



AIESAD

Ried

Revista Iberoamericana de
Educación a Distancia

VOL. 12 N° 2

Loja (Ecuador)

Diciembre, 2009

ÍNDICE

EDITORIAL

MONOGRÁFICO: WEB 2.0: DISPOSITIVOS MÓVILES Y ABIERTOS PARA EL APRENDIZAJE

PRESENTACIÓN: Alejandro Pisanty (Coordinador)

Campus Móvil. La primera red social universitaria vía dispositivos móviles de Iberoamérica. Un estudio de caso

Hugo Pardo Kuklinski..... 21

Escritura colaborativa en línea. Un estudio preliminar orientado al análisis del proceso de co-autoría

Alfonso Bustos Sánchez. 33

Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (mlearning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: Implementaciones e investigaciones

María Soledad Ramírez Montoya. 57

La Iniciativa Knowledge Hub: Un Aporte del Tecnológico de Monterrey al Mundo

Fernando Jorge Mortera Gutiérrez; José Guadalupe Escamilla de los Santos 83

EXPERIENCIAS

El desarrollo de herramientas de apoyo para el trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje

Begoña Gros Salvat; Iolanda García González; Pablo Lara Navarra. 115

Búsqueda de ayuda en foros electrónicos. Frecuencia y contenido de las preguntas formuladas por estudiantes de grado y posgrado

Anaía Chiecher; Danilo Donolo; María Cristina Rinaudo 139

Proyecto M.A.T.R.I.X.: modalidades de aprendizaje telemático y resultados interuniversitarios extrapolables al blended learning

M^a Esther del Moral Pérez; Lourdes Villalustre Martínez 163

Análisis de interacciones en foro y chat: consolidación de grupo y liderazgo comunicativo en un curso de lógica matemática

Luis Facundo Maldonado Granados; Linda Alejandra Leal Urueña; Milcon Montenegro Gamba 189

Webquest y edublog: experiencia en la enseñanza universitaria de toxicología de alimentos

Susana Carnevali Falke; María Claudia Degrossi 211

RECENSIONES

Editorial

La *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)* en esta ocasión presenta un número que dividimos en dos partes, la primera de ellas corresponde a una serie de artículos que insertamos como producto de un monográfico coordinado por el ilustre profesor Dr. Alejandro Pisanty. En la segunda parte aparecen otros cuantos trabajos que caracterizamos habitualmente como miscelánea. Aunque bien es cierto que los números “miscelánea” en nuestra RIED no nos lo parecen tanto. El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua define “misceláneo” como “mixto, vario, compuesto de cosas distintas o de géneros diferentes”. Y, en realidad, en la RIED lo vario, diferente o distinto es muy relativo, dado que siempre nos referimos a la educación a distancia.

En todo caso, con alguna frecuencia seguiremos tratando de ofrecer algunos artículos que queden unidos por un tópico determinado que pueda ser de interés y, naturalmente ligado a nuestro objeto de estudio, la educación a distancia en sus múltiples variantes y las tecnologías aplicadas a la educación.

Alejandro Pisanty ofrece una presentación de los artículos que conforman el bloque del que él, amablemente, se hizo responsable. A ella remitimos. Además de esos trabajos en el presente número aparecen otras aportaciones, igualmente, de gran interés.

Los profesores Begoña Gros, Iolanda Garcia y Pablo Lara, de la *Universitat Oberta de Catalunya*, España, nos presentan un análisis del desarrollo de herramientas que permiten mejorar el trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. Parten de la hipótesis de que hay la necesidad de crear sistemas que favorezcan el proceso de aprendizaje a través de herramientas de andamiaje y mejorar los sistemas de evaluación y seguimiento del trabajo de los estudiantes. Presentan, igualmente, resultados de las investigaciones en este ámbito, así como algunas propuestas de las líneas de trabajo iniciadas en la *Universitat Oberta de Catalunya*.

Desde Argentina, de la *Universidad de Río Cuarto*, Analía Chiecher, Danilo Donolo y María Cristina Rinaudo, nos ofrecen una visión de la valiosa herramienta de los foros. El propósito de este artículo es analizar la frecuencia y el contenido de las intervenciones de búsqueda de ayuda realizadas por dos grupos de estudiantes que aprendían en ambientes virtuales. Uno de los grupos cursaba estudios de grado bajo una modalidad mixta; el otro grupo, cursaba estudios de posgrado a distancia. Se

tomaron como objeto de análisis las intervenciones realizadas por estos estudiantes en foros habilitados especialmente para el pedido de asistencia. Los resultados se presentan en términos de los propósitos de las solicitudes de ayuda registradas en ambos grupos, principalmente vinculadas con cuestiones técnicas y esclarecimiento de consignas y, llamativamente, poco dirigidas al esclarecimiento de conceptos.

M^a Esther del Moral y Lourdes Villalustre de la *Universidad de Oviedo* de España nos presentan el denominado Proyecto MATRIX (Modalidades de Aprendizaje Telemático y Resultados Interuniversitarios extrapolables al blended learning). El proyecto identifica y describe la diversidad de prácticas metodológicas docentes adoptadas en una muestra representativa de asignaturas virtuales y semipresenciales de diferentes titulaciones impartidas en distintas universidades españolas integradas en el Campus Virtual Compartido del G9, con la intención de extrapolar aquellas experiencias consideradas como “buenas prácticas” adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), tanto por la calidad de sus diseños pedagógicos; como por el nivel de satisfacción suscitados en los estudiantes que las han cursado; como por su contribución efectiva al desarrollo de las competencias específicas y genéricas de cada titulación.

Se vuelve a trabajar sobre los foros, también sobre el chat. Son las preocupaciones de Luis F. Maldonado, Linda A. Leal y Milcon Montenegro de la *Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD* de Colombia. Este artículo analiza la dinámica de comunicación en foro y chat en un ambiente de aula digital en un curso de lógica matemática. Los registros de las sesiones de foro y chat se procesaron mediante un protocolo de análisis. Se elaboran gráficos para visualizar la estructura de los grupos y se calcularon los índices de liderazgo global, individual, de grupo y efectivo de los participantes. De acuerdo con los resultados obtenidos, no hay diferencias relacionadas con la concentración del grupo en la solución de problemas o con la frecuencia de mensajes de clima social atribuibles a los escenarios. La diferencia más significativa entre los escenarios de foro y chat es el índice de liderazgo del tutor.

Webquest y Edublog: experiencia en la enseñanza universitaria de toxicología de alimentos. Éste es el título del artículo que cierra este número de la RIED. Llega desde Argentina. Lo escriben: María C. Degrossi de la *Universidad de Belgrano* y Susana Carnevali del *Instituto Universitario de Ciencias de la Salud de la Fundación H. A. Barceló*. Se relata una experiencia educativa, con desarrollo de una webquest y creación de un edublog en la Carrera en Nutrición en dos instituciones educativas. Se eligió como tema el Análisis de Riesgos, aplicado a edulcorantes no calóricos. Se organizaron actividades grupales, dentro y fuera del aula, en tiempos flexibles.

La webquest resultó una herramienta organizadora de la actividad docente y de las tareas de los alumnos. Respecto al blog, favoreció el intercambio de información entre los grupos y motivó a los estudiantes, superándose rápidamente las dificultades iniciales en su utilización.

Lorenzo García Aretio
Director de la RIED

***Monográfico:
WEB 2.0: Dispositivos
Móviles y Abiertos Para
el Aprendizaje***

***Alejandro Pisanty
(Coordinador)***

PRESENTACIÓN

WEB 2.0: DISPOSITIVOS MÓVILES Y ABIERTOS PARA EL APRENDIZAJE”

Dr. Alejandro Pisanty (coordinador)

México D.F.

Este número de la Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED) es producto de una invitación del estimado Profesor Lorenzo García Aretio al autor de esta nota, para reunir en un número especial algunos artículos enfocados a aspectos tecnológicos de la educación a distancia. Conté para esta tarea, y lo agradezco profundamente, con el apoyo generoso de Larisa Enríquez Vázquez y de Juan Cristóbal Cobo Romaní. Por parte de la RIED, Lorenzo García Aretio, Marta Ruiz Corbella y María García Pérez hicieron contribuciones invaluable con su estímulo, visión, orden, rigor, y paciencia. Por esta última en especial tengo un agradecimiento sin límites; por las otras virtudes, profundo reconocimiento.

La tecnología que se utiliza en educación a distancia, o mejor dicho en plural, las tecnologías, se encuentran en constante evolución. Tanto entran en uso en educación a distancia tecnologías que se desarrollan para otros fines cuanto se producen en educación a distancia innovaciones que se propagan mucho más allá de las fronteras del campo. Las tecnologías dan forma a las actividades, bien por facilitarlas o bien por limitarlas, y por otra parte las actividades y las comunidades fuerzan la creación de nueva tecnología y acompañando a ésta nuevos paradigmas.

En los últimos años, los cambios mundiales en conceptos tan alejados aparentemente de la tecnología como la propiedad intelectual – en modalidades como “Creative Commons” o Acceso Abierto, así como la difusión intensiva de las telecomunicaciones móviles, sumados a la constante construcción, expansión y consolidación de la educación a distancia han traído consigo la existencia de gradaciones sutiles entre muchos modelos posibles y que hace una década estaban totalmente diferenciados. El aprendizaje en dispositivos móviles cuenta con el respaldo de acervos y sistemas altamente adaptables y accesibles en línea, los modelos “mixtos” o “blended” que varían entre aprendizaje presencial y situaciones sin contacto físico alguno, en fin, la variación lleva a una adaptabilidad de grano muy fino y evolución constante.

Para el número que ahora presentamos, los resultados de nuestra convocatoria dieron como resultado un conjunto de valiosos artículos. Quizás sorprendentemente, todos menos uno hacen recuento de experiencias de aprendizaje móvil. Todos están fundados en sólidas bases teóricas y buenos trabajos empíricos. A algunos lectores les sorprenderá que no haya una colección de trabajos basados en el estudio de las “redes sociales” (si bien el de Pardo Kuklinski toca el tema) u otros temas que también son de vivo interés en la actualidad. Nuestra observación es que mucho de ese trabajo (por ejemplo el muy notable que lleva a cabo Alejandro Piscitelli) está en proceso y los artículos de la profundidad requerida por la RIED apenas están siendo producidos. Otras tecnologías, como las aplicaciones de la inteligencia artificial, los buscadores de gran escala y su personalización, y otras están en un hiato entre ciclos, y la gran producción de la nueva ola está por empezar. Y finalmente, hay un límite a lo que la RIED, y este autor, pueden convocar en un plazo finito y para una revista de tamaño no menos finito.

Hugo Pardo Kuklinski presenta una aplicación práctica de los conceptos de Web 2.0 sobre dispositivos móviles que ha construido en sus importantes aportaciones a la literatura del campo. Propone y presenta un sistema, ya en operación, que permite potenciar enormemente el uso de los dispositivos móviles de telecomunicaciones para la educación.

El artículo de Hugo Pardo Kuklinski nos llega desde la frontera, el “borde cortante”, de los desarrollos de la tecnología y sus modelos de utilización. Pardo Kuklinski expone las condiciones del mercado de comunicaciones móviles, particularizando para el caso de España pero en términos que se aplican más ampliamente, y apunta en particular a las relaciones de poder que este mercado manifiesta entre proveedores y usuarios.

Pardo Kuklinski extiende su análisis como un marco que permite comprender el elevado valor de su iniciativa “campusmovil.net” en términos de una subversión necesaria de esas relaciones de poder. Al centrar las actividades continuas y cotidianas en el dispositivo móvil, y al dar al usuario una identidad basada en Internet en lugar de una basada en el número de teléfono, lo libera de algunos de los lazos más fuertes a que lo somete el proveedor.

Este avance puede ser entendido como la aplicación exitosa de décadas de construcción de la filosofía de Internet, basada en principios como la abstracción del funcionamiento de la red en un modelo de capas, el principio “end-to-end” o de punta a punta, y el principio de “red tonta – inteligencia en la orilla”, que

deposita la capacidad de las aplicaciones y la riqueza del software y la información en los dispositivos más cercanos al usuario, y no en el corazón de la red donde las monetizaría y dominaría el operador de la red.

Es notable también en el artículo de Pardo Kuklinski que no muestre inhibiciones al hablar de la monetización de las ideas expuestas y en cambio discuta abiertamente los antecedentes y restricciones a que se enfrenta dicha monetización. Si bien este grado de liberalismo acalambra a muchos miembros de las comunidades académicas de habla hispana, especialmente en las instituciones públicas, es extremadamente sano ponerlo sobre la mesa (así sea ésta la de disecciones) para con franqueza analizar la viabilidad y sustentabilidad de los valiosos servicios y avances que impulsan Pardo Kuklinski y las personas y grupos que se asocian con ellos.

El trabajo encabezado a lo largo de ya varios años por Alfonso Bustos dedica cuidadosa atención a la escritura colaborativa en línea. En el artículo que se integra al presente volumen, empieza por una discusión que merece amplia lectura y se refiere al papel que juega la escritura en general, y en particular en educación. Desde una visión filosófica del tema, pasa a instancias específicas y finalmente a un trabajo muy puntual con un grupo de alumnos.

Algunas de las instancias de la escritura estudiadas en este trabajo enfocan la atención en los valores educativos que aporta la escritura en línea, así como las facilidades que ofrece a los educadores para comprender a fondo los procesos de la escritura entre los estudiantes y las formas en que es aprovechada para construir aprendizajes. El seguimiento de actividades detallado que es posible realizar con algunas herramientas informáticas puede ayudar a producir conocimiento si se recogen e interrogan debidamente datos relevantes.

El grupo de estudio, subdividido a su vez para los fines del experimento conducido, realizó tareas de escritura colaborativa en tres formas diferentes, una síncrona mediante un “chat”, un foro en línea asíncrono, y un medio colaborativo en un Wiki. Los resultados ilustran conductas de los alumnos que resultan fácilmente discernibles en las bitácoras de los sistemas, y permiten identificar los casos en que la colaboración pasa de la suma de aportaciones para que un solo miembro de un equipo escriba, a una escritura colaborativa, y a una escritura en la que el carácter colaborativo es tan intenso que se establece una verdadera coautoría entre los participantes.

El trabajo, que debe mucho tanto a los trabajos empíricos y primeras aproximaciones conceptuales alcanzadas en la UNAM como posteriormente a la colaboración en Barcelona con Coll y otros investigadores, ofrece entonces una lectura rica en conceptos y un conjunto de bases para interrogar a la realidad que dará fruto en estudios posteriores.

Ma. Soledad Ramírez Montoya presenta las investigaciones sobre aprendizaje móvil o m-learning que se llevan a cabo en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Presenta primeramente una visión de conjunto del m-learning, partiendo de su evolución y el debate que ocurre alrededor de la tarea de definirlo.

De allí, Ramírez Montoya hace una revisión del estado del m-learning en el ITESM, mostrando diversos desarrollos y usos entre alumnos y académicos de esa institución. Finalmente, presenta un amplio e interesante conjunto de investigaciones que la institución está pudiendo realizar con base en las actividades de aprendizaje móvil que se llevan a cabo en ella.

Este conjunto de investigaciones abarca una variedad de campos, como por ejemplo las variables que determinan la mayor o menor utilización de recursos de m-learning por parte de alumnos de las generaciones más jóvenes, las interacciones educativas y sociales necesarias para que el m-learning produzca mejores resultados, o las competencias tecnológicas y otros conocimientos necesarios para la producción de recursos educativos de aprendizaje móvil.

Finalmente, Ramírez Montoya hace una revisión desinhibida de los factores adversos que el m-learning encuentra en la actualidad, debido a las limitaciones de los dispositivos en uso. Entre éstas encuentra complicaciones debidas a las limitaciones físicas de los dispositivos (despliegue, entrada de información, memoria) y las derivadas de la operación de las redes inalámbricas, específicamente las de telecomunicaciones móviles comerciales, que por su alto costo y operación deficiente pueden dificultar enormemente los proyectos. En complemento, expone algunas líneas de trabajo a futuro que sin duda deberán ser seguidas por diversos investigadores.

Fernando Mortera expone el diseño, construcción y puesta en marcha del proyecto *KnowledgeHub* en el mismo ITESM. Este proyecto es un portal centralizado de acceso a publicaciones de acceso abierto para la comunidad académica del ITESM.

KnowledgeHub es un portal desarrollado con Drupal que da acceso diferenciado a los recursos que cataloga, de tal manera que permite diversos permisos para editar o solamente acceder para la lectura a los documentos.

Uno de los impactos a largo plazo que sería deseable tenga este proyecto es que la comunidad del ITESM adquiera un gran aprecio por el valor de compartir los productos del trabajo del conocimiento que hacen quienes los aportan al público bajo la filosofía de acceso abierto, y hagan lo propio con los suyos al desarrollarse profesionalmente afuera de la institución o académicamente dentro de ella.

El número aquí presentado reúne, entonces, contribuciones diversas y enfoques complementarios. De su lectura y estudio esperamos que los lectores puedan derivar aplicaciones inmediatas y reflexiones para continuar con la expansión del conocimiento sobre la educación a distancia, y aplicarla para llevarla cada vez más lejos en tiempo, espacio, poblaciones atendidas y profundidad de resultados.

Alejandro Pisanty
México D.F., México, Diciembre 2009

CAMPUSMOVIL.NET. LA PRIMERA RED SOCIAL UNIVERSITARIA VÍA DISPOSITIVOS MÓVILES DE IBEROAMÉRICA. UN ESTUDIO DE CASO

(MOBILE CAMPUS. THE FIRST COLLEGE SOCIAL NETWORKING VIA MOBILE DEVICES IN LATIN AMERICA. A CASE STUDY)

Hugo Pardo Kuklinski

Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic (Espanya)

RESUMEN

El proyecto de la *spin-off* *CampusMovil.net* es el resultado de un proceso de investigación + desarrollo de 18 meses de duración que finaliza en el diseño de una red social vía dispositivos móviles para la comunidad universitaria iberoamericana, con acceso exclusivo a través de la cuenta de correo electrónico asignada por la universidad a sus miembros. Se trata de un campus virtual no-oficial, basado en el uso bajo dispositivos móviles.

CampusMovil.net aspira a cubrir necesidades no resueltas por parte de la comunidad universitaria relacionadas con la falta de un servicio ubicuo y con acceso a Internet para múltiples funciones de uso diferencial al que se produce desde los ordenadores personales dentro del campus y en las propias aulas.

En este artículo se explica el desarrollo inicial del proyecto, su alcance y su estrategia de posicionamiento en el mercado de la innovación educativa en la región.

Palabras clave: *CampusMovil.net*, dispositivos móviles, Mobile Web 2.0, contenidos generados por el usuario, *m-learning*, innovación docente.

ABSTRACT

The proposed spin-off of Mobile Campus is the result of an 18 month research and development project to design a social network via mobile devices for the Spanish and Latin American academic

communities, with exclusive access via university assigned email accounts. Mobile Campus aims to meet yet the needs of the university community for ubiquitous Internet access to on campus and in-classroom. personal computers. This article discusses the initial development of the project, its scope and the strategy to position it in the market for educational innovation in the region.

Keywords: *Campus Móvil, mobile devices, Mobile Web 2.0, user generated contents, m-learning, Bologna Process.*

El proyecto *CampusMovil.net* se ubica en la intersección de tres áreas de conocimiento y de negocio: las aplicaciones Web 2.0, los dispositivos móviles y las políticas de innovación docente del Espacio Europeo de Educación Superior. El *Bologna Process*¹ sugiere cambios en la estructura curricular europea, otorgando un énfasis especial a la innovación en los usos de las tecnologías como valor esencial de las nuevas estrategias pedagógicas.

CampusMovil.net es una red social en línea vía dispositivos móviles para la comunidad universitaria iberoamericana, con acceso exclusivo y transparente a través de la cuenta de correo electrónico asignada por la universidad a sus miembros. Su utilización es gratuita por parte de los usuarios registrados y no existe ningún tipo de pago tanto para crear, gestionar o compartir servicios y contenidos. El único coste es el derivado del consumo de Internet móvil en los dispositivos, con pago a las operadoras telefónicas según el contrato de uso que tenga cada usuario.

El proyecto *CampusMovil.net* nace en Stanford University en 2007 a partir de la investigación “*Mobile devices and Web 2.0 applications. Towards to design a prototype of university teaching innovation*” financiada a través del Ministerio de Educación y Ciencia de España². Por otra parte, la investigación “Comunicación y dispositivos móviles en Cataluña: actores, contenidos y tendencias” (2007-2008) del Grup de Recerca d’Interaccions Digitals (GRID-UVic) y financiada por el Consell d’Audiovisual de Catalunya (CAC) contribuyó a un mejor conocimiento del mercado español y permitió darle forma definitiva a la implementación del producto.

CampusMovil.net es el principal producto de la *spin-off* Funky Mobile Ideas SL, y cuenta con el soporte inicial del Programa Capital Génesis y del Programa Innova del Centre d’Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM), un vivero de empresas dependiente de la Generalitat de Catalunya. El prelanzamiento de la aplicación (en formato beta, bajo invitación individual y cerrada) fue el pasado 3 de noviembre de 2008 y su lanzamiento definitivo en España está previsto para septiembre de 2009. En tanto el lanzamiento en Latinoamérica será gradual por países y esta planificado a partir de 2010.

Este artículo narra la experiencia de *Mobile Web 2.0* en el ámbito universitario desde la teoría hasta la implementación y propone recorrer los aspectos conceptuales y de desarrollo del proyecto.

ANTECEDENTES. EL MARCO TEÓRICO

La *mobile Internet* es –excepto en escasos países asiáticos y del norte de Europa– un mercado en formación y con dificultades, como el alto coste de la conectividad para los usuarios, la lentitud en la navegación web por limitaciones de ancho de banda, la escasa autonomía de las baterías en los dispositivos y la carencia de un hábito de consumo, entre otros factores. Sin embargo las predicciones de los expertos (Castells *et al*, 2007; Pardo Kuklinski, Brandt y Puerta, 2008; Jaokar y Fish, 2006; Levinson, 2004, Steinbock, 2005, 2003; Wilson, 2006; Silver, 2007; Groebel, Noam, Feldmann, 2006) indican que será uno de los mercados tecnológicos y de consumo de mayor expansión en los próximos años, especialmente de la mano de las aplicaciones colaborativas.

Si bien en todos los mercados mundiales existe un crecimiento sostenido del consumo Web en dispositivos móviles, la especificidad de su uso atiende ciertas características que deben tenerse en cuenta a la hora de promover un nuevo producto como CampusMovil.net. Los usuarios “en movimiento” quieren ser entretenidos con contenidos cortos, directos y amigables. La oferta debe girar alrededor de servicios y contenidos de alto valor añadido en situaciones específicas contextuales relevantes basadas en la ubicuidad, en la captación del punto de inspiración y en los servicios basados en la ubicación; todo sincronizado con aplicaciones web complementarias.

Es imprescindible tener en cuenta la evolución de un “*always-on prosumer*” con quienes todas las marcas y empresas quieren conectar y seducir. Un tipo de usuario que está impulsando la industria tecnológica, especialmente en el incipiente mercado de la *mobile Internet* y en el terreno casi virgen de la *mobile Web 2.0*.

En la línea de lo expresado en los recientes párrafos, dos investigaciones fueron el antecedente más directo de este proyecto. El trabajo *Mobile Web 2.0. Theoretical-technical framework and developing trends*³ (Pardo Kuklinski, Brandt, Puerta, 2008) describe la convergencia de aspectos técnicos y de consumo que permiten la hibridación entre dispositivos móviles y Web 2.0, generando un nuevo espacio simbólico denominado *mobile Web 2.0*. Esta investigación traza un panorama teórico y técnico que permita introducir al lector en el fenómeno de la *mobile Web 2.0*. Para

ello, se hace énfasis en los aspectos centrales de la evolución de los teléfonos móviles hacia dispositivos con uso centrado en las aplicaciones colaborativas vía Internet. Además se analizan las dificultades y limitaciones de la industria, los siete principios de la Web 2.0 adaptados a los dispositivos móviles, y los aspectos de productos, contenidos de un mercado incipiente pero en franca evolución.

Cinco son las ideas principales de la investigación:

- Los dispositivos móviles permiten capturar contenidos desde el punto de inspiración y la Web 2.0 le agrega el principio de la inteligencia colectiva a través de una taxonomía creada por los usuarios, promoviendo una nueva *Mobile Data Industry* a tono con la ética de la arquitectura de la participación y más allá del *text messaging*, *ringtones* y otros recursos promovidos por las operadoras.
- La limitación de los terminales móviles está más en las limitaciones que imponen los actores del mercado y en sus formas de uso, que en su propia tecnología. La economía de la industria se ha basado en relaciones de poder operador-fabricante por las cuales los administradores de las redes incorporan servicios propietarios del fabricante totalmente dependiente de su red, sin permitir el acceso a terceros desarrolladores.

Esta lógica comercial crea monopolios de facto en los que el usuario subscriptor carece de opciones y ha impedido hasta ahora la conformación de un ecosistema de aplicaciones y servicios que redunden en el incremento de valor de los dispositivos móviles como terminales multimedia. La sociedad operador-fabricante se basa en mecanismos que impiden tanto a los usuarios como a terceros desarrolladores la instalación de software adicional, generalmente mediante la no publicación de *APIs*, librerías o descripción interna del funcionamiento del sistema operativo.

- Es previsible que la evolución de las tecnologías y del software impulsen la adopción de aplicaciones de navegación web totalmente abiertas para dispositivos móviles. Es de esperar que, como ya sucedió en los sistemas de informática personal, los fabricantes se enfoquen en la creación de extensiones en los navegadores de forma semi-propietarias (*API* abierto, *back-end* cerrado o bloqueado por patentes) para la creación cautiva de aplicaciones diferentes en sus modelos de terminal.
- Los contenidos creados en dispositivos móviles e integrados a la Web 2.0 podrían modificar el balance de poder en la industria de los medios. El usuario no es

un número, sino un *tag*. Las etiquetas pueden proveer un modo de mapear los múltiples números de nuestra vida en forma más natural e intuitiva, liberando al usuario de las restricciones de las operadoras de redes.

La localización es un complejo ejercicio de las redes móviles tradicionales. La *mobile Web 2.0* está destinada a ser una red mundial móvil vía Web con acceso multilinguaje, sin roaming, ni llamadas internacionales.

- La *mobile Web 2.0* conducirá los servicios basados en la ubicación, ya que ésta es la cualidad distintiva esencial de los móviles en donde otras herramientas no pueden competir. También plantea la búsqueda móvil en forma diferente a la que se utiliza desde los ordenadores, con énfasis en contexto de tiempo, evento y lugar. Además existe una baja capacidad de *serendipity* y menor paciencia del usuario.

Por otra parte, el proyecto *Comunicación y dispositivos móviles en Cataluña: actores, contenidos y tendencias*⁴ (Scolari, Navarro, Pardo Kuklinski, García Medina, Soriano; 2008) fue esencial para comprender la situación del mercado español y adaptar el desarrollo de la aplicación a la realidad y al futuro del ecosistema *mobile*. La investigación estuvo orientada a explorar la configuración de los dispositivos móviles como un nuevo medio de comunicación en el entorno catalán y a observar cómo se está forjando un sector de la producción de contenidos comunicativos desde el que se alumbran nuevos tipos de contenidos y nuevas gramáticas para su expresión.

Dicho trabajo exploratorio (23 entrevistas a protagonistas del sector) tuvo el objetivo de diseñar un mapa de los actores, contenidos y tendencias del sector de las comunicaciones para teléfonos móviles en Cataluña y, específicamente, en los sectores de contenidos informativos, educativos y de entretenimiento. Además de procurar establecer los puntos cardinales del mapa con definiciones de los conceptos clave, también se ha preocupado por dibujar las tendencias y dinámicas de cambio hacia las que se dirige la industria móvil.

Las cinco ideas principales extraídas de la investigación son:

- La comunicación móvil en Cataluña está viviendo un momento ideal para experimentar nuevas formas de comunicación y modelos de negocios. Se trata de una fase de gran dinamismo y efervescencia a nivel global. Si hasta ahora la producción para el formato móvil se ha centrado en contenidos adaptados de

otros medios, los entrevistados coinciden en que el futuro será de los contenidos y servicios específicos para dispositivos móviles que aprovechen las características del medio.

- Existe una enorme variedad de dispositivos de comunicación móvil, lo cual dificulta la creación de contenidos y servicios. Los diferentes formatos, dimensiones, sistemas operativos y modelos son un límite a la producción. Aunque la Internet móvil –con navegadores web estandarizados- rompe con esas limitaciones basadas en las características técnicas de los dispositivos y en el actual modelo operador-dependiente.
- Todos los entrevistados son optimistas respecto al futuro de la comunicación móvil y demuestran un entusiasmo similar al que hace una década y media motivaba a los empresarios de la *World Wide Web*. Otra cosa que comparten los empresarios del mundo móvil con los pioneros de la Web es el sentimiento de estar abriendo camino, de contribuir a la invención de un mercado hasta ahora inexistente.
- Actualmente se vive un momento de plena expansión del *mobile marketing*, donde se comienza a utilizar como parte de las campañas publicitarias de las empresas, ya que favorece la fidelización del cliente, aumenta la imagen de marca, incentiva la repetición de compra, dirige tráfico al punto de venta y establece un nuevo canal de comunicación entre el usuario y la marca.
- Los entrevistados coinciden en que los SMS seguirán siendo por un tiempo el producto más redituable de la comunicación móvil, pero saben que una nueva generación de contenidos audiovisuales, interactivos y colaborativos está a punto de entrar con fuerza en el mercado español. Mientras se espera este salto, se experimenta con ellos para comprender mejor sus gramáticas y posibilidades de negocios.

EL PRODUCTO

www.campusmovil.net

A diferencia de otras aplicaciones que se ofrecen desde la redundancia en la oferta de servicios, CampusMovil.net aspira a cubrir necesidades no resueltas por parte de la comunidad Universitaria Española y Latinoamericana relacionadas con la falta de un servicio ubicuo y con acceso a Internet para múltiples funciones de uso

diferencial al que se produce desde los ordenadores personales dentro del campus y en las propias aulas. Su novedad es que se trata de un tipo de aplicación pensada para el consumo sobre dispositivos móviles, con complementariedad en usos de escritorio, y no a la inversa, como la mayoría de productos conocidos. Su condición de red cerrada universitaria y con énfasis en la navegación vía dispositivos móviles es su estrategia de diferenciación en el mercado.

La ventaja está en la integración de herramientas existentes en otros mercados relacionados con la telefonía móvil, aunque todos en fase inicial de desarrollo y ninguno dirigido al público universitario, lo cual transforma a CampusMovil.net en un campus virtual no-oficial diseñado para acceder desde el móvil. La idea es desarrollar un tipo de plataforma inexistente en el ecosistema académico español, y que puede funcionar como un excelente complemento de los campus virtuales tradicionales.

CampusMovil.net propone un espacio de consumo y producción entre institución y alumnos tanto a nivel de interacción como a nivel pedagógico y lúdico, a tono con las exigencias de un entorno universitario con crecientes necesidades de conectividad, ubicuidad y adaptación creativa a las nuevas tecnologías. Además, ofrece un servicio básico atractivo donde hoy existe un vacío de mercado y así estar preparados comercialmente y a nivel de implementación para cuando el mercado de consumo de la mobile Internet comience a crecer en España y Latinoamérica y alcance su punto de maduración, previsto para 2010/2011.

Proposición de valor

- Producto diseñado para el mercado español universitario, con una fase de expansión hacia el entorno iberoamericano prevista para la tercera fase (septiembre 2010).
- El mercado español de consumo de mobile Internet es aún muy débil, especialmente el grupo etario entre 18 y 30 años, el público objetivo de CampusMovil.net. Entre los principales motivos se encuentran las altas y poco transparentes tarifarias de conexión a Internet vía dispositivos móviles, un necesario período de adaptación al uso multimedia de los nuevos dispositivos 3G y la novedad de este tipo de consumo. Pero -como se señaló en el marco teórico- se espera un sostenido crecimiento de dicho mercado hasta su punto de maduración en 2010.

CampusMovil.net cubrirá tres necesidades existentes:

- Captar el punto de inspiración en el entorno académico.
- Aprovechar el tiempo sin disponibilidad de computación (transporte público, tiempo entre clase y clase, bibliotecas, espacios públicos fuera del campus) para seguir interactuando con la comunidad universitaria, tanto a nivel de servicios como de gestión del conocimiento con usos académicos.
- Generar retazos de información para ser recuperados y reutilizados en otros entornos.

Además de ser una comunidad universitaria cerrada, el producto está pensado para uso en dispositivos móviles, aunque también tendrá un soporte web tradicional para usos integradores (complementariedad mobile Web / web desktop). Esos dos elementos son su estrategia de diferenciación. Los trámites más complejos como suscripción inicial, usos comunitarios de consumo extenso, recuperación de retazos de información generados desde la aplicación móvil o los canales de comunicación grupo a grupo, estarán reservados al uso vía web desktop.

Conceptos del producto. Servicios

Concepto 1. *Partnership* con las universidades

Invitar a las universidades españolas –y posteriormente a las latinoamericanas– a sumarse al uso de la aplicación, ofreciéndoles a sus cuerpos de gestión y profesores la implementación gratuita de servicios administrativos y académicos basados en las necesidades de los usuarios enunciadas anteriormente. Se trata de la integración de servicios del campus virtual que permitan su adaptación a entornos de uso de dispositivos móviles.

