desarrollo de una clase.

El procedimiento de las estrategias didácticas es organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta establecida y se apoya en técnicas de enseñanza para alcanzar los objetivos de aprendizaje (ITESM, 2000). Con las estrategias didácticas se pueden tomar decisiones adecuadas en un determinado momento del proceso educativo, tienen un carácter propositivo, intencional, e implican planes de acciones conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje, por lo que se consideran una guía de acciones efectivas que hay que seguir con los alumnos dentro del aula (Beltrán, 1995; Monereo, Castello, Clariana, Palma, Pérez, 2000).

Concepto científico

El concepto científico implica la comprensión de datos para relacionarlos dentro de una red de significados que explique por qué se produce y qué consecuencias tiene.

Un alumno adquiere el concepto cuando es capaz de dotar de significado a algún material o información o conocimiento verdadero que brinda el docente, sea objeto o materia del universo que puede ser verificado parcial o totalmente.

El alumno debe comprender un dato de su clase de ciencias y relacionarlo dentro de una red de ideas explicando el proceso, si logra esto, indica que ha adquirido el concepto científico y que ya es capaz de dotar de significado a algún conocimiento de esa clase (Pozo y Gómez, 1998).

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es una teoría cuyo objetivo primordial es dar funcionalidad al aprendizaje mediante la formación de significados efectivos en los alumnos. Un aprendizaje es significativo cuando puede incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, es decir, cuando el nuevo material adquiere significado a partir de su relación con los conocimientos que el alumno ya posee (Ausubel, Novak, Hanesian, 2009; Pozo y Gómez 1998).

Los alumnos logran amoldar conceptos cuando se van incrustando nuevas ideas en los conceptos anteriores. Martín y Solé (2001) comentaron que la generación de aprendizajes significativos está determinado por tres aspectos importantes: (a) Actitud del alumno de generar aprendizajes significativos. (b) Conocimientos previos (c) Material potencialmente significativo.

Método

El enfoque metodológico utilizado para realizar esta investigación fue el cualitativo, ya que este trata de dar explicación desde una realidad interna como un proceso de construcción y resultado de acciones e intenciones de sus participantes desde el interior hacia el exterior. Por ello, este estudio partió de un análisis personal hasta un análisis holístico para describir e interpretar la vida cultural de todo el grupo de personas participantes. El uso de este enfoque fue fundamental porque permitió el acercamiento a un grupo determinado de alumnos y maestros para observar sus necesidades, características y formas de enseñanza-aprendizaje (Mansilla, 2007; Pérez, 2001; Quintana, 2006).

Dentro del enfoque cualitativo se utilizó el método evaluativo, este forma parte de los métodos usados en la investigación de educación social y de una metodología de aplicación, donde su uso debe tener alguna consecuencia o un producto notable y eficaz. La evaluación fue considerada como un método de análisis de las acciones de los docentes con el fin de buscar mejoras dentro del aula. El investigador intervino en este proceso de evaluación y mejoría; sin dejar de lado la cantidad de factores, valores y realidades sociales que ocurrieron en el contexto de estudio (Cook y Reichardt, 1986; Pérez, 2001; Weiss, 1980). Para este método evaluativo se usaron las técnicas e instrumentos que se describen a continuación.

La técnica de análisis de contenido

Se utilizó para analizar con detalle y profundidad los Planes de clase de los docentes (Fernández, 2002; Porta y Silva, 2003). Para ello, se usó la Matriz de datos, la cual según Kelli (1995, citado por Pérez, 2001), es considerada como una herramienta de análisis y organización de toda la gran masa de información y contenidos. La matriz del análisis de contenido se organizó por medio de constructos, seguidamente se analizaron esos constructos para obtener las relaciones entre los componentes y finalmente, se brindaron conclusiones.

En la Matriz 1 (Matriz de análisis de contenido del documento Plan de clase), se consideraron dos aspectos: (a) en relación al contenido, que se refiere al documento de la planeación, donde el docente diseña una clase de ciencias con el uso de estrategias didácticas para la enseñanza de algún contenido y, (b) en relación al emisor, que se refiere al docente y cómo éste lleva acabo la aplicación de su diseño en el salón de clases. Dentro de esta Matriz 1, las categorías que se presentaron fueron tres: (1) Uso y diseño de estrategias didácticas, (2) Generación de conceptos científicos y (3) Aprendizaje significativo. Asimismo, en esta matriz se utilizó el criterio de evaluación (Montalvo, 2010); una escala de énfasis de contenido y comportamiento de Alan Purves de la cual se utilizan 5 categorías: (a) No considerado: se refiere a aspectos que el docente no coloca en su planeación y no es mostrada durante la sesión de observación; (b) Considerado pero no enfatizado: usa aspectos que solo se colocan en la planeación pero son importantes para desarrollar durante la clase, o bien no son relevantes; (c) Énfasis menor: tiene mayor rango de importancia que el anterior, pero puede estar o no marcado en la planeación, pero si se presenta durante la ejecución del docente en su clase; (d) Énfasis importante: son rasgos, cualidades o características que el profesor delimita y especifica dentro de la planeación y aparecen forzosamente dentro de la ejecución de la clase del docente; y (e) Énfasis extremadamente fuerte: son las acciones que el docente demuestra más o marca durante el desarrollo de la clase, es lo más destacado; también se encuentra muy bien definido en su planeación.

La técnica de observación

El tipo de observación que implica sistemas de categorías fue el que se adaptó a esta investigación. Este se refiere a un conjunto de sistemas de observación caracterizado por construir categorías a partir de las cuales se puede explicar o analizar el problema (Rodríguez, Gil y García, 1996). Para recabar los datos se elaboró un registro de observación, el cual permitió anotar todas las actividades que realizaron profesor–alumno. Este instrumento fue aplicado a los cuatro docentes que impartían la asignatura de ciencias en la Escuela Secundaria Oficial, en uno solo de sus grupos. El instrumento de observación se planeó con una duración de una semana de trabajo para cada asignatura, con el fin poder comprender la dinámica de trabajo del docente en el salón asignado, procurando que las sesiones fueran consecutivas para no perder el ritmo de trabajo. El análisis de matrices solo se realizó mediante una revisión o análisis por cada tema trabajado. Cada instrumento se aplicó con un docente que trabajaba en la asignatura de ciencias I o III, y en uno solo de sus grupos.

La observación se realizó durante cuatro o cinco sesiones consecutivas con cada docente, con el fin de poder comprender la forma o sistema de trabajo que utilizaba cada uno para el desarrollo de sus actividades cotidianas con los alumnos, además permitió describir la relación de trabajo existente en cada grupo. La descripción se centra en las

actividades o estrategias realizadas por el docente para el desarrollo y aprendizaje de los temas, así como las reacciones o respuestas que los alumnos muestran con respecto al trabajo del profesor con el fin de comprender cómo se desarrolla en los alumnos el aprendizaje de los conceptos del tema trabajado durante la clase.

Para presentar los resultados de la observación se usó también una Matriz 2, Matriz de Observación de datos. En esta matriz se anotaron los datos correspondientes a los alumnos de la muestra de los docentes que fueron observados; se pretendió mostrar información acerca de cómo los alumnos percibían el trabajo del docente, si era agradable y si para ellos fueron representativas y significativas las estrategias usadas en clase, también se consideró la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, si fue lograda o no dentro de la clase. Las categorías que se presentaron en esta matriz fueron: (1) Ambiente de trabajo dentro del salón de clase, (2) Generación de aprendizaje, (3) Visualización sobre las estrategias de enseñanza usadas por el profesor.

La muestra de esta investigación fueron cuatro profesores que impartían la asignatura de Ciencias, dos de primer grado y dos de tercer grado. Esta muestra de profesores de ciencias representó el 80% del total que imparten la asignatura. La muestra de alumnos correspondiente fue de 110 alumnos de la Escuela Secundaria Oficial.

Resultados

Observación No Participante

Los resultados con la técnica de observación demostraron que los docentes se inclinan hacia la corriente constructivista, ya que se pudo comprobar *in situ* que este tipo de aprendizaje se presentó como un conjunto articulado de principios que permitieron al docente diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones sobre la enseñanza en forma general, aun cuando no en forma particular. Los docentes observados hicieron partícipes a los alumnos de su propio trabajo, algunos docentes lo hicieron con mayor incidencia y otros con menor incidencia, buscando que los temas revisados en el aula fueran duraderos para los alumnos y haciendo las modificaciones pertinentes cuando ellos lo consideraban necesario (Solé y Coll, 1999).

En cuanto a la formación conceptual, el trabajo desarrollado por los docentes fue incipiente pues no lograron generar concepciones científicas de calidad en los alumnos. Por ejemplo, la Docente 2, dio la importancia necesaria a los conceptos y su desarrollo, los demás docentes los trabajaron de manera intuitiva sin ser conscientes de la importancia de la aplicación para el desarrollo cognitivo significativo. Existen características que se pueden aplicar para desarrollar una formación conceptual en los alumnos y que no fueron atendidas ni tratadas por los docentes observados, ellos son: (a) la activación y uso de conocimientos previos; (b) las actividades que provoquen discordancia entre sus teorías o pensamientos, para provocar y generar las nuevas concepciones en base a la discusión y participación activa del alumno en la discusión de esas nuevas ideas: y, (c) hacer mayor uso de actividades donde se apliquen los nuevos conceptos en situaciones nuevas para el alumno, con el fin de dar énfasis al aprendizaje de los nuevos conceptos, predecir e interpretar fenómenos que antes no podían explicarlos; de esta forma se denotaría el aprendizaje de conceptos científicos (García-Mila, 2001; Gil et al, 1991; García, 2006; Hewson y Beeth, 1995; Pérez-Landazábal y Varela-Nieto, 2006).

Siguiendo con los resultados, fue interesante observar cómo la Docente 1, dentro de las actividades realizadas, le dio mucha importancia a las ideas de los alumnos tratando de que generen ellos mismos los conceptos y características del tema, pero no alcanzó a una satisfactoria finalización. La Docente 3 siguió todos los pasos, sin embargo, lo hizo desde su perspectiva personal, limitando la actividad, se perdió la importancia de la generación y quedó solamente en la recepción de conceptos. El Docente 4, trató de dar oportunidad a sus alumnos para generar sus propios conceptos, no obstante, fue muy difícil que los alumnos puedan generarlos, ya que no tienen el hábito ni la práctica cognitiva.

En los alumnos, los conceptos quedan aislados unos con otros, no hay relación alguna, no importan sus características generales; las actividades a realizar por ellos están diseñadas para conocer y comprender los conceptos, pero al no tener ninguna retroalimentación quedan sin importancia o como una palabra más del tema. No comprenden adecuadamente los conceptos y se dan diferentes percepciones y concepciones entre ellos, por lo que no se puede lograr conceptos coincidentes, ni concreción de ideas. Tampoco hay verificación del aprendizaje de los conceptos, como no les quedan claros, cualquier comentario del docente los confunde o hace sentir inseguros. Se observó asimismo que los docentes tienen conceptos erróneos, pues cuando intentan aclarar las dudas, sobresalen sus propias creencias más que la información real que debieran proporcionar, alejando en sus alumnos el sentido correcto del tema.

Tampoco lograron ejemplificar adecuadamente los contenidos y algunos docentes se limitaron a un solo ejemplo para definir un amplio tema.

Con relación a las estrategias desarrolladas por los docentes, ninguno tuvo características en común, cada cual trabajó con su propia postura. Usaron la explicación directa, la exposición y el dictado del concepto para evitar el olvido y puedan reutilizarlo; usaron recursos electrónicos de apoyo como la computadora, el cañón, las ilustraciones, las prácticas de laboratorio, las lecturas y los mapas o redes conceptuales. Sin embargo, esto no ayudó para que los alumnos pudieran mejorar su retención de conceptos. Lo que sí generó un mínimo de motivación en los alumnos fueron las prácticas en el laboratorio, esto fue un indicio de que los alumnos se sintieron interesados en algún momento por la clase de ciencia y los docentes no pudieron percibir ni aprovechar esas reacciones oportunamente.

En todos los docentes se destacó el uso del constructivismo y el deseo de que los temas sean comprensibles para sus alumnos, aunque solo esto se visualizó en la intención. Las estrategias que implementaron los cuatro docentes fue en la fase pre-instruccional y en la fase co-instruccional, solo una docente aplicó en la fase pos-instruccional adicionalmente.

Análisis de contenido documento Planeación de clase

La planeación es uno de los documentos más importantes para el docente en cuanto al diseño y organización de las actividades a desarrollar durante una clase, una semana, un mes, entre otros. En dicho documento se muestran los objetivos a lograr y los aprendizajes esperados en los alumnos; sin embargo, a pesar de esa importancia, no se lleva a cabo dicha planeación, solo dos docentes llevan su registro completo y en orden, una docente a pesar de no contar con la planeación correspondientes al tema observado cuenta con una libreta de apuntes en donde solo se encuentran las características de los conceptos o ejercicios a desarrollar, todo gira en torno al tema del día, pero no se describen las actividades previamente ni lo que se pretende realizar, y un docente no cuenta con ninguna herramienta de apoyo ni con la planeación correspondiente.

Aun cuando no existe una estrategia específica y cada docente puede hacer diferentes cosas para lograr llegar a esos conceptos, se debe dar mayos importancia al desarrollo de las ideas de los alumnos para que ellos mismos puedan generar y comprender los significados de los conceptos trabajados en el tema, pero esto no se explicita en los documentos revisados como herramienta de apoyo (Hewson y Beeth, 1995).

De acuerdo a lo anterior y con respecto a las planeaciones revisadas, la Docente 1 centró su trabajo en el alumno, intentó que él solo debía llegar al conocimiento del tema y a la generación de conceptos, sin embargo, cuando se contrastó con la observación se mostró que esto fue incipiente ya que los alumnos no llegaron a generar los conceptos por sí solos. La docente no orientó, solamente explicó y cuando los alumnos necesitaban la ayuda y la retroalimentación para facilitar el afianzamiento de los conceptos, no les brindó el apoyo oportunamente. El proceso se rompió y quedó inconcluso. Todo el avance que se estaba logrando en la generación, se perdió completamente.

La Docente 2, en su planeación consideró el aprendizaje significativo y la generación de conceptos científicos. Trató de generar en sus alumnos el uso de un vocabulario científico, centró las actividades en los alumnos, pero cuando se contrastó este dato con lo observado, la generación de conceptos no se logró, pues ella no dio la apertura planeada a los alumnos. La docente buscó que los conceptos sean exactos, tipo memorístico y no admitió la idea de que ellos pudieran tener en torno del tema, según su percepción, todo lo revisado debe ir ligado y bien definido, de lo contrario no es aceptable como respuesta o definición correcta; esta actitud rompió con uno de los requisitos fundamentales de las estrategias de formación de conceptos científicos en sus propios alumnos.

Con respecto a las estrategias usadas en el aula, se pudo notar que los docentes usan dentro de todas las actividades una variada cantidad de estrategias sin diseñarlas previamente. No hay diseño del uso de estrategias de activación de conocimientos previos (propósitos y preinterrogantes), de orientación y mantenimientos de la atención (preguntas insertadas, Ilustraciones, Pistas tipográficas o discursivas), o promoción de una organización de la información (redes semánticas y resúmenes) (Díaz y Hernández, 1998), las cuales hubieran sido muy útiles para generar conceptos nuevos en los alumnos.

Análisis de matriz de alumnos (Observación no participante)

Con respecto a este instrumento, se pudo encontrar que los alumnos aceptaron las actividades propuestas por el docente, pusieron empeño en realizar las actividades, por diferentes motivos, algunos solo por motivación extrínseca, que es la evaluación de los bimestres, o bien porque eran

requisito o muestras de trabajo, y algunos otros alumnos encontraron una motivación intrínseca, pues ellos mismos estaban convencidos de lo que deben aprender y por qué lo deben hacer.

La mayoría de los alumnos se interesaba en su hacer personal, sin importar el tipo de estrategias, sin embargo, en aquellas clases donde se realizaba alguna actividad práctica, como prácticas de laboratorio demostrativas o ejecuciones de obras teatrales o elaboración de algún producto en especial, los alumnos se esforzaron más por la atención y comprensión del tema, buscaron tener mejores resultados o comprender mejor el tema por ser más interesante y duradero.

Por otra parte, en lo que respecta a la formación de conceptos científicos, no se logró observar que los alumnos los asimilen a su nuevo vocabulario, no se vio que ellos comprendieran que pueden hacer extensivo el uso de esos conceptos a otros contextos, fue muy limitado el esfuerzo cognitivo que hicieron, solo fue utilizado cuando se revisaba el tema del día, sin vincularlos con otros temas u otras asignaturas o fuera de contexto.

El uso de conceptos fue muy incipiente, los alumnos no eran conscientes de los conceptos o definiciones que estaban revisando o trabajando, lo consideraban como un dato más del tema, pero no alcanzaban a comprenderlos o diferenciarlos como para ejemplificar casos. Además, con la falta de reafirmación por parte de los docentes, siguieron quedando aisladas e inconclusas las definiciones.

Conclusiones

Las estrategias utilizadas por el docente para generar conceptos significativos, deben contar con algunas características importantes para que puedan ser efectivas: (a) Deben contar con un inicio (pre-instruccional), desarrollo (co-instruccional) y cierre (post-instruccional) la parte que corresponde al cierre es una parte crucial, pues es donde se determina la importancia de lo aprendido o revisado; (b) Las estrategias de coinstrucción son las que más ayudan en el desarrollo de los conceptos significativos, pues los alumnos van desarrollando actividades, a la par de que van descubriendo el concepto trabajado o el tema revisado; (c) Las actividades de postinstrucción sirven en para reafirmar y hacer sentir a los estudiantes de que lo que aprendieron es correcto e importante, pues por medio de estas actividades verifican su aprendizaje, ese les da seguridad de estar realizando bien las tareas del aula y los motiva; y, (d) Las estrategias que están diseñadas en torno de los alumnos, en donde ellos descubren, analizan, debaten y comunican sus ideas y pensamientos con respecto al tema, facilitan que sea significativo el aprendizaje y los conceptos sean mejor comprendidos para utilizarlos posteriormente dentro de la misma clase, o bien en otros ejemplos, o en otros momentos de la clase.

De acuerdo con la clasificación de Díaz y Hernández (1998), las estrategias más convenientes, son: (a) las estrategias para organizar la información: se incluyen las actividades de mapas conceptuales, redes semánticas y resúmenes y, (b) las estrategias para promover enlaces entre los conocimientos previos y la nueva información: se incluyen las actividades de organizadores previos y analogías. Adicionalmente, en la clasificación de Beltrán (1995) las estrategias son de acuerdo a su función, y en especial a las estrategias de procesamiento, que se refieren a la codificación, retención, compresión y reproducción de materiales informativos para generar un aprendizaje significativo.

En cuanto a la formación de conceptos científicos, de acuerdo con García–Milá (2001) la ciencia construye sus conocimientos de manera social, por lo que implica el desarrollar actitudes, conocimientos previos y estrategias de tipo procedimental que ayuden a la solución de problemas.

Por otra parte, Hewson y Beeth (1995) mencionaron algunas pautas para generar un mejor aprendizaje significativo de conceptos científicos: (a) Las ideas de los estudiantes tienen que ser una parte explicita e importante del debate en el aula; (b) El *estatus* o importancia de las ideas tiene que ser discutido y negociado; el alumno debe considerar diferentes opiniones, fuentes de información, etc., en donde elegir y seleccionar las ideas; (c) La justificación de las ideas tiene que ser un componente explícito del plan de estudios y, (d) El debate en el aula tiene que ser explícitamente metacognitivo.

De acuerdo con los datos obtenidos se demostró que la mayoría de los docentes no realizan una planeación de clase, la cual es crucial. Si bien es cierto, esto no pareciera un dato novedoso de este estudio, es necesario seguir publicándolo ya que en la repetición podría estar la solución de sensibilización y cambio de esta actitud casi generalizada de parte de los docentes. Esto, aunado a que no se tienen claros e identificados los objetivos del tema del día, como consecuencia para ellos, es difícil planificar y diseñar actividades respecto de una estrategia. Estos objetivos, no solo corresponderían al tema que estuvieron revisando, sino también a las habilidades y competencias que se pretendían desarrollar en el alumno.

Asimismo, los docentes no tuvieron claras las definiciones de técnica, estrategia y actividades, para lograr que la aplicación sea coherente y efectiva. Esta deficiencia de conceptos conllevó a debilitar el aprendizaje o logro parcial de los objetivos propuestos (si diseñaron los objetivos), en algunos casos se desvió la atención del alumno evitando que se logre la generación de conceptos científicos significativos. Esta conclusión es una de las más importantes de este estudio ya que los alumnos no tuvieron intención de hacer un trabajo cognitivo y mucho menos metacognitivo de un tema para demostrar su aprendizaje, asunto preocupante, porque por lo menos en este grupo estudiado, los conceptos de la ciencia son poco o nada interesantes para los estudiantes.

Con estos resultados, y para poder mejorar el aprendizaje significativo de los alumnos, y ayudar a los docentes en su proceso, se propone: (a) Realizar una conferencia o ponencia, en donde se dé a conocer una clasificación general de las estrategias, para que los docentes identifiquen el tipo de actividad más importante o mejor adaptable al tipo de estrategia que se quiere desarrollar y, (b) Definir y establecer objetivos generales, en donde todos los docentes se involucren en la generación, primero, de conceptos científicos y luego de aprendizajes significativos, estos objetivos serían la guía sobre la cual se podrá trabajar y a partir de la cual los docentes elegirán las estrategias que consideren más pertinentes.

Finalmente, de acuerdo con lo todo lo anterior se propuso a los docentes y para futuros estudios comparativos, experimentales o longitudinales (ITESM, 2000): (a) Revaloración de la orientación del proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes: centrarse en aprendizajes individuales y colaborativos; centrarse en el aprendizaje del alumno. (b) Aplicación de innovaciones en la clase diaria con los alumnos: fomentar razonamientos deductivos e inductivos; fomentar el ejercicio cognitivo y metacognitivo; generar autoaprendizajes con pequeñas investigaciones en el laboratorio de prácticas de clases; fomentar el aprendizaje colaborativo para discutir temas científicos en equipo; relacionar el contacto con la realidad científica del país y del contexto internacional; analizar textos de revistas científicas con cada nuevo descubrimiento de la ciencia; trabajar con experiencias reales donde el alumno tenga que probar sus hipótesis; coevaluar el aprendizaje entre pares; evaluar aprendizajes significativos; sugerir autoevaluaciones de los aspectos científicos aprendidos en la clase, fuera de las aulas. (C) Emplear estrategias y técnicas didácticas apropiadas y válidas: El método de casos; el aprendizaje basado en problemas; el método de proyectos: la técnica del debate; los juegos de negocios y simulación; la investigación continua; el sistema de instrucción personalizada; la técnica de la pregunta; la técnica de la argumentación; la técnica expositiva; la creatividad; la experimentación; y la inmersión temática.

Referencias

Beltrán, J. y Bueno, J.A. (1995). *Psicología de la Educación*. España: Boixareu Universitaria.

Cook, T. y Reichart, Ch. (1986). *Métodos Cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa* (4ª ed.). Madrid: Morata.

Díaz, F. y Hernández, A.G. (1998). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista.* D. F., México: Mc Graw-Hill.

Fernández, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Ciencias Sociales, II*(96), 35-54.

García, A. (2006). Una propuesta de situaciones problemáticas en la enseñanza del principio de conservación de la energía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias, 3*(3), 496-506.

García–Milá, M. (2001). *Desarrollo Psicológico y Educación. 2. Psicología de la educación escolar.* España: Alianza.

Hewson, P., W. y Beeth, M., E. (1995). Enseñanza para un cambio conceptual: ejemplos de fuerza y de movimiento. *Revista Enseñanza de las Ciencias, 13*(1), 25-35.

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM] (2000). *Capacitación en estrategias y técnicas didácticas. Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño.* Monterrey, México: ITESM.

Mansilla, J. (2007). *El método cualitativo en relación al método cuantitativo y los tipos de investigación cualitativa*. Recuperado de http://www.escriturayverdad.cl/FILOSOFIA/Metodologia/2.pdf

Monereo, C., Castello, M., Clariana, M., Palma, M. y Pérez, M. L. (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y Aplicación en la escuela* (8ª ed.). Barcelona: Grao.

Montalvo, D. (2010). *Proyectos de Investigación MEE*. Informe de Proyecto. Universidad Virtual. Tecnológico de Monterrey.

Pérez, G. (2001). *Modelos de Investigación Cualitativa en Educación Social y animación sociocultural. Aplicaciones prácticas* (2ª ed.). España: Narcea.

Pérez-Landazábal, C. y Varela-Nieto, P. (2006). Una propuesta para desarrollar en el alumno de secundaria una visión unificada de la física a partir de la energía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias, 3*(2), 237-250.

Porta, L. y Silva, M. (2003). *La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa.* Mar de Plata, Argentina.

Pozo, J. I., Gómez, M. A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia* (5ta reimpresión). Madrid, España: Morata.

Quintana, A. (2006). Metodología de Investigación Científica Cualitativa. En A. Quintana y W. Montgomery (Eds.), *Psicología: Tópicos de actualidad* (pp. 47-84). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Resnick, L. (1997). Las aproximaciones pedagógicas y las concepciones conflictivas. En Secretaría de Educación Pública (Eds.), *La enseñanza de la física en la escuela secundaria, lecturas* (pp. 151-156). México: SEP.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa.* Barcelona, España: Aljibe.

Solé, I. y Coll, C. (1999). Los profesores y la concepción constructivista. En C. Coll, J. Palacios, y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo Psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar. Manuales* (7-23). Madrid, España: Alianza.

Weiss, C. (1980). *Investigación evaluativa.* D.F., México: Trillas.

Carole King Hernández Palacios es Maestra en Educación, su experiencia de trabajo desde hace 8 años se ha centrado principalmente en el área de educativa en ciencias. Durante este tiempo ha laborado en dos escuelas secundarias, donde ha desempeñado funciones de docente frente a grupo. Ha impartido clases de Matemáticas, Ciencias y Artes; desde hace 6 años imparte exclusivamente la asignatura de Ciencias, en donde surge el interés por conocer más acerca de la didáctica y metodología de esta materia y su interés por conocer las debilidades de la enseñanza de las ciencias, esto como una herramienta para aprender a superarlas con los alumnos.

La Dra. Danitza Elfi Montalvo Apolín es especialista en Diseño y desarrollo curricular e Instrucción, así como en Lingüística y Periodismo. Ha brindado cursos a nivel de Posgrado en diversas Universidades de México. Desde hace 11 años trabaja como Profesora y Asesora de tesis en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del ITESM. Es Titular y Coordinadora de un proyecto de investigación de Maestría denominado “Estrategias y métodos del docente y el aprendizaje del alumno en el aula de clases” en la Línea de Modelos y procesos innovadores en la enseñanza-aprendizaje. Ha publicado artículos arbitrados sobre este mismo tema con su equipo de asesores y alumnos.

La Mtra. María Eugenia Gil Rendón trabaja desde hace 4 años como tutora de diferentes cursos y asesora de tesis en la línea de investigación estrategias y método del docente y el aprendizaje del alumno en aula, así como su interés por la evaluación del aprendizaje dentro del mismo instituto en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad TecVirtual del Tecnológico de Monterrey. Desde hace 11 años trabajo en diferentes Universidades en el departamento económico administrativo y desarrollo organizacional impartiendo diversas materias; ocupó puestos el área de recursos humano y capacitación en diversas organizaciones con diversos giros. Ha publicado artículos arbitrados sobre los temas mencionados anteriormente.

Artículo recibido: 06 de noviembre de 2012.
Dictaminado: 28 de noviembre 2012.
Segunda versión: 18 de abril de 2013.
Aceptado: 30 de mayo de 2013.

Prácticas de *ciberbullying* entre estudiantes del grado 10° de educación media en Bogotá, Colombia

Mtra. Rosa Fayury Pinilla Mondragón

La presente investigación tiene por objeto explorar el ciberbullying vivenciado por los estudiantes de grado 10º de educación media. Las tecnologías de la información han permitido una nueva forma de acoso; el daño repetitivo por medios electrónicos realizado por un grupo o individuo contra una víctima indefensa se ha sumado a las diferentes clases de violencia escolar. El enfoque metodológico implementado es de carácter cualitativo, combinando el enfoque metodológico etnográfico con el narrativo. De la muestra extraída de un grupo de 223 estudiantes de grado de 10º del sector público en Bogotá, Colombia, se seleccionaron 15 participantes para identificar casos de acoso en la red, tanto de víctimas de ciberbullying como de agresores. Dentro de los resultados obtenidos se encuentran, el uso que los participantes otorgan a las TIC en su vida cotidiana, la vinculación a redes sociales, el comportamiento de los alumnos en la escuela, sus rol como víctima, agresor o espectador, sus sentimientos y reacciones en contraste con la literatura en diversos estudios realizados por expertos.
Palabras clave: violencia escolar, acoso cibernético (ciberbullying), agresores, víctimas, observadores.

Cyberbullying practives between 10th grade middle school students in Bogota, Colombia

This research aims to explore the cyberbullying experienced by students of 10th grade education. Information technologies have enabled a new form of harassment, the electronic repeated damage done by a group or individual against a defenseless victim has added to the different classes of school violence. The methodological approach implemented is qualitative, combining ethnographic methodological approach to the narrative. From a group of 223 student of 10th grade in a public sector in Bogota, Colombia, 15 participants were selected to identify cases of harassment in the Web, both victims and perpetrators of cyberbullying. Among the results obtained are, the use that participants give to ICT in their daily lives, linking to social networks, the performance of students at school, the role as a victim, perpetrator or bystander, feelings and reactions in contrast to the literature in several studies conducted by experts.
Keywords: school violence, cyberbullying, perpetrators, victims, observers.

Introducción

Como en la gran mayoría de las actividades de los seres humanos, en el contexto educativo, el uso de las TIC ha transformado los procesos de enseñanza-aprendizaje, generando oportunidades de cambio, ofreciendo una alternativa que responda a los intereses de los estudiantes. De acuerdo a Ronteltap y Eurelings (2002), la incorporación de las TIC en la educación facilita el aprendizaje ya que existe una retroalimentación inmediata de los procesos, permitiendo corregir errores y afianzar buenos desempeños.

A pesar de las múltiples ventajas de la apropiación tecnológica en las aulas de clase, el uso de las herramientas informáticas ha traído consigo también una nueva forma de agresión y amenaza, el hostigamiento entre pares, conocido también como *bullying.* Este ha tomado una nueva perspectiva, ya que adolescentes y jóvenes victimizan a sus compañeros por medios electrónicos. El término *ciberbullying* se refiere a acciones para insultar, intimar, denigrar y mofarse de otras personas, a través de las TIC, generalmente por medio del teléfono móvil e internet (Álvarez, Núñez, Álvarez, Dobarro, Rodríguez y González, 2011). La intimidación entre pares utilizando medios informáticos ha traspasado los muros de la escuela violentando la seguridad del hogar. Según Manson (2008), el ciberbullying lo puede realizar un individuo o un grupo, de modo deliberado y repetitivo en la red, este acoso es una forma de violencia invasiva, hostiga a las víctimas incluso cuando no están en la escuela, por lo tanto la vivienda dejó de ser un lugar seguro.

Esta investigación surgió a partir de la necesidad de conocer los alcances del ciberbullying generado en una institución educativa en el grado 10º de educación media, determinando factores como el uso que los jóvenes le dan a internet y las prácticas de violencia escolar utilizando las tecnologías de la información. El estudio se realizó dentro de una institución educativa de carácter oficial, en la ciudad de Bogotá, Colombia.

El Ministerio de Educación Colombiano plantea dentro del plan de estudios el área de Tecnología e Informática como fundamental y obligatoria para todos los planteles estudiantiles de educación básica y media, tomando como horizonte una visión reconciliadora entre los avances tecnológicos y el uso consciente de los recursos. Es en este sentido el

estudio se enmarca en la política de enseñanza pública de la Secretaría Distrital de Bogotá para el ciclo 5º de educación media en el área de Tecnología e Informática, siendo imprescindible la alfabetización científica y tecnológica.