Propuesta de servicios y contenidos

Noticias de última hora y tablón de anuncios breves / Ausencia de profesores / Demora en la entrega de trabajos / Info sobre exámenes / Agenda de eventos *on-campus* y *off-campus*, basados en la proximidad / Notas / Respuestas breves a solicitudes de alumnos, tipo FAQ's / Servicios de audio, texto y video sobre actividades académicas / Servicios para novatos / Alertas generales / Alertas por problemas de seguridad / Programa Mentor-Erasmus.

Concepto **2**. Exclusividad, identidad transparente y perfiles reales de los usuarios. Acceso gratuito a la red mediante el correo electrónico que la universidad otorga a sus miembros.

Propuesta de servicios y contenidos

Los miembros de la comunidad *CampusMovil.net* podrán -ya sea desde su página personal o desde los espacios públicos- consumir, compartir o subir cuatro tipos de archivos: documentos, fotos, audios y video (todos con la data del título, autor, breve descripción y etiquetas).

Concepto **3**. Voz igual a valor

Promover el uso de *podcasts* y *videocasts* de corta duración en la relación docente-alumno y alumno-alumno. La tecnología 3G en los dispositivos móviles no es capaz de transmitir contenidos multimedia de alta calidad, pero si de promover un servicio de *podcast* estilo *iTunes U*⁵. Ayudar a las facultades a crear un espacio similar y luego facilitarles la producción de contenidos mediante una plataforma común y un patrón de desarrollo de fácil uso.

Concepto **4**. Textos cortos en movilidad

Promover la lectura y producción de textos cortos en situaciones de movilidad, ya sea a nivel de apuntes, de agenda o de microblogging tipo *Twitter/Jaiku* (cada miembro de la comunidad tiene en su página personal un espacio propio para introducir texto de no más de 20 palabras, bajo preguntas como. ¿Qué necesito para la clase de mañana? o ¿Qué haré esta tarde luego de clase?

Concepto **5**. Producción y recuperación de retazos de información (*snippets*) Producir (en la aplicación *mobile Web*) y luego recuperar y reutilizar (en el website tradicional) retazos de información, teniendo en cuenta la captación del punto de inspiración y a modo de notas *post-it*.

Propuesta de servicios y contenidos

Ideas surgidas en la clase / Data que surge en la interacción en espacios públicos sin acceso a ordenadores / Frases relevantes de los profesores en clase / ayuda-memoria en reuniones de investigación / Todo tipo de retazos de información que puedan ser útiles para recuperar posteriormente /

Su monetización

La pregunta clave del modelo de negocio de CampusMovil.net es ¿cómo monetizar una nueva red social cerrada (limitada al entorno español y a la comunidad universitaria) y centrada en el uso en dispositivos móviles?

Bryant Urstadt, uno de los analistas más críticos con la economía Web 2.0 señala (Technology Review, 2008)⁶ que existen variables de burbuja financiera similares a las que precedieron a la gran crisis de Internet a comienzos de 2001. Describe a los emprendimientos como financieramente ineficientes, con una estrategia de volverse grandes con rapidez, construir la base de usuarios y esperar que el dinero llegue, desde una IPO (Initial public offering)⁷, desde anuncios, venta de acciones u otro mecanismos.

Aunque es necesario tener en cuenta este análisis en la construcción de modelos de negocios en el incipiente y atractivo mercado de la mobile Web 2.0, existen variables que no se toman en cuenta para trazar este paralelismo. La principal es que, a diferencia del período 1994-2001- la Web es el medio dominante de socialización para los jóvenes de 15 y 30 años (con porcentajes mucho mayores en jóvenes con formación universitaria), lo cual dibuja un escenario y un tipo de interacción inexistente hace una década, y que facilita y amplifica las posibilidades de aproximación al target universitario por parte de las empresas. Las redes sociales son la actividad de más rápido crecimiento a nivel de usuarios de la Web. Y las redes sociales móviles están cogiendo impulso para fortalecer aún más al mercado de la inteligencia colectiva, incorporándole ubicuidad a la práctica social.

Los nuevos actores aprendemos de los errores pasados. El mayor aprendizaje que los promotores de CampusMovil.net pueden aportar a su Plan de Negocio es la predominancia de tres virtudes imprescindibles para que una red social móvil pueda monetizar el proyecto: targeting y exclusividad a nivel de conformación de la red, flexibilidad técnica y a nivel de interfaz para darle al usuario lo que requiere y costes mínimos para solventar un crecimiento lento y sostenido de la aplicación sin depender de las ayudas externas ni ahogarse financieramente a corto plazo. El targeting y la exclusividad a nivel de diseño del ecosistema permite concentrar la oferta publicitaria y de servicios, personalizando la publicidad con una relación CPM (cost per mille) más productivo para los anunciantes. A diferencia del tipo de consumo de las redes sociales abiertas como Facebook, MySpace, Orkut o Bebo; los usuarios consumen las redes cerradas para obtener y brindar información específica y existe una menor dispersión de los mensajes. No se trata de buscar amigos, porque los amigos ya están en el entorno. Así la data es más relevante.

Aunque los portales colaborativos abiertos se caracterizan por procurar “volumen” de usuarios, uno de sus puntos débiles es la posibilidad de perder foco, disipar el *target* hasta hacerlo invisible para los anunciantes y, lo que es peor, hacer que los propios usuarios no sientan identificación ni pertenencia. Entre las principales virtudes de las redes sociales off-line. CampusMovil.net es que está diseñado para ser un equilibrado balance entre un sitio controlado (un campus virtual tradicional) y una red social totalmente abierta.

Pero es evidente que no se puede seducir a los anunciantes en un sitio que la gente no visita. Por eso la primera fase es de incubadora y se basa en la flexibilidad a nivel de plataforma y oferta de servicios, otra virtud para adaptarse a las necesidades de los usuarios y de las instituciones universitarias. Por esto la estrategia en los primeros tres años de desarrollo (y más aún del primer año) es ahorrar costes al máximo con un equipo compacto en carácter de *outsourcing* y compromiso societario que nos dé cierta autonomía financiera para abocarnos a la tarea de ganar masa crítica de usuarios, mejorar al máximo la aplicación y dar entrada al mercado publicitario en sus múltiples formas.

NOTAS

- ¹ Acerca de The Bologna Process en http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bologna_en.html
- ² Proyecto CampusMovil.net. *Mobile devices and Web 2.0 applications. Towards to design a prototype of university teaching innovation*. Beca Programa José Castillejo. Ministerio de Educación y Ciencia. España.
- ³ Disponible en *International Journal of Interactive Mobile Technologies* (Octubre 2008) en <http://online-journals.org/i-jim/article/view/535/621>
- ⁴ Disponible en la web del Consell de l'Audiovisual de Catalunya en http://www.cac.cat/pfw_files/cma/recerca/estudis_recerca/dispositius_m_bils.pdf
- ⁵ <http://www.apple.com/education/itunesu/>
- ⁶ *The Next Bubble? The Future of the Web 2.0*, por Bryant Urstadt Technology Review. Agosto 2008. <https://www.technologyreview.com/Biztech/20916/>
- ⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Initial_public_offering

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pardo Kuklinski, H.; Brandt, J.; Puerta, J. P. (2008). Mobile Web 2.0. Theoretical-technical framework and developing trends. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*. October. [en línea] Disponible en: <http://online-journals.org/i-jim/issue/view/16> [consulta 2009, 2 de Julio]
- Scolari, C.; Navarro, H.; Pardo Kuklinski, H.; García Medina, I.; Soriano, J. (2008). Comunicació i dispositius mòbils a Catalunya: actors, continguts i tendències. Consell de l'Audiovisual de Catalunya. [en línea] Disponible en: http://www.cac.cat/pfw_files/cma/recerca/estudis_recerca/dispositius_m_bils.pdf [consulta 2009, 2 de Julio]

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DEL AUTOR

Hugo Pardo Kuklinski. Investigador y desarrollador de aplicaciones web institucionales y mobile Web 2.0 (Proyecto Campus Móvil - 2008). Doctor en Comunicación, Universidad Autónoma de Barcelona. Profesor del Departamento de Comunicación Digital de la Universitat de Vic y miembro del Grupo de Investigación en Interacciones Digitales (GRID). Autor del libro “Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food” (GRID-Uvic, Flacso México. Barcelona / México DF. 2007). Coordinador del proyecto Mobile devices and Web 2.0 applications. Towards to design a prototype of university teaching innovation (Ministerio de Educación y Ciencia. España). Autor de digitalismo.com CEO y Fundador de *CampusMovil.net*.
E-mail: hugo.pardo@campusmovil.net

DIRECCIÓN DEL AUTOR:

Hugo Pardo Kuklinski / Funky Mobile Ideas SL
Edifici el Sucre. Carrer Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 2a planta. 08500. Vic, Barcelona, España.

Fecha de recepción del artículo: 09/03/09

Fecha de aceptación del artículo: 02/07/09

ESCRITURA COLABORATIVA EN LÍNEA. UN ESTUDIO PRELIMINAR ORIENTADO AL ANÁLISIS DEL PROCESO DE CO-AUTORÍA¹

(ONLINE COLLABORATIVE WRITING, A PRELIMINARY STUDY FOCUSED ON THE ANALYSIS OF THE PROCESS OF CO-WRITING)

Alfonso Bustos Sánchez²
Universidad de Barcelona (España)

RESUMEN

Se presenta el análisis exploratorio del seguimiento de una actividad de escritura colaborativa en línea. Desde una perspectiva que integra las ideas de la escritura como una herramienta para aprender y el aprendizaje colaborativo, diseñamos una metodología para el seguimiento del proceso de escritura colaborativa. Se analizaron los resultados de 6 grupos que realizaron un ensayo como producto final en una asignatura de la carrera de Psicología. Los datos preliminares que se presentan en este trabajo permiten identificar grupos cuyo proceso se asocia a procesos de co-autoría real que favorece la aparición de procesos argumentativos y reflexivos y guía el trabajo de grupo hacia procesos cercanos a los esperados en las comunidades de indagación. El trabajo invita a la reflexión sobre uso de los procesos de escritura colaborativa en la enseñanza universitaria para el seguimiento de los estudiantes y la entrega de ayudas durante el proceso.

Palabras clave: escritura colaborativa en línea, co-autoría, educación superior, e-learning, blended-learning, CSCL.

ABSTRACT

In this article we present an exploratory analysis of online collaborative writing activity. From a perspective that writing is a tool for collaborative learning and teaching, we designed a method to monitor the collaborative writing process. We analyzed the results of six groups whose final assignment in a course for a degree in psychology was to collaborate in the writing of an essay. Preliminary data enabled identification of the groups whose learning could be related to co-writing that favoured the appearance of argumentative and reflexive processes and enabled the group to experience processes

related to those expected in communities of inquiry. The article calls for reflection on the use of the processes of collaborative writing in university teaching for monitoring student learning and providing help during the process.

Keywords: online collaborative writing, co-writing, higher education, e-learning, blended-learning, CSCL.

La educación, en tanto que fenómeno social, no puede mantenerse al margen de la dinámica de cambio que plantean las condiciones sociales, políticas, económicas y de desarrollo que caracterizan a la sociedad del siglo XXI. Dichas condiciones han sido, entre muchos otros factores específicos, las que han favorecido el surgimiento de la cibercultura o la cultura de la sociedad digital. Este término fue acuñado en su momento por Lévy (2007) para referirse a la cultura propia de las sociedades en las que las tecnologías digitales son las formas dominantes para comunicarse, compartir información, conocimiento, investigar, producir, organizarse y administrar. La educación se ve cada vez más inmersa en la dinámica de dicha sociedad hasta el grado de que algunos autores reflexionan, plantean e incluso cuestionan el qué, el cómo y el para qué de la educación del siglo XXI, así como las funciones que les son designadas (Tedesco, 2000). En este contexto, uno de los aspectos más sobresalientes, o que ha generado buena parte de las reflexiones, dudas, e incluso críticas, tiene que ver con la potencialidad para transformar la educación que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) representan en distintos aspectos relativos a la educación inmersa en la “sociedad del aprendizaje” o “sociedad del conocimiento” o “sociedad red” (Castells, 2006; Coll y Martí, 2001).

Desde nuestra perspectiva, la incorporación de las TIC en la educación, cada vez más constante y acelerada, está produciendo una serie de cambios y transformaciones en las formas en que nos representamos y llevamos a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este trabajo nos centramos en el análisis exploratorio del uso de Internet para aprender y enseñar en la universidad, específicamente, en los procesos de uso de los recursos tecnológicos ofrecidos a los estudiantes para desarrollar una tarea de escritura colaborativa. Presentamos los resultados preliminares de una experiencia realizada con estudiantes universitarios y basada en el uso de un conjunto de herramientas tales como foros, Chat y Wiki.

ESCRITURA COMO HERRAMIENTA DEL PENSAMIENTO

En los últimos años la escritura ha dejado de considerarse desde una perspectiva estática y se ha reconceptualizado hasta dejar de lado su visión de mera transcripción

de la lengua oral. Además, desde la investigación, se ha puesto mucho más énfasis en su naturaleza procesual que en su carácter de producto terminado y se ha destacado, sobre todo, el papel que tiene respecto del pensamiento. Gracias a ello, entre otras cosas, han surgido una serie de posiciones teóricas al respecto de la escritura y el aprendizaje tales como: el uso epistémico de la escritura, critical writing o escribir para aprender (writing to learn).

Para autores como Olson (1998) es necesario comprender desde una nueva perspectiva el tema de la cultura escrita. El autor destaca, por ejemplo, que desde hace más de tres décadas la lectura y la escritura se reconocen como factores fundamentales para el desarrollo de la racionalidad. Dicho reconocimiento ha permitido que este tópico tenga un sitio relevante en las agendas educativas y de investigación de muchas disciplinas científicas, entre ellas la psicología. Este tópico, además, se ha abordado desde perspectivas centradas en comprender lo que las personas hacen con dichos instrumentos y, sobre todo, desde la necesidad de estudiar y analizar todo lo que está en juego en nuestra alfabetización y en nuestro carácter de alfabetizados.

Desde una perspectiva de uso podemos plantear que la escritura cumple una doble función: la primera, comunicativa, transaccional o interpersonal (escribir para interactuar con otras personas o para comunicarnos); y, la segunda, representativa o ideacional (escribir para expresar conocimientos, ideas, sentimientos, representarnos o recrearnos los objetos de nuestro pensamiento). Desde esta segunda función, la escritura se concibe como un instrumento de toma de conciencia, de autorregulación intelectual o como instrumento para el desarrollo y la construcción del propio pensamiento. Se entiende con ello que la producción escrita, los procesos que el escritor utiliza al componer un texto, favorecen el aprendizaje, el desarrollo del conocimiento sobre sí mismo y sobre la realidad. Para autores como Miras (2000), escribir reflexivamente supone algo más que el dominio de las estrategias de composición, supone la capacidad y la intención de reflexionar y cuestionar los propios conocimientos, la habilidad de identificar los aspectos confusos y contradictorios en el texto, la capacidad de leer de manera estratégica y, sobre todo, la capacidad de releerse.

Para finalizar este apartado conviene señalar, como lo hace Carlino (2005) en su obra “Escribir, leer y aprender en la universidad”, que tanto la lectura como la escritura son imprescindibles para desarrollar pensamiento crítico en los estudios universitarios y que ambas habilidades deben desarrollarse también en estos ámbitos y no sólo en la educación básica. Este trabajo, aunque no tiene su foco central en la enseñanza de la escritura académica, sigue el principio propuesto por la autora y se

propone analizar, de manera exploratoria, los usos que pueden hacer estudiantes universitarios de los recursos tecnológicos que se ponen a su disposición para la regulación de los procesos de escritura colaborativa. En los siguientes apartados presentaremos algunas ideas clave para entender cómo se insertan actualmente las TIC en los procesos de escritura y cómo se ha estudiado la escritura colaborativa.

LAS TIC Y SU RELACIÓN CON LA LECTURA Y LA ESCRITURA

Antes de presentar algunos análisis que relacionan a la TIC con la escritura y la lectura queremos destacar que las tecnologías de la información y la comunicación se distinguen por tres características principales. La primera, su dimensión simbólica, que hace que se conviertan en potenciales herramientas cognitivas, o mejor aún, en potenciales instrumentos psicológicos dado que también pueden favorecer la regulación de uno mismo y la de los otros (Coll y Marti, 2001). La segunda, las posibilidades que ofrecen para combinar medios y lenguajes —dado su carácter hipertextual—, con lo que se convierten en un recurso mucho más amplio y diverso para comunicar nuestras ideas. La tercera y última, su carácter hipertextual, que abre un horizonte hasta antes insospechado: la escritura puede dejar de ser lineal para expandirse “hipertextualmente” y lograr combinaciones de textos que nos lleven a otros textos o a otras imágenes, audios, videos o cualquier otro recurso que sea necesario dados los propósitos de un texto.

Para Coll (2005), el contexto de la sociedad del siglo XXI, en tanto que sociedad de la información y/o del conocimiento, nos muestra con sobradas evidencias que asistimos a una profunda transfiguración de la lectura, de los procesos y prácticas de lectura y de los conceptos de texto, autor y lector. De acuerdo con el autor, en este contexto, en el que las tecnologías digitales son las responsables de dicha transfiguración, la lectura seguirá siendo el principal instrumento de acceso al conocimiento, acompañada, eso sí, de la exigencia de nuevos saberes, de nuevos conocimientos y habilidades. Al mismo tiempo, las tecnologías también generan nuevas potencialidades para crear y acceder a otros tipos de textos y a nuevos tipos de prácticas letradas, en suma, nuevas modalidades de producción, transmisión, acceso y uso de los textos escritos (Millán, 2000. Cit. en: Coll, 2005). En este sentido, Coll (2005, p. 6) propone, siguiendo a Chartier (2000), que la transfiguración supone un cambio epistemológico fundamental en dos vertientes: la del autor y la del lector. Desde el punto de vista de quien escribe supone formas de organización textual que superan la lógica lineal y deductiva de los textos en papel para dar paso a la posibilidad de arreglos no lineales, abiertos y relacionales -lo que supondría nuevas formas de

argumentación y construcción de sentido-. Desde el punto de vista del lector, se le ofrece la oportunidad de una exploración mucho más abierta y a voluntad que, gracias a los hipervínculos, permite una relación mucho más significativa entre las partes que componen el texto y sus características hipermedia (sonidos, imágenes u otros recursos extra-textuales). Dicha posibilidad de “recomponer” el texto permitiría al lector, por ejemplo, la construcción de significados no previstos por el autor.

Desde ambas vertientes, la del escritor y la del lector, aparecen, además de las potencialidades señaladas, una serie de desventajas relativas sobre todo a la estructura no lineal del texto y la compleja red de informaciones interrelacionadas que podrían suponer los textos electrónicos. Por un lado, pueden llevar al autor a crear textos interminables, confusos e incluso desestructurados; y por otro, llevar al lector a un mar de información innavegable si no se cuenta con los nuevos saberes, conocimientos y habilidades que el texto electrónico puede demandar (dichas habilidades han sido agrupadas por algunos autores bajo las nociones de alfabetización digital -digital literacy- o multilfabetización -multiliteracies-).

LA ESCRITURA COLABORATIVA SOPORTADA POR ORDENADORES

Desde las corrientes más actuales al respecto del aprendizaje se plantea, cada vez más, la potencia de aprender con los otros y de los otros, de buscar la forma en que los estudiantes, en todos los niveles educativos, cuenten con oportunidades de aprender en grupo colaborando con sus pares para resolver problemas auténticos que supongan un uso situado del conocimiento. Además se privilegian las perspectivas que permiten aprender a colaborar, es decir, a escuchar las opiniones de los otros, considerarlas, buscar acuerdos e instrumentar juntos las soluciones generadas por el grupo (Edwards y Mercer, 1988; Wertsch, 1988; Coll, 2001; Mercer, 2001). En la sociedad del siglo XXI, se valora positivamente cualquier iniciativa de gestionar oportunidades para el aprendizaje colaborativo.

Por un lado, este contexto, el de la alta valoración del aprendizaje colaborativo, se ha visto nutrido por las sólidas aproximaciones al estudio de lo que se conoció primero como trabajo colaborativo mediado por computadoras (CSCW, por sus siglas en inglés), y que se ha desarrollado después hacia la aproximación del aprendizaje colaborativo mediado por ordenadores (CSCL, por sus siglas en inglés). Este paradigma en emergencia se centra en analizar y comprender cómo la colaboración y la tecnología pueden favorecer la construcción del conocimiento y cómo el aprendizaje colaborativo mediado por los ordenadores puede mejorar la interacción y el trabajo

en grupo (Schmidt, 2001; Scardamalia y Bereiter, 2003). Por otro lado, desde una visión constructivista y sociocultural de los procesos de enseñanza y aprendizaje se pone el acento en el seguimiento que los profesores, y los mismo participantes, pueden hacer del proceso colaborativo y la entrega de ayudas ajustadas y diversas gracias a que, ciertos usos de la tecnología, permiten transparentar aspectos de la colaboración relativos a quién, qué, cómo y cuándo aportan para la consecución de la tarea (Coll, Mauri y Onrubia, 2006).

Ahora bien, gracias al desarrollo de las propuestas teóricas para aproximarnos al estudio del aprendizaje con los otros, se han desarrollado aproximaciones teóricas y aplicadas relativas a la escritura colaborativa que toman cada vez más relevancia en el contexto al que nos estamos refiriendo. Storch (2005) hace un excelente recuento de las aproximaciones que se han desarrollado respecto de la escritura colaborativa en el salón de clases. La autora plantea por ejemplo que, en las primeras aproximaciones, las posibilidades del trabajo en grupo o entre pares para escribir se limitaban o al proceso de generación de ideas (brainstorming) o al proceso final de revisión (peer review). Destaca, además, que algunas investigaciones mostraban que, sobre todo el proceso de revisión entre pares, generaba beneficios para los participantes relativos a, por una parte, su capacidad de considerar las posiciones de los otros (Ferris, 2003; Cit. En: Storch, 2005); y, por otra, en el desarrollo de habilidades tanto para la escritura como para la lectura analítica y crítica (Nystrand y Brabdt, 1989; Cit. en: Storch, 2005). Sin embargo, la autora plantea también que la tendencia a potenciar y estudiar la escritura colaborativa sólo como proceso de revisión entre pares supone una deficiencia en la aproximación dado que se centra en el producto y no considera el proceso de escritura. Investigaciones más recientes demuestran que, respecto del proceso para la escritura colaborativa, los estudiantes deberían participar a lo largo de todo el proceso de escritura, lo que significaría que los participantes en dicho proceso deberían compartir la responsabilidad en la producción de un texto tanto a nivel de estructura, de contenido y de lenguaje. Las ventajas de una posición de co-autoría, más que de revisión entre pares, se centran por ejemplo en aspectos como los siguientes: (i) se favorece el pensamiento reflexivo (sobre todo si los participantes ponen en marcha mecanismos para defender o explicar mejor sus ideas); (ii) los participantes pueden rebasar los niveles centrados en la ortografía o la gramática para abordar cuestiones relativas al discurso; por último, (iii) puede favorecer el conocimiento que los participantes desarrollan sobre el lenguaje (Keys, 1994; Storch, 2002; Storch, 2003). Finalmente, el debate al respecto del estudio de la escritura colaborativa se centra en la necesidad de investigar tanto los productos como los procesos que los estudiantes ponen en marcha cuando escriben colaborativamente, así como las expectativas, actitudes y reflexiones que pueden tener respecto de dicho proceso.

De acuerdo con Kraut, Galegher, Fish, y Chalfonte (1992; citados en: Barile y Durso, 2002) la escritura colaborativa puede equiparse a la escritura individual en varios sentidos: primero, el proceso de escritura grupal puede equipararse al proceso individual en términos de macro-estructura o de la estructura formal del texto narrativo. Segundo, ambas siguen, generalmente, tres fases que pueden intercalarse y que aparecen de manera recursiva: planificación, escritura y revisión (Hayes y Flower, 1986). Tercero, ambas tareas son de carácter abierto, es decir, no hay ni una definición única ni un procedimiento igual para completarla, el procedimiento está abierto para cambios en cualquier momento tanto en la dirección como en el foco.

No obstante, la escritura colaborativa presenta diferencias sustanciales respecto de la escritura individual. Por una parte, y de acuerdo con Rada y Wang (1997), la diferencia más relevante se puede identificar en los requerimientos de comunicación y coordinación que supone el trabajo de grupo. Para Barile y Durso (2002) esto supone un rasgo especial en la escritura colaborativa que definen como “dependiente de la comunicación” y de ahí que señalen la necesidad de ofrecer a los grupos de trabajo los instrumentos más adecuados para que desarrollen los más eficientes estilos de comunicación. Estos autores sostienen que la variación de los estilos de comunicación soportados por diferentes recursos tecnológicos puede impactar en la efectividad del grupo. Por otra parte, la escritura colaborativa requiere también de un aumento en la posibilidad de interactividad y expresividad. De acuerdo con Galegher y Kraut (1996), en el contexto de la escritura grupal, la interactividad se entiende como la capacidad para mantener intercambios rápidos de información junto con la habilidad para responder cuanto antes a la información del otro participante, mientras que la expresividad se refiere a la habilidad para comunicar una idea.

Con base en estas similitudes y diferencias, Barile y Durso (2002) plantean que la escritura colaborativa es una actividad multitarea que involucra un proceso de lluvia de ideas y otro de búsqueda de consenso que, como ya planteábamos, pueden darse de manera recursiva e intercalada. Los autores caracterizan el proceso como sigue: una vez que las ideas se han propuesto, el grupo debe decidir qué ideas selecciona para trabajarlas, cómo estructurar el documento, qué contenidos deberían incluir y qué revisiones deberían hacer antes de llegar a un texto final. En su opinión, cuando este proceso se plantea mediado por ordenador requiere, cuando menos, recursos que permitan suficientes niveles de interactividad y expresividad.

Erkens, Jaspers, Prangmsma y Kanselaar (2005) sugieren que la principal ventaja de la escritura colaborativa, comparada con la individual, es la posibilidad de recibir y ofrecer retroalimentación inmediata gracias a su característica como tarea

“argumentativa”. En este sentido, Stein, Bernas y Calicchia (1997) destacan que el carácter argumentativo de la tarea favorece el aprendizaje ya que los miembros de un grupo se consideran unos a otros fuentes de conocimiento, además que los participantes negocian entre ellos los propósitos, planes, conceptos y dudas. Los autores agregan que en la escritura colaborativa los participantes deben llegar a acuerdos respecto del contenido y la organización del texto, eso supone la necesidad de estar coordinados y discutir.

Respecto de la escritura colaborativa soportada por ordenadores o en línea, Erkens et al. (op.cit), siguiendo estos principios, desarrollaron un entorno digital para el trabajo en grupo con el objeto de apoyar a los estudiantes durante la fase de planeación ofreciendo herramientas específicas para el trabajo con los conceptos relativas a la planeación, la organización y la estructuración. Por su parte, Barile y Durso (2002) investigaron si el uso de sistemas de comunicación mediada por ordenadores (CMC, por sus siglas en inglés) durante una tarea de escritura grupal era un modo efectivo de comunicación. Compararon tres condiciones: cara a cara, comunicación síncrona mediada por ordenador (Netmeeting) y correo electrónico. Los resultados sugieren que el correo electrónico solo no es apropiado para la escritura colaborativa, mientras que el sistema síncrono de comunicación, como netmeeting, podría ser viable para obtener resultados positivos en el trabajo en grupo.

Para concluir este apartado, debemos tener presente que, junto con el desarrollo de las tecnologías para leer y escribir, es fundamental considerar el desarrollo de propuestas tecnopedagógicas para aprender escribiendo con los otros o para aprender solucionando problemas con los otros a través de la revisión entre pares en línea o de la escritura conjunta en línea (On-line Collaborative Writing)³. De entre las tecnologías para el soporte de los procesos de escritura en línea podemos destacar los siguientes: (i) la tecnología Wiki que se puede categorizar, según Piscitelli (2005, p.87) como una “aplicación de informática colaborativa”. Dicha tecnología suele definirse como una herramienta efectiva para la escritura colaborativa. Permite crear colectivamente documentos web usando un simple esquema de etiquetas y marcas y no requiere de una instancia jerárquica que apruebe la publicación de las modificaciones. (ii) Los “Entornos para la construcción del conocimiento” (Knowledge Building Environment). Dichos entornos parten del supuesto teórico propuesto por Scardamalia y Bereiter (2003) quienes, desde una perspectiva constructivista, plantean que la construcción del conocimiento es un proceso de creación de “nuevos artefactos cognitivos” como resultado de tener objetivos comunes, de la discusión grupal y de la síntesis de las ideas. La construcción del conocimiento implica la acción colectiva de indagación respecto de un tópico específico para el avance en la

comprensión gracias al cuestionamiento interactivo, el diálogo y la mejora continua de las ideas. Las ideas son, por lo tanto, el medio de operación en un entorno para la construcción del conocimiento. Los participantes asumen el control en su propio proceso de construcción de conocimiento incluyendo aspectos relativos a la planeación, la ejecución y la evaluación.

Hasta aquí, nuestra aproximación inicial al campo de estudio que supone la escritura colaborativa mediada por las TIC. Dicho campo comparte, desde nuestra perspectiva, los mismos aspectos que ya citamos como relevantes para el estudio de la escritura colaborativa en el salón de clases: la necesidad de investigar tanto los productos como el proceso, las expectativas, actitudes y reflexiones de los estudiantes. Integra, además, la necesidad de identificar y analizar algunas de las ventajas o limitaciones que supone para el proceso la mediación llevada a cabo por recursos tecnológicos, específicamente, por recursos en línea o virtuales.

Como habíamos anunciado, este trabajo se presenta como un primer acercamiento a la investigación de la escritura colaborativa en línea (On-line Collaborative Writing). Nuestra investigación plantea un seguimiento pormenorizado de los usos que hacen los participantes en grupos de trabajo colaborativo, que tienen como tarea la escritura conjunta de un texto en línea, de los cuatro tipos de recursos puestos a su disposición: acceso a materiales de lectura y apoyo, un foro de comunicación asíncrona, un sistema de conferencia por ordenador o Chat y un sistema de escritura colaborativa en línea basado en tecnología Wiki. El objetivo del presente trabajo es identificar, desde una perspectiva exploratoria inicial, procesos de uso de los recursos para la escritura colaborativa en línea que permitan suponer altos niveles de co-autoría o coordinación mutua en el logro de una tarea de escritura conjunta.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló en el marco del proyecto general “Aportaciones de la interactividad en línea para la gestión de la formación universitaria” que se realiza en el proyecto de Investigación Psicoeducativa de la Universidad Nacional Autónoma de México Campus Iztacala. Este trabajo se refiere a los datos obtenidos durante el semestre 2006-2 con estudiantes de mitad de la licenciatura en Psicología de la asignatura Desarrollo y Educación Teoría I. La asignatura se imparte, desde hace más de dos años, bajo un modelo bimodal (blended-learning) que combina clases presenciales con clases en línea utilizando múltiples combinaciones de recursos y actividades que ofrece Moodle (un entorno virtual para el aprendizaje que permite

trabajar con foros, chat, wikis y que facilita, además, la creación de grupos de trabajo). El arreglo del entorno utilizado en nuestra modalidad tipo blended-learning sigue algunos de los principios sugeridos en los trabajos de Onrubia, Bustos, Engel y Segúes (2006) y de Onrubia, Coll, Bustos y Engel (2006) para el uso de las herramientas de comunicación y trabajo colaborativo tanto en gran grupo como en pequeño grupo.

A lo largo de la asignatura referida se desarrollaron tres modalidades de trabajo en línea: la modalidad síncrona (Chat), la modalidad asíncrona basada en foros de discusión y la modalidad de ensayo colaborativo en línea. La modalidad a la que refiere este estudio es la modalidad de ensayo colaborativo. Dicha modalidad se llevó a cabo al final de la asignatura y no tuvo un carácter acreditativo definitorio, aunque sí se evaluó para asignar a los estudiantes un extra en su calificación final.

La tarea se centró en la revisión y discusión de un caso, la revisión de las lecturas obligatorias y optativas relativas a los contenidos y la elaboración del ensayo colaborativo mediante un wiki. Las características del ensayo se definieron como sigue: “el ensayo no debería rebasar 10 folios ni tampoco sería de menos de 5. Debería contener la siguiente estructura: introducción, marco teórico, ejemplos prácticos y conclusiones”. Finalmente, se plantearon una serie de pautas y fases para el proceso de realización del ensayo asociadas a las 3 semanas de trabajo y los tres capítulos teóricos a revisar. Primera semana: análisis conjunto del caso y discusión en grupo sobre sus características (capítulo 10. Planeación, instrucción y tecnología). Segunda semana: discusión en grupo sobre las características del ensayo (capítulo 11. Cómo motivar a los alumnos a aprender); tercera semana: discusión en grupo sobre las características del ensayo (capítulo 12. Manejo del aula). Además, se colocaron en la plataforma un manual y un tutorial en texto y video sobre el uso y funcionamiento del Wiki, la forma de trabajo, la descripción del caso y los materiales complementarios (lectura reforma, tarjeta guía reforma).

Participaron en la experiencia 29 estudiantes (20 mujeres y 9 hombres). Los estudiantes conformaron, de acuerdo a sus propios criterios y con la única consigna de no ser más de 4 integrantes, 11 equipos de trabajo colaborativo (7 equipos de 3 integrantes y 4 equipos de 2). Los datos analizados en este trabajo se refieren sólo a 6 grupos de trabajo integrados por 16 estudiantes (14 mujeres y 2 hombres).