La enseñanza del uso adecuado de los recursos tecnológicos hace parte del correcto manejo de las Tecnologías de la información y la comunicación; técnicas y elementos empleados en el proceso comunicativo que ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años, contando con muchos usuarios especialmente los jóvenes. Según Benavides, Hernández y Robles (2010), la importancia de las TIC radica en la contribución al desarrollo social, por medio del buen uso de la comunicación y los medios electrónicos.

Una de las formas de comunicación más usadas por los estudiantes del grado 10º son las tecnologías de la información y la comunicación. El mal uso de estos recursos ha generado dentro del plantel educativo problemas de comportamiento. La difusión de mensajes amenazantes o discriminatorios a través de las redes sociales, correos electrónicos, fotomontajes, entre otros, han generado conflictos entre los estudiantes, aumentando los casos de maltrato físico y verbal en las aulas.

Existen diferentes grupos y culturas dentro de la institución educativa, según los gustos, creencias e intereses de cada uno; como en todos los grupos sociales, los escolares presentan diferentes formas de interacción con sus compañeros, pueden encontrarse relaciones de afecto o de agresión. Según Velázquez (2006), en el aula se encuentran presentes tres tipos de relaciones: complementariedad (amistades y noviazgo), concurrentes (competencia, rivalidad y envidia) y antagónicas (intimidación y violencia); considerando que el aula es un sistema y los sistemas evolucionan, estas relaciones pueden ser transitorias y transformarse, lo que en un momento pudo ser complementariedad, puede convertirse en intimidación o violencia.

Con el propósito de establecer las particularidades que presenta la práctica de ciberbullying generada en el plantel educativo entre estudiantes de grado 10° de educación media, su rol como víctima, agresor o espectador, sus sentimientos y reacciones al respecto del hostigamiento por medios electrónicos, se formuló la pregunta: ¿Cuáles son las características presentadas en las prácticas de ciberbullying vivenciadas por los estudiantes en el grado 10° de educación media a partir del uso de internet?

Para solucionar el planteamiento realizado se definió como objetivo general: Explorar las prácticas de ciberbullying vivenciadas por los estudiantes del grado 10° de educación media a partir del uso de internet, del cual se derivaron los siguientes objetivos específicos: distinguir los usos más frecuentes que los estudiantes de grado 10º dan a internet e identificar la existencia de prácticas de ciberbullying a partir del uso de internet.

Marco teórico

Para fundamentar teóricamente los hallazgos encontrados en la investigación se plantearon dos objetos conceptuales: violencia escolar y ciberbullying.

Las burlas, los apodos y juegos hacen parte de la cotidianeidad escolar, aunque no hay límites para definir cuándo se transforma de una simple broma en una situación de acoso e intimidación, las dos situaciones son contrarias. Según Rivera (2011), el escenario de hostigamiento, intimidación o maltrato es aquel en el que un estudiante es agredido o toma el rol de víctima, cuando está expuesto frecuentemente, y en un periodo de tiempo determinado, a actos negativos que ejerce otro alumno o conjunto de compañeros en su contra.

La violencia escolar puede ser definida como un comportamiento coercitivo que tiene la intención de dominar y ejercer control sobre un sujeto (del ámbito escolar) y que se da en un contexto interpersonal, pudiendo producir daño físico, psicológico o afectar el ámbito social (Costa, 1998).

En la violencia escolar pueden apreciarse tres roles: el agresor, la víctima y el grupo de compañeros que participan como observadores, todos pueden fácilmente desempeñar cualquiera de las posiciones en un momento determinado (Pulido, Martín y Díaz, 2010). Por otra parte, González y Valadez (2007), señalan que dentro de las formas de violencia escolar se encuentran las agresiones verbales y físicas, de rechazo o violencia contra las propiedades, también se presentan ataques de extrema intimidación, con armas o de tipo sexual.

En cuanto a las consecuencias, según Muñoz, Saavedra y Villalta (2007), pueden existir de tipo emocional; con sentimientos que pueden variar desde inseguridad, baja autoestima hasta síntomas depresivos, ideas e intentos suicidas. Las consecuencias físicas que pueden derivar en lesiones y daños graves y hasta irreversibles.

En cuanto a los elementos cognitivos, se tiene el fracaso escolar o la inadaptación a la escuela. Mientras en la rúbrica social, se observan dificultades al relacionarse con adultos no familiares y/o comportamientos delictivos.

La violencia dentro de las instituciones educativas es un problema antiguo, la manera de expresar rechazo frente actitudes de una persona o grupo considerado diferente a la población general, se ha manifestado con agresiones físicas, verbales y psicológicas. Los adolescentes y jóvenes han encontrado en las TIC el medio para manifestar su inconformismo con una persona o grupo y sus características particulares. Garaigordobil (2011), sostiene que el ciberbullying es una nueva modalidad de acoso entre iguales, que consiste en utilizar las tecnologías de la información, especialmente internet y el teléfono móvil para hostigar y acosar a los compañeros.

A pesar de que la intimidación sea realizada por medios virtuales y a distancia, es tan fuerte y profunda que puede causar daños irreparables, es a menudo de carácter más agresivo que la violencia experimentada dentro de las instituciones. Slovak y Singer (2011), afirman que el bravucón de la escuela no necesita olvidar a sus víctimas porque ha sonado la campana final, ahora cuenta con nuevos espacios para continuar infundiendo temor, al dejar la escuela y conectarse a internet, desde su propia casa, el ciber-acoso se hace ilimitado, un mensaje instantáneo puede contener información degradante e hiriente.

Las consecuencias del acoso cibernético son nefastas, la agresión a través de las tecnologías de la información y la comunicación han generado en sus víctimas consecuencias tan graves como las del acoso tradicional. Slone y Smith (2008), afirman que el acoso a través de medios electrónicos puede generar en las víctimas el mismo deterioro sobre su salud mental y física que los agredidos por acoso tradicional o bullying: baja autoestima, bajo rendimiento académico, depresión, trastornos emocionales, desórdenes alimenticios, enfermedades crónicas, abandonos de domicilios y en algunos casos, comportamientos violentos y suicidio.

Las consecuencias del comportamiento agresivo de los ciber-acosadores pueden ser tan graves o más que la de las víctimas; los acosadores en un caso de ciberbullying pueden mantener una conducta inapropiada por toda la vida, siendo de mayor intensidad cuando no se lleva un seguimiento al respecto dentro de los procesos escolares.

Según Strom y Strom (2005), los acosadores cibernéticos se convierten generalmente en adultos con relaciones inestables.

Método

La metodología que se determinó como apropiada para realizar la investigación fue de carácter cualitativo bajo el enfoque de un estudio de casos, en el cual se hace un análisis intensivo de los individuos seleccionados como muestra y de la situación presentada como objeto de investigación.

El estudio se realizó en un colegio de la localidad de Suba en Bogotá, Colombia. La población hacia la cual se orientó la investigación fueron los estudiantes del grado 10º de educación media, con un total de 223 jóvenes de entre 15 y 20 años de edad, de los cuales 143 eran mujeres y 80 hombres, pertenecientes al sistema educativo público. Su nivel socioeconómico comprendido entre los estratos 1 y 2, es decir, pertenecían a las poblaciones más vulnerables y con condiciones económicas limitadas.

La muestra seleccionada intencionalmente corresponde a 15 estudiantes de grado 10º, usuarios de las TIC, de los cuales nueve son mujeres y seis hombres, con edades entre los 15 y 20 años de edad.

El contexto en el que se desarrolló el proyecto es en el aula de clase de informática y en menor medida en otros espacios en los cuales los jóvenes tienen acceso a internet como el colegio, sus hogares o cibercafés.

Los instrumentos de recolección de información se basaron en las posiciones que toman los actores frente a la práctica del ciberbullying y la violencia escolar generada a partir de ella, estos fueron: Relatos, entrevistas, observación del contexto y narraciones autobiográficas. El proceso seguido para la implementación de los instrumentos y su siguiente interpretación comprendió cuatro fases:

- Primera fase: reconocimiento del perfil de usuario de internet. Se determinó la frecuencia con la que los estudiantes hacen uso de las TIC: las páginas más visitadas, el uso que los adolescentes le dan a la red, la participación en redes sociales. Fue aquí donde se logró identificar los casos de víctimas y agresores de ciberbullying. En esta etapa se usó como instrumento de recolección de datos los relatos, los cuales fueron elaborados por los estudiantes con sus propias palabras, plasmando la realidad de su interacción en internet.

- Segunda fase: en esta fase se ejecutaron dos procesos: el primero de ellos consistió en la realización de entrevistas a los participantes con el fin de comprobar la confiabilidad de los datos obtenidos en los relatos mediante el proceso de member checking. Las entrevistas que se aplicaron fueron no estructuradas o semi-estructuradas pues, según Mayan (2001), esta forma de entrevista genera la oportunidad de comprender los puntos de vista de los participantes por medio de la descripción de su mundo en sus propias palabras, buscando que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias sin ser influidos por la perspectiva del investigador. Como segundo proceso se efectúo la observación del investigador en diferentes eventos como: clase de informática, trabajo colaborativo en MSN y perfil de la red social Facebook. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), en un proceso investigativo, la observación no se limita al sentido de la vista, este método de recolección de información implica adentrarse en profundidad a situaciones sociales y mantener un rol activo, el observador se encuentra inmerso en un ambiente elegido, por un determinado tiempo, el objetivo es obtener una lectura real del contexto y de la cultura del grupo.
- Tercera fase: Validación de la información y confiabilidad, se dividió en dos momentos. En el primer momento se desarrolló la construcción de historias de vida de los estudiantes que fueron considerados como víctima y agresor en la red, para determinar antecedentes de su conducta de acuerdo a su historia familiar y dentro de la institución. En el segundo momento se llevó a cabo la triangulación de los testimonios recogidos en los relatos y entrevistas con los datos obtenidos en el proceso de observación, para determinar si la información proporcionada en los diferentes instrumentos converge o diverge en cada una de las categorías.
- Cuarta fase de interpretación y análisis: los datos obtenidos se codificaron y clasificaron en categorías y subcategorías, exponiendo las declaraciones de los participantes. Analizando la información se logró responder a las preguntas planteadas por la investigación y determinar los resultados.

Resultados

La información obtenida por medio de diferentes instrumentos se estudió siguiendo el procedimiento sugerido por Hernández, Fernández y Baptista (2006), de definir unidades con significado, categorizarlas y asignarles códigos de manera que fuese factible realizar la interpretación y análisis de las mismas. Las unidades significativas se codificaron como se señala en la tabla 1.

Tabla 1
Codificación.

Unidades Significativas	Códigos
Actividades académicas	AA
Entretenimiento	E
Redes Sociales	RS
Uso del chat	UCh
Víctima	V
Agresor	Agr
Violencia escolar	VE

De acuerdo con Mayan (2001), el procedimiento de categorizar los datos implica compilar los resultados obtenidos, organizarlos en secciones, subrayando lo más relevante, agrupando la información con similares características en carpetas o archivos separados. De esta manera, la información codificada, así como la comparación entre categorías y unidades significativas, dio origen a las categorías finales señaladas en la tabla 2.

Tabla 2
Categorías finales

Categorías	Subcategorías
Uso de internet	-Labores académicas -Usuario de redes sociales -Entretenimiento: chat, juegos en línea, música y videos -Descarga de juegos y programas
Ciberbullying	-Hostigamiento por parte de compañeros -Víctimas y agresores -Acciones concretas de ciberbullying
Violencia escolar	-Tipos de agresiones -Con ciberbullying -Sentimientos generados

En la primera categoría, uso de internet, los participantes opinan que hacen un buen uso de internet, considerándola como una herramienta muy útil, opinan que poseen muchas habilidades para navegar en la web.

Con respecto a las actividades que desarrollan en internet mencionan gran variedad, siendo la principal, o quizás la más común, buscar información para desarrollar trabajos de tipo académico. Aunque la frecuencia de uso de internet para estas actividades pueda considerarse alta, el tiempo utilizado para realizar tareas escolares, es corto, entre 10 minutos y una hora por día.

Los alumnos relacionan además a internet como una herramienta muy práctica para el entretenimiento, es así que muchos participantes descargan y escuchan música, practican juegos y conversan con sus amigos y familiares.

Es en este punto donde se señaló que la red social más utilizada es Facebook y que la mayoría tiene cuentas en esta red, no obstante recomiendan tener cuidado con el uso de esta página porque puede llegar a ser peligrosa si se maneja en forma inapropiada.

Con relación a la segunda categoría, ciberbullying, los estudiantes en general conocen en qué consiste el acoso cibernético, opinan que es una práctica muy perjudicial puesto que les ha causado daño a algunas personas; sin embargo, algunos argumentan acosar a sus compañeros porque les caen mal, pertenecen a otros grupos, o piensa y actúan diferente. Al respecto uno de los participantes comenta: “En la mayoría de los estudiantes creo que se da el ciberbullying ya que piensan que por el internet pueden expresar todo lo que no pueden de frente”.

Se observó que seis participantes han practicado ciberbullying como forma de agresión, entre ellos o hacia personas fuera de su contexto escolar, como relata uno de los participantes: “No he sido víctima pero si agresora, bajo fotos de otras personas las comento y las comparto”. Cuatro participantes identificaron situaciones en las que se han sentido víctimas en la red. Uno de ellos afirma: “He sido víctima y me han agredido a mí por el chat, todo por mi equipo, no me gusta que se metan con él, entonces he tenido muchos conflictos por eso y nada más”.

La tercera categoría, la violencia escolar se presenta en la institución por diferentes factores, el ciberbullying se encuentra ligado a las situaciones de maltrato, existe de la misma manera hostigamiento hacia los compañeros, burlas, amenazas; se presenta tanto la condición de víctima, como la de agresor y, en algunos casos, quien se presenta a sí mismo como agresor en la red, también lo es en el salón de clase.

Los estudiantes se maltratan a diario en sus clases y actividades, al respecto uno de los participantes relata: “Muchas veces cuando jugamos futbol los niños o niñas nos pegamos patadas y después nos agredimos entre nosotras mismas y entre ellos también”. El agresor suele encontrar pretextos para imponerse sobre sus víctimas, los maltrata teniendo total claridad y conocimiento de sus acciones: “Pues lo hago por quemar tiempo y porque me gusta pues los niños de mi salón me caen mal porque son muy sapos y porque quieren llamar la atención con bobadas y se quieren parecer a mí y los discrimino por eso”, dice otro estudiante en la entrevista.

Discusión

En esta investigación se logró determinar que el uso de las TIC, especialmente internet, es una práctica cotidiana de los estudiantes de grado 10º de la institución, de la cual obtienen gran provecho: para hacer sus trabajos escolares, descargar música o videos, jugar en línea, comunicarse con sus compañeros mediante el chat, publicar y comentar información de carácter personal en las redes sociales, especialmente *Facebook.* Lamentablemente también es el medio utilizado para intimidar a los compañeros utilizando los correos electrónicos y las redes sociales, se presenta ciberbullying mediante los fotomontajes, los correos denigrantes, la intimidación, la exclusión y el ciberstalking (hostigamiento utilizando las TIC que incluye intimidación y amenaza).

Las prácticas de ciberbullying son una modalidad de violencia escolar que viven los estudiantes del grado 10º de educación media; algunos han sido víctimas y otros agresores, mientas la mayoría han realizado acciones agresivas en la red por desconocimiento o solo han sido observadores, existen tanto sentimientos de odio y deseo de venganza como de satisfacción según sea el caso.

La interacción entre los estudiantes de grado 10º de educación media se caracteriza por diferentes manifestaciones de violencia. Ser reconocido en el grupo o parte de él es importante para aumentar la autoestima de los jóvenes y adolescentes, quienes realizan diferentes acciones al margen de las normas para ejercer el control y dominio sobre sus iguales aprovechándose de los más ingenuos o débiles, del que está solo por pensar o actuar diferente. Según Díaz y Jalón (2005), el comportamiento antisocial existe y tiende a extenderse ya que con él se consigue la aprobación y admiración del grupo y sus representantes más significativos.

El ciberbullying es una extensión de la violencia generada entre los adolescentes en las aulas de clase. El hostigamiento entre pares declarado anteriormente por medios como mensajes escritos en panfletos y carteles, ha adquirido nuevas formas de expresión, el desarrollo tecnológico ha permitido una mayor difusión de los mensajes usando medios electrónicos, sin embargo esta es tan solo una de las formas de expresión del maltrato entre iguales. Dentro de la institución educativa está presente el maltrato físico, verbal y psicológico. Al volver a casa la forma como los agresores y el grupo de observadores continúan en contacto, ejerciendo presión sobre la víctima y demostrando superioridad a través el uso de las TIC.

El ciberbullying causa problemas de violencia escolar, que varían desde agresión verbal, exclusión sometimiento y agresión física, entre los estudiantes de grado 10° de educación media de la institución educativa, lo cual conduce a una reflexión y recomendación de mejorar la manera en que se orienta el uso de las TIC, especialmente la participación en redes sociales en la web, desde las instituciones educativas con miras a la formación de ciudadanos digitalmente responsables y mejores seres humanos.

El ciberbullying genera violencia en la escuela que a su vez genera hostigamiento en la red. Para los muchachos que usan internet, este no es más que una prolongación de su lápiz y cuaderno, una herramienta de comunicación al alcance de su mano, no necesita mucho conocimiento para ser usada. El ciberbullying y la violencia escolar tienen un periodo cíclico y continuo, el alumno que es acosado en la red al llegar a la escuela puede seguir siendo víctima de maltrato. El estudiante que es víctima en el aula sigue recibiendo mensajes amenazantes o “ridiculizantes” durante su permanencia en la institución; al terminar la jornada escolar queda expuesto al hostigamiento por medios electrónicos.

No hay suficiente control por parte de los adultos. Contrario a lo sucedido con las generaciones anteriores, la mayoría de los jóvenes y adolescentes de grado 10º de educación media en la institución, se destacan por tener mayor conocimiento que sus padres y docentes en el manejo de herramientas de comunicación. Aún son muy pocos los padres de adolescentes que poseen las competencias básicas requeridas para el manejo del computador y el uso de internet, incluso de la telefonía móvil, el desconocimiento en el uso de los recursos tecnológicos han vuelto infructuosos los esfuerzos de los adultos al tratar de ejercer el control y autoridad en el uso que sus hijos o estudiantes dan a las TIC.

Otra circunstancia es la falta de formación docente en el manejo de las TIC. Siendo los docentes y el personal administrativo los encargados de la educación de los escolares y la orientación de padres de familia, es preciso contar con un cuerpo colegiado competente en el manejo de las TIC. Para algunos de los docentes de grado 10° la implementación de los diferentes recursos tecnológicos en el aula se ha convertido en un dolor de cabeza, ignoran totalmente las redes de comunicación que se generan alrededor de los computadores e internet, por lo tanto desconocen la problemática generada por el ciberbullying, dificultándose el manejo de este tipo de conflictos.

Igualmente, se identifica la carencia de un sistema de resolución de conflictos. Ya que es habitual que los conflictos en el grado 10° de educación básica se resuelvan por medio de la intimidación y la violencia, es claro que se necesita un sistema organizado de mediación y resolución de conflictos, aunque en la institución existen diferentes instancias para controlar el comportamiento de los estudiantes, se siguen presentando casos de bullying dentro de la misma, muchas veces por el silencio de las víctimas, temerosas a ser víctimas nuevamente de represalias, daños físicos y psicológicos.

De acuerdo a los hallazgos del trabajo de investigación se sugiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones para la formación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa en cuanto al control de las prácticas de ciberbullying en la institución:

a) El manejo y resolución de conflictos. Gran parte de las conductas de los estudiantes, incluso el comportamiento violento, ha sido aprendido de la comunidad donde habitan, de sus padres y mayores. Es necesario formar líderes representantes de cada uno de los estamentos de la comunidad educativa: estudiantes, padres y docentes, con el fin de consolidar mesas de diálogo y mediación, que permitan canalizar la violencia en soluciones equitativas que promuevan la sana convivencia.
b) Uso adecuado de TIC. Tanto el profesorado como los padres de familia, necesitan aprender acerca del manejo adecuado de las herramientas informáticas básicas, especialmente es indispensable generar recursos educativos que promuevan las buenas prácticas en la comunicación electrónica, el respeto por la diversidad y la dignidad de la persona.

c) Implementar talleres de buen trato y convivencia pacífica entre los estudiantes. Establecer espacios de formación con entidades competentes en cuanto al tema de resolución de conflictos para que asistan a la institución educativa e impartan talleres a los estudiantes acerca de formas correctas de relacionarse. Buscar docentes expertos en el tema del buen trato y trabajar con los grupos en espacios de direcciones del curso, generando estados de conciencia con relación al tema del respeto de sí mismos y de los otros.
d) Generar mecanismos de control internos en las instituciones educativas. Con el fin de supervisar las relaciones interpersonales de los estudiantes de grado 10º de educación media e intervenir en las posibles manifestaciones de violencia que se puedan generar. Se sugiere definir, dentro del manual de convivencia institucional, un apartado donde se regule el comportamiento de los estudiantes con respecto a los casos de bullying y ciberbullying, estableciendo qué conductas se designan como faltas, cuándo es una falta leve o grave, y cuáles son las respectivas acciones correctivas y las sanciones.
e) Generar vínculos con el comité de convivencia y los organismos mediadores de conflictos, para apoyar los procesos de conciliación, cumpliendo el debido proceso, tratando de generar nuevos puntos de vista que solucionen el conflicto, transformándolo en una construcción positiva de la realidad.
f) Apoyo a las víctimas. Para restablecer los derechos a los estudiantes que han sido víctimas de cualquiera de las manifestaciones de violencia escolar, se propone que sean tratados por un grupo de especialistas que puede ser el equipo de orientación de la institución o bien, a una entidad prestadora de servicios de salud a donde sean remitidas.
g) Diseño e implementación de objetos de aprendizaje. Se vuelve preponderante la generación de objetos de aprendizaje que medien entre el docente y el alumno, de manera que se haga sencilla tanto la transmisión y aprehensión de conocimiento como el uso de las tecnologías de la información de forma responsable y productiva.

Referencias

Álvarez, D., Núñez, J., Álvarez, L., Dobarro, A., Rodríguez, C. y González, P. (2011). Violencia a través de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de secundaria. *Anales de psicología, 1*(27), 221-231.

Benavides, P., Hernández, U. y Robles, O. (2010, junio) *Realidades y Posturas del Área de Tecnología e Informática para la Educación Básica y Media del Suroccidente Colombiano*. Trabajo presentado en el II Congreso nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología. Asociación colombiana para la investigación en ciencia y tecnología, Bogotá, Colombia.

Costa, M. (1998). ¿Por qué hay niños que cuando jóvenes llegan a comportarse violentamente? Claves para comprender el desarrollo de la violencia. *Anuario de psicología jurídica 8,* 163-179.

Díaz, M. y Jalón, A. (2005). La violencia entre iguales en la adolescencia y su prevención desde la escuela. *Psicothema, 17*(4), 549-558.

Garaigordobil, M. (2011). Prevalencia y consecuencias del ciberbullying: una revisión. *National Journal of Psychology and Psychological Therapy, 11*(2), 233-254.

González, N. y Valadez, I. (2007). Violencia escolar: maltrato en dos niveles educativos. *Medigraphic artemisa, 11(3),* 184-189.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Mayan, M. (2001). *Una introducción a los métodos cualitativos Modelo de entrenamiento para estudiantes y profesionales. International Institute for qualitative Methodology.* Alberta, Canadá: Quality Press.

Muñoz, M., Saavedra, T. y Villalta, E. (2007). Percepciones y significados sobre la convivencia y violencia escolar de estudiantes. *Revista de Pedagogía, 28*(82), 197-224.

Pulido, R., Martín G. y Díaz, M. *(2010).* School violence roles and sociometric status among Spanish students. *US-China Education Review 7*(1), 51-61.

Rivera, M. (2011). *Las voces en la adolescencia sobre Bullying.* Bloomington, USA: Palibri.

Ronteltap, F. y Eurelings, A. (2002). Activity and interaction students in an electronic learning environment for problem – based learning. *Distance Education, 23*(1), 11-22.

Slone, R. y Smith, P. (2008). Cyberbullying: Another main type of Bullying? *Scandinavian Journal of Psychology, 49,* 147- 154. DOI: 10.1111/j.1467-9450.2007.00611.x

Slovak, K. y Singer, J. (2011). School Social Workers' Perceptions of Ciberbullying. *Children & Schools 33*(1), 5-16.

Strom, P. y Strom, R. (2005). Ciberbullying by Adolescents: A Preliminary Assessment. *The Educational Forum, 70*(1), 21-36.

Velázquez, L. (2006). Experiencias estudiantiles con la violencia en la escuela. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 10*(026), 739-764.

La Mtra. Rosa Fayury Pinilla Mondragón se desempeña como docente en el área de Tecnología e informática en la Secretaria de Educación de Bogotá, Licenciada en electrónica, culminó su maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la educación en el ITESM en convenio con la UNAB en febrero del año 2013. Ha liderado procesos de desarrollo e implementación de proyectos pedagógicos en el área de tecnología capacitando docentes en manejo de diferentes herramientas de la web 2.0, orienta su labor docente a la construcción de soluciones creativas y viables desde el uso racional y humanista de la tecnología.

Artículo recibido: 21 de enero de 2013.
Dictaminado: 15 de febrero 2013.
Segunda versión: 08 de abril 2013.
Aceptado: 07 de mayo de 2013.

Redes virtuales: Experiencia latinoamericana de una práctica educativa innovadora y eficiente

Dr. Leonardo David Glasserman Morales
Lic. Jeimy Ramírez Márquez
Lic. José Eduardo Juárez Goy

Este documento presenta los resultados de una investigación que versa sobre el trabajo en redes virtuales de colaboración como una práctica educativa innovadora y eficiente en Latinoamérica. Se busca conocer cuáles son las experiencias percibidas por los miembros de *Red de Normalistas Trabajando* de México y de los miembros de la Comunidad Latinoamericana Abierta Regional de Investigación Social y Educativa (CLARISE). Se da respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son las principales experiencias percibidas por los miembros de ambas redes de colaboración en ambientes virtuales de aprendizaje con respecto a las prácticas educativas? En el documento se presenta la naturaleza de la investigación, el marco contextual del estudio, el marco metodológico destacando a la investigación cualitativa con un enfoque de estudio de casos como metodología seleccionada. Los hallazgos dan cuenta que ambos participantes tienen una actitud favorable hacia la integración y están conscientes de los compromisos de trabajo.
Palabras clave: redes virtuales, redes de colaboración, aprendizajes innovadores y eficientes.

Virtual networks: Latin American experience of an innovative and efficient educational practice

This paper presents the results of a research work focused in virtual collaborative networks as an innovative and effective educational practice in Latin America. The aim was to find the experiences perceived by members of the group Red de Normalistas Trabajando from Mexico and the group Comunidad Latinoamericana Abierta Regional de Investigación Social y Educativa (CLARISE) which integrates researchers from several countries across Latinamerica. The research question was: What are the main lessons received by members of both networks for collaboration in virtual learning environments regarding educational practices? The paper presents the nature of the research, the contextual framework of the study, highlighting the methodological framework of qualitative research with a case study approach and methodology chosen. The findings show that both parties have a favorable attitude towards integration and are aware of the work commitments.
Keywords: virtual networks, collaboration networks, innovative and efficient learning.

Introducción

Este artículo presenta el resultado de un trabajo de investigación colaborativa haciendo uso de ambientes virtuales de aprendizaje entre dos redes que tienen por área de interés las prácticas educativas innovadoras y eficientes. Por una parte se encuentra la Red de Normalistas Trabajando y por otra la Comunidad Latinoamericana Abierta Regional de Investigación Social y Educativa (CLARISE). El objetivo del estudio fue analizar el impacto que tiene en la práctica educativa el uso de las redes de colaboración en ambientes virtuales para los miembros que las integran, identificándolas como espacios que fomentan la investigación y aprendizajes innovadores y eficientes. Se expone el proceso que se siguió trabajando hacia una meta en común: analizar el impacto de las redes de colaboración como herramientas de innovación y efectividad en dos categorías: pedagógica y tecnológica.

Marco contextual y naturaleza del tema de investigación

El estudio de casos que se presenta en este documento versa sobre el trabajo mediante redes de colaboración en ambientes virtuales de aprendizaje con la intención de identificar cuáles son las experiencias de los miembros con respecto a las prácticas educativas consideradas como innovadoras y eficientes. El trabajo dentro de las redes en ambientes virtuales tiene por una parte a la Red de Normalistas Trabajando la cual está conformada por alumnos de distintas Normales del Estado de México y de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato (ENSOG) así como docentes investigadores en servicio.

La Red de Normalistas Trabajando tuvo su origen a partir de una iniciativa en el año de 2006 con el objetivo de favorecer el desarrollo de competencias colaborativas de sus estudiantes y egresados. En un inicio, se tuvo la participación de 13 alumnos pertenecientes al programa de Licenciatura en Telesecundaria y poco a poco se han ido integrando

más miembros. A partir de junio 2011, se extiende una invitación a tres alumnos por cada una de las 36 Escuelas Normales del Estado de México, con lo cual se vincula el trabajo colaborativo entre diferentes Escuelas Normales (Alfaro, 2008).

Ahora bien, la propuesta de CLARISE, tiene por objetivo atender la necesidad regional de coadyuvar esfuerzos a través de la conformación de redes de colaboración y aprendizaje para dar visibilidad y acceso libre a la producción cultural, científica y académica de autores e instituciones de Latinoamérica hacia otras regiones del mundo. El tema de investigación de principal interés es en referencia al movimiento educativo abierto, con énfasis en el tema de recursos educativos abiertos (OER, por sus siglas en inglés de *Open Educational Resources*).

CLARISE es un grupo de investigadores de instituciones de educación superior y organismos relacionados con las áreas de innovación educativa y tecnología, y se configura como una Comunidad de Práctica (CoP, por sus siglas en inglés de *Community of Practice*), la cual involucra la integración y el intercambio de información dentro y fuera de una organización, posibilitando capitalizar el conocimiento de expertos y practicantes externos. La CoP tiene la característica de integrarse por un grupo de personas que comparten un interés común, y que buscan profundizar en temas particulares de conocimiento y experiencia para dar solución a problemas que requieren la interacción y el intercambio de experiencias con expertos y practicantes de la temática en cuestión, el grupo atiende el tema de la investigación con formalidad para presentar propuestas prácticas.

Por tanto, se sugirió indagar acerca de la experiencia de los miembros de ambas redes de trabajo en ambientes virtuales de lo cual se desprende la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las principales experiencias percibidas por los miembros de ambas redes de colaboración en ambientes virtuales de aprendizaje con respecto a las prácticas educativas? Con el objetivo de analizar el impacto de las redes de colaboración como herramientas de innovación y efectividad en lo pedagógico y tecnológico considerando la experiencia de los miembros de las dos redes, la Red de Normalistas Trabajando y CLARISE.

Marco conceptual

Redes virtuales de colaboración

Una red virtual posee varios enfoques según el autor que la refiera. De acuerdo con Maldonado y Serrano (2008) una red se percibe como una comunidad basada en la comunicación con fin de construir un conocimiento. Por su parte, Velásquez (2007) describe a las redes virtuales como entornos ricos de comunicación, con flujos de información sin fronteras y con gran capacidad de generar conocimiento apoyándose del uso de internet, de las herramientas de las tecnologías de información y de las comunicaciones (TIC). Sin embargo, los autores coinciden en establecer a las redes sociales como espacios de interacción donde convergen varias personas con intereses afines.

Los ambientes de aprendizaje colaborativo proveen una serie de herramientas para los estudiantes en grupos que interactúan y alcanzan tareas asignadas. En este tipo de sistema, los estudiantes son libres de expresar y comunicarse con cada uno, lo cual lleva a problemas de colaboración y comunicación que pueden requerir intervención de un profesor. Casamayor, Amandi y Campo (2009) introducen un enfoque de agente inteligente para asistir a los maestros al monitorear participaciones realizadas por estudiantes dentro de un ambiente colaborativo de aprendizaje a distancia, detectando situaciones conflictivas en las cuales la intervención del profesor puede ser necesaria.