A partir del inicio de la modalidad colaborativa todo el proceso de trabajo se realizó completamente en línea. Se recogieron datos electrónicos relativos al acceso y uso de la herramienta por cada miembro del equipo colaborativo y se registraron aspectos como lectura de documentos previos al inicio del trabajo colaborativo,

entrega de resumen de lecturas obligatorias, seguimiento y uso del foro avisos, seguimiento y uso del foro de pequeño grupo así como un detallado resumen del trabajo en el editor colaborativo. Además, se recogieron todas las versiones de los textos colaborativos.

RESULTADOS

En este trabajo, que ya definíamos como de carácter exploratorio, no entraremos aún en el proceso de análisis cualitativo y cuantitativo de los textos resultado del trabajo colaborativo, pero anticipamos que sí es una de las fases siguientes en nuestro proceso de investigación. Nos centraremos, por lo tanto, en el análisis cuantitativo y descriptivo de los datos que nos permiten hacer un seguimiento pormenorizado del proceso respecto de varios aspectos.

Hemos agrupados los datos electrónicos relativos al acceso y uso de la herramienta por cada miembro de los equipos colaborativos en los siguientes apartados y subapartados:

- Lectura de documentos previos al inicio del trabajo colaborativo:
 - Forma de trabajo, lectura reforma, tarjeta guía reforma, lectura caso, tutorial Wiki video y tutorial Wiki texto);
- Entrega de resumen de lecturas obligatorias:
 - De la lectura 1 a la lectura 6;
- Seguimiento y uso del foro avisos -general-, así como del foro y chat de pequeño grupo;
- Trabajo en el editor colaborativo:
 - Días de revisión wiki, días con edición del wiki, temas wiki editados, número de ediciones y número de versiones creadas o editadas por apartado del texto.

Respecto del apartado 1 (lectura de documentos previos al inicio del trabajo colaborativo), encontramos que el 94% de los participantes revisaron la forma de trabajo, el 88% el tutorial wiki video, el 81% revisaron la lectura reforma y su correspondiente tarjeta guía y, finalmente, sólo el 75% revisaron el tutorial wiki

texto. Cabe señalar que el promedio de revisiones de documentos fue de 10,06 lo que nos indica el hecho de que los participantes revisaron en línea más de una vez alguno de los documentos (5 como valor máximo y 0 como mínimo). Al menos dos estudiantes (MD del grupo 10 e I del grupo 11) no revisaron, respectivamente, la forma de trabajo y ninguno de los tutoriales del wiki. Ambos estudiantes, como veremos posteriormente, también son los estudiantes con menos contribuciones al proceso de trabajo colaborativo.

Si revisamos los datos de los grupos, encontramos que para el grupo 3 todos los estudiantes revisaron todos los documentos. Una de las participantes del grupo 1 revisó todos los documentos (RI) mientras que sus compañeros revisaron todos excepto el tutorial Wiki texto. En el grupo 5, todas revisaron todo (excepto BM que no leyó la lectura complementaria). En el grupo 7, solamente la participante MdeA leyó todo, T no revisó ni la lectura complementaria ni la tarjeta guía de esa misma lectura. En el grupo 10, HL leyó todos los recursos, MdeC revisó todos los materiales excepto el tutorial wiki texto mientras que MD no revisó la forma de trabajo y tampoco la tarjeta guía de la lectura complementaria ni el tutorial del wiki video. Finalmente, en el grupo 11, la participante A leyó todo mientras que la participante FdeJ no revisó la lectura reforma, por su parte la participante I no revisó ninguno de los tutoriales wiki.

Hasta aquí, los datos relativos al seguimiento de la forma en que los integrantes de los equipos consultaron o no los materiales relativos al inicio de la actividad nos dan una primera idea del contexto que los participantes podían compartir, al menos, respecto de la representación de la tarea y de las herramientas que utilizarían para tal fin. Consideramos que estos datos son relevantes en tanto que se refieren al hecho de compartir las reglas de participación y de la tarea así como las características de las herramientas con las que se trabajará. Cabe señalar que en todos los grupos, excepto el grupo 10, cabría esperar que todos los participantes compartieran cierta claridad respecto de la forma de trabajo, en tanto que todos habían consultado el documento descriptivo de la actividad al menos una vez. De la misma forma, en todos los grupos, excepto en el grupo 11, cabría esperar que todos compartieran una representación más o menos clara del recurso electrónico a utilizar, dado que los participantes habían consultado al menos alguno de los tutoriales.

Respecto del apartado 2 (entrega de resumen de lecturas obligatorias), los datos nos indican que el 63% del total de participantes entregaron resumen de la lectura 1, el 69% de la lectura 2, el 75% de la lectura 3, el 64% de la lectura 4, sólo el 56% de la lectura 5 y, por último, el 75% de la lectura 6. El promedio de resúmenes de lectura

entregados por todos los participantes fue de 4,06 (con un valor máximo de 6 -lo esperado-, y hasta un valor mínimo de 0). Al menos 2 participantes entregaron los 6 resúmenes esperados; 10 entregaron entre 5 y 3 resúmenes y 3 entregaron sólo entre 1, 2 o ninguno de los resúmenes esperados. Al revisar los datos a lo interno de los grupos tenemos que entre los tres integrantes del grupo 1 entregaron el 94% de los resúmenes esperados (muy por encima del promedio general del grupo clase), sólo el participante RI no entregó el resumen correspondiente a la primera lectura. En el grupo 3 ambos integrantes entregaron 5 resúmenes de los 6 esperados. El grupo 5, como grupo, sólo entregó la mitad de los resúmenes esperados (el participante D entregó 5, el participante CE 3 y el participante BM ninguno). Los dos participantes del grupo 7 entregaron 9 lecturas de 12 (la participante T entregó 4 y la participante MdeA 5). El grupo 10 fue el otro grupo que, como grupo, sólo entregó la mitad de los resúmenes de lectura (las participantes HL y MdelC entregaron 5 y 4 resúmenes, respectivamente, y el participante MD sólo entregó un resumen de 6 esperados). Por último, en el grupo 11 las participantes A e I entregaron 5 y 4 resúmenes respectivamente, mientras que la participante FdeJ entregó sólo 2.

Hasta aquí, los datos relativos a la entrega de resúmenes de las lecturas obligatorias se relacionan con lo que Erkens, et al. (2005) refieren como el papel de los estudiantes para cuidar la coherencia o consistencia de la base de conocimiento colectivo. Podemos identificar algunos aspectos relativos a, por un lado, el compromiso dispar que los miembros de los equipos parecen tener respecto del trabajo personal con los contenidos para el abordaje de la tarea escrita (dado que en la mayoría de equipos unos cuantos leen todo o casi todo y el resto lee muy poco o casi nada). Lo esperado sería que, como en el caso de los equipos 1 y 7, todos los miembros del equipo entregaran el resumen solicitado de los contenidos, por dos razones: primero, porque la tarea de escribir un ensayo colaborativo exige que, además de compartir una representación ajustada de la tarea en sí misma (ver el apartado anterior), se comparta la base de conocimientos de partida sugerida para el abordaje de la tarea de escritura; y, segundo, porque los resúmenes de las lecturas podrían ser considerados como muy buenos “cimientos” para procesos como la puesta en común de ideas, la discusión, la negociación y, sobre todo, la posibilidad de iniciar aportaciones al texto colaborativo en la herramienta Wiki. Desde nuestra perspectiva, el trabajo con los contenidos propuestos, así como el proceso personal de enfrentarse a la lectura y elaboración del resumen como mecanismos para comprender el caso al que se enfrentarían debería ser una fase básica o determinante de lo que algunos autores llaman la base compartida de conocimientos, sin la cuál, difícilmente, se pueden echar a andar verdaderos procesos de colaboración, sobre todo, si hablamos de escritura colaborativa.

Respecto del apartado 3 (seguimiento y uso del foro avisos -general- así como del foro y chat de pequeño grupo), nos centramos en el uso del foro y chat de pequeño grupo como recursos de los grupos para comunicarse, gestionar su proceso y tomar decisiones. Los datos que aquí presentamos se refieren a lo que autores que presentamos en nuestra revisión refieren como argumentación, toma de decisiones, discusión, presentación de ideas, etc.

Encontramos que, respecto del foro de pequeño grupo, los grupos 3, 7 y 11 no utilizaron esta herramienta para comunicarse entre ellos (en los grupos 7 y 11 una de las participantes realizó una aportación en el foro que no recibió respuesta alguna). Los grupos 1, 5 y 10 sí utilizaron el foro para comunicarse durante su proceso de trabajo. Como puede observarse en la tabla I, los grupos 1 y 5 realizaron hasta 9 aportaciones, mientras que el grupo 10 sólo realizó 4 aportaciones (éste fue el único grupo en el que uno de los participantes no aportó nada al foro -MD-). En los otros dos grupos las aportaciones se distribuyen entre los 3 participantes del grupo. Finalmente se puede observar que el grupo 1 realizó un acceso más compartido y un número de aportaciones más homogéneo -cabría esperar un trabajo mejor distribuido-. En el grupo 5 encontramos aportaciones homogéneas en el grupo, pero un seguimiento más constante sólo del participante CE que, por otra parte, es también el que más escribe. Por último, en el grupo 10 es claro que el proceso de discusión o acuerdos en el foro se centra en dos de las participantes, con mucho más actividad por parte de la participante HL -que es quien entró más al foro y quien escribió más-.

	Total de aportaciones grupales	Estudiante	Número de aportaciones	Días de revisión del foro
Grupo 1	9	EQ	3	10
		A	3	7
		RI	3	8
Grupo 2	9	D	3	4
		CE	4	11
		BM	2	3
Grupo 3	4	HL	3	12
		MdC	1	9
		MD	0	2

Tabla 1. Frecuencias de aportaciones y de revisión en el foro de pequeño grupo

Con respecto al Chat de pequeño grupo, encontramos que, como puede observarse en la tabla II, sólo los grupos 1, 7, 10 y 11 realizaron alguna sesión con este recurso durante la realización de su ensayo. Los grupos 1 y 10, que también

utilizaron el foro de pequeño grupo para comunicarse, sólo realizaron una sesión, mientras que los grupos 7 y 11, que no utilizaron el foro, realizaron dos sesiones de Chat. Es importante destacar aquí que el grupo 3 fue el único grupo que no utilizó ni el foro ni el chat para comunicarse.

	Total de sesiones de Chat abiertas	Estudiante	Número de aportaciones
Grupo 1	1	EQ	55
		A	25
		RI	32
Grupo 7	2	T	61
		MdA	71
Grupo 10	1	HL	13
		MdC	50
		MD	41
Grupo 11	2	AV	74
		Fdj	112
		I	109

Tabla 2. Sesiones y aportaciones al Chat de pequeño grupo

Finalmente, respecto del apartado 4 (trabajo en el editor colaborativo) presentamos, primero, los datos agrupados relativos a la gestión del tiempo (entendido como los días de la actividad que se dedicaron a revisar o editar el texto colaborativo). Como se puede apreciar en la tabla III, los grupos 3, 5 y 11 fueron los tres grupos con mucha menor actividad. Sólo dedicaron entre 1 y 2 días para la edición de su texto colaborativo (normalmente los últimos días), esto puede ser entendido como indicador de dos tipos de acciones de los grupos: una, la muy poco estratégica acción de dejar la tarea de escribir hasta el último momento (por ello hacen todo en un solo día) o, dos, la acción de realizar la tarea off-line (presencial) y responsabilizar a uno de los participantes para entregarla on-line (en línea) el último día. Esta última acción es muy clara en el grupo 5 dado que sólo una de las integrantes dedicó un día a la edición. En el grupo 11, aún cuando sólo dedicaron un día, todos los miembros participaron de la edición. Mientras que en el grupo 3 la participante EF dedicó dos días a editar su texto y la participante KE sólo 1.

Por otra parte, los grupos 1, 7 y 10 fueron los grupos con mayor actividad. Con excepción del participante MD del grupo 10, en estos grupos dedicaron entre 5 y 10 días para la revisión de los textos y entre 2 y 4 días para la edición. Por otra parte, al contrario que los grupos 3, 5 y 11, en estos grupos todos los participantes dedicaron

más de un día para la edición de los apartados de su ensayo. En este sentido es relevante destacar dos acciones, que sí pueden ser calificadas como estratégicas, en estos grupos: (i) dedicaron al menos entre 2 y 4 días a la edición y, (ii) en todos los grupos concurrieron todos los participantes, dedicando más de dos días a la edición.

	Estudiante	Días de revisión del texto colaborativo	Días de edición del texto colaborativo
Grupo 1	EQ	10	4
	A	9	2
	RI	7	4
Grupo 3	EF	2	2
	KE	6	1
Grupo 5	D	3	0
	CE	2	0
	BM	4	1
Grupo 7	T	5	4
	MdA	8	4
Grupo 10	HL	8	3
	MdC	8	3
	MD	1	0
Grupo 11	AV	8	1
	FdJ	3	1
	I	6	1

*Tabla 3. Días dedicados al proceso de revisión y edición del documento Wiki
 (por grupo y participantes)*

Continuamos con los datos relativos al apartado 4 (trabajo en el editor colaborativo) y presentamos, enseguida, los datos agrupados respecto de la gestión del texto y sus apartados (entendido como el número de temas editados por los miembros de los grupos y el número de ediciones totales).

Como cabía esperar, los grupos 3, 5 y 11 (ver tabla 4), que mostraron las acciones menos estratégicas en la gestión del tiempo para escribir, así como en la participación de todos los miembros del grupo, dado que mostraron un proceso de escritura caracterizado por las siguientes acciones: primero, la edición de un solo tema (para el caso del grupo 3) en el que se incluyó todo el conjunto del texto, y un número de ediciones muy bajo (sólo 3 ediciones entre las dos participantes miembros de este equipo). Segundo, la edición de los 4 temas correspondientes al texto, pero

realizados por solo un participante y con un número de versiones muy bajo (6). Este fue el caso del grupo 7 cuyo texto sólo fue editado por la participante BM. Tercero y último, la edición de los 4 apartados del texto con variación de participación de todos los miembros del grupo, tanto respecto del tema en el que se participa como de las ediciones realizadas a cada tema. Tal fue el caso del grupo 11, en el que una de las participantes (FdI) edita los 4 temas del ensayo (con un alto número de ediciones -14), otra de ellas (I) edita al menos 3 temas con una frecuencia de edición muy baja (3 ediciones) y, finalmente, la última de ellas (AV) sólo edita un tema con hasta 2 ediciones.

Conviene señalar que el proceso de escritura de estos grupos se caracteriza, por un lado, por la falta de seguimiento de las indicaciones para la tarea (dado que se centran en estrategias de copiar y pegar y en la participación de solo un miembro del grupo como gestor de la tarea de trasladar lo hecho en otros espacios al Wiki). Por otro lado, se caracteriza por utilizar una estrategia acumulativa para la constitución de su texto con escasa o ninguna dedicación para la corrección, ampliación, argumentación o mejora de las ideas. Cabe señalar que estos grupos no siguieron la indicación que se señalaba en la forma de trabajo relativa a que cada estudiante debería hacer sus propias aportaciones al texto colaborativo y deberían hacer alguna aportación al menos 3 ocasiones durante cada semana.

Como también cabía esperar después de analizar la gestión del tiempo de escritura, podemos observar que los grupos 1, 7 y 10 (ver tabla IV) abordaron la tarea desde una perspectiva mucho más estratégica caracterizada por otra serie de acciones. Primero, en todos los grupos se observa la participación de todos los miembros del grupo para la edición de todos los temas del texto (sólo en algún caso algún miembro de los grupos 1 y 7 edita sólo 3 de 4 temas). Segundo, en estos grupos se observa un alto número de ediciones del texto (el promedio de ediciones para los tres grupos está entre 11 y 12 ediciones, mientras que el promedio más alto de los grupos anteriores fue de 6). Sin embargo, cabe señalar que para el grupo 1 destaca el hecho de que sigue siendo una de las participantes (A) quien realiza muchas de las tareas de edición del texto -casi la mitad de las ediciones del texto son realizadas por ella-, mientras que en los otros dos grupos la frecuencia de ediciones se distribuye mucho más equitativamente. Lo más destacable de estos datos es que todos participan en todos los temas y que las acciones no se limitan a acumular sino que se complementan con correcciones, ampliaciones, supresiones e incluso cambios en la estructura en la que se presenta la información.

	Estudiante	Temas Wiki editados	Número de ediciones
Grupo 1	EQ	4	9
	A	4	17
	RI	3	11
Grupo 3	EF	1	2
	KE	1	1
Grupo 5	D	0	0
	CE	0	0
	BM	4	6
Grupo 7	T	3	11
	MdA	4	11
Grupo 10	HL	4	11
	MdC	4	14
	MD	0	0
Grupo 11	AV	1	2
	FdJ	4	14
	I	3	3

*Tabla 4. Proceso de edición del documento Wiki.
 Frecuencia de temas editados y de ediciones (por grupo y participantes)*

CONCLUSIONES

En este trabajo exploratorio nos propusimos analizar el proceso de escritura colaborativa en línea llevado a cabo por estudiantes universitarios en el marco de un trabajo final a manera de ensayo, el uso que los participantes realizaron de los diferentes recursos para soportar su proceso de colaboración.

En primer lugar nos referiremos a las oportunidades que el proceso de escritura en línea ofrece para hacer un seguimiento pormenorizado de lo que los grupos hacen durante su proceso de trabajo. Como planteamos en nuestros apartados teóricos, uno de los aspectos potencialmente más relevantes del seguimiento es la oportunidad de identificar qué, quién, cómo, etc., hace o dice respecto del trabajo en grupo. Desde la perspectiva de Coll y colaboradores esto nos ofrece la posibilidad de transparentar, en el sentido de hacer visible para los profesores y/o para los participantes, aspectos de la colaboración que normalmente permanecen “opacos” y que no permiten, por un lado, la entrega de ayudas ajustadas al proceso del grupo y, por otro, la identificación de roles, acciones o actitudes individuales que no favorecen el proceso de trabajo. En este sentido, gracias al seguimiento del proceso hemos podido identificar lo que

siempre presuponemos del trabajo en grupo: la implicación desequilibrada en la tarea que incluye desde la falta de atención por parte de todos los miembros del grupo hacia el trabajo previo con los contenidos hasta la habitual concentración en uno de los miembros, normalmente el más implicado, para escribir y poner en papel (o en el sistema Wiki, en nuestro caso) lo que seguramente se ha dicho o hecho previamente, pero que no se escribe, revisa, corrige o mejora entre todos los participantes implicados. Tenemos evidencia, gracias al arreglo realizado en nuestro trabajo, de quién hace qué y quién no hace qué; de quiénes aprovechan los espacios interactivos en línea para discutir, negociar y mejorar lo que han escrito y de quiénes utilizan los mismos recursos para procesos meramente acumulativos. Nuestros resultados nos permiten concluir hasta aquí que los grupos que leen en su conjunto sus materiales, que se frecuentan como grupo en los espacios de comunicación destinados para ello y que distribuyen sus tareas de escritura de una forma temporal y personal un tanto homogénea (escribir a lo largo del proceso más que sólo al final o escribir y mejorar tanto los textos propios como los de los otros) son los equipos de escritura colaborativa que se acercan mejor a un producto más acabado. En este sentido, nuestra metodología deja pendiente, aún, el análisis y definición de ayudas ajustadas durante el proceso. Aunque el profesor de los grupos analizados en este trabajo hizo un seguimiento puntual de las lecturas de los participantes, les invitó vía sus retroalimentaciones a hacer uso de las ideas escritas en dichos textos y participó en algunos de los foros o chats de pequeño grupo, no hemos estudiado aún cómo se aprovecha la oportunidad de seguimiento del proceso de escritura colaborativa para ayudar a aprender.

En segundo lugar, nuestros datos son una evidencia clara de lo que Storch (2005) propone que se ha de potenciar al estudiar la escritura colaborativa como proceso: que los estudiantes participen a lo largo de todo el proceso de escritura compartiendo la responsabilidad en la producción de un texto tanto a nivel de estructura como de contenido y de lenguaje. Nuestro análisis se ha quedado a un nivel meramente descriptivo, tendrá que pasar, mediante los instrumentos científicos pertinentes (análisis de contenido, etc.) a un nivel mucho más explicativo. No obstante, en este primer nivel, podemos indicar que los grupos que comparten la responsabilidad a lo largo de todo el desarrollo del texto y sus componentes son los grupos que mejor desarrollan su tarea de escritura colaborativa. Aún debemos contestar a preguntas cómo: ¿son mejores sus textos? ¿La evidencia que sobre el aprendizaje ofrecen sus textos es adecuada? ¿Hay diferencias en los productos textuales de los grupos que encontramos como más colaborativos, estratégicos —a los que les asignaríamos un sentido de verdadera co-autoría— y los que no lo fueron?

En tercer lugar, recuperamos uno de los elementos que también proponían varios de los autores revisados en nuestra aproximación al tema y que ya planteamos en una de las preguntas abiertas anteriormente, nos referimos a la noción de co-autoría. Esta noción es la que, en un proceso de escritura colaborativa en línea, nos permitiría favorecer la aparición de mecanismos argumentativos tal y como Scardamalia y Bereiter (2003) suponen que deberían aparecer en una comunidad de indagación. En nuestro caso, tenemos evidencia, gracias al proceso de seguimiento de la escritura en línea, que al menos dos grupos, dada su participación distribuida en los temas del texto y sus mutuas revisiones, generaron una participación que nos permite concretizar la idea de co-autoría. Además, en su proceso aparece una combinación de compromiso, comunicación, gestión y acción muy relevante: todos los miembros leen todos los materiales que les permiten representarse la tarea, todos los miembros leen todos los contenidos, todos los miembros participan más o menos en el espacio de comunicación síncrona o asíncrona y, finalmente, todos los miembros participan en la aportación inicial o modificación posterior de todos los temas que conforman la estructura de su texto. La descripción de este proceso es lo que, desde nuestra perspectiva, operacionaliza la noción de co-autoría. Queda pendiente identificar cuáles son los elementos o aspectos que favorecen que los grupos aborden la tarea desde una perspectiva de co-autoría que permita la constitución de verdaderos grupos colaborativos de indagación. Sabemos que la metodología empleada en nuestra investigación orienta a los estudiantes hacia ese punto, pero también sabemos que puede deberse a la conformación misma de los grupos (que hicieron los estudiantes de acuerdo a sus criterios), a las características individuales de los participantes, a los roles asumidos por cada uno de ellos, etc.

En cuarto y último lugar, queremos destacar que la tecnología wiki, aunque aún poco amigable y comprensiva, favorece el seguimiento del proceso de escritura colaborativa en línea. Permite que los participantes gestionen sus procesos de escritura y que los profesores puedan hacer un seguimiento pormenorizado. Sin embargo, en esta primera aproximación no hemos podido evaluar los mecanismos que la tecnología ofrece para identificar con más precisión los mecanismos de gestión seguidos por los participantes: ¿ellos mismos consultan las revisiones de sus pares? ¿Ellos mismos leen con detalle las versiones de unos y otros y, a partir de dicha relectura, generan oportunidades para la reflexión?

Finalmente, como ya se planteaba en la revisión teórica de nuestro objeto de estudio, quedan para el debate al respecto del estudio de la escritura colaborativa en línea no sólo la necesidad de investigar tanto los productos como los procesos que los estudiantes ponen en marcha cuando escriben colaborativamente, también quedan abiertas preguntas relativas a sus expectativas, sus actitudes y sus reflexiones, pero

sobre todo, se abre el camino para la investigación sobre la forma en que la escritura colaborativa en línea puede aparecer como espacio de mediación entre lo que los profesores y los estudiantes, y los estudiantes entre sí, hacen en los espacios de enseñanza y aprendizaje universitario. Además de que quedan abiertas preguntas sobre la combinación de recursos tecnológicos para soportar el proceso y, sobre todo, sobre las características de los mismos dispositivos para ayudar en la gestión compartida de tareas abiertas como lo es la de escribir colaborativamente.⁴

NOTAS

- ¹ Este artículo es la continuación del trabajo previo “Escritura colaborativa en línea. Un estudio preliminar orientado al proceso” que se presentó como comunicación en el Congreso Internacional Virtual Educa Brasil 2007.
- ² El autor agradece al Dr. Felipe Tirado y a Alejandro Miranda, colegas de la UNAM FES-Iztacala, quienes participaron junto con el autor en el diseño de la secuencia didáctica y la recogida de datos que fueron la base para el trabajo preliminar presentado conjuntamente en el congreso antes citado.
- ³ Para mayor detalle véanse algunas experiencias aplicadas como las del proyecto Collaborate! (Collaborative Writing and Research in Higher education (<http://www.stanford.edu/group/collaborate/>). Así como la gran diversidad de proyectos universitarios identificados como “Writing Center”, por ejemplo: el MIT Online Writing and Communication Center (<http://web.mit.edu/writing/>) o el proyecto de investigación “Scaffolded Writing and Reviewing in the Disciplin” (<http://www.lrdc.pitt.edu/schunn/SWoRD/index.html>)
- ⁴ El autor desea extender un reconocimiento explícito y público al trabajo profundo, serio y de intenso valor formativo que caracteriza el proceso de evaluación externa “doble ciego” que la revista ha logrado instrumentar en su actual etapa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barile, A.; Durso, F. (2002). Computer-mediated communication in collaborative writing. *Computers in Human Behaviour*, 18, (173–190).
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: FDCE.
- Castells, M. (2006). *La sociedad red: una visión global*. Madrid: Alianza.
- Chartier, R. (2000). Muerte o transfiguración del lector. 26º Congreso de la Unión Internacional de Editores Aires. Buenos Aires. [en línea] Disponible en: http://jamillan.com/para_char.htm [consulta 2009, 18 de Mayo]
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje. En Coll, C.; Palacios, J.; Marchesi, A. (Comps.). *Desarrollo psicológico y educación*. Vol. II, (157-188). Psicología de la Educación Escolar. Madrid: Alianza.
- Coll, C. (2005). Lectura en la sociedad de la información. *UOC papers*, 1. [en línea] Disponible en: <http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/esp/coll.pdf> [consulta 2009, 18 de Mayo]

- Coll, C.; Martí, E. (2001). La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En: Coll, C.; Palacios, J.; Marchesi, A. (Comps.). *Desarrollo psicológico y educación*. Vol. II, (623-651). Psicología de la educación escolar. Madrid: Alianza.
- Coll, C.; Mauri, T.; Onrubia, J. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol. 3 (2).
- Edwards, D.; Mercer, N. (1988). *El conocimiento compartido: el desarrollo de la comprensión en el aula*. Madrid: Paidós.
- Erkens, G.; Jaspers, E.; Prangmsma, M.; Kanselaar, G. (2005). Coordination processes in computer supported collaborative writing. *Computers in Human Behavior*, 18, (173-190).
- Galegher, J.; Kraut, R. (1996). Computer-mediated communication for intellectual teamwork. En: Rada, R. (Ed.). *Groupware and authoring*. London: Academic Press.
- Hayes, J. R.; Flower, L. S. (1986). Writing research and the writer. *American Psychologist*, 41, (1106-1113).
- Keys, C. W. (1994). The development of scientific reasoning skills in conjunction with collaborative assessments. An interpretative study of 6-9th grade students. *Journal of Research in Science Teaching*, 3, 9, (1003-1002).
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. México: Anthropos-Universidad Autónoma Metropolitana.
- Mercer, N. (2001). *Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos*. Barcelona: Paidós.
- Miras, M. (2000). La escritura reflexiva. Aprender a escribir y aprender acerca de lo que se escribe. *Infancia y Aprendizaje*, 89, (65-80).
- Olson, D. R. (1998). *El mundo sobre el papel. El impacto de la escritura y la lectura en la estructura del conocimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Onrubia, J.; Bustos, A.; Engel, A.; Segué, T. (2006). Usos de una herramienta de comunicación asíncrona para la innovación docente en contextos universitarios. Barcelona: *IV Congreso Internacional de Docencia Universitaria i Innovació*. [en línea] Disponible en: http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/comunic/JO_AB_AE_TS_CIDUI_o6.pdf [consulta 2009, 18 de Mayo]
- Onrubia, J.; Coll, C.; Bustos, A.; Engel, A. (2006). Del diseño tecnopedagógico y el análisis de la práctica educativa al desarrollo tecnológico: retos para la mejora de Moodle. Tarragona: *V Congreso MoodleMoot'o6*. [en línea] Disponible en: http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/comunic/JO_CC_AB_AE_Moodle_o6.pdf [consulta 2009, 18 de Mayo]
- Piscitelli, A. (2005). Distribución de contenidos y escritura colaborativa. En: *Internet. La imprenta del siglo XXI*. Cap. 5. Barcelona: Gedisa.
- Rada, R.; Wang, W. (1997). Computer-supported collaborative writing phases. *Journal of Educational Technology Systems*, 26, (137-149).
- Scardamalia, M.; Bereiter, C. (2003). Knowledge Building. En: Guthrie, J. W. (Ed.). *Encyclopedia of Education*. Second Edition. New York, USA: Macmillan Reference. [en línea] Disponible en: http://ikit.org/fulltext/2003_knowledge_building.pdf [consulta 2009, 18 de Mayo]
- Schmidt, K. (2001). Computer-supported cooperative work and learning. Barcelona: UOC. *FREREF ICT workshop*. [en línea] Disponible en: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/schmidt0202/schmidt0202.html> [consulta 2009, 18 de Mayo]

- Stein, L.; Bernas, S.; Calicchia, D. (1997). Conflict talk: understanding and resolving arguments. En Giron, T. (Ed.). *Conversation: Cognitive, communicative, and social perspectives*. Typological studies in language. Vol. 34, (233-267). Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins.
- Storch, N. (2002). Patterns of interaction in ESL pair work. *Language Learning*, 52, 1, (119-158).
- Storch, N. (2003). Relationships formed in dyadic interaction and opportunity for learning. *International Journal of Educational Research*, 37, 3/4, (305-322).
- Storch, N. (2005). Collaborative writing: Products, process, and students' reflections. *Journal of Second Language Writing*, 14, (153-173).
- Tedesco, J. C. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires: FCE.
- Wertsch, J. V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Buenos Aires: Aique.

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DEL AUTOR

Alfonso Bustos Sánchez. Candidato a Doctor en Psicología de la Educación por la Universidad de Barcelona. Miembro del Grupo de Investigación de Interacción e Influencia Educativa. Ha sido Director de Medios Educativos del INITE-México y Director del Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia-UNAM. Sus intereses de investigación se centran en temas relativos a los usos de TIC en educación superior, la enseñanza y el aprendizaje en redes asíncronas de aprendizaje y el análisis de procesos interactivos.

E-mail: abustos@ub.edu

DIRECCIÓN DEL AUTOR:

Universidad de Barcelona Facultad de
Psicología Departamento de Psicología
Evolutiva y de la Educación, Campus
Mundet Pg.Vall d'Hebron, 171 Barcelona,
08035

Fecha de recepción del artículo: 09/03/09

Fecha de aceptación del artículo: 18/05/09

RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE MÓVIL (MLEARNING) Y SU RELACIÓN CON LOS AMBIENTES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA: IMPLEMENTACIONES E INVESTIGACIONES

(MOBILE LEARNING –MLEARNING- TECHNOLOGY RESOURCES AND THEIR RELATIONSHIP WITH DISTANCE LEARNING ENVIRONMENTS: APPLICATIONS AND RESEARCH STUDIES)

María Soledad Ramírez Montoya
Tecnológico de Monterrey, ITESM (México)

RESUMEN

El artículo tiene por objetivo describir la experiencia de la implementación de recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (*mlearning*) en ambientes educativos, colocando especial énfasis en los ambientes a distancia, con el fin de analizar sus implicaciones operativas y los retos que expone este tipo de innovaciones educativas. El tema presenta conceptualizaciones teóricas, implementaciones prácticas de aprendizaje móvil en ambientes a distancia y en ambientes multimodales, así como estudios que se han desarrollado en estas implementaciones. Las implicaciones operativas detectadas son: (1) de orden tecnológico, (2) del diseño de la configuración tecnológica, y (3) de integración en ambientes de aprendizaje. Los retos que se vislumbran son los relacionados con: (1) el soporte tecnológico de las redes inalámbricas, (2) la capacidad de almacenamiento en dispositivos móviles, y (3) la configuración de contenido de los recursos.

Palabras clave: aprendizaje móvil, recursos tecnológicos, dispositivos móviles, ambientes a distancia, investigación de tecnologías educativas.

ABSTRACT

This article describes the implementation of technology resources in mobile learning (*mlearning*) environments, with particular emphasis on distance education environments. The purpose is to analyze implications and challenges related to the implementation of these educative innovations. This paper

presents the theoretical conceptualizations and discusses practical implementation of mlearning in multimodal distance learning settings. Operative implications discussed are: (1) the technology sequence to follow, (2) design of the technology set up; and (3) integration of diverse learning environments. Challenges that must be addressed include: (1) support for wireless networks, (2) storage capacity for mobile devices, and (3) the set up of the content of the resources.

Keywords: mobile learning, technology resources, mobile devices, distance learning environments, research on educational technologies.

DE INTERNET A LOS RECURSOS MEDIADOS POR TECNOLOGÍA A TRAVÉS DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES

Los avances en ciencia y tecnología han traído consigo un cambio sustancial en las prácticas de todas las esferas de la sociedad. Desde aquel 30 de abril de 1993 el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), con sede en Ginebra, anunció la disponibilidad pública de un programa informático llamando *World Wide Web* (WWW). Es decir, el inicio del Internet como una herramienta pública, que en poco más de una década ha transformado de forma radical muchas de las actividades de las personas a lo largo del mundo. La idea inicial era facilitar la comunicación entre los científicos del CERN y sus colegas de otros países basándose en el uso de los equipos de cómputo.