Las tecnologías de información y comunicación han creado un ambiente de soporte para el aprendizaje colaborativo a expensas de la motivación de los estudiantes y su compromiso. Por su parte, Fu, Wu y Ho (2009) presentan un estudio que busca explorar el desarrollo de una atmósfera productiva de aprendizaje en un contexto basado en el uso de la Web. El experimento se llevó a cabo con estudiantes de nivel superior teniendo un historial homogéneo y cursos similares al aplicar pedagogías heterogéneas para crear atmósferas de aprendizaje competitivas y colaborativas.

Las diferencias en las atmósferas de aprendizaje se encuentran en variaciones en el ámbito social y aprendizaje. Los descubrimientos muestran que la competición (definida como colaboración dentro de un grupo y competencia entre grupos) fue la mejor estrategia de aprendizaje debido a que la competición y colaboración simuló diferentes tipos de crecimiento en la espiral para la creación de conocimiento. Las atmósferas de aprendizaje competitivo fomentan en los estudiantes el desarrollo de habilidades analíticas; mientras las atmósferas de aprendizaje colaborativo sistematizan a los estudiantes a demostrar habilidades sintéticas.

Prácticas educativas innovadoras y eficientes

La innovación y la mejora son dos términos actuales en el ámbito educativo, y ambos aparecen vinculados a los conceptos de calidad y excelencia cuya demanda aumenta en las instituciones educativas (Rivas, 2000). Mayores requerimientos externos junto a más dificultades internas reclaman, como respuesta, cambios, modificaciones e innovaciones por parte de profesores y directivos escolares.

El aprendizaje vía internet, como una estrategia de innovación, incluye un proceso importante en muchos campos. La tasa y contribución del aprendizaje cara a cara en el aprendizaje a distancia (*e-learning*) integra significados importantes en el proceso de aprendizaje. Por el apoyo y flexibilidad del *e-learning*, aspectos como la innovación y el desarrollo son parte fundamental del modelo. Hoy en día, la estrategia que es requerida para desarrollar calidad y estándares se hace cargo de la supervisión académica e interacción del aprendizaje cara a cara en el desarrollo de aprendizaje a distancia.

Es importante el diseño de los enfoques académicos como una conclusión de los procesos dinámicos. Los modelos *e-learning* están basados en la alta calidad, la participación y la productividad. Son Marsap y Narin (2009) quienes proponen un estudio que enfatiza la importancia del aprendizaje cara a cara en el desarrollo de aprendizaje a distancia vía internet para el ambiente *e-learning*. Para este propósito, primero se señala el objetivo y el proceso de desarrollo de aprendizaje a distancia, después de que es comentado por qué el aprendizaje cara a cara es requerido en la educación a distancia y finalmente se determinan las sugerencias prudentes y evaluaciones de este aspecto.

De acuerdo con Macedo-Rouet, Ney, Charles y Lallich-Boidin (2009) el uso de computadoras para entregar materiales relacionado a los cursos, se está expandiendo rápidamente en la mayoría de las instituciones educativas. En tanto, los efectos en el desempeño y motivación de los estudiantes de métodos de entrega por medio de computadora contra impresiones, aún no son del todo conocidos. Por tanto surge un área de oportunidad para el desarrollo de competencias básicas en los docentes que demanda la sociedad basada en la información tal y como lo comentan Valenzuela y Ramírez (2010).

Marco metodológico

Se siguió una metodología de corte cualitativo (Giroux y Tremblay, 2004), mediante estudios de casos múltiples (Yin, 2002; Stake, 2007).

Se tomó una muestra no probabilística que corresponde al subgrupo de la población del cual se recolectan los datos. La elección de los elementos para integrar la muestra dependió de las características de la investigación al momento de realizarla tal y como menciona Creswell (2007) al considerar a la muestra como propositiva contemplando a los miembros que integraban ambas redes, la Red de Normalistas Trabajando (12 participantes) y CLARISE (25 participantes). Se trianguló la información (aplicación de diferentes unidades de análisis y confrontación teórica) para dar validez a los resultados siguiendo las recomendaciones de Yin (2002).

Así, las unidades de análisis de este estudio se centraron en los miembros de las dos redes de colaboración analizadas, la Red de Normalistas Trabajando la cual se le conoce como Caso A y CLARISE al que se le indica como Caso B. Las categorías analizadas fueron dos componentes: pedagógico y tecnológico.

Análisis de resultados

Caso A.

Aspectos pedagógicos. En el análisis de los resultados que arrojaron los instrumentos de investigación aplicados a 12 de los integrantes de la red, se encontró como incidencia principal que todos los integrantes vinculan su experiencia al pertenecer a una red de colaboración virtual como un medio que les ha permitido generar aprendizajes (específicamente en investigación). También, seis de ellos reconocen que el pertenecer a este grupo les permite socializar experiencias con otros compañeros de diferentes contextos.

Por su parte, cinco de los alumnos identificaron que mediante el trabajo en la red se practican valores y actitudes que fortalecen la formación y desempeño académico. De manera particular, uno de los alumnos reconoce el esfuerzo que trae consigo el pertenecer a una red de colaboración externa a las actividades dentro de una institución educativa, por lo que denomina su participación en la red como “cansada”. El uso de computadoras facilita obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, así como participar en redes de colaboración de una forma impersonal ya sea sincrónica o asincrónica. Se trata pues, de que las personas estén alfabetizadas digitalmente en donde se propicie un uso correcto, efectivo y responsable de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Se indicó con gran incidencia que el trabajo virtual permite desarrollar la capacidad de comunicación e interacción con otras personas, especialmente la apertura de poder interactuar con otros individuos que tienen perspectivas con intereses afines y objetivos en común. Por tanto, se identificó que el trabajo en redes virtuales fomenta el desarrollo de habilidades de investigación, tomando posturas y actitudes críticas, el desarrollo de valores como la responsabilidad hacia el trabajo, la tolerancia y el respeto hacia los demás, la participación activa dentro de un grupo, buscando un trabajo autónomo, ampliando nuestros horizontes como estudiantes, en busca de nuevos retos.

Aspectos tecnológicos. Los resultados obtenidos en la encuesta muestran numerosas aportaciones que los integrantes han rescatado como beneficios que tiene el trabajo en una red de colaboración virtual. Siete de los integrantes reconocen como una aportación eficaz el trabajo en la red, puesto que de esa forma, se abaten las distancias que existen entre los integrantes. De igual manera, siete de los integrantes mencionan la utilidad que tiene esta forma de trabajo para desarrollar competencias digitales como el uso de herramientas virtuales y el descubrimiento de nuevas formas de organización virtual para el trabajo en equipo.

Ocho de los integrantes de la red hacen mención a la interacción que se produce dentro de esta, la cual es un factor viable para el aprendizaje de la interacción de todos los participantes. Seis de los participantes comentan la eficiencia de la red argumentando las posibilidades de trabajo que brinda esta organización; por ejemplo el trabajo asíncrono. Tres participantes agregan que el trabajo en red es un medio factible para compartir materiales de manera muy sencilla y rápida. Asimismo, dos participantes mencionan que el trabajo en red es un medio de comunicación muy accesible mientras que dos participantes argumentan que esta comunicación favorece las relaciones sociales. Son dos los integrantes quiénes indican que el trabajo en red propicia la práctica de valores.

Seis participantes comentaron que ser parte de la Red de Normalistas Trabajando les ha permitido hacer uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación de forma productiva y crítica, como lo son las herramientas de *google groups*, *google sites*, *google documents*, entre otros. Cinco respuestas indicaron que el uso de tecnología de manera activa en el grupo de estudio e investigación les ha permitido la adquisición y desarrollo de competencias digitales básicas, es decir, estar inmersos dentro de contextos actuales llamados sociedad del conocimiento.

Participar dentro de este grupo de estudio e investigación les ha dejado a los miembros un gran impacto en el desarrollo de competencias y habilidades digitales básicas y tecnológicas, como herramientas indispensables que les han ayudado en la mejora de sus prácticas educativas innovadoras. Así, la gestión de la información (buscar, analizar, seleccionar, sistematizar y compartir información) se ha incentivado, así como el desarrollo de visiones más críticas y reflexivas, tomando y defendiendo posturas por medio de la argumentación y la justificación teórica.

Caso B

Aspectos pedagógicos. Dentro de los principales aprendizajes que se identificaron tras la aplicación de un instrumento mediante la herramienta *google docs*, se identifica el desarrollo de iniciativas y políticas de uso abierto de la información. Asimismo, se desarrolló un efecto multiplicador con miembros en diferentes instituciones educativas en Latinoamérica que aplicaron el movimiento educativo abierto en su modalidad de recursos educativos abiertos (REA) en diferentes contextos.

Todos los participantes indicaron haber participado en el Seminario Virtual para formadores en el tema de Movimiento Educativo Abierto. Un participante destacó la labor de trabajar en redes como CLARISE que permite la integración con otros colegas de diferentes regiones y la construcción de nuevos lazos que culminan en nuevos proyectos. Así, se tuvo la experiencia de conocer en RedCLARA, institución que auspicia tanto a CLARISE como a otras redes colaborativas de trabajo que permitieron la participación de la Red de Normalistas Trabajando para la realización de un video de las experiencias de los miembros.

Aspectos tecnológicos. Todos los participantes indicaron que desarrollaron competencias para acceder a videoconferencias mediante *videostreaming* por web. Igualmente, una persona incrementó sus habilidades tecnológicas ya que anteriormente no había tenido la experiencia de conectarse a una videoconferencia, ni utilizar redes avanzadas de comunicación, *Skype* o conocer elementos relacionadas con las licencias web de *creative commons* para respetar derechos de autor. Otra persona indicó los avances que tuvo al utilizar software de licencia libre como el *Cmaptools* para el desarrollo de esquemas o bien el uso de REA en catálogos como TEMOA.

En conclusión, se percibe que la experiencia en materia tecnológica al trabajar en la red CLARISE le permitió a los participantes el desarrollo de competencias básicas así como particulares en cuanto al manejo de aplicaciones virtuales de la suite de Google (google docs, gmail, google sites, entre otros) así como el manejo de otras aplicaciones como la videoconferencia y la comunicación sincrónica a través de mensajeros instantáneos como Skype.

Conclusiones

Con respecto al análisis de ambas redes se puede concluir que tanto la Red de Normalistas Trabajando como CLARISE son una fuente de oportunidades para desarrollar conocimientos y actitudes. Ambas redes buscan un desarrollo de la competencia docente y de investigación, asimismo, como gestor de la información, en cuanto al diseño y aplicación de estrategias y materiales que innoven la práctica educativa y tecnológica.

Las facilidades que se prestan al trabajo asíncrono durante el trabajo a distancia y la empatía con personas de intereses afines son factores clave percibidos en el trabajo en red. Una de las principales diferencias que se observan entre el trabajo desarrollado en ambas redes consiste en que CLARISE extiende sus publicaciones a nivel internacional específicamente en Latinoamérica a diferencia de la Red de Normalistas Trabajando que, hasta el momento, su impacto ha sido en México, con un sello característico que integra a las escuelas normales del país.

Referencias

Alfaro, J. A. (2008). *La vinculación interinstitucional: Una estrategia que coadyuva a la formación inicial de docentes*. Ponencia presentada en el V Encuentro Internacional: Las transformaciones de la profesión docente frente a los desafíos actuales. Lima, Perú. Recuperado de http://www.redkipusperu.org/files/73.pdf

Casamayor, A., Amandi, A. y Campo, M. (2009). Intelligent assistance for teachers in collaborative e-learning environments. *Computers and Education, 53* (4), 1147-1154. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509001365

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2a. ed.). ThousandOaks, CA, EUA: Sage.

Fu, F. L., Wu, Y. L. y Ho, H. C. (2009). An investigation of competitive pedagogic design for knowledge creation in Web-based learning. *Computers and Education, 53 (3),* 550-562. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509000086

Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas.* Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.

Macedo-Rouet, M., Ney, M., Charles, S. y Lallich-Boidin, G. (2009). Students' performance and satisfaction with Web vs. paper-based practice quizzes and lecture notes. *Computers and Education, 53 (2),* 375-384. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509000633

Maldonado, L. F. y Serrano, E. (2008). Construcción de una red de aprendizaje. *Nómadas (Col)*, 28, 211-222. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105116292019

Marsap, A. y Narin, M. (2009). The integration of distance learning via internet and face to face learning: Why face to face learning is required in distance learning via internet? *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 1* (1), 2871-2878.

Rivas, M. (2000). *Innovación Educativa. Teoría, Procesos y Estrategias.* Madrid, España: Síntesis.

Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudio de casos* (4ª. Ed.). Madrid, España: Ediciones Morata.

Yin, R. K. (2002). *Case Study Research: Design and Methods* (3a. Ed.). Thousand Oaks, CA, EUA: Sage.

Velásquez, L. A. (2007). Las redes de investigación virtuales: propuesta de fomento y desarrollo de la cultura investigativa en las instituciones de educación superior. *RU&SC Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, *4* (2), 1-11. Recuperado de http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/velasquez.pdf

Zapata, M. (2005). Brecha digital y educación a distancia a través de redes. Funcionalidades y estrategias pedagógicas para el e-learning. *Anales de Documentación, 8,* 247-273. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63500815

El doctor Leonardo David Glasserman Morales se desempeña como miembro de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación de la Universidad Tec Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey. Sus líneas de investigación se han desarrollado en las áreas de uso de la tecnología en la educación y modelos y estrategias de enseñanza para un aprendizaje activo.

Ha publicado trabajos sobre temas de Recursos Educativos Abiertos (REA), prácticas educativas abiertas (PEA) y estrategias de enseñanza-aprendizaje.

La profesora Jeimy Ramírez Márquez se desempeña como docente frente a grupo en el nivel primaria. Ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales. Es integrante activo de la red virtual a nivel nacional llamada “Red de Normalistas Trabajando”, un grupo de estudio e investigación que busca el desarrollo de las competencias del docente en formación como investigador.

El profesor José Eduardo Juárez Goy es estudiante de la Licenciatura en Educación Primaria, en la Escuela Normal de Santiago Tianguistenco, Estado de México. Ha participado como ponente en diferentes congresos nacionales, como el X Congreso Latinoamericano de Humanidades en la Ciudad de Guanajuato, Guanajuato, México. Es integrante activo de la red virtual a nivel nacional llamada “Red de Normalistas Trabajando”.

Artículo recibido: 01 de marzo 2013.
Dictaminado: 14 de abril 2013.
Segunda versión: 06 de junio 2013.
Aceptado: 12 de junio 2013.

Desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas con aprendizaje móvil

Mtro. Luis Vargas Mendoza
Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño
Mtra. Rosa de Lourdes Gómez Zermeño

Esta artículo presenta los resultados de un estudio sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas y tecnológicas promovidas por un proyecto de aprendizaje móvil entre estudiantes de nivel licenciatura. Para el análisis se usó la perspectiva cualitativa y el tipo de diseño de investigación es un estudio de casos. Para la recolección de datos se emplearon entrevistas con un muestreo de máxima variación, la observación directa de plataformas y recursos, y la aplicación de cuestionarios a profesores y estudiantes. Los resultados muestran que no todos los cursos promueven el desarrollo de todas las habilidades de pensamiento de acuerdo a la Taxonomía revisada de Bloom. Pero sí que existe una tendencia en las plataformas más enriquecidas para que el alumno realice tareas cognitivas de orden superior con su dispositivo. En general, hay una mayor cantidad de recursos digitales que apoyan los niveles de pensamiento medio y superior, pero la mayoría de los cursos promueve las que corresponden al nivel básico. Además, se identificó una preferencia de ciertas habilidades cognitivas influenciada tanto por el diseño instruccional de la plataforma como por la naturaleza misma del curso. Con las habilidades tecnológicas ocurre algo similar, las más destacadas tienen que ver con buscar, filtrar y usar información, organizar de mejor manera el trabajo individual y colaborativo y emplear sistemas de información.
Palabras clave: aprendizaje móvil, habilidades cognitivas y tecnológicas, taxonomía de Bloom, educación universitaria, TIC.