Para llegar a lo que hoy es el Internet hicieron falta muchos desarrollos tecnológicos, entre ellos, el programa informático que permitiera almacenar información partiendo del concepto de hipertexto. Su creador fue el británico Tim Berners-Lee nacido en 1955, investigador del CERN y el *Enquire*, como se le llamó, que es en realidad un rudimentario navegador. Posteriormente se llevó a cabo el proyecto *Hyper-Text* basado en el lenguaje HTML (*Hiper-Text Mark –up Language*) que es la lengua de la Web y que propició que su uso se extendiese (Berners-Lee, 1999).

Otros desarrollos tecnológicos tales como el diseño y establecimiento de protocolos, la tecnología de interconexión y los servicios de la accesibilidad, han hecho posible el universo virtual de comunicación: la Red de redes. La conmutación de datos por paquetes, que dio pie a la *Arpanet* (por sus siglas en inglés *Advanced Research Project Agency Network*) un proyecto del Departamento de defensa Estadounidense, que permitía el intercambio de información a través de la red de computadoras. Se puede decir que es la primera gran red mundial de intercambio de información por paquetes y que después llegaría a ser el Internet (De Pablos,

1998). La Red ha tenido impacto en muchas de las actividades de información y de comunicación entre las personas. El ámbito educativo no ha quedado al margen de esta influencia.

En la educación hemos sido testigos de que los recursos didácticos mediados por tecnologías son una alternativa para desarrollar procesos de aprendizaje. La implementación de estos medios ha generado el diseño de diversos ambientes, más allá de los presenciales y es así como es común ahora encontrar que, con el apoyo de estos recursos tecnológicos (con mayor o menor uso), se habla de ambientes multimodales, ambientes combinados o mixtos (*blended learning*, *b-Learning*, Young, 2002), ambientes digitales en línea por Internet (*electronic learning*, *e-Learning*, Pastore, 2002) y, recientemente, ambientes de aprendizaje móvil (*mobile learning*, *m-learning*, Laouris, 2005).

En esta línea, el *objetivo de este artículo* es describir la experiencia de la implementación de recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (*mlearning*) en ambientes educativos, colocando especial énfasis en los ambientes a distancia, con el fin de analizar sus implicaciones operativas y los retos que expone este tipo de innovaciones educativas. El tema es presentado primero desde una conceptualización teórica, mencionando las características de los dispositivos móviles y las redes que posibilitan su uso, en un segundo momento se aborda la experiencia práctica de una institución de educación superior, describiendo sus implementaciones en ambientes multimodales y educación a distancia, posteriormente se describen sus implementaciones en la puesta en práctica, los desarrollos tecnológicos que se han desarrollado, las investigaciones que indagan sus procesos y el artículo cierra con unas reflexiones que consideran las ventajas de su uso y los retos que se vislumbran en la integración de estas innovaciones.

EL APRENDIZAJE MÓVIL DESDE LAS CONCEPTUALIZACIONES TEÓRICAS

Definiciones conceptuales de “aprendizaje móvil”

La incursión de los recursos tecnológicos que apoyan los procesos de aprendizaje móvil han tenido influencias paralelas desde diversas vertientes, por un lado se encuentra el desarrollo de los servicios de comunicación, la facilidad de acceso a la información por las redes inalámbricas, la cantidad de dispositivos móviles que aparecen en el mercado y hasta las prácticas de la sociedad actual donde la

movilidad, los tiempos de traslados y “esperas” han provocado la opción de “recursos para la productividad”. Estos hechos han dado pie para que se hagan estudios sobre movilidad y prácticas, uno de estos fue el realizado por Schrank y Lomax (2002) desde el Instituto de Transporte de Texas de la Universidad de Texas A&M donde se vio reflejada la cantidad de tiempos invertidos de los sujetos, en los traslados para el trabajo.

La capitalización de los tiempos y la movilidad se ponen en perspectiva, no sólo en lo que implica para una persona, sino también para una organización o para cualquier país que quiera aprovechar esta coyuntura. Estas temáticas han sido unidas a conceptos del aprendizaje a lo largo de la vida, desempeño organizacional, recursos de aprendizaje, lo que han llevado a pensar en el aprendizaje móvil (abreviado como *m-learning*, en el habla anglosajona) como una oportunidad más para seguir aprendiendo. El *m-learning* tiene fuerza principalmente en Europa (con desarrolladores líderes en recursos Ericsson y Nokia) y en Estados Unidos (con aplicaciones para asistentes personales digitales -PDA-) (Clyde, 2004).

El aprendizaje móvil tiene varias definiciones, dependiendo del enfoque donde se ubica dentro de los ambientes de aprendizaje:

- El *m-learning* es el descendiente directo del *e-learning* para varios investigadores (Pinkwart, Hoppe, Milrad y Pérez, 2003; Quinn, 2000), dado que el *e-learning* es el aprendizaje apoyado por recursos y herramientas electrónicas digitales y *m-learning* es el *e-learning* que se apoya de dispositivos móviles y transmisión de *wireless*; o simplemente, es cuando el aprendizaje toma lugar con dispositivos móviles.
- En contraparte, Sharples (2005) describe el aprendizaje como un proceso de acercamiento al conocimiento, donde los participantes en cooperación con sus compañeros y profesores, construyen en forma conjunta la interpretación de su mundo. Esta definición da a las tecnologías móviles un rol especial porque incrementa sus posibilidades de comunicación y conversación.
- Salz (2005) menciona que es el que se da a través de enseñanzas que no están limitadas por el ambiente de aprendizaje, sino que lo complementa, enriquece y estimula para provocar un aprendizaje flexible y móvil, que le ayuda al estudiante a aprender desde diferentes escenarios y contextos.
- *mlearning* es una manera de apoyar al aprendizaje en un medio ambiente donde diversos elementos como la espontaneidad, la personalización, la informalidad,

la contextualización, la portabilidad, la conveniencia, la adaptabilidad, la integración y la disponibilidad, juegan un papel relevante (Laouris & Eteokleous, 2005).

- Otros investigadores (Grupo de e-learning 360, citado por Quinn, 2007) lo definen más a partir del proceso y mencionan que el *m-learning* es cualquier actividad que permite a los individuos ser más productivos cuando consumen, interactúan con o crean información, mediada a través de un dispositivo digital compacto, que el individuo lleva consigo de manera constante, que tiene una conectividad confiable y que le cabe en el bolsillo.

Estas cinco delimitaciones dan luz sobre las diferentes formas en que puede ser definido el término de aprendizaje móvil, pero en ellas podemos vislumbrar concordancia en que intervienen dos elementos: movimiento y aprendizaje. Estos dos elementos son transmitidos a través de ciertos recursos: los dispositivos móviles.

Dispositivos móviles

Un dispositivo móvil es un procesador con memoria que tiene muchas formas de entrada (teclado, pantalla, botones, etc.), también formas de salida (texto, gráficas, pantalla, vibración, audio, cable). Algunos dispositivos móviles ligados al aprendizaje son las *laptops*, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales (*Personal Digital Assistant*, *PDA*, por sus siglas en inglés), reproductores de audio portátil, *iPods*, relojes con conexión, plataforma de juegos, etc.; conectados a Internet, o no necesariamente conectados (cuando ya se han “archivado” los materiales).

Estos dispositivos funcionan a través de conexiones inalámbricas, algunas de ellas son presentadas por Metcalf (2006):

- *Wide Area Network* (WAN, por sus siglas en inglés) que puede darle una cobertura nacional e internacional a los celulares; los dispositivos en estas categorías son los *smart phones*, dispositivos de celulares, módems de celulares y sistemas satelitales.
- *Local Area Network* (LAN por sus siglas en inglés) es un esquema de conexión de red, tiene la capacidad de conectarse al internet sin cables unidos a una pared a través de un servidor de internet (por ejemplo un *proxy server*). Por medio de *WiFi* las computadoras pueden enviar y recibir comunicación en cualquier

parte, como una estación local y operar con la misma rapidez que las conexiones de modem.

- *Metropolitan Area Networks* (MANs, por sus siglas en inglés) pueden ser más difíciles de categorizar que las WANs o LANs, aquí intervienen muchas tecnologías que pueden cubrir una región más pequeña que un país o una geografía, pero puede ser más amplia que un edificio o un campus, el área de cobertura puede sobrepasar un edificio, pero no envolver una región más grande que una ciudad y para ello se apoyan en algunos “candados” como tecnologías combinadas (televisión por cable o recepción de wireless, por ejemplo), láser y sistemas microcelulares.
- *Personal Area Network* (PAN, por sus siglas en inglés) es la capacidad que se puede tener para conectar un dispositivo con otro por medio de una red personal, por ejemplo, un teléfono celular puede conectarse por la tecnología de *Bluetooth* (comunicación infrarroja) para enviar datos a otro celular o a una laptop, otro ejemplo puede darse en la interconexión de un teléfono celular usado como un modem vía *Bluetooth* para proporcionar conexión de internet.

Con esta visión podemos ver cómo las comunicaciones de redes inalámbricas, sus tendencias y productos están revolucionando (e incrementando en el día a día) el cómo nos comunicamos y las posibilidades de acceso que tenemos. Aún así, es conveniente también señalar que las redes móviles, al ser nodos móviles, pueden tener variaciones y los enlaces entre nodos (ya sean unidireccionales o bidireccionales) se pueden interrumpir, aunado a esto tenemos que tener presente que el ancho de banda disponible en una interface inalámbrica es inferior al que utiliza cables, y además pueden darse interferencias en las señales electromagnéticas.

En este abanico de posibilidades (y de retos, también), Kukulska-Hulme y Traxler (2005) mencionan que los recursos a través de dispositivos móviles pueden aportar al ámbito de los procesos de enseñanza y aprendizaje muchas potencialidades y que se requieren concebir nuevos métodos, prácticas y diseños que contemplen las características tecnológicas particulares que tienen los dispositivos. Estas características se dan por la esencia de la “portabilidad” del dispositivo, pero esto también puede llegar a ser una potencialidad por: la posibilidad de conexión para comunicaciones espontáneas y colaborativas, capacidad de proveer información de dispositivo a dispositivo, localización de información inmediata, capacidad de recursos con sonido, grabación, cámaras, videoclips.

Recursos mediados por tecnología

Algunos recursos y aplicaciones que se encuentran disponibles y susceptibles de ser integrados en los ambientes de aprendizaje son los siguientes: *Blogs*, sistemas de administración de cursos, mensajes instantáneos, *Wikis*, *Podcast*, *RSS (Really Simple Syndication)*, *RSS* por sus siglas en inglés), espacios sociales y otras herramientas de Web (Richardson, 2006; Green, Brown y Robinson, 2008). Es importante recordar la rapidez que se tiene para los cambios tecnológicos y que, en los siguientes años, este listado podría llegar a ser muy diferente.

Estos recursos tecnológicos están siendo integrados en los ambientes de aprendizaje a distancia, multimodales, combinados o de *mlearning*. El uso y las posibilidades que pueda hacerse de ellos están en relación directa con los aprendizajes que se quieran promover y para ello la creatividad en el diseño juega un papel importante, así como las condiciones de implementación que se realicen para que sea integrado en estos ambientes. Kenning (2007) pone en relieve que las innovaciones tecnológicas requieren ambientes receptivos. La percepción de los atributos de las innovaciones puede brindar beneficios que sean visto y alineados con otras tendencias sociales y expectativas. De la misma manera, Warschauer (2003) menciona que si estas innovaciones no son acompañadas de programas educativos bien fundamentados y tratados, no va a ir más allá de brindarle a la gente “nuevos juguetes” a través de tecnologías de alta definición. De ahí la importancia de considerar que las incorporaciones de innovaciones tecnológicas en los ambientes de aprendizaje deben ir acompañadas de planes estratégicos, para que los usuarios se “apropien” de estas nuevas tecnologías.

La apropiación tecnológica es un término que ha empezado a difundirse en publicaciones académicas a partir del año 2000, principalmente en países como Australia y Estados Unidos. El término surge de las áreas de ciencias computacionales y sistemas de información y se está aplicando recientemente a contextos educativos. Apunta a que los usuarios de tecnología “se adueñan”, “hacen propia” la tecnología en la medida que la adoptan y adaptan a sus capacidades. Si bien el término ha sido desarrollado por autores que han trabajado el fenómeno en aplicaciones con computadoras (Urrea, 2006; Montes y Ochoa, 2006 y Morales, Monje y Loyola, 2006), se puede considerar que lo que visualizan puede ser fácilmente aplicable cuando se usan recursos tecnológicos para el aprendizaje a través de dispositivos móviles. Estos autores hablan de tres grandes etapas por las que el sujeto incursiona: (1) apropiación del objeto, la tecnología es considerada en forma muy superficial, sin realmente pensar acerca de sus beneficios, aunque se conoce su importancia de

contar con él, (2) apropiación de la funcionalidad, este nivel de apropiación, implica familiarizarse con el funcionamiento del recurso tecnológico, y (3) apropiación de nuevas formas de aprendizaje, este nivel es el más profundo de apropiación, que involucra usar la tecnología como una herramienta de aprendizaje para desarrollar proyectos, que sean relevantes a condiciones locales, intereses y problemas y vinculados con asignaturas escolares.

La cuestión interesante con este concepto es invitar a la reflexión para analizar el potencial que puede llegar a tener el lograr que los usuarios adopten, adapten y se “adueñen” de la tecnología como parte integral de las actividades cotidianas, valorando su uso y transformándola a necesidades específicas. Se pueden vislumbrar nuevos caminos y potencialidades, se puede ir más allá de su uso y generar nuevos proyectos. Se requiere hacer un análisis de sus potencialidades, de sus retos y dar un salto en el uso de las tecnologías, de tal forma que los usuarios puedan llegar a “apropiarse” de ellas y generar nuevas potencialidades para las mismas.

EL APRENDIZAJE MÓVIL DESDE IMPLEMENTACIONES PRÁCTICAS: EL CASO DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Contexto de la institución

El Sistema Tecnológico de Monterrey es una institución de educación superior en México, creada en 1943 por la sociedad civil. Es un sistema multicampi (33 campus en 28 ciudades de la República Mexicana), 21 oficinas de Enlace Internacional, siete sedes en Latinoamérica, con presencia en 43 países y redes académicas con más de 500 instituciones en todo el mundo. Cuenta con cuatro salas de transmisión satelital en Campus Monterrey, dos salas transmisoras en Campus Estado de México y salas de videoconferencia en los 33 campus y cuatro canales satelitales y por internet. La plataforma tecnológica Blackboard es usada por 8,448 profesores y por 91,672 alumnos.

Un área muy importante del Tecnológico de Monterrey lo constituye la Universidad Virtual (UV). La UV fue fundada en 1989 como un sistema interactivo de educación a distancia con el fin de ampliar la cobertura docente y llevar educación sin importar las limitaciones geográficas. En sus inicios se centró en el uso de la tecnología satelital para la transmisión de cursos con el apoyo de Internet para la interacción. A partir de 1999 se inicia una evolución con el incremento de cursos ofertados totalmente en Internet.

En sus ambientes de aprendizaje, el Tecnológico de Monterrey ha evolucionado el salón de clases: desde el sistema presencial (con el que surgió la institución), a la incorporación de tecnología en sus clases para generar ambientes multimodales (cuando decide incorporar el uso de plataformas para complementar los sistemas presenciales), a la educación por satélite con ambientes de *blended learning* (con el que surgió la universidad virtual), a la educación en línea con ambientes de *e-learning* (cuando se decide dejar las clases satelitales en la universidad virtual e irse con cursos completamente en línea), hasta lo que ahora se está incorporando: aprendizaje móvil con ambientes de *m-learning* (incorporando recursos para dispositivos móviles).

Antecedentes de las implementaciones de mlearning en la institución

En las estadísticas de junio del año 2007, sobre el acceso a la tecnología de información, Red de Comunicaciones e Internet en México (Sistema Nacional Estadístico de Información Geográfica, en el Instituto Nacional de Estadística de Geografía e Informática y en el *International Communication Union*) la institución encontró que había una “ventana” de oportunidad en educación si se incorporaban recursos que pudieran ser accesibles por medio de dispositivos móviles, porque hay una marcada diferencia entre la población mexicana que está suscrita a servicios de Internet (22 millones de habitantes) y quienes están suscritos a telefonía móvil (61,9 millones de habitantes).

En la institución se inició con dos proyectos piloto, por un lado, se incorporó el uso del *podcast* como un método o canal de entrega de contenidos educativos e instruccionales, en diversos cursos académicos de programas educativos a distancia; y, por el otro, se incorporó el manejo de mensajes de texto vía teléfonos celulares para establecer comunicación entre los alumnos y los contenidos del curso; aunque se pensó que se podía ir más allá de los mensajes de textos en este proyecto, no se pudieron incorporar mensajes multimedia por carecerse de la infraestructura tecnológica y de soporte de telefonía celular con que se contaba en el país en esos momentos (Burgos, 2007).

Como resultado de la implementación de ambos proyectos, en el verano del año 2007 la institución decide hacer una valoración de las tecnologías de telefonía celular disponible en el país, encontrando la posibilidad en sólo un proveedor que permitía estar en la tercera generación (ancho de banda para mensajes de audio y video y sistema de transferencia de entrega de ambos en demanda). Por tal motivo, la institución establece una alianza estratégica con IUSACELL para incluir materiales

con audio y video en demanda para poder ofrecer a los estudiantes la posibilidad de manejar este tipo de medios de aprendizaje a un costo relativamente bajo.

En sus inicios la institución nombraba el proyecto como “Aprendizaje en movimiento”, pero posterior a los pilotajes decidió cambiarlo por “aprendizaje móvil” (*mlearning*) para que tuviera mayor aceptación con los usuarios. El Tecnológico de Monterrey delimita el aprendizaje móvil como la convergencia del “*e-learning*” y el uso de la tecnología móvil, donde se integran tres elementos fundamentales de flexibilidad en el tiempo, espacio y lugar; con la intención de fortalecer las capacidades de interacción y apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de comunicación en los distintos procesos del modelo educativo.

Implementaciones de *mlearning* en la institución

La integración de recursos tecnológicos de aprendizaje móvil en la institución surgió en los ambientes de educación a distancia y se ha propagado en sus ambientes multimodales, con diferentes proyectos. En el momento en que se presenta este artículo, se encuentran trabajando con recursos de *mlearning*: 36 grupos y 5970 alumnos de seis maestrías usando aprendizaje móvil; 74 grupos y 3286 alumnos de licenciatura; y 20 grupos y 380 alumnos de preparatoria. A continuación se describen tres grandes momentos de implementaciones en la institución:

- *Maestría en aprendizaje móvil* (septiembre-noviembre 2007): en septiembre del año 2007 la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey inició su primera maestría con aprendizaje móvil (Maestría en Administración y Tecnologías de Información -MATI-) y ese mismo mes se iniciaron los estudios de impacto (esta información será detallada en el apartado de investigaciones). Fue así como se pasó de ambientes de *e-learning* con uso de recursos sincrónicos (conferencias magistrales, video por Internet, Radio Chat, Chat) y recursos asincrónicos (videoteca digital, biblioteca digital, videos y audios, multimedios, lecturas y artículos y ligas de Internet) a los ambientes de *m-learning* con recursos para dispositivos móviles (videos, audios, lecturas, ejercicios interactivos, actividades de colaboración, entre otros) accesibles a través de teléfonos celulares, PDA-phones, Smartphones, acceso a Wap, BlackBerry, agendas Digitales (PDA's), Tablet PC, UMPC, reproductores de audio y video digitales portátiles, *e-Books*.
- En el periodo septiembre-noviembre del año 2007 fueron cuatro los cursos impactados con recursos para dispositivos móviles en la Maestría en Tecnologías de Información y Administración (MATI), con 159 alumnos suscritos al servicio.

- *Implementaciones en programas de educación a distancia (enero-diciembre de 2008):* En el periodo de enero-marzo de 2008 fueron 14 cursos impactados de MATI, en la Maestría en Administración (MA) y en Programas Empresariales, con 543 alumnos suscritos al servicio y se integró el envío de mensajes SMS por parte de Consejería Académica.
- En el periodo de abril-junio de 2008 fueron 18 los cursos impactados de los programas de MATI, MA, Maestría en Comercio Electrónico (MCE), Maestría en Innovación y Desarrollo Empresarial (MIDE) y en los Programas Empresariales. En ese periodo se inicia también con dos cursos de los programas de la Escuela de Graduados en Educación y a partir de agosto de 2008 se impacta en los programas de esta Escuela: Maestría en Educación y Maestría en Tecnología Educativa.
- La plataforma en la que se apoyan los cursos es *Blackboard*, a partir de la implementación de esta modalidad el estudiante encuentra nuevos gráficos e imágenes que le indican en qué formato se encuentran los recursos tecnológicos de sus actividades. Estas imágenes representan la forma en que puede disponer de ese recurso, por ejemplo: una *iPod* si es un recurso de audio o video que puede bajar en ese dispositivo, un celular si es un recurso del que puede disponer para telefonía móvil, una imagen de un *PDF* si es un recurso de texto o una imagen con cámara y sonido si es un recurso multimedia que puede acceder desde la plataforma.
- *Implementaciones de recursos de mlearning en programas presenciales con ambientes multimodales* (julio-diciembre de 2008): a partir de julio de 2008 la incorporación de recursos tecnológicos con dispositivos móviles trascendió los ambientes de educación a distancia de la institución y se incorpora en los ambientes multimodales, en el nivel educativo de bachillerato, en varios campus de la institución y en el nivel educativo de profesional, en los Campus Santa Fe y Ciudad de México. En estos dos campus se otorgaron *Blackberrys* a los más de 3000 alumnos de nuevo ingreso, para integrarlos en los ambientes de aprendizaje de las diversas carreras profesionales, a partir de agosto de 2008. En ambos niveles educativos los directivos y profesores recibieron capacitación para diseñar y producir recursos para aprendizaje móvil.

Otro tipo de proyecto de incorporación de *mlearning* en los ambientes de nivel profesional fue el que se dio a partir de agosto 2008 en los campus Estado de México, Querétaro y Toluca, donde se convocó a la comunidad estudiantil y

académica a concursar, en equipos, con proyectos que desarrollaran aplicaciones para los dispositivos móviles y recursos para estos dispositivos. A los equipos que presentaron sus proyectos se les apoyó con *Blackberrys* para sus trabajos.

Dos campus adicionales que han recibido capacitación en esta temática han sido el campus Monterrey (profesores de profesional de la Dirección de Finanzas y Administración) y el campus San Luis Potosí (profesores de diversas carreras profesionales), a través de un diplomado en innovación educativa en ambientes de aprendizaje basados en tecnología, impartido por la Cátedra en Investigación en Innovación de Tecnología y Educación (<http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/homedoc.htm>) y por el Centro para la Innovación en Tecnología y Educación (Innov@te <http://www.itesm.mx/innovate>).

Recursos tecnológicos y su integración en los ambientes de aprendizaje

En el diseño y producción de los recursos tecnológicos para dispositivos móviles han participado directivos de programa, directivos del centro de innovación de la institución, profesores y equipo multidisciplinar del área de tecnología educativa (diseñadores instruccionales, diseñadores gráficos, informáticos y programadores Web). Ramírez (2009) menciona que, en la apuesta que hace la institución para incorporar estos recursos tecnológicos en los ambientes de aprendizaje, se confía en las ventajas de proporcionar mayor flexibilidad para el acceso de contenidos educativos, personalización de experiencias de aprendizaje, desarrollo y fortalecimiento de habilidades profesionales y mayor efectividad del aprendizaje por el tiempo de atención.

Son múltiples las actividades que se han incorporado en los ambientes de aprendizaje a través de los dispositivos móviles: acceso a Servicios al Usuario; casos; cápsulas de reforzamiento de clases; ejercicios; simulaciones; ejemplificaciones; coevaluaciones y autoevaluaciones, consulta de calificaciones, mensajes, calendarios, consultas de equipos de trabajo, recursos de audio y video (podcast), radio chat móvil, canal en vivo, recursos de audio y video.

Estas actividades se dan a través del soporte de tres servicios: *podcasting*, tecnología *Really Simple Syndication* (RSS) y telefonía móvil. La tecnología *podcasting* se refiere a la descarga de archivos educativos visuales o auditivos entregados por medio de una suscripción gratis a través de una red (*RSSNews Reader*). Una vez que el usuario se suscribe, los archivos son distribuidos regularmente y pueden ser accedidos con un dispositivo móvil o computadora personal en cualquier

lugar, espacio y momento. El servicio RSS también se puede utilizar para conocer noticias y contenidos de diferentes sitios web en un mismo canal, dando la facilidad al usuario de no tener que navegar por diferentes páginas para conocer noticias de su interés a los que se está suscrito. El servicio de mensajería de texto corto o *short message service* (SMS de sus siglas en inglés) de la telefonía móvil consiste en enviar alertas a los celulares de los alumnos de carácter académico y de asesoría. Para que un estudiante tenga acceso a este recurso debe suscribirse (sin ningún costo). En la actualidad en este servicio sólo se cuenta con envío de mensajes tipo texto.

El diseño de actividades en un ambiente de aprendizaje se encuentra muy vinculado con las concepciones pedagógicas para el diseño. Mientras que en el *e-learning* se encuentran más actividades de lecturas, texto y gráficas para describir las instrucciones, en el *m-learning* se usa más la voz, los gráficos y las animaciones para las instrucciones y se promueve el aprendizaje de campo. Pero, es conveniente señalar, que el diseño de actividades no se encuentra sólo en la forma de “entrega de las actividades” (si se usa voz en lugar de texto, por ejemplo), sino en el aprendizaje que quiere lograrse, el contenido que va a transmitirse y la estrategia que va a utilizarse.

Investigaciones a partir de la implementación de m-learning en la institución

Desde la incorporación de los ambientes de aprendizaje móviles en los programas de la institución, se iniciaron los estudios de las implementaciones de estos recursos, a través del Centro para la Innovación en Tecnología y Educación (Innov@TE) y del grupo de investigadores de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación (pagina Web <http://www.tecvirtual.itesm.mx/convenio/catedra/homedoc.htm>). A continuación se describen los diversos estudios con sus objetivos y resultados, que se han desarrollado desde el verano 2007 hasta mayo 2008. Finalmente se presenta un proyecto a gran escala que se está generando de agosto 2008 a junio 2009.

- Pilotaje (Burgos, 2007). El objetivo fue explorar el uso de podcast como canal de entrega y envío de mensajes de texto para comunicación con alumnos de avisos y contenido de cursos. Los resultados fueron: (1) Se mandaron mensajes de texto a celulares de los estudiantes a través de servicio de entrega (no se contaba con portal móvil) y, (2) Se establece una alianza estratégica con IUSACELL para incluir materiales con audio y video en demanda.

- Dispositivos de *mobile learning* para ambientes virtuales: Investigación de implicaciones en el diseño y la enseñanza (Ramírez, 2008a). El objetivo fue analizar las implicaciones en las prácticas de diseño y la enseñanza cuando se incorporan dispositivos móviles en los ambientes de aprendizaje virtuales. Los resultados fueron: (1) implicaciones organizacionales (costo y cambio organizacional con visión, planeación y compromiso), (2) implicaciones estructurales e infraestructura (trabajo multidisciplinar), (3) implicaciones sociales (capital social), (4) implicaciones de análisis previo (perfil tecnológico y anticipación en diseño), (5) implicaciones tecnológicas (entrega y características de contenido) y, (6) implicaciones de pensamiento y de acción (creatividad y vinculación con el mundo real).
- Competencias aplicadas por alumnos de posgrado para el uso de dispositivos *m-learning* (Herrera, Lozano y Ramírez, 2008). El objetivo fue analizar los conocimientos, habilidades y actitudes que están aplicando los alumnos en el uso de los dispositivos *m-learning* en dos cursos de posgrado impartidos en la modalidad de educación a distancia. Los resultados fueron: (1) la integración al currículo de los materiales y dispositivos para *m-learning*, permiten al alumno desarrollar ciertas habilidades (uso computacional, comunicación, liderazgo, autoaprendizaje y productividad); (2) también se encontró que los alumnos no tenían desarrolladas las competencias de manejo de herramientas computacionales para sincronizar los recursos a los celulares y el *iPod*. Se identificó la necesidad de desarrollar habilidades de autodirección (autoadministración, evaluación y selección de información, creatividad, comunicación y trabajo colaborativo).
- Competencias que requieren los alumnos de MATI para aprender con dispositivos *m-learning* (Lozano, 2007). El objetivo fue determinar y definir las competencias clave requeridas por los estudiantes para adquirir adecuadamente conocimientos a través de dispositivos *m-learning* a través de estudiantes del curso de Estrategias del Pensamiento Crítico para la Investigación Educativa. Los resultados fueron: las competencias requeridas por estudiantes son: capacidad de adaptación al ambiente *m-learning*; resolución de problemas educativos mediante soluciones creativas; habilidad en el uso de los dispositivos electrónicos móviles de audio y video; capacidad de intercambio de información entre los dispositivos y habilidad para acceder a los archivos descargables (*podcast*).
- *M-learning* como herramienta para el desarrollo de habilidades de debate en foros asincrónicos de comunicación (Marcos, Tamez y Lozano, 2008). El

objetivo fue verificar si existe alguna diferencia significativa entre las habilidades de debate de los alumnos que utilizaron la herramienta de *m-learning* por medio de dispositivos móviles en comparación con los que no la usaron y proponer herramientas alternativas para incrementar el aprovechamiento académico. Los resultados fueron: (1) la sensibilidad del post test: esto es una curva muy sesgada a la derecha. No hay una normalidad, (2) por la forma en que se evaluó la rúbrica los puntajes fueron muy altos, (3) algunos de los *podcast* eran en inglés (las capacidades lingüísticas pudieron influir) y (4) el tiempo de intervención fue muy pequeño, esto tiene que ver con cuántas veces los alumnos escuchan los *podcast* o leen los textos; (5) Los textos pueden ser más manipulables que los audios en términos de estrategias de aprendizaje y eso pudo influir en los resultados y, (6) En una encuesta adicional realizada a los estudiantes, mencionaron que el empleo del *m-learning* les permitía mejorar su manejo personal del tiempo y que los motivaba más que simplemente la plataforma de Blackboard.

Actualmente (de agosto 2008 a junio 2009) se está realizando un Proyecto a gran escala de *m-learning* con siete sub-proyectos, a través de la Cátedra de Innovación en Tecnología y Educación.

El objetivo del proyecto es generar conocimiento del balance de los componentes pedagógicos, tecnológicos y de contenido, a partir de la aplicación de dispositivos móviles en ambientes educativos, a través de estudios con alumnos, profesores, administradores y personal de tecnología educativa, que permitan la toma de decisiones fundamentadas. La pregunta de investigación del proyecto a gran escala es ¿cómo balancear los componentes pedagógicos, tecnológicos y de contenido para la adquisición y desarrollo de competencias a través de *m-learning*?

A partir de esta gran pregunta del proyecto, se derivan siete subproyectos que exploran diversas vertientes de las aplicaciones. En la tabla 1 se delinean los siete subproyectos.

Equipo de investigadores	Subproyecto	Pregunta de investigación	Objetivo	Metodología
Ana Isabel Ramos, Alberto Herrera y María Soledad Ramírez	Desarrollo de habilidades cognitivas con el uso de recursos de <i>m-learning</i>	¿Cuáles habilidades cognitivas se están desarrollando en los estudiantes a través de los recursos de <i>m-learning</i> que son integrados en los ambientes de aprendizaje?	Analizar el contenido de los recursos de <i>m-learning</i> en cuatro cursos de nivel profesional, con el fin de identificar cómo se trata de promover el desarrollo de habilidades cognitivas en el alumno.	Metodología de casos múltiples que empleó instrumentos mixtos, tanto cuantitativos como cualitativos: - Entrevistas semi estructuradas a profesores, desarrolladores y directivos. - Cuestionarios auto dirigidos para los alumnos, profesores y desarrolladores. - Focus group con los desarrolladores de recursos, profesores y estudiantes. - Análisis de documentos significativos y observación (mediciones no intrusivas a los recursos a través del repositorio, documentos del proyecto de formación de mlearning). Aplicación en campus Santa Fe y Cd. de México.
Josefina Contreras, Alberto Herrera y María Soledad Ramírez	Componentes pedagógicos, tecnológicos y de diseño en la producción de materiales para dispositivos móviles	¿Cuáles son los elementos pedagógicos, tecnológicos y de diseño que deben ser considerados para la producción de materiales adecuados para dispositivos móviles?	Analizar el proceso de producción de recursos para dispositivos <i>m-learning</i> en dos campus de una institución educativa mexicana con el fin de identificar los elementos pedagógicos, tecnológicos y de diseño que los componen y poder aportar conocimientos del tema a la	Metodología de casos múltiples que empleó instrumentos mixtos, tanto cuantitativos como cualitativos, para identificar la producción desde diversas áreas disciplinares (ciencias, humanidades, entre otras): - Entrevistas semi estructuradas a profesores, desarrolladores y directivos. - Cuestionarios auto dirigidos para los alumnos, profesores y desarrolladores. - Focus group con los desarrolladores de recursos, profesores y estudiantes.

Equipo de investigadores	Subproyecto	Pregunta de investigación	Objetivo	Metodología
			comunidad educativa y a los desarrolladores de software, hardware y recursos de tecnología móvil.	Análisis de documentos significativos y observación (mediciones no intrusivas a los recursos a través del repositorio, documentos del proyecto de formación de m-learning y documentación institucional del proyecto). Aplicación en campus Santa Fe y Cd. de México.
Ma. Soledad Moctezuma, Alberto Herrera y María Soledad Ramírez	Características predominantes en la generación Net que favorecen el aprendizaje al usar dispositivos móviles	¿Qué características predominantes en la generación Net pueden ser explotadas para favorecer el aprendizaje al usar dispositivos móviles?	Analizar las características relacionadas con la generación Net en estudiantes de bachillerato y licenciatura con el fin de identificar cuáles características pueden ser aprovechadas para promover aprendizajes a través de dispositivos móviles.	Estudio mixto, descriptivo y correlacional, con dos fases, una primera fase fue descriptiva de las características de Generación Net y en una segunda fase, se correlacionaron las características de los estudiantes con los aprendizajes promovidos a través de los recursos. Los instrumentos que se aplicaron fueron: - Entrevistas semi estructuradas a profesores, desarrolladores y directivos. - Cuestionarios auto dirigidos para los alumnos, profesores y desarrolladores. - Focus group con los desarrolladores de recursos, profesores y estudiantes. - Análisis de documentos significativos y observación (mediciones no intrusivas a los recursos a través del repositorio, documentos del proyecto de formación de mlearning y documentación institucional del proyecto). Aplicación en campus Santa Fe y Cd. de México.

Equipo de investigadores	Subproyecto	Pregunta de investigación	Objetivo	Metodología
Carlos Gallardo, Dulce Rivera y María Soledad Ramírez	Análisis de la implementación académica de los recursos de m-learning y su impacto en el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes universitarios.	¿Cómo la implementación del m-learning en el ambiente académico puede favorecer al desarrollo de competencias profesionales en los alumnos?	Analizar la implementación académica de recursos de m-learning en los procesos educativos de estudiantes de nuevo ingreso de tres carreras profesionales en una Universidad privada mexicana multicampus, para identificar cuáles son las competencias profesionales que dichos recursos desarrollan los estudiantes de nivel universitario.	Investigación cualitativa con el método de estudio de casos múltiples. Los instrumentos que se aplicaron fueron: • Entrevistas semi estructuradas a coordinadores. • Cuestionarios auto dirigidos para los alumnos. • Aplicación en campus Santa Fe.
Eliseo Arturo Sandoval, Rosa García y María Soledad Ramírez	Competencias tecnológicas y los conocimientos en la capacitación para la producción de recursos tecnológicos de dispositivos móviles de tercera generación.	¿Cuáles son las competencias tecnológicas y los conocimientos que deben ser considerados para la capacitación en la producción de recursos tecnológicos de dispositivos móviles de tercera generación?	Analizar las competencias tecnológicas y los conocimientos que tienen los facilitadores cuando capacitan en la producción de recursos tecnológicos de 3G para dispositivos móviles.	Metodología de casos múltiples que empleó instrumentos mixtos, tanto cuantitativos como cualitativos: • Entrevistas semi estructuradas a profesores, desarrolladores, facilitadores de capacitación y directivos. • Cuestionarios auto dirigidos para profesores, facilitadores de capacitación y desarrolladores. • Focus group con los desarrolladores de recursos, facilitadores de capacitación y profesores.

Equipo de investigadores	Subproyecto	Pregunta de investigación	Objetivo	Metodología
				• Observaciones de prácticas de capacitación (videograbación de las sesiones para analizarlas). • Análisis de documentos significativos y observación (mediciones no intrusivas a los recursos a través del repositorio, documentos del proyecto de formación de m-learning y documentación institucional del proyecto). Aplicación en campus Estado de México, Santa Fe y Monterrey.
Dagoberto Gerardo Pérez, Rosa García y María Soledad Ramírez	Interacciones educativas y sociales en <i>m-learning</i> y en <i>e-learning</i>	¿Qué interacciones educativas y sociales son necesarias para mejorar el <i>m-learning</i> a partir del <i>e-learning</i> ?	Analizar las semejanzas y diferencias entre el diseño instruccional, las interacciones educativas y las interacciones sociales en ambientes de e-learning y de m-learning en dos cursos de posgrado que combinan ambos ambientes.	Metodología de casos múltiples que empleó instrumentos mixtos, tanto cuantitativos como cualitativos: • Entrevistas semi estructuradas a coordinadores, profesores titulares y tutores y diseñadores instruccionales de dos cursos (psicología del aprendizaje y fundamentos de la investigación). • Cuestionarios auto dirigidos para estudiantes. • Focus group con los estudiantes. • Observaciones de foros de discusión (análisis del discurso en Blackboard). • Análisis de documentos significativos y observación (mediciones no intrusivas a los recursos a través de la plataforma Blackboard, diseño de los cursos e integración de recursos m-learning en el diseño, documentos de los cursos y documentación institucional del proyecto).

Equipo de investigadores	Subproyecto	Pregunta de investigación	Objetivo	Metodología
				Aplicación en dos cursos de la Escuela de Graduados en Educación (análisis de estudiantes de diferentes campus).
José de Jesús Rodríguez, Dulce Camacho y Yolanda Cázares	Habilidades de autodirección presentes al trabajar con dispositivos móviles (m-learning)	¿Qué habilidades de autodirección son utilizadas a través del uso de dispositivos móviles?	Identificar aquéllos componentes de auto-dirección que son utilizados por usuarios de dispositivos móviles.	Metodología cuantitativa, con encuestas a los alumnos. Aplicación en campus Santa Fe, Cd. de México y Toluca.

Tabla 1. Siete estudios de impacto sobre las incorporaciones de m-learning en ambientes de aprendizaje

El objetivo que se tiene al realizar estas investigaciones es llegar a generar conocimiento práctico sobre los resultados de las implementaciones de los recursos tecnológicos a través de dispositivos móviles que pueda ser útil en tres niveles: a) por un lado, proporcionar información a la institución donde se están realizando estas innovaciones para que pueda tomar decisiones fundamentadas, con los resultados y la identificación de los aspectos críticos que se suscitan en las implementaciones; b) por otro lado, brindar datos prácticos a la comunidad educativa, en general, que se encuentre interesada en conocer qué sucede con la implementación de estos recursos en los ambientes de aprendizaje y; c) finalmente, proporcionar resultados empíricos para contribuir en la generación de conocimiento en el área de la tecnología educativa y la educación a distancia, con innovaciones educativas basadas en evidencias.

ALGUNAS REFLEXIONES Y RETOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE MLEARNING

La apuesta por incorporar innovaciones tecnológicas en los ambientes de aprendizaje no es un proceso fácil. En estas apuestas intervienen muchos elementos de gran peso: finalidades, sentidos, creencias, supuestos, cambios, metas, búsquedas de mejoras... Intervienen también muchas consideraciones: costos de recursos humanos, costos de infraestructura, costos de tiempos, espacios... Interviene

también el considerar la forma de implementación: ¿por dónde se inicia?, ¿con qué se continuaría?, ¿a quiénes se involucra primero?, ¿a quiénes después?, ¿cómo se les integra?... Lo cierto es que el incorporar innovaciones tecnológicas en ambientes educativos trae consigo mucha planeación detrás, mucho trabajo en la implementación y mucho esfuerzo para conocer sus resultados. Pero también quiero decir que, en cada una de esas etapas, se encuentran los retos interesantes del trabajo académico.

Desde una mirada externa (que me resulta difícil por ser, en cierto sentido, juez y parte de estas implementaciones) puedo visualizar un proceso realmente muy rápido y muy interesante. Es un proceso tan rápido que se dificulta captar lo que está pasando con cada uno de los agentes intervinientes y muy interesante porque también se puede ver el ánimo de la “novedad”, y la contraparte en el escepticismo de cuánto pueden llegar a aportar estos recursos que tanto trabajo está resultando para quienes los generan. Y en este panorama están también los claroscuros, las reflexiones del querer creer en sus potencialidades, pero a la vez dudar de su efectividad, o viceversa.

En este panorama, de mucha incertidumbre aún y de algunas certezas, se planteó el objetivo de este artículo, que se centró en tratar de describir la experiencia de la implementación de recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil en ambientes educativos multimodales y de educación a distancia, con el fin de analizar sus implicaciones operativas y los retos que expone este tipo de innovaciones educativas.

Sin pretender ser exhaustiva en los análisis me concretaré a analizar tres implicaciones operativas que detectó y tres retos que visualizo en la integración de recursos de aprendizaje móvil.

Por una parte encuentro implicaciones de orden tecnológico donde se requiere de equipos de digitalización y discos duros de capacidad extensa. Los recursos que se estaban grabando para los ambientes multimodales y de educación a distancia se hacían en formato análogo (*cinta, cassetts*), pero, la introducción de recursos de tercera generación requiere que puedan integrarse en dispositivos de celulares, *iPods*, reproductores de audio y video y estos recursos deben desarrollarse en un formato digital, de tal forma que se necesitan discos duros de capacidad extensa y tecnologías de grabación para recursos digitales. Los productores de estos recursos han podido realizar la tarea, pero, entre los procesos de grabación, edición, catalogación, digitalización y “subirlo” al servidor, los costos de tiempo y esfuerzo han sido realmente altos.

Otra implicación operativa es la del diseño de la configuración tecnológica, donde se requiere un tratamiento diferente de los que se venía elaborando desde el área de la tecnología educativa, para diseñar recursos que ahora son entregados en “pequeños” dispositivos. Se requiere un tratamiento especial de diseño gráfico porque ha de considerarse que la pantalla de un celular (por ejemplo), dista mucho de una pantalla de computadora. Se requiere también una especial atención a la configuración técnica para que puedan ser reproducidos de manera eficiente en los dispositivos. Estas implicaciones han traído una operación diferente para los diseñadores gráficos, diseñadores instruccionales y programadores que apoyan la generación de los recursos, así como para los mismos profesores. También se ha requerido elaborar formatos especiales para apoyar el diseño (colores, imágenes de asociación, tamaños de letras, tiempos especiales, pesos) y para dar las indicaciones de cómo accederlos.

La tercera implicación a la que quiero hacer mención va directamente relacionada con el objetivo de este artículo y es la referida a la integración en los ambientes de aprendizaje, sobre todo, en los ambientes de aprendizaje a distancia. En los ambientes de *e-learning* suelen utilizarse las lecturas digitalizadas, laboratorios remotos, bibliotecas digitales, casos, problemas, ejercicios, objetos de aprendizaje, etc. En *m-learning* los materiales deben superar no sólo la limitación del tamaño en que lo reproduce el dispositivo y el tamaño de la pantalla, como lo acabo de mencionar, sino que más allá de las limitaciones de “entrega” se encuentra la implicación de la relevancia de los recursos a utilizar para dar un “valor agregado” al ambiente de aprendizaje. Algunos materiales de *m-learning* que están siendo integrados son vídeos, cápsulas, mapas conceptuales, gráficos, fotografías, audios, objetos de aprendizaje, test, escenarios, casos, conferencias, construcción de soporte al desempeño, simulaciones, etc. Desde este punto conviene preguntarnos ¿qué tipo de contenidos son aptos para trabajarse con dispositivos móviles?, ¿qué materiales son óptimos para estos dispositivos? y ¿cómo estos recursos mejoran los aprendizajes en la educación a distancia? Estudiar este punto lo considero de una importancia capital para el futuro de los recursos de aprendizaje móvil.

Ahora bien, a la luz de los resultados que hasta ahora nos han dado las investigaciones, la lista de las implicaciones puede resultar también muy extensa, pero quiero pasar ahora a los retos que, en cierta forma, van muy asociados a las implicaciones.

Un primer reto al que quiero hacer mención va relacionado con lo que mencioné en el marco conceptual de este escrito: las redes inalámbricas. El aprendizaje móvil está sujeto a la infraestructura de redes inalámbricas de los proveedores de los dispositivos móviles, por lo que las fallas externas a las instituciones que proveen

los ambientes de aprendizaje pueden representar dificultades y este es un punto a considerar.

Un segundo reto se encuentra en la capacidad de almacenamiento que tienen los dispositivos móviles. En la experiencia descrita, una vez superada la identificación de dispositivos que tuvieran la tecnología para tercera generación, se han suscitado otras cuestiones, como la capacidad de almacenamiento de los recursos y aunque cada día somos testigos de que la tecnología va aumentando en su potencia, aún ahora la capacidad de almacenaje sigue siendo una asignatura pendiente y sigue representando un reto para los programadores e informáticos.

El tercer reto lo veo como punto clave para el aprendizaje móvil: la configuración de contenido de los recursos. Si bien ya lo mencioné como una implicación, quiero retomarlo como un reto, como el mayor reto que encuentro en estos nuevos recursos, porque, más allá de los retos tecnológicos (que tienen una importancia relevante) está la certeza de que los avances científicos van a permitir superarlos en espacios temporales realmente cortos, pero lo que concierne a las prácticas pedagógicas, el diseño de contenidos de los recursos requieren no sólo ciencia y técnica, sino también intención, conocimiento y creatividad para visualizar esos contenidos de una forma diferente a lo que estamos habituados a hacer y a generar. Los contenidos en un ambiente virtual constituyen el eje central de los aprendizajes que buscan promoverse en una situación educativa. Mientras que en el *e-learning* la organización de los contenidos puede hacerse de múltiples formas: proyectos, unidades, temáticas, definiciones. En *m-learning* se promueve más la organización atomizada de contenidos, parecido a cuando se trabaja con objetos de aprendizaje (Ramírez, 2008b) cuando se recomienda seccionar los temas en unidades pequeñas de contenido, con información completa y autocontenible, si esto es así ¿qué puede “colocarse” en ese recurso que de verdad “desequilibra” el pensamiento e invite a aprendizajes de alto nivel?

Cierro el escrito con una reflexión integradora, el uso de recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil ha representado para la institución una apuesta a la innovación, un esfuerzo por aportar nuevos recursos a sus ambientes de aprendizaje, un cambio de paradigmas en la construcción de los materiales para la comunidad académica, porque ha requerido una forma diferente de generar los recursos, una forma diferente en sus diseños gráficos y en sus procesos de integración. Se ha requerido de muchos esfuerzos, hay ya algunos aprendizajes, pero tengo la certeza de que esta actividad apenas está iniciando, lo mejor está por venir, hay un mundo aún por descubrir en el campo del *mlearning* y tengo la esperanza de que ese campo va a ser realmente gratificante para todos los que estamos involucrados en estos ambientes de educación a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berners-Lee, T. (1999). *Weaving the Web: The post Present and Future of the World Wide Web by its inventor*. London, Orion: Bussiness Books.
- Burgos, V. (2007). Contextualizando el aprendizaje en movimiento. Videoconferencia de trabajo de investigación grabada el 18 de septiembre del 2007; organizada por los integrantes de la Cátedra de Investigación "Innovación en tecnología y educación": Herrera, A.; González, G., Lozano, F. G.; Ramírez, M. S. *Recurso inédito para efectos de investigación*.
- Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación (2008). Página Web de la Cátedra. [en línea] Disponible en: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/homedoc.htm> [consulta 2009, 2 de Julio]
- Clyde, L. (2004). M-learning. *Teacher Librarian*, 32, 1, (45-46). [en línea] Disponible en: <http://o-proquest.umi.com.millennium.itesm.mx:80/pqdlink?did=699223321&sid=1&Fmt=3&clientId=23693&RQT=309&VName=PQD> [consulta 2007, 17 de Julio]
- De Pablos, J. (1998). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación: una vía para la innovación. En: De Pablos, J.; Jimenez, J. (coords). *Nuevas tecnologías Comunicación Audiovisual y Educación* (49-70). Barcelona: Dedes.
- Green, A. D.; Brown, A.; Robinson, L. (2008). *Making the most of the Web in your Classroom. A Teacher's guide to blog, podcasts, wikis, pages, and sites*. Thousand, Oaks, CA, EEUU: Corwin Press.
- Herrera, J. A.; Lozano, F. G.; Ramírez, M. S. (2008). Competencias aplicadas por los alumnos para el uso de dispositivos m-learning. *Memorias del XVII Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Virtualizar para educar*. Guadalajara, Jalisco, México.
- Kenning, M-M. (2007). *ICT and language learning from print to the mobile phone*. New York, EEUU: Palgrave Macmillan.
- Kukulska-Hulme, A.; Traxler, J. (2005). *Mobile learning a handbook for educators and trainers*. London, England: Routledge.
- Laouris, Y. (2005). *We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning*. [en línea] Disponible en: <http://www.mlearn.org.za/papers-full.html> [consulta 2007, 17 de Agosto]
- Laouris, Y.; Eteokleous, N. (2005). We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning. *mLearn 2005 4th World conference on mLearning. Conference theme: Mobile technology: The future of learning in your hands*. [en línea] Disponible en: <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf> [consulta 2008, 17 de Octubre]
- Lozano, F. G. (coord.) (2007). Competencias que requieren los alumnos para aprender con dispositivos m-learning. *Documento interno*, Tecnológico de Monterrey.
- Marcos, L. M.; Tamez, R.; Lozano, A. (2008). M-learning como herramienta para el desarrollo de habilidades de debate en foros asincrónicos de comunicación. *Memorias del Congreso Virtual Educa*. Zaragoza, España.
- Metcalf, D. S. (2006). *mLearning: Mobile Learning and Performance in the Palm of your Hand*. USA: HRD Press Inc.

- Montes, J.; Ochoa, S. (2006). Apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 9, 2, (87-100).
- Morales, S.; Monje, D.; Loyola, M. (2006). Apropiación crítica de NTIC's como camino de inclusión en la sociedad de la información: el caso de los jóvenes de una escuela secundaria de la ciudad de Córdoba. *UNIrevista*, 1, 3, (1-10).
- Pastore, R. (2002). Elearning in Education: An Overview. *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2002*. (275-276). Chesapeake, VA: AACE.
- Pinkwart, N.; Hoppe, H. U.; Milrad, M.; Perez, J. (2003). Educational scenarios for the cooperative use of Personal Digital Assistant. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 3, (383-391).
- Quinn, C. (2000). *mLearning: Mobile, wireless, in your-pocket learning*. LiNE Zine. Fall.
- Quinn, C. (2007). Mobile magic: Think different by design. *Ciclo de conferencias de la Escuela de Graduados en Educación y Centro de Innov@te del Tecnológico de Monterrey*, 18 de septiembre. Podcast [en línea] Disponible en: <http://podcastuv.itesm.mx/> [consulta 2009, 2 de Julio]
- Ramírez, M. S. (2008a). Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: Investigación de implicaciones en el diseño y la enseñanza. *Apertura Revista de Innovación Educativa*, 9, (82-96).
- Ramírez, M. S. (2008b). Implementación del mobile learning en los ambientes educativos. *Memorias del 2º Congreso Internacional de Elearning: Sin límites 2008 Trascendiendo fronteras*. Bogotá, Colombia.
- Ramírez, M. S. (2009). Inclusión del mobile learning en ambientes virtuales de aprendizaje. En: García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (Ed.). *Experiencias de Innovación Docente Universitaria* (71-88). Ediciones Universidad de Salamanca.
- Richardson, W. (2006). *Blogs, wikis, podcasts, and the other powerful Web Tools for Classroom*. Thousand, Oaks, CA, EEUU: Corwin Press.
- Salz, P. A. (2005). *When will we ever learn? Mobile Communications International*, 1, 129.
- Schrank, D.; Lomax, T. (2002). *The 2002 urban mobility report*. Texas Transportation Institute. [en línea] Disponible en: http://tti.tamu.edu/documents/ums/mobility_report_2002.pdf [consulta 2008, 23 de Febrero]
- Sharples, M. (2005). Learning as conversation: Transforming education in the mobile age. *Proceedings "Seeing understanding, learning in the mobile age"*. Budapest, 28-30 de Abril, (147-152).
- Urrea, C. (2006). CREATE: Opportunities for Technology Appropriation. *VIII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Costa Rica.
- Warschauer, M. (2003). Demystifying the digital divide. *Scientific American*, 289, 2, (42-71).
- Young, J. R. (2002). Hybrid teaching seeks to end the divide between traditional and online. *Chronicle of Higher Education*, [en línea] Disponible en: <http://chronicle.com/free/v48/i28/28a03301.htm> [consulta 2009, 2 de Julio]

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LA AUTORA

María Soledad Ramírez Montoya. Profesora-investigadora titular de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Es Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación por la Universidad de Salamanca (España). Desempeña actividades docentes, de investigación y de gestión a través de la dirección de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, teniendo como líneas de trabajo la enseñanza, los recursos tecnológicos y la educación a distancia.

E-mail: solramirez@itesm.mx

DIRECCIÓN DE LA AUTORA:

Av. Eugenio Garza Sada No. 2501 Sur,
Edificio CEDES, Sótano 1
Col. Tecnológico Monterrey, Nuevo León
64849, México

Fecha de recepción del artículo: 09/03/09

Fecha de aceptación del artículo: 15/05/09

LA INICIATIVA KNOWLEDGE HUB: UN APORTE DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY AL MUNDO

(THE KNOWLEDGE HUB INITIATIVE: A CONTRIBUTION OF THE TECNOLÓGICO DE MONTERREY TO THE WORLD)

Fernando Jorge Mortera Gutiérrez
José Guadalupe Escamilla de los Santos
Tecnológico de Monterrey, ITESM (México)

RESUMEN

El *Knowledge Hub* es un Nodo Público Multilingüe que indiza (indexa) y cataloga *Recursos Educativos Abiertos* (REAs) (Open Educational Resources –OER-) existentes en el Internet y en la WWW, y que son gratuitos, de sitios académicos responsables y profesionales, con reconocimiento internacional. El *Knowledge Hub* permite localizar rápidamente REAs. El propósito de este artículo es describir y explicar cómo se ha desarrollado e implementado tecnológicamente y educativamente el portal de la iniciativa del *Knowledge Hub* del Tecnológico de Monterrey. Se comentarán las características particulares de este buscador (*search engine*) de recursos educativos abiertos, sus aspectos técnicos, así como de sus fases de desarrollo. También se presentarán los resultados de una investigación y encuesta inicial sobre el uso y experiencias que los profesores de esta institución han tenido en el manejo e incorporación de los recursos educativos provenientes del Knowledge Hub a sus cursos.

Palabras clave: acceso abierto, recursos educativos abiertos, cursos abiertos, educación a distancia, aprendizaje a distancia, aprendizaje combinado o mixto.

ABSTRACT

Knowledge Hub is a multilingual public hub that catalogs and provides an index to Open Educational Resources (OERs). These open educational resources are freely available on the Internet and World Wide Web and belong to academic and professional higher education institutions with international presence worldwide. The Knowledge Hub helps to find OERs quickly. The main objective

of this article is to describe the technological and educational development and implementation of this website search engine initiative. Described are different aspects and features of this website search engine for open educational resources, its technological aspects, and its developmental phases. Also presented are the findings of a survey about the uses and experiences of Tecnológico de Monterrey faculty regarding their adoption of open educational resources were located in the Knowledge Hub virtual index.

Keywords: open access, open educational resources, oew open course ware, distance education, e-learning, blended learning.

El *Knowledge Hub* es una iniciativa educativa virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM, (conocido como *Tecnológico de Monterrey*), institución de educación superior de México. Esta iniciativa conjunta el esfuerzo de su personal docente y administrativo en la construcción de un portal y buscador académico en el Internet y en la World Wide Web, que brinda y ofrece al mundo recursos educativos abiertos indexados y catalogados de acuerdo a estándares de calidad y académicos. El propósito de este artículo es describir y explicar cómo se ha desarrollado e implementado tecnológicamente y educativamente el portal de la iniciativa del *Knowledge Hub* del Tecnológico de Monterrey. Se comentarán las características particulares de este buscador (*search engine*) de recursos educativos abiertos, sus aspectos técnicos, así como de sus fases de desarrollo. También se presentarán los resultados de una encuesta inicial sobre el uso y experiencias que los profesores de esta institución han tenido en el manejo e incorporación de los recursos educativos provenientes del *Knowledge Hub* a sus cursos.

Los recursos educativos abiertos (OERs) son un elemento central dentro del portal del *Knowledge Hub* y se inscriben dentro de la tendencia mundial del *Open Access* (acceso abierto). Los *Recursos Educativos Abiertos* (*Open Educational Resources*) en la actualidad son importantes mundialmente porque están ayudando e impactando a los diferentes ámbitos y niveles educativos existentes (vía el Internet), particularmente a la educación superior, tanto en sus diversas modalidades de educación a distancia, como de educación presencial (Morales y Agüera, 2002; Fountain y Mortera, 2007). El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey participa y se inserta en el proceso de recursos educativos abiertos disponibles en la WWW a través de su iniciativa denominada *Knowledge Hub* (KHub –Nodo o Eje de Conocimiento).

Para responder a las necesidades educativas mexicanas y latinoamericanas, así como a nivel mundial, el Tecnológico de Monterrey ha desarrollado este importante instrumento de catalogación y de acceso a recursos educativos disponibles de manera

abierta en la red del Internet para que cualquier persona interesada, particularmente docentes y estudiantes, puedan utilizarlos con fines educativos y de enseñanza-aprendizaje.

Knowledge Hub (<http://khub.itesm.mx/>) (<http://khub.itesm.mx/legal>), es un buscador académico (*academic search engine*), que está especializado en localizar y proporcionar material educativo que dé apoyo y asistencia con recursos didácticos sobre diferentes temas a diverso tipo de cursos, tanto de nivel de educación superior como de nivel de bachillerato. Éste fue creado para apoyar principalmente al profesorado del Tecnológico de Monterrey, y posteriormente para ayudar también a profesores y estudiantes de otras instituciones de México y a nivel global. Este portal/buscador está en lengua Inglesa en un primer momento, para que pueda ser visitado por personas de diversas partes del mundo, siendo el Inglés la lengua de comunicación más usada en el Internet, y permitiendo así el acceso a un mayor número de usuarios (Mortera, 2008).

La idea central del *KHub* es tener una base de datos de recursos educativos abiertos (OER) y objetos de aprendizaje disponibles en la red (tales como: presentaciones en PPT, podcast, videos-en-demanda, weblogs, blogs, software, ligas, etc.) para asistir en el proceso instruccional y de aprendizaje a nivel mundial. Material educativo de diferentes universidades a nivel mundial están disponibles en el KHub, siguiendo la tendencia global del *Open Access*, de instituciones tales como el MIT, UCLA, Berkeley, el Tecnológico de Monterrey, entre otros.

El KHub es una iniciativa concebida para ayudar a resolver de alguna manera la necesidad que tienen los docentes en la búsqueda de materiales educativos útiles y de manera rápida, con la certeza de que los recursos encontrados respeten la propiedad intelectual y los derechos legales de los autores originales de estos recursos (Burgos Aguilar, 2008a).

La iniciativa del KHub fue propuesta por primera vez en el Foro Económico Mundial (*World Economic Forum*, WEF) de Davos, Suiza, en Enero de 2007. En este foro uno de los puntos principales discutidos fue el problema de la cobertura educativa a nivel mundial, destacando la desigualdad en el acceso a la educación y que no llega a todos de la misma manera en muchas partes del planeta. Durante la sesión de trabajo “Globalización de la Universidad: Colaboración para Promover el Desarrollo de los Profesores y el Uso de la Tecnología” (*Globalization of the University: Collaboration promoting faculty development and the use of technology*), coordinada por el rector del Tecnológico de Monterrey, Dr. Rafael Rangel Sostmann,

él cual propuso crear un consorcio de universidades para impartir educación virtual global, apoyada de una plataforma tecnológica digital que ofrecería en una primera etapa capacitación a profesores y alumnos de todo el mundo (*iniciativa que quedó pendiente*) (TT-ITESM-2007); también se puntualizó la necesidad de crear mecanismos operativos que facilitaran el acceso a la educación, así como de modelos educativos y tecnológicos que ayuden a resolver las demandas educativas de las economías emergentes. Mecanismos que fueron discutidos y reflexionados un año después en el Foro Económico Mundial de Davos, Suiza, en Enero del 2008 (Burgos Aguilar, 2008a). Bajo estos antecedentes surgió la iniciativa del *Knowledge Hub*.

Es así que en el año 2008, en el marco del Foro de Líderes Universitarios Globales, conferencia realizada en Davos (Suiza) se gestaba el inicio del Proyecto Knowledge Hub, orientado a la recopilación de sitios de Internet de acceso libre con recursos educativos que pudieran ser adoptados por maestros de niveles de Bachillerato y de Universidad (Avila y Sanabria, 2008).

El Tecnológico de Monterrey patrocina así la creación de alianzas que facilitan la transferencia del conocimiento y el uso de tecnologías de la información, ayudando con ello a reducir el déficit educativo mundial, contribuyendo al desarrollo de mejores individuos y de sociedades más equitativas (Burgos Aguilar, 2008b).

“La idea central de este proyecto es poner al servicio de la comunidad educativa mundial recursos de acceso libre en la Web con el propósito de utilizarlos en cursos de educación formal, desde escuelas elementales hasta universidades, pasando por secundarias e incluso abarcando la educación continua” (Avila y Sanabria, 2008, p. 2).

El Knowledge Hub es entonces una propuesta educativa que pretende tener un impacto global, al buscar instrumentar los mecanismos tecnológicos apropiados que permitan atender la demanda de las economías emergentes y en desarrollo, a través de soluciones y modelos educativos innovadores, donde el acceso a recursos educativos abiertos de manera gratuita y con controles de calidad, permitan un acceso más justo y más igualitario entre los miembros de la comunidad internacional y sus ciudadanos (Innov@TE, 2007).

REVISIÓN DE LA LITERATURA: RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REAS) Y OPEN ACCESS (OA)

El término de *Recursos Educativos Abiertos* (REAs) (*Open Educational Resources* -OERs-) hace referencia a los recursos y materiales educativos gratuitos y disponibles libremente en el Internet y la World Wide Web (tales como texto, audio, video, herramientas de software, y multimedia, entre otros), y que tienen licencias libres para la producción, distribución y uso de tales recursos para beneficio de la comunidad educativa mundial; particularmente para su utilización por parte de maestros, profesores y alumnos de diversos niveles educativos. El término fue usado por primera vez en Julio del 2002 durante un taller de la UNESCO sobre cursos abiertos (open course ware) en países en vías de desarrollo (Chan, Galeano y Ramírez, 2006; D'Antoni, 2008; Burgos Aguilar, 2008b).

Los recursos educativos abiertos son parte de lo que se ha llamado *sociedad de la información y sociedad del conocimiento*, en que se da una utilización creciente de nuevas formas de procesamiento, distribución y uso de la información y del conocimiento a través de nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TICs). Como parte de las grandes tendencias del proceso de globalización, las TICs han transformado el campo de la información y de la propia educación, haciendo posible que los recursos educativos puedan ser compartidos de manera creciente, en esquemas de educación a distancia e incluso presenciales, en espacios donde educadores y educandos construyen su conocimiento de maneras nuevas y propositivas (Sims, 2008; Chan, Galeano y Ramírez, 2006).

También los procesos de globalización y la creciente utilización de Internet, han transformado la manera de procesar la información, así como los recursos existentes en la red. De este modo han surgido -desde hace ya más de una década- los llamados *metadatos*, que constituyen la manera de procesar y ordenar la información digital disponible a través de sitios web, portales, etc. “Los metadatos son información estructurada que describe, explica, ubica y hace posible recuperar, usar o administrar de manera sencilla y fácil los recursos de información” (National Information Standards Organization, citado por Robertson, 2005). Numerosas han sido las iniciativas para procesar recursos en Web, con la creación de estándares, tales como el *Dublin Core*, y de acuerdo a la naturaleza del proyecto que se lleva a cabo (caso como el reportado por Lubas, Wolf y Fleischman en 2004, citado por Avila y Sanabria, 2008). El Knowledge Hub es parte de estas iniciativas y tendencia mundial para procesar, catalogar e indexar recursos educativos abiertos disponibles en la red del Internet.

El *Knowledge Hub* es un nodo y buscador (que a través de un portal en el Internet) da acceso libre a materiales y recursos educativos utilizados por los profesores, instructores y estudiantes del Tecnológico de Monterrey, así como también da acceso a otras instituciones internacionales y sus profesores por el momento (tales como: el Massachusetts Institute of Technology -MIT-, Harvard, Berkeley), para en un futuro ser totalmente abierto a todo los usuarios del Internet.

Los recursos educativos abiertos (REAs) son parte del movimiento y tendencia global *al acceso abierto* a la información existente en el Internet, llamado: *Open Access*. Este movimiento está impactando la educación a distancia, particularmente a una de sus modalidades que es la educación en-línea (*online learning*) (Chan, 2002). Las publicaciones académicas sobre el *Open Access* están fuertemente interrelacionadas con el *diseño instruccional, el aprendizaje en-línea y la tecnología educativa*. En la medida que se desarrolla la educación y enseñanza a distancia en línea, el acceso a recursos y materiales disponibles en-línea se convierte en un problema creciente al punto que es una limitante en el diseño de cursos y su diseño de entrega y distribución a distancia. Los proponentes del *Open Access*, quieren no sólo el acceso gratuito y libre de los recursos y materiales en la red y el Internet, sino también buscan la calidad educativa y el acceso público a un cuerpo coherente de conocimiento de manera sustentable y equilibrada (Fountain y Mortera, 2007).

En México, el movimiento de *Open Access* y de *Recursos Educativos Abiertos* (REAs) son vistos como vehículos de acceso a la educación, reduciendo los costos de los servicios educativos disponibles, y buscando con ello la optimización en el uso de estos recursos, en este esquema y tendencia se ubica la iniciativa del Knowledge Hub del Tecnológico de Monterrey. La reflexión e iniciativas sobre el movimiento *Open Access* a nivel académico ha abordado y le interesa avanzar sobre los temas de: equidad, accesibilidad, derechos de autor y propiedad intelectual (consentimientos de uso, copiado, distribución, patentes, ganancias, costo-beneficio, etc.), censura, barreras nacionales e internacionales al conocimiento, implementación de nuevas tecnologías, inter/entra culturalidad entre países, diversidad e inclusión, entre otras cosas.