M-learning development of technological and cognitive abilities

This paper presents the results of a study on the development of cognitive skills and technology that promotes the implementation of a mobile learning project between undergraduate students. The analysis used the qualitative perspective, supported with some statistics. For data collection interviews were used with a maximum variation sampling, direct observation platforms and resources and application of questionnaires to teachers and students. The results show that not all courses promote the development of all the thinking skills of Bloom's revised taxonomy. Although there is a tendency for richer platform for students to perform higher order cognitive tasks with your device be taken to evaluate and create, and although there is generally a greater abundance of digital resources to support the levels of intermediate and advanced thought, most courses promoting ends corresponding to levels understand, apply and analyze. We identified a preferential development of certain cognitive abilities influenced both by the instructional design of the platform by the very nature of the course. With technological skills could follow suit the foremost deal with search, filter and use information better organize individual and collaborative work and using information systems.
Key words: m-learning, technological and cognitive abilities, Bloom’s taxonomy, higher education, ITC.

Introducción

Actualmente, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación sugieren a la par versatilidad y adecuación al cambio. Para conseguir un adecuado aprovechamiento de las TIC en la educación, estas deben incorporarse como un elemento que moviliza el profesor para crear un entorno propicio al aprendizaje y favorecer con ello el desarrollo de modalidades educativas con una mejor adaptación a las necesidades de los estudiantes (Blázquez, 2001; De la Serna, 2011; Marqués, 1999; Rodríguez, 2011). Este desafío conlleva a generar un cambio que introduzca en los modelos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje, dosis crecientes de autoaprendizaje para mejorar los niveles de preparación de la sociedad en diversos campos de formación educativa.

En el campo de la educación, la tecnología provee mayor diversidad de recursos, medios y formatos para el aprendizaje: aulas virtuales, salones con video-enlaces, conexión a la red mundial, aprendizaje móvil en *gadgets*, entre muchos otros. Una de las variantes más exitosas hasta el momento es la del Aprendizaje Móvil, también conocido como *m-learning*, que se interpreta como la concurrencia del aprendizaje electrónico con dispositivos móviles, generalmente en un marco de referencia educativo diferente al de un salón de clase y un profesor (Ramírez, 2009).

En este momento, el cambio educativo con innovación en el uso y la aplicación de la tecnología, en especial la de los dispositivos móviles, se ve como un proceso que se capitaliza en el campo de la mejora en la calidad educativa (Ramírez, 2009,

Laurillard, 2007). Según Edel-Navarro (2010), este contexto de creación constante de entornos tecnológicos para mejorar el aprendizaje, ha traído como consecuencia una evolución en los modelos educativos que buscan adaptarse al acelerado ritmo del avance tecnológico. Así, el aprendizaje móvil busca responder a la demanda educativa del siglo XXI proporcionando ventajas como: mayor flexibilidad para aprender en el momento y lugar que se decida, personalizar las experiencias de aprendizaje, alcanzar aprendizajes significativos a través del diseño de ambientes instruccionales, desarrollo o fortalecimiento de sus habilidades profesionales y mayor efectividad del aprendizaje al promover una atención activa (Innov@TE, 2008).

Una institución educativa mexicana que se distingue por estar a la vanguardia en la aplicación de la tecnología para gestionar y desarrollar el aprendizaje es el Tecnológico de Monterrey. A lo largo de su historia, se ha destacado por desarrollar innovaciones que han contribuido al mejoramiento de la educación en el país, como son: a) ser la primera institución en ofrecer carreras de computación en 1968; b) introducir el uso de microcomputadoras en el área académica; c) introducir el Internet en México al conectarse a la red educativa BiNet en 1987; d) instalar la primera biblioteca digital de México; e) creación de la Universidad TecVirtual, por mencionar algunas (ITESM, 2012).

En el verano de 2011 en el Campus Estado de México (CEM) se creó el Proyecto Colegiado de Aprendizaje Móvil. Esta propuesta de aprendizaje móvil buscó desarrollar materiales educativos de apoyo a las clases que pudieran ser usados en la variedad de dispositivos móviles que usan los estudiantes. Para esta propuesta, se estableció primero un programa de capacitación especializado en el manejo de herramientas para las tecnologías móviles, posteriormente se desarrollaron aplicaciones educativas de aprendizaje móvil en diversas disciplinas que fueron desde un objeto de aprendizaje hasta todo un curso rediseñado en plataforma aprendizaje móvil. De manera simultánea se dio inicio a una investigación encaminada a identificar las aplicaciones que potencian la curva de aprendizaje no sólo temático sino también tecnológico y finalmente se estableció un proceso de evaluación y seguimiento que le dio al proyecto de aprendizaje móvil del CEM un carácter institucional y colegiado (Delgado et al., 2011).

Así, para esta investigación se planteó la problemática de conocer qué habilidades cognitivas y tecnológicas promueve el uso del aprendizaje móvil en alumnos de nivel licenciatura.

El objetivo primordial consistió en identificar la manera en que el uso del aprendizaje móvil promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas en los estudiantes.

Para lograr este objetivo, se planteó conocer de manera específica: el inventario de recursos de aprendizaje móvil que se utilizan, identificar los estilos de aproximación al aprendizaje móvil más beneficiosos para alumnos de nivel profesional, identificar cuáles de los recursos o herramientas de aprendizaje móvil usadas son los más útiles en un proceso de aprendizaje para desarrollar habilidades cognitivas y tecnológicas, y conocer la forma en que la innovación educativa del aprendizaje móvil contribuye a mejorar la calidad educativa.

Marco teórico

Al estar inmersos en un mundo dominado por las TIC, el número de conocimientos, habilidades, técnicas y competencias que se necesitan conocer en la sociedad de la información aumenta vertiginosamente, lo que plantea un reto para la adquisición de habilidades y estrategias de pensamiento que permiten alcanzar el conocimiento. Reed (2004) define estas habilidades cognitivas de manera sencilla como las competencias necesarias para adquirir conocimiento. Para Eggen y Kauchak (2001), son las competencias que permiten no sólo conocer lo qué hay que saber sino cómo saber; es entender las capacidades y habilidades del pensamiento. Según Herrera (s/f) las operaciones, procedimientos y estrategias son las que usa un alumno para adquirir, retener y recuperar un conocimiento o una ejecución.

Dentro de la Taxonomía de Bloom (Eduteka, 2011) las habilidades cognitivas son las destrezas que permiten al individuo adquirir y desarrollar pensamiento y conocimientos nuevos. Las habilidades cognitivas se pueden clasificar en dos órdenes: las básicas y las superiores, entendiéndose con ello que las primeras facilitan la adquisición del conocimiento y las segundas la calidad y la aplicación del mismo. La clasificación de las habilidades cognitivas según la Taxonomía de Bloom es la siguiente:

- Habilidades básicas:
  a) Recordar, hacer búsquedas en Google, marcar favoritos, utilizar viñetas.
  b) Comprender, suscribir, comentar, etiquetar, “búsqueda avanzada”.
  c) Aplicar, correr, operar, jugar, editar.

- Habilidades superiores:
  a) Analizar, enlazar, recombinar.
  b) Evaluar, comentar y reflexionar en un blog, moderar en un foro, colaborar en la red, trabajar colaborativamente en línea.
  c) Crear, programar, dirigir, producir, filmar, animar, emitir un video o un podcast.

Al respecto de las habilidades tecnológicas, la UNESCO (2008) propone tres niveles de competencia de las TIC: de nociones básicas, de profundización del conocimiento y de generación del conocimiento; y seis rubros de gestión: visión, planes de estudio, pedagogía, TIC, organización de la clase y formación profesional. En la Taxonomía de Bloom enfocada al mundo digital, los verbos que indican las habilidades cognitivas describen muchas de las actividades, procesos y objetivos que se llevan a cabo en un salón de clase en donde las TIC exigen habilidades cognitivas "digitales". Con este punto de vista, el profesor guía el aprendizaje construyendo sobre la base de recordar conocimiento y comprenderlo para llevarlos a usar y aplicar habilidades; a analizar y evaluar procesos, resultados y consecuencias y, a elaborar, crear e innovar (Eduteka, 2011b).

Por otra parte, y de acuerdo con Ramírez (2009), el aprendizaje móvil se puede entender como cualquier actividad educativa que toma lugar mediante el uso de dispositivos móviles; también puede hacer referencia al uso de una conectividad sin cables de los dispositivos móviles que apoyan al e-*Learning*. Para la UNESCO (2011) el aprendizaje móvil es la integración de la telefonía móvil en el ámbito educativo para facilitar de manera instantánea el acceso a la información y a la comunicación con independencia del tiempo y la ubicación geográfica del usuario. En cualquier caso, los elementos fundamentales del concepto son la movilidad de la tecnología y el aprendizaje individualizado.

En el aprendizaje móvil, el factor "movilidad" es complejo, pues implica varios aspectos a tomar en cuenta de manera simultánea, según mencionan Ludvigsen et al. (2009): a) la movilidad en un espacio físico y de tiempo por parte de un usuario que le permite acceder a la información para estudiar; b) la movilidad tecnológica que implica el llevar consigo un dispositivo digital ligero y sin conexiones físicas; c) la movilidad conceptual, permitiendo el salto constante entre tópicos, temas o aplicaciones de software para el aprendizaje formal o informal; y d) la movilidad social que permite la interacción instantánea con otras personas o grupos en contextos de educación.

Método

Para llevar a cabo una observación desde un punto de vista específico, desde una postura crítica o para poder describir de manera verbal un acercamiento a un fenómeno se utiliza el método cualitativo (Hara, 1995). Por su naturaleza, se decidió usar la modalidad de investigación de estudio de casos, ya que sirve para entender las leyes que rigen un dominio considerado, permitiendo comprender causas y conceptualizar situaciones para poder formular ideas y conceptos claves de una situación que permitan la generalización en su contexto (Pérez-Serrano, 1998).

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) cada estudio cualitativo apoyado en datos cuantitativos implica un trabajo único y un diseño experimental propio, que depende de qué datos (cualitativos o cuantitativos) son a los que se les da prioridad, de la manera secuencial o simultánea en que estos se recolectan, de la metodología de integración de los mismos y de la etapa experimental en que se integran los enfoques. Al integrarse los enfoques cuantitativos y cualitativos se enriquece la investigación, ya que no se excluyen ni se sustituyen entre sí (Gómez Zermeño, 2010). En la presente investigación el enfoque cualitativo fue al que se le asignó un mayor peso, quedando la parte cuantitativa para validar los resultados del método principal y para describir de manera estadística las habilidades que se promueven en el Proyecto Colegiado.

El Proyecto Colegiado de Aprendizaje Móvil contó durante el semestre agosto-diciembre de 2012 con catorce cursos a nivel licenciatura, divididos en seis para el área de ingeniería, cuatro para el área de negocios y cuatro más para el área de humanidades. En todos los casos los micrositios de aprendizaje móvil son un esqueleto a partir del cual se usan aplicaciones móviles para el aprendizaje como *Hot Potatoes*, *ClassMarker*, *Socrative*, *Facebook*, *Youtube*, *Wolfram-Alpha*, *podcasting*, sitios web diversos y programación directa de aplicaciones específicas en *App Inventor*, *Android* o *iOS.*

La población de docentes constó de trece personas, hombres y mujeres entre 35 y 60 años, todos profesores de planta y de tiempo completo del campus (salvo un caso). La población de alumnos constó de más de 415 personas, hombres y mujeres entre 18 y 25 años, estudiantes de licenciatura en la universidad entre el 2° y 8° semestre. En ambos casos se trató de personas de nivel socioeconómico medio-alto y alto, que viven en la región norponiente de la zona metropolitana de la ciudad de México y

que cuentan con algún teléfono inteligente o tableta multimedia portátil con conexión a internet.

La observación de las plataformas y recursos de aprendizaje móvil fue libre, a partir de la navegación directa a través de sus diferentes secciones; el registro consistió en describir el tipo de plataforma, los contenidos y los recursos. También, se identificaron el tipo y nivel de habilidades que se desarrollan de acuerdo a la Taxonomía Digital de Bloom (Eduteka, 2011). Se observaron once rediseños en total, nueve de ellos montados en la plataforma Winksite y dos más en páginas web de los profesores.

Para las entrevistas se optó por un muestreo de máxima variación, seleccionando intencionalmente casos tipo:

a) un alumno de alto rendimiento, uno de medio y uno de bajo rendimiento
b) uno o dos profesores con alto uso de la plataforma y otro con bajo empleo de la misma.

Asimismo, se preparó una guía básica de siete preguntas orientadas a explorar la opinión personal de los participantes, para tratar de entender sus puntos de vista y sus conductas, dejando al entrevistado que hablara libremente y cuidando, tan solo, que la entrevista se mantuviera en su curso.

Para apoyar estos resultados con datos de estadística descriptiva a través de las encuestas a estudiantes y docentes, se optó por un muestreo dirigido en el que el tamaño de la muestra se determinó con la ayuda de un software estadístico para tener la mayor representatividad y con ello conseguir una estandarización. Los cuestionarios, tanto para profesores como para alumnos, se aplicaron de forma electrónica mediante el software SurveyMonkey, que tiene la ventaja de proporcionar los resultados tabulados y procesados.

Para validar los instrumentos de recolección de datos antes de su aplicación definitiva en las poblaciones objetivo, se realizó una prueba piloto que consistió en aplicar las guías de entrevista y los cuestionarios a un grupo que fuera representativo de la muestra a estudiar, para verificar su confiablidad (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Este pilotaje tuvo la intención de comprobar que todas las preguntas, tanto de cuestionarios como de guías de entrevista, fueran claras, comprensibles, breves y sin ambigüedades. De igual manera, se buscó verificar la eficacia en la recopilación de la información necesaria. La prueba piloto de la encuesta de profesores no aportó sugerencias ni cambios, considerándose que así como está, está bien.

No obstante, la prueba piloto del cuestionario para alumnos evidenció la necesidad de varios ajustes de lenguaje para facilitar la lectura del instrumento.

Resultados

El uso de los dispositivos móviles y la explotación de sus herramientas en tareas de aprendizaje proporcionan una experiencia educativa atrayente y actual, con la que los estudiantes, en su mayoría, se sienten cómodos. El ambiente de aprendizaje se ve enriquecido por elementos interactivos, colaborativos y hasta lúdicos que favorecen la participación del estudiante de una manera más activa, permitiéndole tomar roles más protagónicos en su proceso de enseñanza-aprendizaje y guiándole hacia el aprendizaje autónomo y vivencial.

Habilidades cognitivas

De los resultados se observa que todos los cursos promueven las habilidades cognitivas básicas, pero no todos promueven el desarrollo de todas las habilidades cognitivas. Aunque hay una tendencia en las plataformas más enriquecidas para que el alumno realice tareas cognitivas de orden superior con su dispositivo que lo lleven a Evaluar y Crear, y aunque en general hay una mayor abundancia de recursos digitales para apoyar los niveles de pensamiento superior, de acuerdo con los profesores la mayoría de los cursos termina promoviendo las que corresponden a los niveles de Comprender, Aplicar y Analizar: realizar ejercicios y prácticas, reforzar lo aprendido en clase, planear el uso de recursos de información, contar con información adicional, tomar decisiones, entre otros (figura 1).

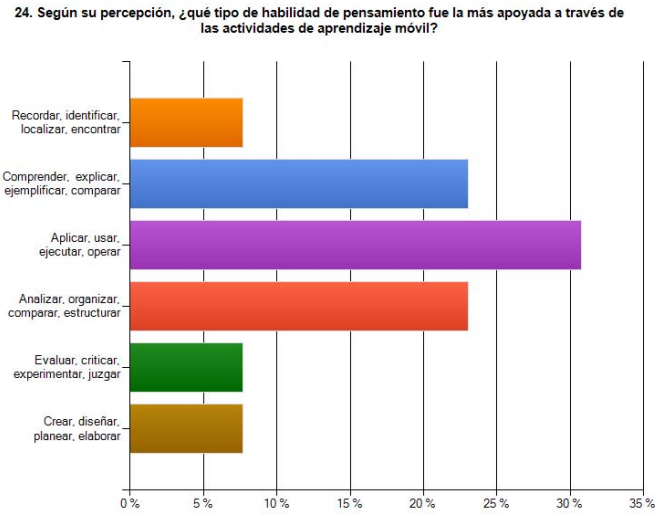

Figura 1. Habilidades cognitivas más apoyadas según la percepción del profesor.