En la siguiente sección de este artículo se abordará y describirá lo qué es el *Knowledge Hub*, sus características y atributos tecnológicos y administrativos.

DESCRIPCIÓN DEL KNOWLEDGE HUB: CARACTERÍSTICAS Y ATRIBUTOS

El *Knowledge Hub* es un Nodo Público Multilingüe que indiza (indexa) y cataloga recursos educativos abiertos (REAs) (*Open Educational Resources* –OER–) existentes en el Internet y en la WWW, y que son gratuitos, de sitios académicos responsables y profesionales, con reconocimiento internacional (MIT, Harvard, Berkeley, Purdue, etc.). “El índice de metadatos está basado en estándares internacionales: como el *Dublín Core* (DC) y el *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM), y la interfase que posé incluye búsqueda especializada y herramientas de redes sociales (Web 2.0), para intercambiar comentarios y evaluación de REAs de tal modo que los usuarios pueden intuitivamente -a través de la búsqueda amistosa- encontrar los elementos de enseñanza que son requeridos para enriquecer sus cursos” (Burgos Aguilar, 2008a, p. 3).

Este nodo tiene el propósito de asistir y apoyar educativamente a profesores y estudiantes, y público en general, en la búsqueda de recursos educativos que mejor se ajusten a sus necesidades educativas. Para lograr este objetivo el Knowledge Hub (KHub) utiliza un conjunto de metadatos definidos por expertos bibliotecarios e informáticos, también cuenta con una serie de herramientas que permiten la construcción de redes sociales para compartir comentarios y dar rangos y puntaje a estos recursos educativos abiertos disponibles en el KHub.

El Knowledge Hub permite así al usuario encontrar recursos educativos abiertos de calidad (REAs) usando metadatos contruidos por expertos y mejorados por bibliotecarios como ya se dijo, y cuenta con herramientas de redes sociales que ayudan a profesores y alumnos en la búsqueda de recursos y materiales educativos que den soporte a sus procesos de enseñanza-aprendizaje (KHub, 2008; Burgos Aguilar, 2008a; Morales y Agüera, 2002). El portal del KHub opera como un facilitador mediante la publicación y transferencia de conocimiento y recursos educativos digitalizados en la red de manera abierta y gratuita.

Los recursos educativos disponibles en el KHub abarcan temas diversos, particularmente de los campos de la administración, contabilidad, negocios, mercadotecnia, ingenierías, telecomunicaciones, física, arquitectura, ciencias sociales, humanidades, ética, etc.

“La recopilación de estos recursos se ideó mediante la conformación de un índice de metadatos (el *OER Index*), en inglés (la estructura de datos, no necesariamente las

páginas web indizadas), en el que se sistematizan dichos recursos para ser navegados en sus sitios directamente y para relacionarse entre sí, incluso con la posibilidad de ser valorados por los usuarios del propio Índice” (Avila y Sanabria, 2008, p. 2). Estos recursos son aportados por maestros del Sistema Tecnológico de Monterrey, quienes ingresan en registros los principales datos de identificación de los mismos, señalan su potencial utilidad y describen sus contenidos brevemente. De este modo se dan pautas para su posible adopción por educadores o facilitadores en sus respectivos cursos (Avila y Sanabria, 2008).

Es así que los recursos educativos abiertos catalogados e indizados en el KHub son seleccionados y “recolectados” por los maestros del Tecnológico de Monterrey, quienes seleccionan los recursos con base en sus áreas de conocimiento y disciplinas, propiciando la búsqueda y localización fácil y rápida de recursos y materiales educativos, para ser adoptados, sin importar en que parte del mundo están siendo adoptados. (KHUB, 2008; Burgos Aguilar, 2008b.).

Por otra parte, el principal criterio de incorporación de recursos educativos abiertos dentro del índice del KHub está centrado en materiales educativos y recursos que son ofrecidos libremente y abiertamente para cualquier persona, para ser usados, y bajo algunos casos, también están disponibles para combinarse, mejorarse y redistribuirse. Los profesores que participan en el Knowledge Hub siguen criterios y estándares bien definidos, además de contar con su experiencia en sus disciplinas (Burgos Aguilar, 2008a). La selección de estos materiales educativos sigue criterios académicos y de derechos de autor, de manera rigurosa y apegada a los estándares internacionales. Otros criterios para incluir recursos educativos abiertos (REAs) son:

- “Los recursos deben ser abiertos e inclusivos, esto significa que todos pueden participar, sin costo, sin límite de tiempo, participación a lo largo de la vida.
- Los recursos incluidos en este portal están actualizados y tiene un contenido de alta calidad (establecido por los colaboradores del KHub).
- Los usuarios no necesitan subscripción o registro, todo mundo puede tener acceso a los contenidos del portal (nodo).
- Los recursos deben ser vistos con un potencial efectivo como herramientas de enseñanza o de auto aprendizaje (establecidos por los maestros colaboradores).

- Debe de haber una cláusula específica de los recursos existentes en el sitio del KHub, que establezca los derechos de autor, así como los estatutos legales y oficiales por medio de licencias de uso y de compartir (establecidos por los abogados)” (Burgos Aguilar, 2008a, p. 4).

En el momento que un recurso educativo abierto ha sido añadido al *Knowledge Hub*, este pasa por varios procesos tales como auditoría, catalogación, y revisión de la gramática y redacción de tal manera que ofrezca a los usuarios del KHub los recursos educativos de mayor calidad posible (Burgos Aguilar, 2008a). El proceso de auditoría incluye una revisión que garantice la consistencia de los metadatos proveídos por el registro de cada recurso. Entonces pasa a través de un proceso de catalogación realizado por bibliotecarios, quienes agregan información de acuerdo con la clasificación de la Biblioteca del Congreso de los U.S.A. (*Library of Congress*), sistema usado en muchas bibliotecas alrededor del Mundo (LCCO, 2008). La catalogación, y los procesos de revisión de la ortografía y la gramática dan consistencia a la información proveída en los registros de los metadatos del Knowledge Hub (Burgos Aguilar, 2008a).

A continuación se describirá y comentará las dimensiones del procesamiento de la información de los recursos educativos abiertos indexados en el *Knowledge Hub*.

Dimensiones del Procesamiento de la Información del Recurso Educativo: Roles

En el proceso de documentación de los recursos educativos abiertos a incorporar en el Knowledge Hub existen diversos roles de los participantes del mismo. Entre ellos tenemos a los colaboradores, adoptadores, auditores y catalogadores. “Una vez ingresada la información por el Colaborador (así se denomina a los maestros que cooperan agregando recursos), un experto o Auditor es el que revisa los mismos. Esto es debido a que es necesario verificar la calidad del recurso aportado e incluso, en algunos casos, verificar su accesibilidad. Luego de esta revisión, llega el Catalogador, un profesional de la información cuya función consiste en asignar una clasificación específica al registro mediante la asignación de encabezamientos de materia de acuerdo al LCSH (*Library of Congress Subject Headings*). Asimismo ubica al registro dentro de la cadena de conocimiento hilvanada en el llamado Classification Web (<http://classificationweb.net/Menu/index.html>), un instrumento que ayuda a la clasificación mediante el sistema de clasificación universal LC (por *Library of Congress*), e identifica los elementos referidos a derechos de autor y demás aspectos legales a los que están sujetos los recursos. Fuera de lo anterior, el Catalogador es un

revisor general de los registros, por lo que está capacitado y autorizado a modificar campos de información de llenado específico por parte de los maestros. Una vez cambiado el status a catalogado (el único que se maneja fuera de éste es el de auditado), se cierra la etapa de procesamiento del registro, pero con la posibilidad de regresar a dichos estatus si por algún motivo justificado fuera necesario” (Avila y Sanabria, 2008, p. 3). La siguiente figura1 muestra el modelo operativo del *Knowledge Hub* de manera gráfica.

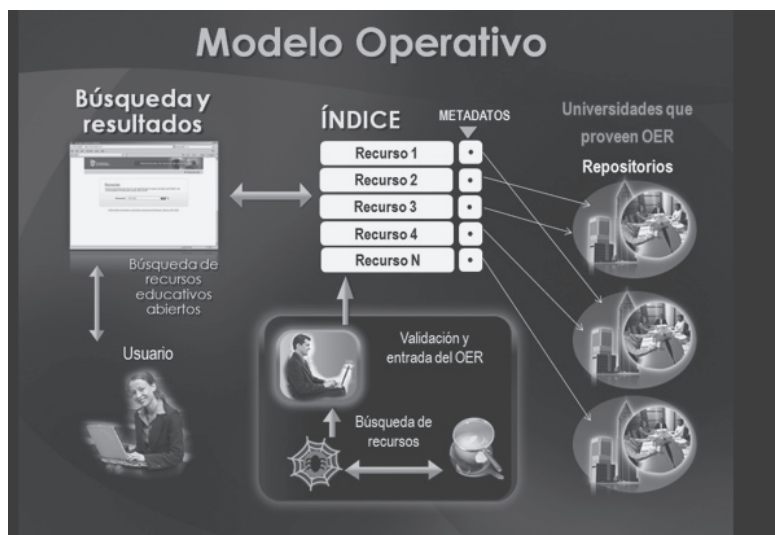


Figura 1. Modelo Operativo del Knowledge Hub

Elementos y Etapas de Indizar de los REAs del Knowledge Hub

Elementos

Los Elementos de Indización de los Recursos Educativos Abiertos del *Knowledge Hub* incluyen los siguientes campos: la temática o tema del recurso, el tipo de material (si es un video, audio, lámina de PowerPoint, Blog, etc.), la institución de origen del recurso, la localización en el Internet del recurso (liga y URL), y la fecha de publicación del recurso.

Etapas

En el proceso de indexación de los recursos educativos abiertos en el *Knowledge Hub* existen varias etapas, estas son:

- Desarrollo. Construcción de la base de datos para indizar (indexar) los recursos educativos abiertos (ver figura 2 con la estructura de la base de datos del KHub).
- Revisión. Los expertos en las diferentes áreas de conocimiento revisan los recursos educativos abiertos seleccionados para crear una entrada en la base de datos por cada material o fragmento del recurso, que debe incluir:
 - Los metadatos del recurso (tema, tipo, institución, ubicación, y fecha).
 - Una liga del recurso o fragmento de la institución que lo origina o produce.
- Interfase: Desarrollo de una interfase de búsqueda para la base de datos que debe incluir:
 - Búsqueda por tema, tipo de recurso (pdf, video, audio, simulaciones, láminas de PPT, etc.), la popularidad del recurso y la relevancia del material.
 - Herramientas para establecer relaciones sociales (*social networking*) para compartir experiencias entre profesores, también comentarios acerca del recurso y la relevancia del mismo y su importancia (Innov@TE, 2008).

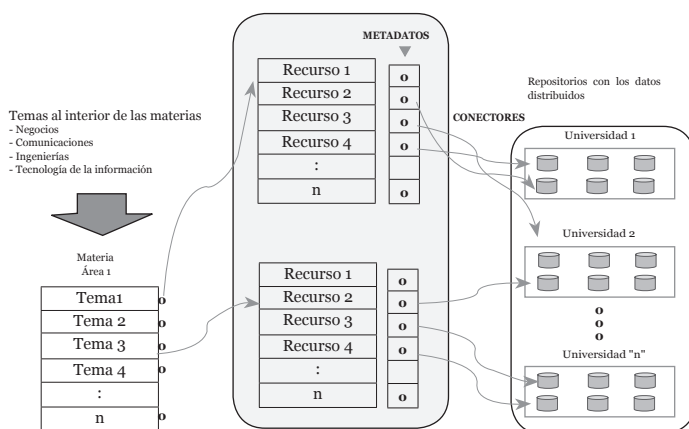


Figura 2: Estructura de la Base de Datos del Knowledge Hub

El Componente Tecnológico del Knowledge Hub

El KHUB actualmente opera sobre un servidor UNIX (IBM BladeCenter), en una plataforma AMP (Apache + MySQL + PHP) y recibiendo cientos de visitas diarias. El sitio web fue desarrollado sobre Drupal, una plataforma de software abierto para la administración de sitios y contenidos web. Esta plataforma permite a cualquier persona construir un sitio web dinámico designando usuarios y permisos, así como definir diferentes tipos de contenidos. Con este tipo de software, la creación, edición y administración de contenidos ya no debe realizarse por un programador o técnico, sino se efectúa directamente sobre la misma página web por usuarios designados utilizando una cuenta y password -con herramientas amigables- (Garza González, 2008).

“Drupal es un software abierto, disponible gratuitamente para cualquier interesado, y dispone de más de 1.000 módulos opcionales que le agregan funcionalidad desde manejo de imágenes, grupos auto-administrables, redes sociales, *social tagging* (categorización hecha por los visitantes), protección contra comentarios y correos no-deseados (*spam*), comercio electrónico, fuentes RSS, importación de contenidos de RSS y XML, podcasts y muchas otras funciones. Se utiliza por miles de individuos y organizaciones alrededor del mundo, incluyendo la Universidad de Harvard, MTV, Warner Brothers Records, la NASA, Lifetime TV y otros” (Garza González, 2008, p. 1).

“Drupal ha sido usado en el Tecnológico de Monterrey, principalmente en la Dirección de Biblioteca del Campus Monterrey, por varios años, donde se han construido en esta plataforma 4 sitios distintos en 2 años: la página de la Dirección de Biblioteca (<http://biblioteca.mty.itesm.mx>), la página de la Feria Internacional del Libro Monterrey (<http://fil.mty.itesm.mx>), la página de la Red de Bibliotecas de Educación Superior del Noreste (REBIESNE, en <http://rebiesne.mty.itesm.mx>) y por último la página de la biblioteca temática Pasteur (<http://biblioteca.mty.itesm.mx/pasteur>). Los sitios han aprovechado la funcionalidad existente de Drupal que está disponible de forma gratuita y abierta en el sitio Drupal.org, así como en módulos desarrollados internamente por programadores del Tecnológico de Monterrey” (Garza González, 2008, p.1).

En el caso del KHUB, en marzo de 2008 se inició la construcción del sitio, definiéndose primero los procesos a desarrollarse, así como los distintos roles necesarios para los usuarios. Por ejemplo, ciertos roles o grupos de usuarios podrían solamente editar ciertas partes de cada ficha o registro de metadatos, mientras que otros, por otro lado, sólo podrían verlos sin modificarlos. Esto también dependería del “estado” actual de cada ficha. “Para esto se utilizó la capacidad de Drupal de: 1.

crear una ficha con distintos tipos de campos (fechas, URLs, textos, menús, etc.); 2. determinar un ciclo de vida para las fichas de metadatos; 3. generar distintos grupos de usuarios con distintos permisos; y 4. definir acciones a realizarse al pasar una ficha de un estado a otro en su ciclo de vida (por ejemplo, enviar un correo al aceptarse o rechazarse una ficha de metadatos). Casi toda la funcionalidad del sitio se implantó sin necesidad de escribir una sola línea de código, solamente instalando y configurando distintos módulos-a través de clics- para obtener los resultados deseados. Solamente para algunas funciones especiales se requirió escribir código nuevo (en el lenguaje de programación PHP), pero la cantidad de dicho código no excede las 600 líneas” (Garza González, 2008, p. 2).

La primera versión del sitio se liberó en julio de 2008, ya con profesores utilizando una buena parte de sus funciones. Aunque la planeación y diseño de procesos, disposición de elementos de la interfase, etc. fue tarea de un equipo de unas 5 personas, toda la instalación y desarrollo del sitio se realizó (y aun se realiza) por una sola persona del área de sistemas, con experiencia en implantación y desarrollo sobre Drupal (Garza González, 2008).

Para el desarrollo, se instalaron dos instancias de Drupal con código y bases de datos independientes, para poder realizar cambios y pruebas en uno de los sitios antes de implantarlos en la versión de producción que ofrece el servicio a los usuarios. A través de la duración del proyecto, se han realizado varias actualizaciones de seguridad y/o mejoras en el funcionamiento, sencillamente instalando las nuevas versiones de Drupal y/o de los distintos módulos utilizados, obteniéndolos de Drupal.org.

La siguiente figura 3 muestra de manera gráfica la infraestructura utilizada para el Knowledge Hub.

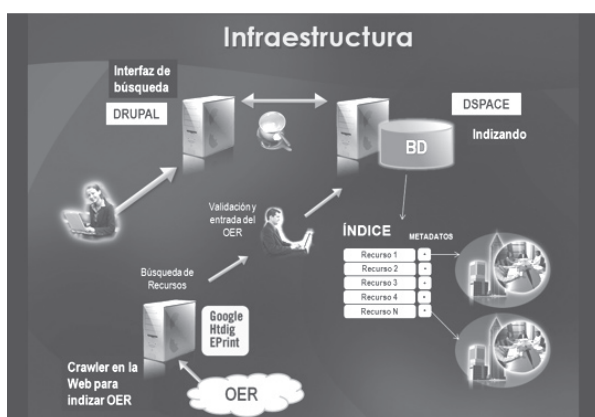


Figura 3. Infraestructura del Servidor del Knowledge Hub

Alejandro Garza (2008), técnico administrador del servidor del Knowledge Hub comenta que: “Durante los primeros meses del proyecto, se percató que el crecimiento del sitio era a un ritmo muy acelerado; para junio del 2008 se tenían ya miles de fichas de metadatos capturadas, lo cual causaba que la opción para buscar dentro del sitio no tuviese la velocidad esperada. Se optó por cambiar el motor de búsqueda--de nuevo, usando los módulos de software abierto disponibles en Drupal.org--por una mejor solución que pudiese escalarse a decenas de miles de resultados. El nuevo motor de búsqueda está basado en el software abierto Solr (de la Apache Foundation, <http://lucene.apache.org/solr/>) el cual se utiliza en cientos de sitios alrededor del mundo. Solr ofrece capacidades de búsqueda avanzadas, tales como: búsqueda por sinónimos, *stemming* (encuentra variaciones de palabras, ejemplo: buscar “process” encuentra “processing” o “processes”), corrección ortográfica, sugerencia de contenidos similares a uno que se está viendo, y ordenamiento de resultados avanzados (por ejemplo: una palabra encontrada en el título es más importante que dentro de un párrafo de la descripción)” (Garza, 2008, p. 2).

Actualmente el sitio de Knowledge Hub cuenta con más de 7.000 fichas de metadatos, y recibe unas 2.000 visitas mensualmente y tiene 1.500 usuarios registrados (al 15 de octubre de 2008).

Algunos beneficios del Knowledge Hub como repositorio de Recursos Educativos Abiertos son:

- Ahorra los tiempos de búsqueda de recursos y materiales educativos en el Internet.
- Incrementa el uso de Recursos Educativos Abiertos.
- Mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Promueve ambientes activos de aprendizaje.
- Expone al estudiante a una variedad de recursos educativos.
- Facilita las experiencias de aprendizaje provenientes de diferentes culturas y regiones del mundo.
- Posibilita el intercambio de prácticas de enseñanza.
- Permite el intercambio de experiencias en el uso de Recursos Educativos Abiertos (Innov@TE, 2008).

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL KNOWLEDGE HUB

Es necesario mencionar algunos datos importantes y útiles para entender las diversas fases por las que ha pasado y se ha desarrollado la iniciativa y portal del Knowledge Hub. En la primera fase (1 de febrero al 1 de junio del 2008) contó con 122 profesores colaboradores que se dedicaron a seleccionar y documentar el material didáctico para el KHub (denominados Documentadores/Colaboradores). La segunda fase, del 1 de junio al 31 de julio del 2008, también contó con 120 profesores colaboradores que siguieron documentando, pero ahora adoptando los recursos clasificados y disponibles en KHub (denominados Documentadores y Adoptadores); que hicieron un total de 242 profesores colaboradores oficiales en ambas fases. Además de 26 colaboradores adicionales de Innov@TE, auditores, bibliotecarios y personal no identificados, haciendo un total de 268 colaboradores. Dando un total de 414 usuarios registrados en el sistema KHub (al 31 de julio de 2008).

Hasta el momento se han reportando 160 materias o cursos enriquecidos con un total de 730 recursos adoptados de KHub. Teniendo a disposición 8.563 recursos indizados en el KHub (para el 28 de Octubre, 2008). En la fase I fueron básicamente profesores colaboradores los que participaron en la construcción del KHub, pero en la fase II ya se contó además con auditores, adoptadores y expertos bibliógrafos (bibliotecarios), esta segunda fase se extiende al semestre de agosto 2008. La fase III (que inició en el semestre agosto 2008), cuenta con el mismo tipo de participantes mencionados.

Desde Junio de 2008, el KHub está abierto para el público en general y que desee buscar y compartir recursos de aprendizaje. Durante este tiempo el Tecnológico de Monterrey ha piloteado el proyecto con más de 475 maestros que han colaborado seleccionando y capturando los registros de metadatos para los recursos educativos abiertos (REAs). Al momento, existen más de 8.563 REAs (de los cuales 1.078 han sido auditados, y 661 catalogados), habiendo indexación de 24 disciplinas académicas, incluyendo: contabilidad, agricultura, arquitectura, arte y diseño, biología, química, ciencias computacionales, educación, electrónica, telecomunicaciones, ética, finanzas, salud, humanidades, ingeniería industrial, comercio internacional, periodismo, idiomas, leyes, administración, mercadotecnia, matemáticas, física, etc. (Burgos Aguilar, 2008a).

La siguiente tabla presenta el número de recursos por nivel educativo:

Niveles Educativos	REAs
Nivel Primaria	11
Nivel Secundaria	13
Bachillerato	1.683
Licenciatura y Posgrado	6.054
	7.762

Tabla 1. REAs Indexados de Acuerdo al Nivel Educativo (al 31 de julio de 2008)

De acuerdo con el “*Modelo de la Transferencia y Adopción de Conocimiento*” presentado en el Foro Económico Mundial (Rangel, 2007) el proyecto deberá pasar por 5 fases para permitir la consolidación de la adopción y transferencia de conocimientos, y con ello asegurar el uso amplio y compartido de los recursos indexados en el *Knowledge Hub* globalmente. Las fases son: 1. Propuesta, 2. diseño y desarrollo, 3. incubación, 4. adopción, y 5. transferencia (Burgos Aguilar, 2008a).

Aunado a esto, un estudio de investigación que está siendo desarrollado para evaluar algunos aspectos del portal del Knowledge Hub, particularmente los servicios y opciones que presta en su utilización por parte de los profesores, colaboradores y adoptadores de los REAs indexados en el sitio, así como de las experiencias obtenidas en el proceso de construcción del portal y de su base de datos durante las fases I, II y III.

La investigación que se está realizando desarrollará una estrategia de métodos mixtos (utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas de recolección de datos, con un enfoque predominantemente cualitativo en la parte del análisis final de los datos); como parte de este proceso de evaluación diferentes instrumentos serán usados para la obtención y análisis de datos (Mortera, 2008).

Los resultados preliminares a la primera encuesta sobre el uso de los recursos educativos abiertos del Knowledge Hub, aplicada a los profesores documentadores y adoptadores (414 profesores del Tecnológico de Monterrey registrados al 31 de julio, 2008) de la fase I y II (de abril a julio, 2008), durante la tercera, cuarta semana de septiembre y la primera y segunda semana de octubre del 2008, muestran que

los usuarios de KHub piensan que este portal/repositorio ayuda a reducir el tiempo implicado en la búsqueda de recursos educativos (72% de los profesores encuestados, contestaron positivamente), y también piensan continuar usando estos recursos para sus cursos (81% de los profesores contestaron positivamente). La mayoría de los profesores piensa que ha sido de ayuda el ofrecer recursos que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje, y que hace la adopción posible y fácil al proveer de un acceso rápido a la información necesitada acerca de los REAs disponibles y existentes en el Internet y en la WWW (Mortera, 2008).

Otros resultados preliminares de esta encuesta muestran que la utilidad del Knowledge Hub es contundente, pero que el portal necesita de mejorar ciertos aspectos para hacerlo más amigable en su uso; en particular el sitio y su plataforma se beneficiarían con una mayor difusión de la misma entre el cuerpo docente de diversas instituciones de educación superior a nivel nacional y mundial, así como de mejorar la organización de los contenidos internos de los REAs indexados. Más adelante en este artículo se presentarán algunos de los resultados obtenidos en esta encuesta de uso y experiencias del KHub y sus recursos indexados por parte de los profesores del Tecnológico de Monterrey.

Para concluir esta sección de desarrollo e implementación del *Knowledge Hub*, además de los colaboradores que se dedican a identificar, clasificar e indexar los recursos educativos abiertos, existe un equipo de catalogadores que traduce los datos capturados a un lenguaje controlado; y está conformado por diez expertos en catalogación, de distintos Campus del Tecnológico de Monterrey (Campus Monterrey, Ciudad de México, Santa Fé, Guadalajara, etc.). Para la labor de catalogación y vaciado de información se realiza dicha actividad con apoyo del *Classification Web*, y de ser necesario, se usan las *LEMB digitales*. En una etapa final, serán profesores de idiomas los encargados de verificar consistencias idiomáticas, particularmente de la lengua Inglesa, que es la usada actualmente en el sitio del KHub. También se involucra en el proyecto al Departamento Legal del Tecnológico de Monterrey, ya que se debe verificar si los recursos realmente son de libre acceso, sin infringir derechos de autoría y de propiedad intelectual (Avila y Sanabria, 2008).

La siguiente tabla 2 presenta la distribución de recursos educativos abiertos indexados en el Knowledge Hub por disciplina, al 22 de Septiembre, 2008.

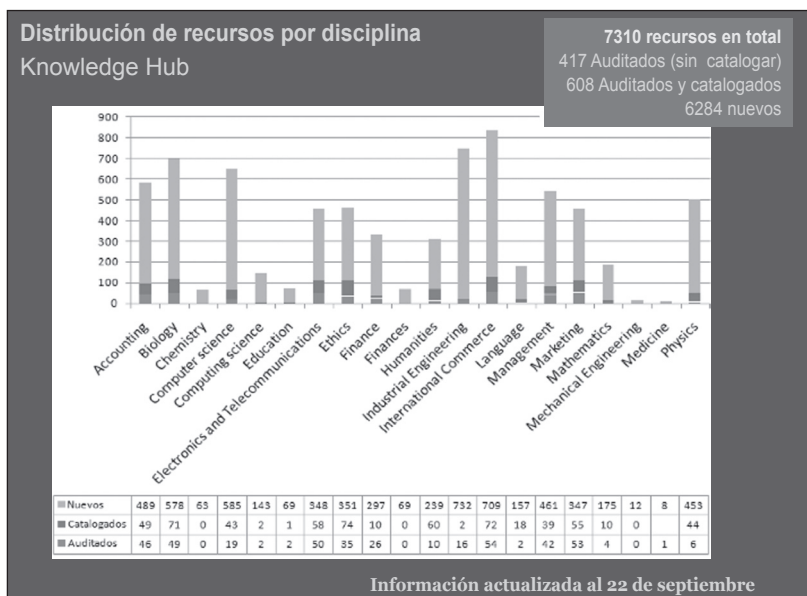


Tabla 2. Distribución de Recursos Educativos Abiertos Indexados en el Knowledge Hub por disciplina, al 22 de Septiembre de 2008

En la siguiente sección se presentan los resultados preliminares de la primera encuesta sobre el uso de los recursos educativos abiertos del *Knowledge Hub*, aplicada a los profesores documentadores y adoptadores de la fase I y II durante los meses de septiembre y octubre del 2008.

RESULTADOS DE LA PRIMERA ENCUESTA SOBRE EL USO DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS DEL *KNOWLEDGE HUB* A PROFESORES DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Objetivo del Estudio

El objetivo principal de este estudio y evaluación realizada permite tener una idea clara de cómo están siendo usados los recursos educativos abiertos disponibles en el Knowledge Hub, a través de una encuesta a profesores del Tecnológico de Monterrey; profesores que han participado en la selección e identificación de

recursos educativos abiertos. Otro objetivo fue también conocer y describir qué metodologías de implementación y adopción se están siguiendo por parte de los profesores colaboradores en las fases de documentación y adopción de los REAs del Knowledge Hub; todo ello con el fin de evaluar la efectividad, proceso operativo y calidad del portal y buscador del KHub.

El Cuestionario y la Encuesta: Técnicas de Recolección de Datos

El cuestionario (con 46 preguntas) y la encuesta (aplicada a 414 profesores) fueron diseñados para medir el desempeño y operatividad del Knowledge Hub. La encuesta fue aplicada en-línea a través de SurveyMonkey (<http://www.surveymonkey.com>). Y se aplicó la tercer y cuarta semana de septiembre, así como la primera y segunda semana de octubre del año del 2008 (durante 4 semanas estuvo disponible). En el proceso de análisis estadístico final cada pregunta y sus respuestas tendrán un análisis descriptivo pertinente, así como un análisis inferencial en caso de ser necesario. Por motivos de espacio sólo se presentarán algunos de los resultados más significativos de la encuesta levantada. Se incluyen gráficas de las preguntas seleccionadas en este artículo.

Descripción de la Muestra - Perfil del Usuario

Los resultados de la encuesta están compuestos de 148 respuestas (con varias omisiones por pregunta) de un total de 292 posibles respuestas, equivalente al 50.68%. Subjetivamente, ésta tasa de respuesta es considerada como altamente exitosa. El sistema utilizado es un muestreo de conglomerados con distribución y conglomerados desconocidos, por lo que los intervalos de confianza mostrados tienden a ser conservadores. Sin embargo, los p-valores obtenidos son contundentes en todas las pruebas de hipótesis realizadas, por lo que no hay ambigüedad en las conclusiones. La consistencia de las respuestas (ausencia de cansancio en los encuestados) fue probada a través del estadístico alfa de Chronbach el cual es cercano 0.7, confirmando la hipótesis de que las respuestas son consistentes. El tamaño de la muestra, no aleatoria, fue de 414 individuos -profesores usuarios del Knowledge Hub- (Fraire, 2008).

Los profesores participantes en esta encuesta (muestra) tienen una edad promedio de 41 años, de los cuales 61% son hombres y 39% mujeres. Los participantes de la encuesta se encuentran concentrados en los campus Ciudad de México, Santa Fe, Estado de México, Monterrey, Cuernavaca y Guadalajara por lo que hay sesgo hacia esos campus.

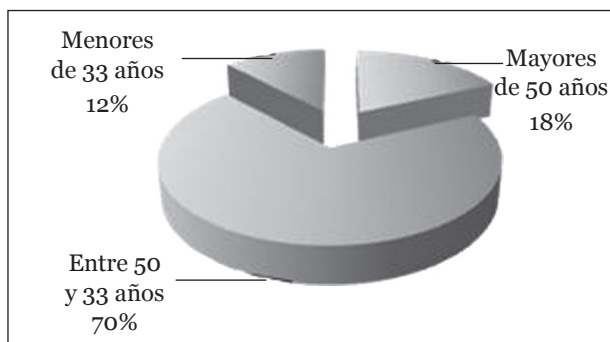


Figura 4. Edad de los Participantes

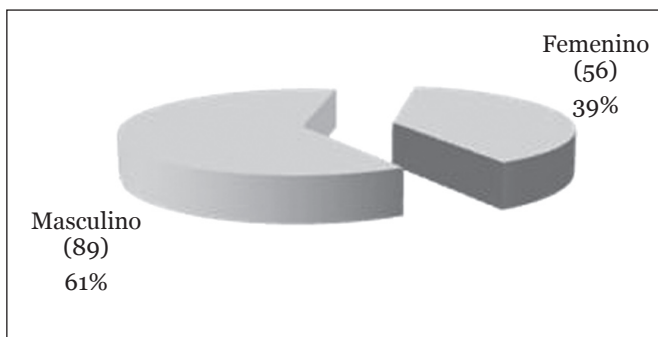


Figura 5. Género de los Participantes

La encuesta fue principalmente contestada por Colaboradores, aunque la mayoría de ellos desempeña más de un papel como usuario del *KHub*. Los encuestados principalmente se desenvuelven en disciplinas administrativas, ingeniería industrial y computación a nivel de licenciatura y en su mayoría utilizan el portal sólo una vez al mes (moda). El inglés definitivamente no es un impedimento para utilizar la herramienta y la mayoría reportó haber tenido una buena experiencia al generar su cuenta (Fraire, 2008).

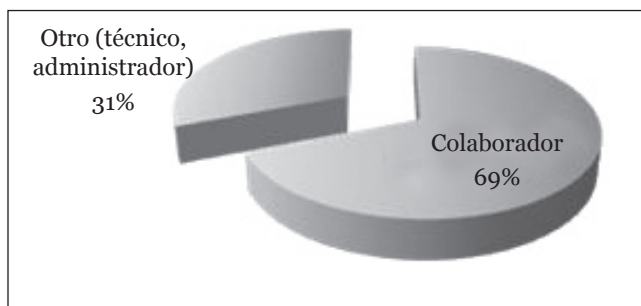


Figura 6. Tipos de Usuarios Respondieron que la Encuesta

Los encuestados, en su mayoría, no tenían experiencia con *Recursos Educativos Abiertos* y se enteraron de la existencia de *KHub* principalmente por medio de invitaciones. Sin embargo, 71% de los participantes no se comunican con otros usuarios del *KHub*. Quienes sí lo hacen, prefieren comunicarse a través de emails o contactos personales. Quienes han sido expuestos a REAs anteriormente, en su mayoría utilizaron los recursos del MIT (Fraire, 2008).

Documentación y Colaboración

El 80% de los participantes tienen un rol activo a la hora de contribuir con el acervo del *KHub*. Las contribuciones son de tres tipos distintos en promedio, donde las más populares son las ligas de internet, presentaciones y videos. 72% de los usuarios deja comentarios en los recursos que documentó.

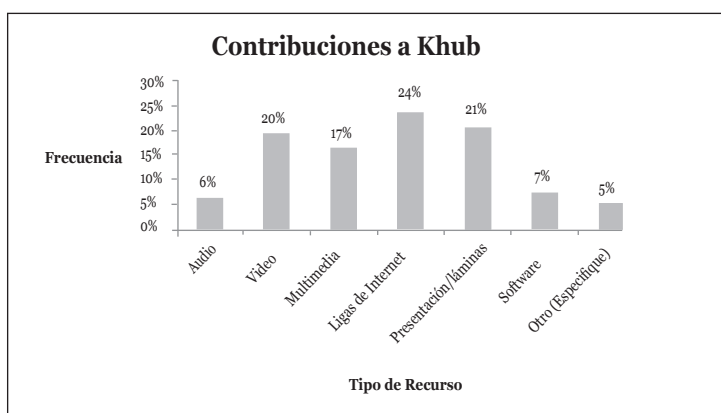


Figura 7: Tipo de Recurso Documentado en el Knowledge Hub (al 31 de julio de 2008)

A pesar de que la mayoría considera que es fácil hacer contribuciones (55%), un número importante de los participantes opinan lo contrario (34%). Los recursos son usualmente localizados a través de los sitios de búsqueda proporcionados por el Tecnológico de Monterrey (64%), aunque un porcentaje importante prefiere realizar las búsquedas de forma independiente (26%) (Fraire, 2008).

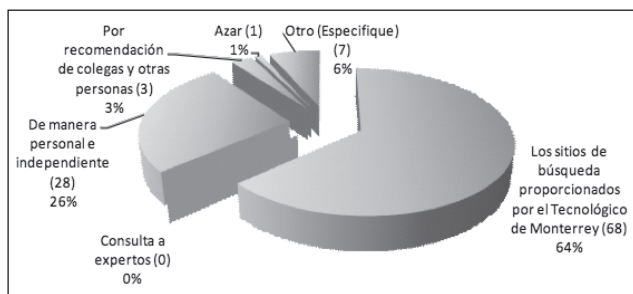


Figura 8. Forma de localización de los recursos educativos abiertos para el KHub

De acuerdo a las respuestas y comentado por los profesores encuestados, todos los procesos de documentación requieren mejora, sin embargo, el menú de opciones y el formato del sitio fueron los procesos que recibieron más atención. La opción “Otros” generó varias respuestas importantes por lo que se sugiere su revisión e inspección.

El 55% de los participantes considera que es fácil contribuir y/o documentar los recursos del KHub. Sin embargo, sólo 34% consideró que el procedimiento es difícil. Asumiendo que el Teorema de Límite Central es válido, la diferencia es estadísticamente significativa. Es decir, hay evidencia contundente de que son más quienes encuentran sencillo el proceso de documentación. Los valores pertinentes de ésta prueba se encuentran a continuación (Fraire, 2008).

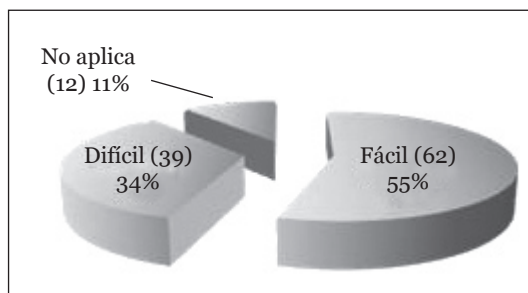


Figura 9. Experiencia al Documentar y Contribuir al KHub

Adopción/ Incorporación

Los recursos del *KHub* son bien recibidos. El 85% ha utilizado algún recurso, y aunque en promedio adoptan 2 de ellos, el 76% han utilizado dos o más. Los recursos más populares son las ligas de internet, las presentaciones/láminas, videos y recursos multimedia. Los recursos son adoptados en dos cursos en promedio aunque el 69% de los encuestados adopta los recursos en dos o más de sus materias (Fraire, 2008).

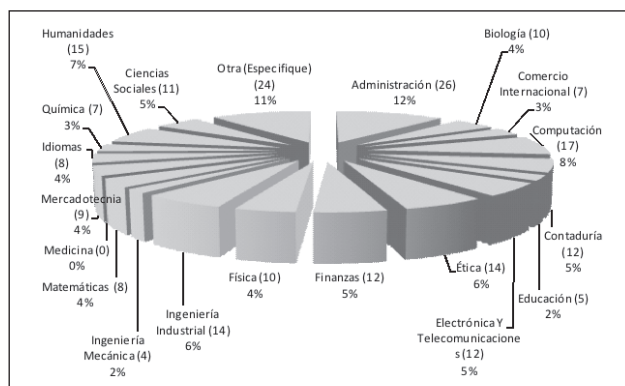


Figura 10. Disciplinas que utilizan Knowledge Hub como recurso educativo

(Nota: Los porcentajes fueron calculados sobre las distintas materias impartidas, no sobre el número de los participantes en la encuesta).

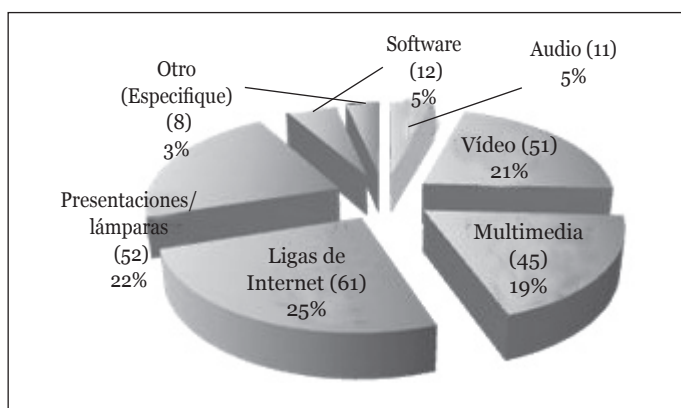


Figura 11. Tipos de Recursos Adoptados por los Profesores Colaboradores del KHub

Los resultados inferen que los recursos del *KHub* mejoran el aprendizaje de los alumnos a través de mejoras en la comprensión, interés y participación, aunque también los recursos se convierten en una distracción o generan una actitud pasiva en los estudiantes. Sin embargo, el 71% de los profesores que utilizan los recursos indican percibir satisfacción por parte de sus alumnos (Fraire, 2008).

Los recursos también son percibidos como útiles en el proceso de planeación de los cursos, sobre todo en el diseño de las actividades de aprendizaje y materiales instruccionales. el 77% de los participantes utiliza los recursos en dos o más aspectos de la planeación de sus cursos y el 88% indican una reducción en el tiempo requerido para enriquecer un curso. El *KHub* es utilizado principalmente para ampliar la información, ilustración de los contenidos del curso, ejemplificar y proveer ejercicios y prácticas. El 67% de los participantes utiliza dos o más de las actividades de aprendizaje del *KHub* (Fraire, 2008).

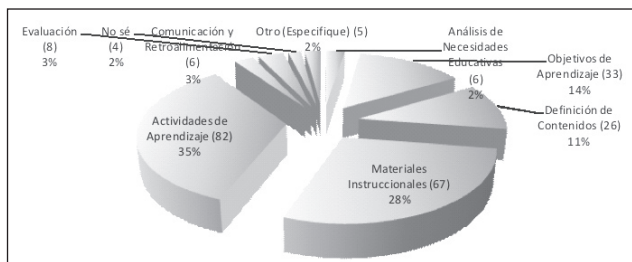


Figura 12. Utilidad de los Recursos Educativos del *KHub* en la Planeación de Cursos

A pesar de esas observaciones y que 72% de los encuestados ha citado algún recurso del *KHub*, es interesante notar que el 60% de los encuestados no recomienda los recursos a través de comentarios, ni califica los recursos utilizados (57%). Es consistente que sólo un 10% de los participantes considera *KHub* como un instrumento de nula o poca utilidad mientras que el resto califica los recursos desde mediana a muy alta utilidad (Fraire, 2008).

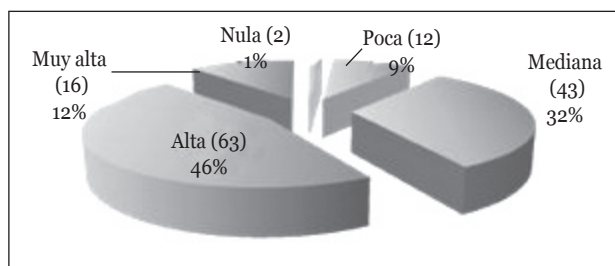


Figura 13. Percepción de la Utilidad del Portal de *KHub* por los Profesores Colaboradores

El 73% de los usuarios encuestados perciben que el KHub ayuda a reducir el tiempo requerido para enriquecer sus cursos, particularmente en los tiempos para la búsqueda de recursos educativos en la red.

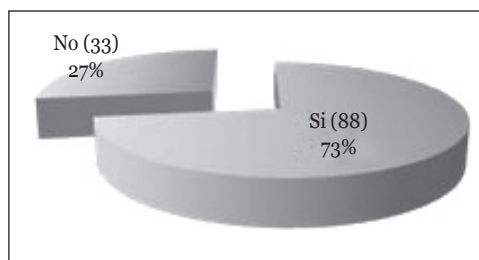


Figura 14. Reducción de los Tiempos Requeridos para Buscar y Enriquecer Cursos

Aspectos Técnicos

Sólo un 29% de los usuarios ha identificado un problema técnico, sin embargo esta cifra es estadísticamente significativa. Los problemas más comunes son las ligas rotas y respuesta lenta del servidor. A pesar de que la mayoría de los encuestados reportó no haber encontrado errores, el 60% de ellos identificó uno o más de los errores proveídos en la encuesta. Sólo un 7% de los usuarios reportó un error crítico sin embargo se recomienda inspección de la descripción de los problemas encontrados, pues al parecer son errores de contenido y no problemas técnicos (Fraire, 2008).

Sólo un 2% percibe el recurso como poco confiable, mientras que el 66% de los encuestados percibe la herramienta como altamente confiable. Entre las ventajas percibidas, sólo un 1% de los encuestados opina que la plataforma no tiene ventajas, el 34% opina que es útil, el 19% que es confiable y el 18% que es de calidad. El 60% de los encuestados reportaron dos o más ventajas.

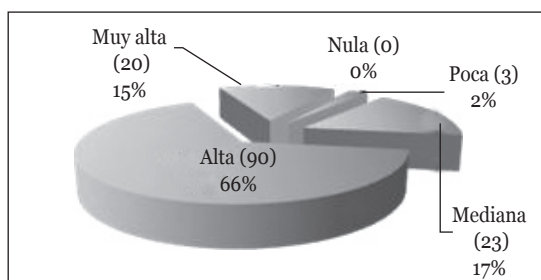


Figura 15. Grado de Confiabilidad Percibido por los Profesores Colaboradores

Sin embargo, los encuestados reportaron varias áreas de oportunidad. El 29% reportó que el portal está desorganizado y el 16% que el sistema es lento. El 67% reportó solo una desventaja mientras que sólo un 31% reportó mas de una desventaja.

En general, sólo un 6% percibe un nivel de satisfacción nulo o poco. El 94% se encuentra satisfecho con el portal de los cuales la mayoría percibe mucha satisfacción (52%).

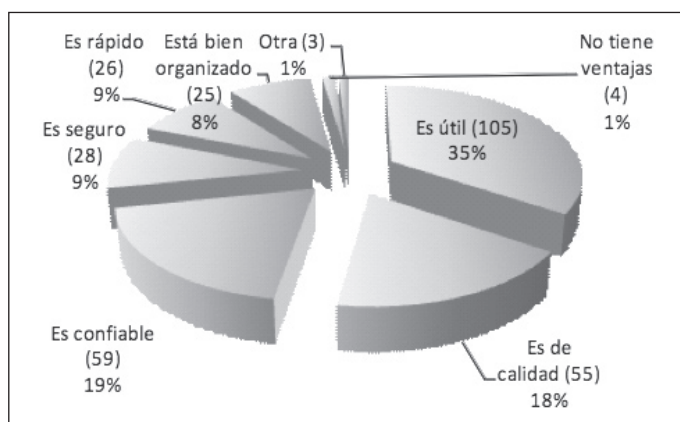


Figura 16. Ventajas del Knowledge Hub de acuerdo con los Profesores Colaboradores

Conclusión sobre la Encuesta

Los resultados de ésta encuesta son consistentes, la tasa de respuesta es muy alta (normalmente las tasas de respuesta son cercanas al 20%) por lo que la muestra parece ser representativa. Los resultados indican que hay gran aceptación del recurso en cuanto a contribución y adopción. A pesar de que son pocos la cantidad de problemas técnicos enfrentados, existen áreas de oportunidad.

CONCLUSIONES

El *Knowledge Hub* es una iniciativa de reciente creación que forma parte de todo un proceso dentro de la sociedad de la información y del conocimiento. Permitiendo y posibilitando la entrega de manera rápida, segura y eficiente de recursos educativos abiertos, vía Internet, a nivel mundial. El Tecnológico de Monterrey y sus profesores

han participado activamente en la construcción de este portal y buscador de recursos y materiales educativos, experimentando y evaluando los procesos de indexación y catalogación de recursos digitales existentes en la red. Las experiencias del Tecnológico de Monterrey en la implementación del *Knowledge Hub* han derivado en los siguientes aspectos a considerar:

- La existencia del *Knowledge Hub* permite una reducción en los tiempos de búsqueda de recursos educativos abiertos vía Internet. Recursos educativos indexados y catalogados de acuerdo a criterios y estándares internacionales, que permiten un margen de garantía en cuanto a su calidad y contenidos; siendo fácil su localización (dato que se confirma a través de la investigación y encuesta realizada sobre el uso del KHub y sus recursos).
- Los profesores e instructores son fundamentales en el proceso de selección de recursos educativos abiertos, constituyendo el cuerpo docente que da la vida y estructura académica del portal *Knowledge Hub*. La experiencia profesional y académica de los profesores en sus áreas de conocimiento ofrece un punto de vista crítico y necesario para seleccionar y documentar lo más relevante y útil de los recursos disponibles en la red, a la vez que proveen metadatos acerca del contexto de uso y recomendaciones para adopción e implementación de estos recursos (Burgos Aguilar, 2008a).
- Los resultados preliminares obtenidos en la encuesta a profesores muestran que, de acuerdo a lo propuesto por el “Modelo de Adopción y Transferencia del Conocimiento” (Rangel, 2007), los avances han sido positivos en la actual fase de adopción de los recursos educativos abiertos por parte de profesores del Tecnológico de Monterrey. “El Tecnológico de Monterrey, está listo ahora para proveer de capacitación a las universidades e instituciones interesadas en la adopción y para la fase avanzada de transferencia [de los recursos indexados en el *Knowledge Hub*]” (Burgos Aguilar, 2008a, p. 3).

Por lo que podemos concluir que el proyecto *Knowledge Hub* tiene la encomienda de apoyar con mejores herramientas didácticas a profesores y alumnos (ofreciendo recursos educativos abiertos de calidad), no sólo del Tecnológico de Monterrey, sino de las demás instituciones de educación superior a nivel nacional, latinoamericano, y del mundo en general. Todo ello con el propósito para el cual fue creado, apoyar y ayudar en el déficit educativo mundial, en cuanto a cobertura y disponibilidad de recursos educativos que de otra manera serían costosos y difíciles de adquirir en muchos países de economías emergentes y en vías de desarrollo.

El *Knowledge Hub* requerirá de su constante actualización, estando al día en cuestiones de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) para poder incorporar nuevos formatos de recursos educativos abiertos que aparecen día con día, y con ello evitar su obsolescencia.

El propósito de este artículo fue presentar y describir las principales características y atributos del portal y buscador del *Knowledge Hub*, que como su nombre lo indica es un *Nodo de Conocimiento* de recursos educativos que tendrá un efecto positivo, tanto a mediano como largo plazo en los diferentes ámbitos educativos existentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atkins, D.; Brown, J. S.; Hammond, A. L. (2007). *A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities*. San Francisco, CA: The William and Flora Hewlett Foundation.
- Ávila, H.; Sanabria, D. (2008). El Proyecto knowledge hub: De México hacia el resto del mundo. México D.F. *III Encuentro de Catalogación y Metadatos CUIB*. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas de la UNAM y el Instituto de Investigaciones Bibliográficas. [en línea] Disponible en: <http://cuiib.unam.mx/iiiicm/IIIIECM.pdf> [consulta 2009, 2 de Julio]
- Burgos Aguilar, J. V. (2008a). *Knowledge hub: Open educational resources (OER) index, experiences of Tecnológico de Monterrey*. Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey. (Documento inédito).
- Burgos Aguilar, J. V. (2008b). *Open Educational resources and their potential for k-12 education*. Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey. (Documento inédito)
- CC (2008). *Licences, creative commons: Share, remix, reuse –legally*. [en línea] Disponible en: <http://creativecommons.org/license/> [consulta 2008, 10 de Enero]
- CCA-ITESM. (2008). *Red de incubadoras sociales del Tecnológico de Monterrey: Centros comunitarios de aprendizaje*. NL, México: Tecnológico de Monterrey. [en línea] Disponible en: <http://www.cca.org.mx/> [consulta 2008, 10 de Enero]
- Chan Núñez, M. E. (2002). La construcción de objetos de aprendizaje. *Memorias del X encuentro internacional de educación a distancia*. México, Guadalajara: Innova y Universidad de Guadalajara.
- Chan Núñez, M. E.; Galeano de la O, L.; Ramírez Montoya, M. S. (2006). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa*. México, D.F.: Trillas.
- Contreras, G.; García, R.; Ramírez, M. S. (2008). *Transferencia de conocimiento con recursos digitales existentes en Open CourseWare para contenidos en clase de sistemas*. NL, México: Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual, Tecnológico de Monterrey. Tesis de maestría en proceso.
- D'Antoni, S. (2007). *Open educational resources, the way forward: Deliberations of an international community of interest*. San Francisco, CA: UNESCO.

- D'Antoni, S. (2008). Open educational resources: The way forward. Deliberations of an international community of interest. Paris: William and Flora Hewlett Foundation/UNESCO. [en línea] Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/Ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=157987&set=48F10DA1_3_7&gp=1&lin=1 [consulta 2009, 2 de Julio]
- Fountain, R.; Mortera, F. (2007). Rethinking distance education in North America: Canadian and Mexican perspectives on open access and online learning. 11th North American Higher Education Conference (CONAHEC). Quebec City, Canada.
- Fraire, F. (2008). *Análisis Estadístico de la Evaluación del KHub*. Texas, College Station. (Documento inédito)
- González, A. (2008). *Descripción Técnica del Knowledge Hub*. Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey. (Documento inédito)
- González, G.; Lozano, F.; Ramírez, M. S. (2008). *Transferencia de cursos en modelos de universidades globales*. Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual, Tecnológico de Monterrey. Tesis de maestría en proceso.
- Innov@TE (2007). *Proyecto: Universidad global virtual. Global virtual university*. Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey. (Documento inédito)
- Innov@TE (2008). *Knowledge-hub: Indexing open educational resources*. Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey. (Documento inédito)
- Jolly, V. (1997). *Commercializing new technologies: Getting from mind to market*. Harvard Business School Press.
- Lubas, R. L.; Wolfe, R. H.W.; Fleischman, M. (2004). Creating metadata practices for MIT's OpenCourseWare Project. *Library Hi Tech*, 22, 2, (138-143).
- Morales, R.; Agüera, A. (2002). Capacitación basada en objetos reusables de aprendizaje. *Boletín del Instituto de Investigaciones Electrónicas*. México.
- Mortera, F. (2008). *Proyecto de evaluación, impacto y uso educativo del Knowledge Hub: Diagnóstico de las aplicaciones didácticas y pedagógicas de la iniciativa del Knowledge Hub (KHUB) como un índice de recursos educativos abiertos (REA)*. Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey. (Documento inédito)
- OECD (2007). *Giving knowledge for free: The emergence of open educational resources*. MA, USA: Organization for Economic Co-Operation Development (OECD).
- Rangel, R. (2007). Experiences of Tecnológico de Monterrey using open educational resources. *World Economic Forum*, enero, Davos, Switzerland.
- Robertson, R. J. (2005). Metadata quality: implications for library and information science professionals. *Library Review*, 54, 5/6, (295-300).
- Sims, R. (2008). Rethinking (e)learning: A manifesto for connected generations. *Distance Education*, 29, 2, (153-164).

Fernando Jorge Mortera Gutiérrez. Doctor (Ph.D.) en Educational Human Resources Development (Doctorado en Educación) por la Texas A&M University, USA. Maestría Ciencias Sociales, especialidad Socio-Demografía por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO/UNESCO). Licenciatura en Antropología Social por la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), México. Su especialidad es el Diseño instruccional, tecnología educativa, estrategias de aprendizaje a distancia, formación recursos humanos. Profesor a tiempo completo por el Tecnológico de Monterrey (ITESM), Escuela de Graduados en Educación (EGE).

E-mail: fmortera@itesm.mx

José Guadalupe Escamilla de los Santos. Licenciatura en Ingeniería de Sistemas Computacionales en el Tecnológico de Monterrey, campus Monterrey. Maestría y Doctorado en Informática en el Instituto Politécnico de Grenoble, Francia. Su especialidad es la Investigación en el uso de las tecnologías en educación. Ha realizado publicaciones en congresos y talleres internacionales y dirigido varias tesis de posgrado. Director de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey y Director del Centro Innov@TE (Centro de Innovación en Tecnología Educativa).

E-mail: jose.escamilla@itesm.mx

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES:

Escuela de Graduados en Educación (EGE), Universidad Virtual, Tecnológico de Monterrey, Dirección: Avda. Eugenio Garza Sada 2501 Sur, Col. Tecnológico, Monterrey, N.L., México, 64849
Teléfono: 8358-2000, ext. 6619

Fecha de recepción del artículo: 09/03/09

Fecha de aceptación del artículo: 23/06/09

Experiencias

EL DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE APOYO PARA EL TRABAJO COLABORATIVO EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

(THE DEVELOPMENT OF TOOLS FOR COLLABORATIVE LEARNING IN VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS)

Begoña Gros Salvat
Iolanda García González
Pablo Lara Navarra
Universitat Oberta de Catalunya (España)

RESUMEN

El objetivo fundamental de este artículo es analizar el desarrollo de herramientas que permitan mejorar el trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. Se parte de la hipótesis de que hay la necesidad de crear sistemas que favorezcan el proceso de aprendizaje a través de herramientas de andamiaje y mejorar los sistemas de evaluación y seguimiento del trabajo de los estudiantes. Se analizan los resultados de las investigaciones en este ámbito, algunas propuestas y las líneas de trabajo iniciadas en la Universitat Oberta de Catalunya.

Palabras clave: aprendizaje colaborativo, e-learning, entornos virtuales de aprendizaje, andamiaje.

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyse the development of tools to support collaborative learning environments. In our view more effort is needed to examine how the use of scaffolding, improved evaluation systems and following up on the work of students can improve the learning process. We analyse results of research in this area and describe related studies initiated at the Universitat Oberta de Catalunya.

Keywords: computer supported collaborative learning, e-learning, virtual learning environments, scaffold learning.

Las buenas prácticas en el aprendizaje en línea recomiendan una pedagogía que dé apoyo al desarrollo de comunidades de aprendizaje (Salmon, 2000; Garrison, 2004; Gan-Zhu, 2007). Esta perspectiva constata la necesidad de adaptar la tecnología para mejorar los procesos interactivos en la formación en línea como un elemento clave para el aumento de la calidad del aprendizaje. Los métodos pedagógicos basados en la transmisión de información resultan insuficientes y muy limitados. La utilización de herramientas que permitan la comunicación, la colaboración y la producción del conocimiento son fundamentales para mejorar los procesos formativos.

La evolución de los entornos virtuales de aprendizaje está muy condicionada por el desarrollo tecnológico pero también por los cambios en las prácticas educativas. Las primeras aplicaciones para la producción de cursos en línea apenas incorporaban herramientas para la comunicación y el trabajo en grupo. La evolución de los entornos virtuales ha sido importante y, actualmente, las plataformas de e-learning permiten la comunicación y el trabajo colaborativo entre estudiantes y profesores. Esta evolución es importante pero todavía resulta insuficiente ya que, cada vez más, los entornos virtuales de aprendizaje deben caminar hacia sistemas que permitan una mayor gestión del aprendizaje. No se trata sólo de obtener, refinar y seleccionar contenidos, sino que, además, los estudiantes han de adoptar las herramientas importantes para sus objetivos, crear sus propios portales de aprendizaje, etiquetar contenido o registrar alimentadores RSS para recibir información relevante. Tal y como afirma Ehlers y Carneiro, “Debemos alejarnos de los sistemas de gestión de aprendizaje estándares (técnica “uno para todos”) y centrarnos en los entornos de aprendizaje personales (técnica “uno para mí”), que consisten en recortes y fragmentos, recopilaciones de herramientas y servicios que se empaquetan en paisajes de conocimiento individuales o compartidos, experiencias y contactos. Así se pasa del paradigma de la isla, de la técnica de los sistemas de gestión de aprendizaje, a ver Internet como una puerta, un portal de acceso a oportunidades de aprendizaje” (Ehlers y Carneiro, 2008).

La potencia de las aplicaciones del software social para la formación es enorme. Sin embargo, su integración en cursos en línea resulta escasa ya que aparecen problemas metodológicos y tecnológicos que conviene destacar. En primer lugar, es preciso cambiar el sistema de formación modificando el tipo de actividades que deben realizar los estudiantes. Esto supone un cambio en el rol del profesor que debe explicitar muy bien su papel en el seguimiento y tutorización de las tareas. Los estudiantes también tienen que adoptar sistemas de estudio que combinen el aprendizaje independiente con espacios de interacción y trabajo en grupo. Finalmente, la tecnología propia de la web social no ha sido generada para el

aprendizaje en situaciones formales por lo que posee algunas deficiencias en los procesos de gestión y organización de las intervenciones, en el empaquetamiento del conocimiento generado, en su reutilización, en las evaluaciones de las intervenciones y en el proceso de seguimiento rápido y eficaz de las interacciones. En definitiva, se hace necesario mejorar los sistemas de gestión del aprendizaje.

El objetivo de este artículo es analizar las características pedagógicas y tecnológicas necesarias para obtener beneficios en el proceso de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje y describir algunas de las propuestas a partir de la cual estamos trabajando en la UOC.

Para contextualizar nuestras propuestas es importante tener presente que la UOC es una universidad en línea que gestiona toda la actividad docente a través de un Campus Virtual, con más de 35.000 estudiantes. El volumen de intercambios comunicativos que se generan en los espacios docentes es elevado. Teniendo en cuenta la especificidad del sistema de enseñanza de que hablamos y la limitación de los canales de comunicación que se pueden utilizar se hace imprescindible pensar en sistemas de apoyo que favorezcan una gestión más eficaz y faciliten el desarrollo de procesos de construcción colaborativa de conocimiento, aspecto central en el modelo educativo de la UOC.

LAS COMUNIDADES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

En la bibliografía actual, los términos como comunidad de aprendizaje, comunidad de práctica, comunidades de conocimiento, comunidades de aprendices y comunidades virtuales son de referencia frecuente. En todos los casos, se enfatiza la idea del aprendizaje como construcción social aunque existen diferencias entre los diversos términos mencionados. Riel y Polin (2004) realizan una interesante clasificación y establecen tres tipos de comunidades: centradas en la realización de una actividad o tarea, centradas en la mejora de una práctica y centradas en la producción del conocimiento.

Dimensiones	Centradas en las actividades	Centradas en la práctica	Centradas en el conocimiento
Miembros	Se asignan o agrupan en función de las tareas. Se conocen entre ellos. El grupo se constituye en función de la tarea. Se realiza una división de las funciones dentro del grupo.	Los miembros buscan la participación para mejorar su práctica laboral. No necesariamente han de conocerse. Fuerte identidad profesional. El liderazgo emerge de la experiencia y del grado de experiencia.	Participan en virtual de la experiencia relevante y el interés común. Pueden conocerse o no. Fuerte identidad con el objeto de conocimiento. División formal del trabajo basada en roles e identidades.
Características de las tareas o de los objetivos	Tema, proyecto o problema bien definido con un inicio y un final claros. Objetivos de aprendizaje como parte del proyecto.	Actividad productiva, con múltiples tareas. Aprendizaje como consecuencia de la práctica, continuo rediseño y experimentación.	Evolución y acumulación del conocimiento producido. Aprendizaje como conocimiento.
Estructuras de participación	Grupos pequeños. Finaliza con la realización del producto que refleja el aprendizaje.	Acceso abierto a múltiples participantes. Producción continua.	Diálogo escrito, documentos y enlaces. Creación de bases de conocimiento. Organización definida por la producción del trabajo intelectual.
Mecanismos de reproducción y de crecimiento	Transferencia explícita de prácticas, procedimientos y productos. Lenguaje compartido.	Evolución de las prácticas a través del discurso, herramientas y artefactos. Lenguaje compartido.	Organizado y definido por la producción del trabajo intelectual y los constructos teóricos. Lenguaje compartido.

Tabla 1. Tipos de comunidades según Riel y Polin (2004)

Las comunidades centradas en las actividades se forman con el objetivo de trabajar un tema o problema común. Generalmente hay un proyecto de trabajo bien definido en cuanto a sus características y etapas de producción. A través del proceso de formación y el grupo sistematiza su conocimiento.

Las comunidades de aprendizaje centradas en la práctica hacen referencia a las comunidades formadas por profesionales cuyo objetivo es mejorar el conocimiento sobre su propia práctica. Se basan en la creación de conocimiento a partir de las experiencias de sus miembros, la comunicación eficaz de los métodos y herramientas utilizados, los éxitos y fracasos, etc. Este tipo de comunidades cambian y evolucionan constantemente y su éxito depende de la actividad y dinamismo de la propia red. Pueden estar formadas por profesionales de muy diversos ámbitos (comunidades de programadores de Linux, comunidades de traductores, de artistas, de profesores, etc.) o constituir redes sociales de relación y contacto.

La búsqueda del avance del conocimiento en un tema o campo de investigación es otro posible enfoque para la creación de comunidades de aprendizaje. En este caso, el foco es el diseño de la representación del pensamiento de la comunidad que dé cuenta de los avances del conocimiento que se van registrando. Este tipo de comunidades pueden desarrollarse en un terreno profesional, investigador pero también en el ámbito educativo formal. Los distintos tipos de comunidades exhiben diferentes niveles de implicación de sus miembros y, por consiguiente, precisan sistemas de ayuda y seguimiento diferentes.

Henri y Pudelko (2003) consideran que todas las comunidades virtuales son comunidades de aprendizaje porque sus miembros aprenden mientras participan en sus actividades aunque no todas son comunidades de práctica. Como ya hemos mencionado previamente, las comunidades de aprendizaje utilizan la participación en la práctica como una manera de aprender mientras que las comunidades de práctica crean aprendizaje desde la práctica profesional. En el caso de la UOC, la mayoría de los estudiantes son profesionales que acceden a la formación a través de cursos de grado, postgrado o especialización. En este sentido, es importante tener presente que la vida laboral es la primera actividad a realizar y la formación constituye un complemento en el que precisamente es importante saber aprovechar los conocimientos previos y profesionales. La relación entre comunidades de práctica y comunidades de aprendizaje es, en realidad, bastante más importante que en otros contextos universitarios.

En la formación en línea es muy importante crear comunidades de aprendices. Para ello es fundamental diseñar unas buenas actividades que ayuden a promover la

interacción, el intercambio y el trabajo en grupo. Como señala Wenger (1998) una comunidad de práctica se crea alrededor de tres elementos básicos: (1) comprensión compartida, la cual es constantemente renegociada por sus integrantes; (2) compromiso mutuo, que une a sus miembros en un grupo cohesionado, y (3) un repertorio compartido de recursos comunes como resultado de una práctica compartida. Este conjunto de conocimientos, representaciones y métodos utilizados por la comunidad permite dar respuesta a los acuerdos y a la resolución de conflictos.

Algunos autores señalan importantes limitaciones en el uso de las TIC para el trabajo grupal y cooperativo. Andriessen (2003) considera que las tareas tienen que estar muy bien diseñadas para que tengan sentido y además, enfatiza la dificultad del trabajo grupal de los estudiantes. Hallett y Cummins observan que “teniendo la mayoría de las actividades en los foros con la clase contribuyendo, y con numerosos mensajes de los profesores animando el debate, se ha esperado que la interacción entre los estudiantes ocurriera de forma natural. Esto no es lo que ha sucedido” (1997, p. 105). Fischer et al afirman que “en el conjunto de estudios realizados se ha mostrado que la eficiencia del aprendizaje rara vez ha sido conseguida poniendo juntos a los estudiantes” (2002, p. 216). Generalmente, se muestra una satisfacción en la forma de aprendizaje pero unos resultados -en términos de calidad- muy insuficientes (Kischner 2003, p. 11). Otros autores (Gros y Silva, p. 2006) muestran que las dificultades para llegar a un proceso colaborativo se deben mucho más a los problemas de comunicación entre los participantes que a los aspectos técnicos de los programas o plataformas utilizadas. En un estudio realizado por Correia-Davies (2007) se muestra como la tecnología desempeña un papel doble en la resolución de conflictos de los equipos. Las TIC parecen facilitar el manejo del conflicto ofreciendo medios formales de comunicación, haciendo de ésta una comunicación más rápida y efectiva. Sin embargo, también agravan el conflicto cuando los tutores realizan errores de interpretación de los mensajes y aparecen múltiples mensajes que deben ser respondidos de forma inmediata.