También hay una relación directa con los cursos de diseño instruccional sencillo, que usan pocos recursos, en los que se promueven de manera dominante las habilidades básicas de Recordar, Comprender y Aplicar. Estos resultados son consistentes con los que presentan Cabero y Llorente (2011) quienes señalan que en la educación superior los recursos TIC promueven en mayor medida el desarrollo de las habilidades básicas que las superiores (figura 2).

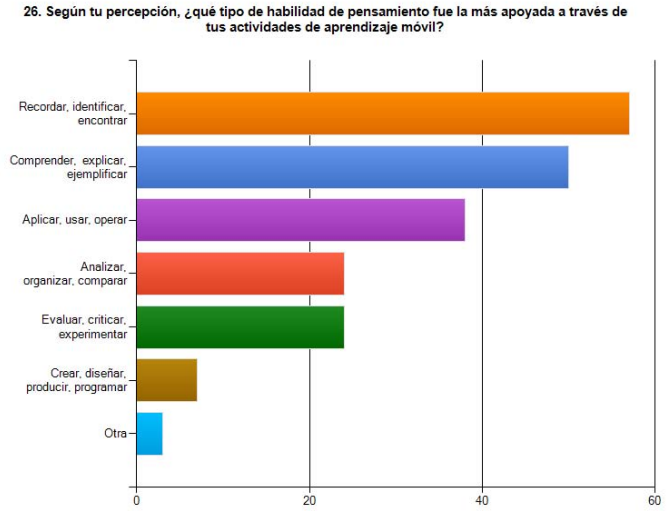

Figura 2. Habilidades cognitivas más apoyadas según la percepción del alumno.

En esta relación curso-diseño-habilidades se identifica que existe un desarrollo preferencial de ciertas habilidades cognitivas influenciado tanto por el diseño cognitivo de la plataforma empleada como por la naturaleza misma del curso. Esto coincide con lo reportado por Ramos (2009) en un estudio similar, por lo que se puede decir que la naturaleza de la disciplina determina en cierta medida el tipo de habilidades cognitivas que se consideran relevantes para promover. Aunque también influye la interpretación personal del docente, los contenidos de la disciplina y también las estrategias didácticas más adecuadas para promover las habilidades de pensamiento requeridas en ese campo del saber en particular.

Habilidades tecnológicas

Por medio de los resultados de la investigación se pudo observar una necesidad de preparación tecnológica previa al uso de los recursos de aprendizaje móvil, tanto para docentes como para estudiantes. En el caso de los primeros, se reconoce la necesidad de tener más y mejor preparación tecnológica; primero, para conocer qué aplicaciones o recursos hay disponibles que puedan ser útiles para la clase, luego para aprender a usar dichas aplicaciones digitales seleccionados con intenciones educativas concretas, para finalmente poder enseñar al alumno el manejo de ese recurso y a través de él alcanzar la meta educativa propuesta.Esta preparación tecnológica permite que el profesor renueve su rol en clase, haciéndolo más dinámico, coordinando aprendizajes que se ven más prácticos y permitiendo un mayor seguimiento de los aprendizajes individuales de los alumnos.

En el caso de los estudiantes, se encontró que algunos llegan asumiéndose como *nativos digitales*, pero demostrando con su práctica que en realidad no tienen ni todos los conocimientos ni todas las competencias TIC que se necesitan para una materia, en que la mayoría de las veces se requiere ir más allá del manejo de *Word*, de una red social o de *Wikipedia*, como lo señalan Lampert (2011) y Llopis (2009). Resulta claro que no todos los alumnos llegan a un curso de aprendizaje móvil con el mismo nivel de dominio digital; de entre ellos algunos de inmediato reconocen la necesidad de contar con la capacitación tecnológica que los ponga al nivel requerido para la materia y la demandan al profesor, pero algunos otros no reconocen tal necesidad y luego tienen dificultades en la realización de las tareas digitales que se les encargan.

Así como ocurre con las habilidades cognitivas sucede con las digitales, no todos los cursos apoyan el desarrollo de todos los niveles. Las más destacadas tienen que ver con buscar, filtrar y usar información, usar y optimizar la comunicación escrita, realizar y repetir ejercicios, organizar de mejor manera el trabajo individual y colaborativo y emplear sistemas de información. Los resultados indican que, de las herramientas que dispone el aprendizaje móvil para apoyar el desarrollo tecnológico, se usan más y se dominan mejor las que corresponden a los niveles básicos que a los superiores, lo que concuerda de nueva cuenta con lo que se reporta en el trabajo de Cabero y Llorente (2011) sobre uso de las TIC a nivel licenciatura. Aunque hay abundancia de recursos que requieren el nivel digital de Analizar (el primero de los de orden superior), la gran mayoría promueve acciones que llevan al estudiante a realizar tareas digitales de los niveles de Recordar, Comprender y Aplicar. No obstante, el que el alumno pueda practicar en todo momento estas habilidades tecnológicas de manera regular lo encausan hacia el desarrollo de las de nivel superior de Evaluar y Crear, aunque no siempre se use un dispositivo móvil para ello. Un resumen de esto puede verse en las figuras 3 y 4.

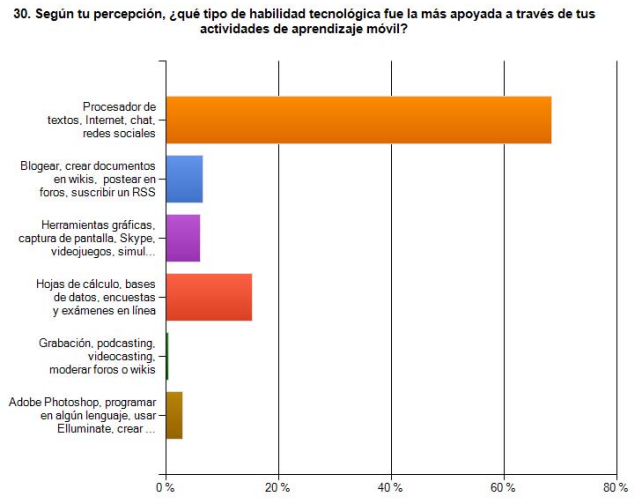

Figura 3. Habilidades digitales más apoyadas según la percepción del alumno.

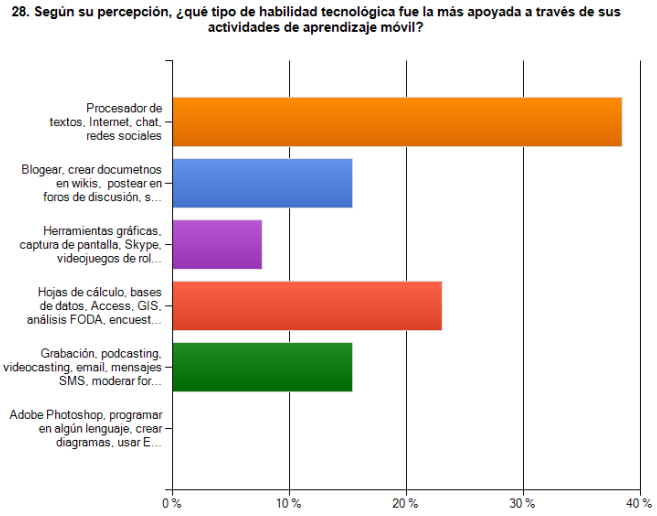

Figura 4. Habilidades digitales más apoyadas según la percepción del docente.

Algo en lo que todos los profesores concuerdan es que independientemente del nivel tecnológico con el que llegan los alumnos a la clase, al final de un periodo académico es apreciable el progreso en el manejo de las habilidades digitales y un nivel de dominio homogéneo. Esto supone una mejora palpable en el campo del aprendizaje digital que se puede capitalizar en los cursos siguientes e incluso en la vida profesional. Al hacer uso de una modalidad tecnológica con la que el estudiante está familiarizado por su actividad social y de entretenimiento, este se "engancha" fácilmente, su gusto lo motiva a seguir adelante, como señala Sharples (2006), desarrollando una proactividad digital que redunda en su provecho tecnológico y cognitivo.

De ahí la importancia de que las plataformas y los recursos que se emplean en este proyecto tengan no sólo una buena funcionalidad, sino también una adecuada usabilidad, pues como apuntan Nielsen y Budiu (2013), la facilidad para navegar y utilizar los contenidos de un recurso móvil es lo que atrae al usuario y le brinda una experiencia nueva y motivante. Un recurso digital que funcione bien y que sea usable puede ser de mucha ayuda para desarrollar las habilidades tecnológicas y, a través de ellas, las cognitivas que busca el profesor.

Modelo de aprendizaje móvil

El modelo de aprendizaje móvil implantado por el Proyecto Colegiado de Aprendizaje Móvil del campus conjuga varias corrientes interpretativas (Attewell, 2005; Laurillard, 2007; Traxler y Kukulska-Hulme, 2005; UNESCO, 2011) que se integran bajo una visión constructivista que busca promover la adquisición de conocimiento del estudiante mediante el uso de tecnologías móviles. El grupo de profesores que crea las plataformas y recursos es, en la práctica, una red de aprendizaje de colaboración (Burgos y Lozano, 2010) que, en lo particular, posee una variedad amplia de interpretaciones del aprendizaje móvil, cosa que se refleja en el diseño de los cursos creados por cada uno, pero cuya visión de conjunto se sincroniza para poner los procesos de enseñanza-aprendizaje del campus a la vanguardia en la innovación educativa, que tiene por objeto mejorar la calidad de la misma mediante el reforzamiento de habilidades cognitivas y digitales que corresponden al mundo de hoy, y que pretende sentar las bases institucionales para la implantación permanente de esta modalidad y convertirla en un elemento diferenciador de alto valor agregado de la educación en el Tecnológico de Monterrey.

Nielsen y Budiu (2013) se refieren a la usabilidad móvil como la facilidad con que las personas pueden comprender y utilizar una interfaz web o un recurso desde un dispositivo móvil. La usabilidad depende en buena medida de la capacidad de navegación, de despliegue y procesamiento del dispositivo que se use, por ello el empleo de teléfonos inteligentes o tabletas PC con conexión a banda ancha brindan a los usuarios mejores posibilidades de manejo de las plataformas y recursos. De las plataformas usadas, Winksite es la que ofrece las mejores condiciones de usabilidad por diseño de origen centrado en el concepto "móvil". En cuanto a los recursos y aplicaciones, algunos funcionan de manera más fluida que otros, pero en todos se identificó un buen cumplimiento de los factores de buena usabilidad (Nielsen, 2012) tales como: facilidad de conexión, velocidad de transmisión, calidad de audio y video,

tamaño de las descargas, compatibilidad con los navegadores de los dispositivos, facilidad para comprender el uso de las aplicaciones, robustez, entre otros.

Las ventajas más relevantes que se identificaron se relacionan con la flexibilidad que brinda la modalidad para acceder a la información y los recursos en cualquier tiempo y desde cualquier lugar, facilita la comunicación, la coordinación de tareas y el trabajo colaborativo gracias al uso de email, blogs, foros de discusión y redes sociales, que son recursos a los que normalmente todos los alumnos tienen acceso desde su dispositivo. El uso de recursos multimedia que aprovechan las pantallas en color de alta resolución, así como las capacidades de audio y video ofrecen una experiencia de aprendizaje más vívida y enriquecedora. También se destacó el deseo de volver a tener una práctica de aprendizaje móvil en otra materia futura en la mayoría de los estudiantes y en la totalidad de los profesores. Esto puede identificarse como una ventaja de motivación de la modalidad para aprovechar las posibilidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo ello concuerda con lo que se reporta en los trabajos de Ramírez (2009) y Sharples (2006).

Conclusiones

El modelo de aprendizaje móvil que se usa en el campus conjuga varias corrientes interpretativas cuyos efectos se reflejan en una variedad de percepciones metodológicas y aplicaciones prácticas en las propuestas de plataformas creadas; todas buscan innovar en el proceso enseñanza-aprendizaje poniendo al alcance del alumno un complemento educativo a las clases presenciales que hace uso de las herramientas tecnológicas que los chicos emplean de manera cotidiana.

Aunque no todos los cursos promueven el desarrollo de todas las habilidades de pensamiento, sí es posible identificar que la totalidad de las plataformas promueven las habilidades cognitivas que corresponden a los niveles básico y medio de la Taxonomía de Bloom. También hay una relación directa con los cursos de diseño instruccional sencillo, que usan pocos recursos, en los que se promueven de manera dominante las habilidades básicas, en tanto que las plataformas más enriquecidas llevan al alumno a realizar tareas cognitivas de orden básico, medio y superior. Como en el caso de las habilidades cognitivas, no todos los cursos apoyan el desarrollo de todos los niveles de dominio digital. De entre las herramientas de que dispone el aprendizaje móvil para apoyar el desarrollo tecnológico, se usan más y se dominan mejor las que corresponden a los niveles básicos e intermedio que a los superiores.

Las habilidades que más se promueven tienen que ver con Comprender, Aplicar y Analizar y que llevan al alumno a: recolectar, filtrar y usar información; interpretar información con base en conocimientos previos, seleccionar o transferir datos, completar tareas, solucionar un problema, y descomponer, comparar y reorganizar información para analizar evidencias. Para lograrlo se vale de las acciones digitales que implican navegar por Internet, hacer búsquedas avanzadas, ejecutar podcast y videos, resolver exámenes en línea, manejar documentos en red, participar en foros de discusión y usar aplicaciones y bases de datos. Las habilidades cognitivas y digitales de orden superior que implican Evaluar y Crear (desarrollo del pensamiento crítico y creativo) se promueven en menor medida por el uso directo de los recursos móviles pues no hay muchas tareas didácticas que lo impliquen en forma específica, salvo en los cursos con diseño instruccional más elaborado, y tienden más bien a ser el resultado de un trabajo combinado de aprendizaje móvil y tareas que desde el aula encarga el profesor.

El presente estudio se limitó a conocer el efecto que tiene el aprendizaje móvil desde la perspectiva de la Taxonomía revisada de Bloom, tanto la cognitiva como la digital, pero existen otros modelos que también pudieran ser interesantes para analizar el desarrollo de habilidades desde su perspectiva: el de Ramírez (2009), cuya propuesta ya ha servido anteriormente en mediciones de este tipo; el modelo interpretativo-deductivo de Resnick (1999), el cognitivista de Reed (2004); la propuesta de habilidades cognitivo-tecnológico de la International Society for Technology in Education (ISTJ, 2013); o bien, para ir mucho más acorde con el tipo de modalidad investigada y con los tiempos que corren, se podría usar el modelo conectivista de Siemens (Zapata-Ros, 2012).

Es así que para el éxito de una iniciativa de aprendizaje móvil es indispensable contar con el apoyo de las autoridades educativas; igualmente es importante lograr una visión e interpretación más colegiada del aprendizaje móvil entre los profesores; asimismo, dedicar tiempo valioso al inicio del semestre con los estudiantes que llegan a una asignatura apoyada con aprendizaje móvil para que consigan familiarizarse con las plataformas de aprendizaje y aprendan el manejo de los recursos que se usan en éstas.

Por otro lado, respecto a las plataformas y recursos en las plataformas que tienen diseños web "full site", se recomienda añadir una hoja de estilo móvil a las páginas web para la consulta de contenidos desde un dispositivo móvil, de manera similar a como hacen algunos sitios (como los de periódicos y revistas, por ejemplo) que al detectar el protocolo de conexión desde un móvil entregan el formato apto para el caso, con modelos de navegación de pantallas únicas. Se podría implementar también una interfaz con canales RSS para que los contenidos originales puedan redirigirse (suscribirse) hacia el móvil mediante el uso de aplicaciones de lectura RSS.

Finalmente, sería interesante confirmar los hallazgos de este trabajo, o sus diferencias, desde otros puntos de vista sobre las habilidades cognitivas además del de la perspectiva de Bloom; así como analizarlo desde el conocimiento metacognitivo, es decir, analizar el conocimiento que tiene el estudiante de su propio conocimiento a partir del trabajo con aprendizaje móvil y como éste le permite tomar el control de sus procesos cognitivos planificando, autorregulando y evaluando su saber.

Referencias

Attewell, J. (2005). *From research and development to mobile learning: tools for education and training providers and their learners*. Research Center for Technology Enhanced Learning, Learning and Skills Development Agency, U.K. Recuperado de http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Attewell.pdf

Blázquez, F. (Coord.) (2001*). Sociedad de la Información y Educación*. Junta de Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Mérida. España. Recuperado de http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/soc_ed.pdf

Burgos J.V. y Lozano A. (2010). *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración. Retos y realidades de innovación en el ambiente educativo.* D. F., México: Trillas.

Cabero, J. y Llorente, M.C. (2011). Percepciones del profesorado universitario hacia las acciones formativas apoyadas en red. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado, 15*(1), 211-221. Recuperado de http://www.urg.es/local/recfpro/rev151ART15.pdf

De la Serna, M. (2011). Las TIC en la enseñanza universitaria: estudio, análisis y tendencias. Editorial. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 5-8. Recuperado de http://www.ugr.es/local/recfpro/rev151ed.pdf

Delgado, F. et al. (2011). *Implementación de un proyecto colegiado de aprendizaje móvil en el campus Estado de México*. Memorias del VI Congreso de Innovación Educativa. Monterrey, México: ITESM.

Edel-Navarro, R. (2010). Entornos virtuales de aprendizaje: La contribución de "lo virtual" a la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 16*(14), 7-15. Recuperado de http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v15/n044/pdf/ART44002.pdf

Eduteka (2011). *Taxonomía de Bloom para la Era Digital*. Eduteka - Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU). Recuperado de http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php

Eggen, P. y Kauchak, D. (2001). *Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento.* D.F., México: Fondo de Cultura Económica.

Gómez Zermeño, M. (2010). Competencias interculturales en instructores comunitarios que brindan servicio a la población indígena del estado de Chiapas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 12*(1). Recuperdado de http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-gomezzermeno.html

Hara, K. (1995). Quantitative and Qualitative Research Approaches in Education. *Education*, 115(3).

Herrera, F. (s/f). *Habilidades cognitivas*. Centro de Profesores y Recursos de Ceuta. Ministerio de Educación de España. Recuperado de http://www.cprceuta.es/Asesorias/FP/Archivos/FP%20Didactica/HaBILIDADES%20COGNITIVAS.pdf

Innov@TE (2008). Centro para la Innovación en Tecnología y Educación, innov@te. *Proyecto de Aprendizaje Móvil e Inalámbrico*. Recuperado de http://prod49ws.itesm.mx/index.php?option=com_mtree&task=viewlink&link_id=340&Itemid=97

ITESM (2012). *Innovaciones y contribuciones*. Sistema Tecnológico de Monterrey. Recuperado de http://www.itesm.edu/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Nosotros/Que+es+el+Tecnologico+de+Monterrey/Innovaciones+y+contribuciones/

Laurillard, D. (2007). Pedagogical forms for mobile learning: framing research questions. En N. Pachler (Ed.), *Mobile Learning: towards a research agenda* (pp. 153-175). Londres, Inglaterra: WLE Center. Recuperado de http://www.wlecentre.ac.uk/cms/files/occasionalpapers/mobilelearning_pachler_2007.pdf

Lampert, E. (2011). Posmodernidad y universidad: ¿Una reflexión necesaria? *Perfiles Educativos, 30* (120), 79-93.

Llopis, S. (2009). *Las competencias TIC de nuestros alumnos*. Blog educ@contic. Recuperado de: http://www.educacontic.es/blog/las-competencias-tic-de-nuestros-alumnos

Marqués, P. (1999). *Evolución de la Tecnología Educativa. La Tecnología Educativa: conceptualización, líneas de investigación*. Web Pere Marqués de Tecnología Educativa. Recuperado de http://peremarques.pangea.org/tec.htm

Nielsen, J. y Budiu, R. (2013). *Mobile Usability*. Berkley, EUA: The Nielsen Norman Group.

Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Jakob Nielsen's Alertbox Articles. Nielsen Norman Group. Recuperado de http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/

Ortiz, A. (2008). Centro Innov@TE del Tecnológico de Monterrey aplica la tecnología en beneficio de la educación. *Crónica Intercampus*, *70*(5). Monterrey, México: ITESM. Recuperado de http://www.itesm.mx/cronicaintercampus/no_70/academica.html

Pérez-Serrano, G. (1998). *Investigación Cualitativa: Retos e Interrogantes. Vol. I: Métodos* (2a. ed.). Madrid, España: La Muralla.

Ramírez, S. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (M Learning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *12*(2), 57-81. Recuperado de http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol12N2/recursostecnologicos.pdf

Ramos, A. I. (2009). *Desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de licenciatura a través del uso de recursos desarrollados para un ambiente de aprendizaje móvil* (Tesis de maestría). Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/listdocs?co_recurso=doctec:139402

Resnick, L.B. (1999). *La educación y el aprendizaje del pensamiento*. Madrid, España: AIQUE.

Rodríguez, R. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 9-22. Recuperado de http://www.ugr.es/local/recfpro/rev151ART1.pdf

Sharples, M. (Ed.) (2006). *Big Issues in Mobile Learning*. Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. Nottingham, England: University of Nottingham.

Traxler, J. y Kukulska-Humle, A. (2005). *Evaluating Mobile Learning: Refrections on Current Practice*. mLearning 2005 Mobile Technology. Recuperado de http://oro.open.ac.uk/12819/

UNESCO (2011). *El Aprendizaje Móvil. First Mobile Learning Week Report*. Recuperado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ICT/pdf/UNESCO%20MLW%20report%20final%2019jan.pdf

Zapata-Ros, M. (2012). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo".* e.LiS, e-prints in library & information science. Recuperado de http://eprints.rclis.org/17463/1/bases_teoricas.pdf

El profesor Luis Vargas Mendoza tiene una experiencia de más de 20 años entro del Tecnológico de Monterrey en donde se ha desempeñado como maestro, director de carrera, director de departamento e investigador. Actualmente funge como docente del departamento de Mecatrónica en el Campus Estado de México del Tecnológico de Monterrey impartiendo asignaturas en el área del diseño mecánico y el desarrollo de productos. Desde enero de 2012 es miembro del Proyecto Colegiado de Aprendizaje Móvil de su campus para el cual ha diseñado las plataformas tecnológicas de aprendizaje móvil de los cursos que imparte.

La Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño realizó sus estudios profesionales de Licenciatura en sistemas computacionales y administrativos en el Tecnológico Monterrey, con una maestría en ciencias de Ingenierías de Tecnologías Informáticas y Comunicaciones por la École Nationale Supérieure des Télécommunications, además del Doctorado en Innovación Educativa por la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Actualmente es Directora del Centro de Investigación en Educación de la Escuela de Graduados en Educación (EGE) del Tecnológico de Monterrey de 2006 a la fecha, y ha es profesora de planta en los programas de Maestría en Tecnología Educativa, Maestría en Educación, Maestría en Administración de Instituciones Educativas, Maestría en Ciencias de la Información y Doctorado en Innovación Educativa en la misma institución. Forma parte de varios claustros académicos de la Escuela de Graduados en Educación. Dentro del área de investigación se ha desenvuelto en la Red de Investigación e Innovación en Educación del Noreste de México, es miembro del

SNI – CONACYT, Nivel 1, y de la Red “KickStart” del Programa ALFA III de la Comisión Europea.

La Mtra Rosa de Lourdes Gómez Zermeño es Lic. en Sistemas de Computación Administrativa por el Tecnológico de Monterrey. Cuenta con una maestría en Administración de Sistemas de Información, con una especialidad en Bibliotecología y Ciencias de la Información. En el Tecnológico de Monterrey se desempeñó en el área de Adquisiciones y Administración del Conocimiento de la Biblioteca de Campus Monterrey; actualmente es profesora asesora de Tesis en la Escuela de Graduados en Educación. Fungió como co-responsable técnica del proyecto CONACYT: “BIBLIOTECAS DIGITALES: Modelo para la evaluación de recursos bibliográficos en formato electrónico”.

Artículo recibido: 22 de abril de 2013.
Dictaminado: 31 de mayo 2013.
Segunda versión: 11 de junio de 2013.
Aceptado: 18 de junio de 2013.

Evaluación del aprendizaje: retos y mejores prácticas por Katherina Edith Gallardo Córdova

Evaluación del aprendizaje: retos y mejores prácticas.

Katherina Edith Gallardo Córdova.

Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey, 2012.

En la educación, la evaluación del aprendizaje no solo representa una actividad o proceso que teniendo como base una serie de criterios permite asignar un valor a algo o alguien en un acto formativo. A través de la obra, *Evaluación del aprendizaje: retos y mejores prácticas*, de Katherina Edith Gallardo Córdova, el lector comprende que la evaluación implica un proceso reflexivo sobre la misma práctica de evaluación. Una reflexión a la luz de dos paradigmas con los cuales se explica la evaluación: el positivismo y la hermenéutica. Del primero se entiende que la observación de datos, frecuencias y control de variables, contribuyen en la explicación y toma de decisiones sobre una situación educativa; con el segundo paradigma, se establece una mediación entre el pasado y presente para alcanzar la comprensión de los actos y dotar de sentido los resultados de la evaluación. De ahí la importancia de poner atención a los instrumentos y pasos que se realizan para evaluar los aprendizajes en un proceso formativo con intensión de mejora.

En el primer capítulo del eBook, "Los retos de la evaluación para la educación del siglo XXI", se aborda con mayor detalle los paradigmas del positivismo y hermenéutica. Pero además presenta cuáles son esos retos que requieren del análisis o combinaciones de elementos para entender una situación, en el caso de la educación, para identificar los factores que intervienen en el avance de los logros educativos.

El capítulo "La Nueva Taxonomía de Marzano y Kendall: aportaciones innovadoras para la evaluación del aprendizaje", en un primer momento la autora explica que los sistemas mentales tienen como función permitir y consolidar el aprendizaje. Son tres los sistemas: el *self* que a través de las creencias y metas de una persona es como se determina el compromiso hacia una nueva tarea; *metacognitivo* es el sistema en donde se establecen las metas y depende de la activación del primero; finalmente el sistema *cognitivo* por el cual se procesa el contenido contemplando niveles de procesamiento (recuperación, comprensión, análisis y utilización del conocimiento) y dominio del conocimiento (información, procedimientos mentales y procedimiento psicomotores).

Como segundo momento del capítulo dos, hay un tema que aborda la aplicación de la taxonomía de Marzano y Kendall en los procesos educativos, tomando como ejemplo objetivos de aprendizaje o competencias, para ubicarlos en un nivel del sistema cognitivo de la taxonomía.

Como tercer capítulo se aborda el tema de "La evaluación sumativa", en donde la autora pone de relieve que la teoría y práctica están relacionadas para afinar el proceso de evaluación, es decir, se requiere saber qué se va evaluar para definir de forma sistematizada y ordenada el cómo hacerlo. Al igual que en el capítulo dos, después de la parte teórica sobre la evaluación sumativa, la autora aborda aspectos instrumentales como son la construcción de un banco reactivos haciendo uso de la taxonomía de Marzano y Kendall, también se explica cómo trabajar con operaciones estadísticas con los resultados de una evaluación, esto ofrece validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados.

En el cuarto capítulo, "La evaluación formativa", se expone que esta evaluación formativa tiene influencia sobre el proceso de los aprendizajes para la toma de decisiones. Por esa razón el capítulo presenta estadios como ciclos básicos para llevar a cabo este tipo de evaluación, que no solo se sustentan a partir de otros autores, sino también de la experiencia sobre evaluación del aprendizaje de la autora. En el capítulo se sugiere el uso de actividades académicas como los organizadores de información y productos escritos que acompañados de indicadores (normas o parámetro sobre desempeño) y una rúbrica de evaluación (herramienta de verificación del desempeño) contribuyen asegurar un proceso de evaluación adecuado.

El capítulo cinco aborda el tema de la ética en la evaluación al presentar estándares internacionales que se deben considerar en cada uno de los momentos de la evaluación. Y una forma de reflexionar sobre este aspecto, es combinando teoría con casos que suceden frecuentemente en la evaluación. Cada capítulo conduce al lector en un proceso de evaluación que conste de las siguientes etapas: planeación, diseño, aplicación y emisión de resultados.

Evaluación del aprendizaje: retos y mejores prácticas, es un eBook en donde el texto se complementa con otros elementos para ofrecer una lectura interactiva. Esta interactividad es posible por ligas de interés a recursos electrónicos con información contemporánea como páginas web, videos, documentos, etc. De igual forma, la autora del libro desarrolló actividades de aprendizaje y una actividad integradora para cada capítulo. También el libro ofrece un glosario de términos por capítulo y un mapa conceptual a través del cual es posible conocer los temas que aborda el libro.

Mtro. David de Jesús Zambrano Izquierdo.
Centro de Investigación en Educación

Normas de Publicación

Se publican artículos sobre las áreas de educación, innovación educativa, educación a distancia y tecnología educativa.

- *Reportes de proyectos de investigación.* Presentan resultados generales o parciales de proyectos de investigación que se enfoquen en alguno de los temas de la revista.
- *Reportes de disertaciones doctorales o de tesis de maestría.* Trabajos que presentan de forma abreviada los resultados o avances de tesis doctorales, o de maestría.
- *Estudios de caso.* Describen los resultados obtenidos en una investigación en la cual se haya trabajado con un caso particular. Debe cumplir con los mismos requisitos que los reportes de proyectos de investigación empírica.

Formato

Los textos deberán cumplir los siguientes criterios:

- Título del artículo: se recomienda que sea representativo del contenido, ordenado, claro y conciso. Se escribirá en negritas. Deberá ser enviado en español y en inglés.
- Identificación del o los autores: Nombre completo y título profesional, después del título. Los alumnos de los posgrados de la UV que presenten un artículo ligado a su proyecto de tesis, deberán contar con la participación de su profesor asesor y titular de tesis. Se debe incluir también una fotografía del autor, de tipo identificación, con fondo blanco.
- Resumen: Texto breve de descripción de objetivos, método y principales resultados o conclusiones. Aproximadamente de 150 palabras. Deberá ser enviado en español y en inglés.
- Palabras clave. Mínimo tres y máximo cinco palabras.
- Texto del artículo: La estructuración de los trabajos se ajustarán, en la medida de lo posible, a los apartados habituales: introducción, método, resultados y discusión. Se buscará la estructuración lógica del texto y una distribución en apartados que haga localizable una cita textual. Deberá estar escrito en español o inglés, o las dos versiones.
- Las referencias bibliográficas y las notas al final (no se aceptarán notas al pie) se harán de acuerdo con el formato utilizado por la APA.
- Formato del texto: Preferiblemente en algún formato estándar de procesador de texto Word. En estilo de letra Arial, a 12 pts., justificado, en un máximo de 15 cuartillas a 1.5 de interlineado.
- Las tablas y figuras que contengan los artículos se incluirán en su lugar correspondiente dentro del texto, y deberán presentarse para ser leídas en escala de grises, sin ningún tipo de textura de fondo o modificación que obstruya la legibilidad de la información. No deberán exceder de 9 cm de ancho.

Revisión de los artículos

Los artículos enviados serán revisados por el Comité de Arbitraje, que puede rechazar directamente aquellos documentos que no cumplan con la política. A partir de sus informes, se señalará uno de tres posibles resultados:

- Se publicará el escrito
- Se publicará el escrito, si el autor acepta las modificaciones planteadas por los revisores.
- No se publicará el escrito.

En cualquier caso, se informará lo antes posible a los autores, justificando la decisión adoptada

Remisión de artículos

Para someter artículos, visite el Portal de la Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación: http://rieege.tecvirtual.mx

Contacto principal

Revista RIE-EGE
revistarieege@tecvirtual.mx

CIE
Centro de Investigación en Educación

EGE
Tecnológico
de Monterrey