La investigación sobre el aprendizaje en línea evidencia la necesidad de cambios en la práctica pedagógica y organizacional que tienen repercusiones en las formas de interacción dentro de los espacios virtuales. Con frecuencia, los espacios de debate sirven mucho más para resolver dudas o hacer entrega de las actividades realizadas que como verdaderos espacios de discusión. Las dificultades que supone el trabajo colaborativo, la producción conjunta de conocimiento es elevada. Los estudiantes no suelen estar acostumbrados a este tipo de aprendizaje y, además, las herramientas que se incorporan en los entornos virtuales, suelen estar poco pensadas para facilitar el trabajo continuado y evaluativo de docentes y estudiantes.

La investigación sobre el soporte tecnológico necesario para avanzar en la producción colaborativa del conocimiento en espacios formales de aprendizaje ha evolucionado pero, como señala Goodyear (2005), hay una falta de diálogo entre los estudios pedagógicos, psicológicos, sociales e informáticos. Cada ámbito ha realizado propuestas pero, a menudo, de forma independiente y sin llegar a un gran resultado. Para avanzar en esta línea, algunos autores (Dillenbourg y Jermann, 2006) proponen desarrollar una metodología de guionaje (scripts) que permita construir productos independientes a las plataformas de e-learning. Se trata de establecer sistemas que ayuden a los estudiantes y al profesorado a mejorar las tareas y los sistemas de gestión de las contribuciones.

Sostenemos que es necesario avanzar en herramientas que aporten funcionalidades pedagógicas para el andamiaje de los procesos, la evaluación, el seguimiento y la reutilización de los contenidos generados. Sistematizamos nuestra propuesta en base a tres elementos fundamentales: contribuciones, seguimiento y producto.

CONTRIBUCIONES	SEGUIMIENTO	PRODUCTO
Etiquetaje de contribuciones	Sistemas de evaluación de las contribuciones	Visualización
Facilitar la lectura de las contribuciones	Anotaciones	Empaquetamiento

Tabla 2. Tipos de apoyos para facilitar los procesos colaborativos

El etiquetaje de contribuciones hace referencia a los aspectos que facilitan la redacción y articulación de las ideas que se aportan durante la discusión. Se trata de facilitar mecanismos de categorización que ayuden a pensar sobre el contenido que se aporta y a comunicar esta información al resto de participantes.

Los sistemas de seguimiento pueden ser variados. Desde sistemas de evaluación de las contribuciones desde el punto de vista del interés y calidad hasta sistemas de anotaciones que permitan trabajar los contenidos de las aportaciones marcando, subrayando y anotando observaciones.

Finalmente, es importante también poder visualizar los resultados de las interacciones entre los participantes así como empaquetar el conocimiento generado que puede ser reutilizado en otros contextos.

EL DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El diseño de un espacio de trabajo para favorecer la comunicación e interacción entre los estudiantes requiere de un esfuerzo de planificación y seguimiento importante ya que el hecho de crear un espacio común no asegura ni la comunicación ni la colaboración. En este caso, es importante plantearse muy bien las formas de seguimiento y evaluación del proceso.

Si atendemos al modo en cómo se estructura el discurso durante el proceso de aprendizaje, dos de los actos pedagógicos más frecuentes en la interacción en línea para la activación del discurso son la iniciación de temas y la formulación de preguntas. El nivel cognitivo de las preguntas es uno de los factores más importantes en la estimulación de la interacción. Tutores y estudiantes pueden solicitar respuestas que exijan funciones cognitivas superiores tales como el análisis, la síntesis o el juicio crítico sobre algún tema de debate. Pueden plantear dudas o problemas sobre determinados aspectos técnicos o acerca de las lecturas de documentos que se realizan durante un curso. Debemos construir el conocimiento en grupo reforzando el hecho de que los estudiantes asuman un compromiso y una actitud dinámica en su aprendizaje. Los participantes del foro pueden jugar múltiples roles.

Los estudiantes pueden manifestar acuerdos sobre ideas ya expuestas, concretar y resumir dichas ideas y proponer soluciones de un problema haciendo del foro un espacio donde la colaboración entre los participantes vaya unida a la construcción del conocimiento. Además, las condiciones de participación que permite el foro (igualdad en la participación, intervención anónima, tiempo suficiente para planificar y estructurar el contenido de los mensajes que se quieren enviar, etc.), lo afianza como un medio que refuerza y facilita el hecho de que los estudiantes puedan participar y comprometerse activamente en su aprendizaje.

En el foro, no es sólo el tutor quien asume el rol de líder en la moderación de los discursos. Las responsabilidades del moderador se pueden distribuir entre la comunidad de estudiantes, obteniendo éstos una mayor implicación y responsabilidad en sus participaciones. Un claro ejemplo lo vemos en el momento de la entrega de actividades que se proponen durante un curso donde el alumno puede requerir la ayuda del tutor en muchas ocasiones pero son también los compañeros los que ayudan a solucionar las dudas y problemas surgidos.

Papel del foro	Tipos de discusión	Gestión de las intervenciones	Papel del profesor
Centro de aprendizaje: las actividades se articulan a partir de las intervenciones en el foro. Por ejemplo, en un curso basado en actividades de indagación, solución de problemas, etc.	Intercambio de información Debates, intercambio de opiniones Respuestas a ejercicios y actividades propuestas	Aportaciones individuales	El profesor no interviene si no se requiere de forma explícita para mantener el debate.
Complemento: apoyo a actividades propuestas. Por ejemplo, lecturas realizadas, ejercicios, etc.	Producción conjunta de conocimiento: avance de un tema a partir de la construcción de un discurso compartido	Aportaciones grupales	Papel activo de orientación, moderación, síntesis de las intervenciones.

Tabla 3. Tipos de utilización del foro

Las actividades del foro pueden tener objetivos diversos: discusión, generador de productos de aprendizaje, etc.

Según la fuente del contenido de los materiales/recursos sobre los que se apoya la actividad puede ser de dos tipos:

- Recursos para el aprendizaje: archivos adjuntos, en sus diferentes formatos, documentos escritos y direcciones vinculadas a artículos, proyectos, revistas online, etc.
- Aportaciones personales: experiencias, opiniones e ideas de los propios estudiantes.

Según la modalidad de aprendizaje, podemos considerar diferentes tipos de agrupaciones en la forma en la que los estudiantes pueden abordar una actividad. Así, las actividades pueden ser individuales o se pueden crear grupos. El rol del profesor-tutor, a grandes rasgos, lo podemos establecer a partir de dos opciones: como guía que orienta el proceso con procedimientos establecidos en momentos puntuales de la actividad; o bien proporciona elementos claves para el desarrollo

de la misma, de modo que el alumno necesite de éste para continuar trabajando; y como que interviene en momentos determinados para la continuidad y desarrollo de la actividad.

En definitiva, una herramienta para el apoyo del trabajo colaborativo debe proporcionar sistemas de guionaje (Kobbe et al, 2007, p. 211) en relación a aspectos tales como: el tamaño del grupo, la formación y dinámica de las interacciones, las fuentes de distribución de contenidos, el control de las actividades, el sistema de valoración de los productos, etc.

GUIONES Y ANDAMIAJES COMO APOYO AL APRENDIZAJE

La tradición más cognitiva y los trabajos más relacionados con computación se centran en la producción de guiones para el apoyo del aprendizaje (Kobbe et al, 2007). Los autores con una tradición más constructivista hablan en términos de andamiaje. En ambos casos, se trata de diseñar espacios con una estructura que ayude al aprendiz a realizar las actividades y tareas para conseguir una producción colaborativa del conocimiento.

Los estudios sobre el tipo de comunicación generada en la comunicación asíncrona han permitido sistematizar la evolución de los sistemas de andamiaje necesarios para favorecer la producción conjunta de conocimiento. Entre las investigaciones, destaca la realizada por Gunawardena y cols (1997) quienes se propusieron encontrar el sistema adecuado para el análisis de la calidad de las interacciones y el contenido de los mensajes desde la perspectiva de la negociación de los significados y la construcción del conocimiento. El modelo consta de cinco fases (ver tabla 4).

FASE I: Compartir/comparar información
Contribución como observación o opinión.
Contribución como acuerdo entre uno o más participantes.
Corroborar ejemplos proporcionados por uno o más participantes.
Preguntar y responder cuestiones para clarificar detalles de las contribuciones.
Definir, describir o identificación de un problema.

FASE II: El descubrimiento y exploración de la disonancia o inconsistencias entre ideas, conceptos o enunciados
Identificar áreas de desacuerdo. Preguntar y responder preguntas para clarificar la fuente y extensión del desacuerdo. Utilizar la posición de los participantes y avanzar en la argumentación o consideraciones que apoyen las opiniones mediante ilustraciones, referencias documentales, etc.
FASE III: Negociación del conocimiento/co-construcción del conocimiento
Negociación o clarificación del significado de los términos. Negociación del peso relativo asignado a los diferentes argumentos. Identificación de las áreas de acuerdo y desacuerdo entre los conceptos conflictivos. Propuesta y negociación de nuevos enunciados incorporados en un compromiso, co-construcción. Propuesta de integración o acomodación de metáforas o analogías.
FASE IV: Prueba y modificación de la síntesis propuesta
Prueba de la síntesis propuesta frente a los "hechos recibidos". Prueba frente a los esquemas cognitivos. Prueba frente a la experiencia personal. Prueba frente a la colección de datos. Prueba frente al testimonio de la literatura.
FASE V: Acuerdo entre aportaciones y aplicación de nuevos significados construidos
Resumen de los acuerdos. Aplicación a un nuevo conocimiento. Enunciados metacognitivos ilustrados por los participantes sobre su propio proceso de aprendizaje y comprensión del conocimiento.

Tabla 4. Modelo de categorización de Gunawardena

Este modelo coincide mucho con las fases de moderación de los foros electrónicos propuestas por Salmon (2000) quien plantea una escala que va desde la socialización inicial de los participantes del entorno virtual hasta el proceso constructivo que acabaría en una fase de aplicación similar a la fase última descrita por Gunawardena.

Bereiter y Scardamalia (Bereiter, 2002; Scardamalia and Bereiter, 2003) se basan en los principios de conocimiento elaborados a partir de un conjunto de investigaciones realizadas con profesores expertos en el uso de metodologías colaborativas. Las investigaciones que se están realizando bajo esta perspectiva se han plasmado en el diseño del programa *Knowledge Forum*. Para el análisis de las interacciones dentro del espacio virtual es muy útil la utilización de las categorías.

Construcción de conceptos	Formulación de opiniones
Mi teoría	Opinión
Necesito entender	Opinión diferente
Nueva información	Razón
Esta teoría no puede explicar	Elaboración
Una teoría mejor	Evidencia
Poniendo nuestro Conocimiento en común	Ejemplo
	Conclusión

Tabla 5. Categorías de análisis

Los estudios de Bereiter y Scardamalia han servido para evidenciar la existencia de procesos y estructuras que aparecen en las discusiones y contribuciones grupales. Esta conclusión es útil para proponer sistemas de etiquetaje que se utilizan como herramienta metacognitiva. En definitiva, el etiquetaje hace consciente al autor del tipo de aportación que está realizando y facilita la lectura y comprensión al resto de los componentes del grupo.

PRODUCTOS DISEÑADOS PARA FAVORECER LA PRODUCCIÓN COLABORATIVA

Existen algunos programas que incorporan estos sistemas de etiquetaje. Uno de los más conocidos es *Knowledge Forum*¹ es una plataforma en red que permite la creación de espacios virtuales para la discusión y la creación conjunta de materiales. El programa es un espacio de apoyo para la construcción de conocimiento que se genera a partir de las contribuciones individuales y grupales de los participantes. Permite categorizar las aportaciones realizadas durante el proceso de aprendizaje con objeto de facilitar la reflexión sobre el contenido de la propia intervención. El uso de las categorías le brinda al estudiante la posibilidad de expresar, a través de una etiqueta, el tipo de intervención que está realizando. Es decir, si ésta se refiere a una “opinión personal” o bien “opinión compartida” por el grupo, si está “argumentada” o si es algo que “necesita entender”, o si está “solicitando un ejemplo”, entre otras. El uso de las categorías es clave ya que tienen diferentes funciones. Por un lado, permiten reflexionar sobre la propia intervención. Por otro lado, comunican al resto de los participantes el tipo de aportación realizada. Finalmente, las categorías actúan como andamiaje durante el proceso de aprendizaje.

También es posible contribuir y comentar las aportaciones del Forum a través de un sistema de anotación similar a las notas a pie de página de los documentos. La anotación sirve para matizar, ampliar, corregir algún aspecto concreto. De este modo, sin cambiar el texto original, es posible trabajar el contenido de una determinada contribución y, a partir de éste, modificar e ir construyendo nuevos conocimientos.

Además de Knowledge Forum, el programa BSCL (Basic Support for Cooperative Learning) se desarrolló dentro del proyecto de ITCOLE² que pretendía identificar los modelos pedagógicos para la construcción del conocimiento colaborativo para ser utilizado en contextos escolares. En el proyecto participó Gery Stahl quien propuso trabajar diferenciando el modelo utilizado en el BSCW³ creado para la gestión de grupos de trabajo de un sistema que permite no sólo compartir información sino apoyar el aprendizaje colaborativo. Stahl (2005: 207). El software desarrollado es una extensión de BSCW (*Basic Support for Cooperative Work*) que hace posible la colaboración cooperativa a través de la web. El sistema incorpora un espacio de trabajo común y dos herramientas complementarias: un entorno de trabajo para facilitar el intercambio rápido de opiniones y un espacio para elaborar mapas conceptuales y diagramas entre los estudiantes que participan en el mismo proyecto de estudio.

La estructura del sistema del BSCL proporciona una red de espacios virtuales de aprendizajes diferenciando el uso individual, grupal y de la comunidad.

Las categorías de los tipos de pensamiento están agrupadas en función a seis conceptos: producción de conocimiento, debate, discusión, tormenta de ideas, negociación y teoría científica (ver tabla 6).

Producción del conocimiento	Debate	Discusión
Nota inicial	Nota inicial	Nota inicial
Problema	Posición	Acuerdo
Teoría de trabajo	Argumento	Comentario
Profundización	Pro	Opinión
Comentario general	Contra	Acuerdo
Reflexión en proceso	Evidencia	Desacuerdo
Síntesis	Pregunta	Ejemplo
Petición de ayuda	Cuestión	Pregunta
	Clarificación	

Tabla 6. Tipos de pensamiento

Tormenta de ideas	Negociación	Teoría científica
Inicio del tema	Tema	Fenómeno
Sugerencia	Propuesta	Hipótesis
Clarificación	Contra propuesta	Experimento
Orientación	Acuerdo	Propuesta
Distinción	Desacuerdo	Análisis
Generalización	Pregunta	Argumento
Ejemplo	Respuesta	Evidencia
Síntesis	Síntesis	Teoría

Tabla 7. Tormenta de ideas, negociación y teorías

Una ventaja importante de BSCL es que el sistema de discusión está separado en función de la perspectiva individual, del pequeño grupo y del grupo extenso (por ejemplo, el grupo-clase).

Future Learning Environment (FLE3) ha sido elaborado por Media Lab y la Universidad de Helsinki en Finlandia. Este programa provee diversos módulos para apoyar el proceso de aprendizaje distinguiendo entre el espacio individual (pupitre) de los espacios compartidos (construcción del conocimiento, improvisación). En el modulo de construcción de conocimiento, los grupos pueden llevar a cabo diálogos, construir teorías y debatir a la vez que guardan sus intervenciones en una base de datos compartida.

En este modulo los grupos usan “tipos de conocimiento” para cada intervención (llamada también categorías de pensamiento) con el fin de soportar y estructurar sus diálogos. Cuando se está usando la construcción del conocimiento, cada nota que se agrega debe ser marcada por una categoría que ofrece el programa. Fle3 tiene una categorización específica para apoyar los procesos de aprendizaje basados en la investigación progresiva. Concretamente las categorías utilizadas son:

- *Problema.* Durante el proceso de aprendizaje se procura responder a los problemas planteados por los estudiantes. El propósito al definir los elementos de un problema es explicar los objetivos del aprendizaje, los intereses de la investigación y plantear las preguntas que están detrás de su investigación.
- *Mi explicación.* Mi explicación no tiene que estar bien definida ni articulada desde el principio. Sin embargo, es indispensable que ésta evolucione durante el proceso y que las teorías de trabajo se desarrollen más y revisen.

- *Explicación científica.* Esta difiere de la propia explicación -Mi explicación-, en tanto que presenta conocimiento producido por otros, generalmente algún autor o un experto.
- *Evaluación del proceso.* Son comentarios que se centran en el proceso de consulta y en su metodología más que en los resultados finales.
- *Síntesis.* Se integran las diferentes partes de las discusiones y se presentan las inferencias con base en la discusión que se dio durante el proceso de trabajo.

Para los profesores y los administradores, FLE3 ofrece módulos para administrar los usuarios y los cursos. El administrador también puede exportar e importar contenidos del FLE3 en formato XML (el cual es compatible con Educational Modelling Language – EML).

En todos los productos descritos se enfatiza de forma clara la necesidad de que el aprendiz tome conciencia sobre el carácter de sus aportaciones y aprenda a argumentar y distinguir entre los tipos de conocimientos que maneja (opiniones, argumentos, teorías, etc.). La tecnología ofrece un sistema de soporte al proceso de pensamiento y también a la gestión y organización del conocimiento estableciendo -en el caso de BSCL y FLE3- una distinción entre el proceso individual y los productos grupales generados durante el trabajo.

LOS SISTEMAS DE ANOTACIONES

Además de facilitar herramientas de andamiaje a los estudiantes, los sistemas deben facilitar el seguimiento de los progresos de los estudiantes. El uso de sistemas de anotaciones en línea pretende desarrollar este tipo de funcionalidades. En muchos de los trabajos analizados (Hever et al., 2007), los sistemas de anotación se están desarrollando con el objetivo de empaquetar los materiales generados. Sin embargo, nos parece de mayor interés pedagógico añadir la posibilidad y funcionalidad de las anotaciones como estrategia para el seguimiento de los textos que los propios participantes aportan en un espacio social como es el caso de un foro, wiki o blog. Sancho-Màsia (2007) trabajan en esta línea a través del uso de una herramienta de anotaciones de páginas web (DIIGO) para integrar la comunicación y los contenidos en aspectos relacionados con el aprendizaje de las matemáticas. La investigación se está llevando a cabo en el marco de una asignatura de matemáticas de nivel básico para estudiantes de ingeniería en la UOC. En este contexto, la idea básica es que la

integración de los contenidos y la comunicación conducen a un mayor seguimiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es importante destacar que en el contexto de la educación matemática se plantean muchas dificultades comunicativas. El uso del sistema de anotaciones no permite la comunicación inmediata pero minimiza esta problemática vinculando directamente los contenidos con las dudas y comentarios que se generan.

Xin-Galls (2004) han desarrollado para Moodle un sistema de anotación denominado *Marginalia Web Annotation*⁴. Se pueden realizar marcas y anotaciones en los márgenes de los textos de los foros de Moodle. El texto en rojo (ver figura 1) indica la región correspondiente a la anotación que puede ser editada y modificada.

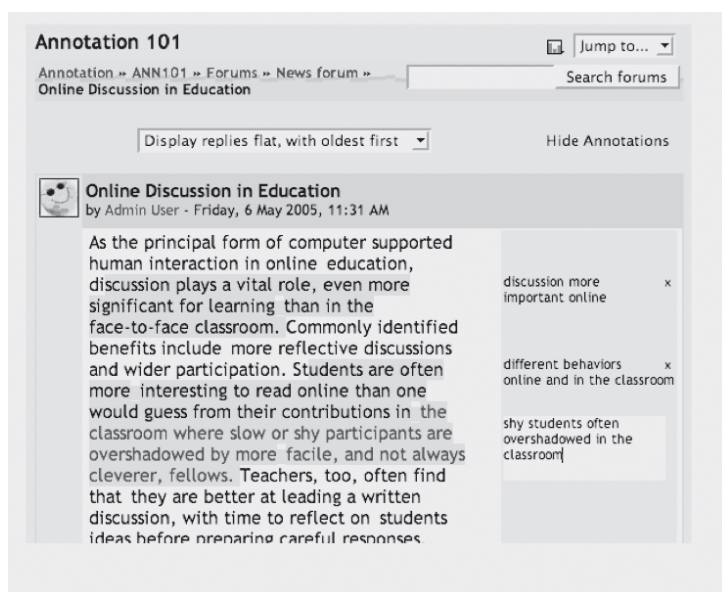


Figura 1. Pantalla del sistema Marginalia

El seguimiento de las contribuciones también puede analizarse desde la perspectiva de la valoración de los propios participantes a través de sistemas de votación que permitan apreciar la utilidad y la calidad de las contribuciones. Los trabajos de Caballé y Col (2008), resultan también de mucho interés dado que han elaborado un sistema de apoyo del aprendizaje colaborativo que da apoyo al

proceso de discusión y proporciona una gran cantidad de indicadores que permiten moderar la interacción entre los participantes durante la discusión. También proporciona información relevante al docente para el seguimiento y evaluación del comportamiento de los usuarios en el espacio de foro.

COMUNIDADES DE APRENDIZAJE Y SISTEMAS DE ELEARNING

La UOC es una universidad a distancia que gestiona toda la actividad docente a través de un Campus Virtual, con un total de más de 35000 estudiantes. El volumen de intercambios comunicativos que se generan en los espacios docentes es elevado y el sistema tecnológico de apoyo actual se basa en un modelo de foro con insuficientes prestaciones para gestionarlo adecuadamente. Teniendo en cuenta la especificidad del sistema de enseñanza de que hablamos y la limitación de los canales de comunicación que se pueden utilizar, se hace imprescindible pensar en sistemas de apoyo que favorezcan una gestión más eficaz y faciliten el desarrollo de procesos de construcción colaborativa de conocimiento, aspecto central en el modelo educativo de la UOC.

Para el diseño del prototipo del programa *e-knowledge*, hemos trabajado en la definición de una herramienta a partir de dos tipos de funcionalidades. En un primer nivel nos hemos dedicado a los aspectos relacionados con la usabilidad del foro, es decir, vinculados a la estructura y la navegabilidad del entorno, con el fin de mejorar las posibilidades de gestión de la información. El segundo nivel, se focaliza más directamente a la metodología de trabajo y el tipo de procesos para los que se pretende emplear esta herramienta. Se centra, por lo tanto, en la incorporación de funcionalidades expresamente diseñadas para asistir los procesos de construcción colaborativa de conocimiento.

En relación a la estructura y navegabilidad del foro se han incorporado los siguientes elementos (ver figura 2):

The screenshot displays a web-based form for managing knowledge. On the left, there is a sidebar with a tree view under 'Etiqueta:' containing categories like 'Argumentación', 'Debate', and 'Referencias'. Below this is a search bar 'Buscar referencias:' with a 'Cercar' button. The main area on the right has fields for 'Título:', 'Comentario:', and 'Adjuntar archivo:'. The 'Comentario:' field is active, showing a rich text editor with a toolbar and a text area containing a paragraph about the North American system. Below the text area is an 'RSS' checkbox and a 'Palabras clave:' field. At the bottom, there are four buttons: 'Guardar y Seguir Editando', 'Guardar', 'Publicar', and 'Cancelar'.

Figura 2. Funcionalidades del prototipo de e-knowledge

- *Opciones de organización y visualización de la información:* permiten obtener de forma inmediata un resumen organizado de la información que se está generando dentro del foro.
- *Opciones de filtro progresivo:* permiten determinar el conjunto de aportaciones que queremos visualizar en la pantalla en función de diferentes parámetros: pendientes de lectura, etiquetas de contenido, mejor valoradas, orden cronológico, autor, etc.
- *Buscador:* un sistema de búsqueda avanzada permite localizar información a través de palabras clave dentro de un foro específico o varios, ya sea desarrollados dentro de la misma aula del Campus Virtual u otras. Las búsquedas también pueden hacerse extensivas a cualquier otro contenido externo a los foros. El sistema permite, además, una búsqueda acotada a conjuntos específicos de aportaciones, que comparten la misma etiqueta de contenido.
- *Sistema de actualización permanente vía RSS:* configurable tanto a nivel general (a modo de suscripción), como vinculado a una aportación determinada, para recibir las respuestas que se vayan produciendo.

- *Exportación de contenidos:* independiente por temas de discusión abiertos, o del conjunto total de temas tratados dentro de un foro, pudiendo seleccionar sólo el contenido de las aportaciones o también el material adjunto o asociado.
- *Transversalidad:* permite establecer espacios de discusión compartidos por varias aulas virtuales y distintos grupos de estudiantes, con la intención de favorecer un trabajo interdisciplinario.

Las funcionalidades de apoyo a los procesos de aprendizaje colaborativo y de construcción social de conocimiento hacen referencia a los siguientes aspectos (ver figura 3):

Asignatura: <u>Derecho Civil V</u> > <u>La integración del sistema penal USA en ...</u> > Tema 1					
Tema	Última publicación	Aportaciones	Pendientes lectura	Argumentación	Debate
Es evidente que el sistema norteamericano presenta deficiencias estructurales respecto al sistema europeo.	12/08/2008	56	12	2 Argumento: 1 Evidencia: 0 Pregunta: 0 Ejemplo: 0 Síntesis: 1	22
Mostrar: Todas ☐ Pendientes de lectura ☐ Argumentación ☐ Debate Filtrar					
Cercar Búsqueda avanzada					
Autor / Título		Lectura	Publicación	Etiqueta	Valoración
Joan García Moltó	Es evidente que el sistema norteamericano presenta deficiencias estructurales respecto al sistema europeo.	Pendiente	12/08/2008	Argumentación: Argumento	89%
Isabel Figueres	Es evidente que el sistema norteamericano presenta deficiencias estructurales respecto al sistema europeo.	Pendiente	12/08/2008	Debate: Propuesta	89%
Ernest Sendra	Es evidente que el sistema norteamericano presenta deficiencias estructurales respecto al sistema europeo.	Pendiente (actualizada)	12/08/2008	Debate: Propuesta	89%
Irene Fortuny	Es evidente que el sistema norteamericano presenta deficiencias estructurales respecto al sistema europeo.	Pendiente	12/08/2008	Debate: Propuesta	89%
Wilfried Oehling	Es evidente que el sistema norteamericano presenta deficiencias estructurales respecto al sistema europeo.	Leída	12/08/2008	Argumentación: Síntesis	89%

Figura 3. Andamiaje del proceso colaborativo de e-knowledge

- *Aportaciones:* las opciones de edición de las aportaciones permiten incorporar una serie de elementos al cuerpo de mensaje (visuales y multimedia, palabras clave, etiquetas, referencias al contenido de otras aportaciones o espacios de participación, etc.), a parte de la posibilidad de adjuntar archivos en diferentes formatos, que favorecen la reflexión en torno al contenido, con el fin de caracterizarlo y a la vez profundizar en su comprensión y enriquecer la comunicación. Estos elementos facilitan también, por lo tanto, la identificación

del contenido de las aportaciones sin necesidad de leerlas íntegramente. Las aportaciones se pueden guardar sin ser publicadas, de manera que es posible continuar su elaboración en otro momento y decidir cuando se hacen visibles al resto de participantes. Una vez publicadas son reeditables, es decir, se puede modificar su contenido en el caso de no haberse generado ninguna respuesta, y quedan marcadas con un color diferente que permite reconocer que han sido actualizadas.

- *Valoración de las aportaciones:* permite obtener un indicador del grado de calidad o interés del contenido de una aportación a partir de la votación de los participantes en la discusión. El sistema proporciona información sobre el porcentaje de valoraciones positivas o negativas atribuidas a cada aportación.
- *Temas:* pueden crearse tantos temas o sub-ámbitos de discusión como se quiera dentro de un mismo foro, en base a criterios organizativos de los grupos de participantes, temáticos o de contenido, de gestión de recursos, etc.
- *Etiquetado de las aportaciones:* Las etiquetas permiten identificar y categorizar el contenido de las aportaciones a partir del proceso de razonamiento realizado para su elaboración y de la actividad cognitiva implícita (elaboración de una teoría, expresión de una opinión, planteamiento de una pregunta o construcción de una hipótesis de trabajo, por ejemplo). Así, el uso de las etiquetas exige al estudiante reflexionar sobre el contenido de la propia intervención y expresar el tipo de aportación que está realizando al foro. A la vez, el etiquetado de las aportaciones proporciona al profesor información inmediata sobre el tipo de proceso que se está produciendo, le facilita la tarea de gestión de las aportaciones y le ayuda a identificar en qué momentos y de qué manera debe intervenir.
- *Referencias:* permiten vincular el contenido de diferentes aportaciones entre sí y de esta forma interconectarlas. Utilizando las referencias, los estudiantes pueden basar sus aportaciones en contribuciones anteriores realizadas por sus compañeros y así construir el nuevo contenido (o conocimiento) a partir de la reconstrucción de una aportación previa y participar en un proceso conjunto de mejora progresiva del contenido del discurso. También se pueden hacer referencias a contenidos externos al espacio de discusión (aportaciones de otros foros, de la misma aula u otras, documentos, archivos de vídeo, páginas web, etc.). Las referencias permiten establecer relaciones significativas entre contenidos y proporcionan una guía (tanto al profesor como a los estudiantes) para la exploración o la navegación entre el conjunto o red de aportaciones realizadas. El sistema de búsqueda avanzada permite localizar las informaciones que se quieren referenciar desde la pantalla de edición de cada aportación. Así, las

aportaciones incorporan un enlace directo a las referencias asociadas. Además, en el cuerpo de cada aportación aparece la información sobre otras aportaciones que la han referenciado, cuando existen.

Todo este conjunto de prestaciones es configurable a partir de un formulario inicial que permite concretar cuales de estas funcionalidades se activan y cuales no en función del proceso que se quiere generar. A través de este formulario se pueden establecer también los perfiles de intervención y de gestión, a partir de los cuales se predeterminan unos privilegios de uso de las funcionalidades de la herramienta.

En paralelo al desarrollo del prototipo se está llevando a cabo la evaluación del producto. Se cuenta con la colaboración del profesorado más experimentado de la UOC en el uso de herramientas de trabajo colaborativo y de expertos de la comunidad Wikilearning (<http://www.wikilearning.com/>).

La incorporación de este tipo de prestaciones tecnológicas en los entornos de aprendizaje puede aportar toda una serie de ventajas. Aun así, si no se utilizan de la forma adecuada, su impacto puede quedar reducido a meros cambios cuantitativos, sin ninguna incidencia real en la configuración de la actividad ni en el proceso y el producto resultantes, en términos de aprendizaje y de conocimiento. Así pues, es necesario incidir en la dimensión pedagógica y social, además de la tecnológica. Esto implica modificar el sistema de formación ofreciendo a los estudiantes actividades que requieran su participación en situaciones de práctica social colaborativa. El papel del docente en estas actividades también varía y tiene que ser muy bien explicitado con respecto al seguimiento y dinamización del trabajo de los estudiantes y los procesos de interacción implicados. En definitiva se trata de incorporar progresivamente a los estudiantes en una cultura de aprendizaje más participativa y basada en el compromiso de pertenencia a una comunidad y en el proceso de construcción de conocimiento colectivo.

NOTAS

- ¹ <http://www.knowledgeforum.com/>
- ² Innovative Technologies for Collaborative Learning and Knowledge Building financiado por la Comisión Europea en el programa de las Tecnologías de la Sociedad de la Información (Information Society Technologies).
- ³ El sistema BSCW (www.bscw.fit.fraunhofer.de.) fue diseñado con el objetivo de proporcionar un espacio de apoyo al trabajo cooperativo en organizaciones. Se utiliza también en el ámbito formativo y universitario para la gestión de información, grupos de trabajo, grupos de investigación, etc.
- ⁴ <http://www.geof.net/code/annotation/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andriesen J.; et al. (2003). *Arguing to learn: confronting cognitions in computer-supported collaborative learning environments*. Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Bereiter, C. (2002). Design research for sustained innovation. *Cognitive studies. Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9 (321-327).
- Caballe, S.; Daradoumis, Th.; Khafa F. (2008). Providing an Effective Structured and Context-aware Asynchronous Discussion Forum for Collaborative Knowledge Building. En: Luca, J.; Weippel, E. R. (Ed.). *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (ED-MEDIA 2008)*. Vienna: AACE Press.
- Correia, A.; Davies, N. (2007). Comunidades de práctica complementarias: el equipo del programa y la comunidad en línea del curso. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, volumen 2007 – 8 (3).
- Dillenbourg, P.; Jermann, P. (2006). Designing integrative scripts. En: Fischer, F.; et al (Eds.). *Scripting computer supported collaborative learning: cognitive, computational and educational perspectives*. New York: Springer.
- Ehlers, U.; Carneiro, P. (2008). Entornos de aprendizaje personales. *Revista Elearning Papers*. [en línea] Disponible en: <http://www.elearningpapers.eu> [consulta 2008, 20 de Julio]
- Fischer, F.; et al (2002). Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction* 12, (213-232).
- Gan, Y.; Zhu, Z. (2007). A Learning Framework for Knowledge Building and Collective Wisdom Advancement in Virtual Learning Communities. *Educational Technology & Society*, 10, 1, (206-226).
- Garrison, D. R.; Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- Goodyear, P. (2005). Educational design and networked learning: Patterns, pattern languages and design practice. *Australasian Journal of Computer Applications in Technology*, 21, 1, (82-101).
- Gros, B.; Silva, J. (2006). El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado. *Revista de Educación a Distancia*, 16, (17). [en línea] Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/16> [consulta 2008, 20 de Julio]
- Gunawardena, C. N.; et al (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17, 4, (397-431).
- Henri, F.; Pudelko, B. (2003). Understanding and analysing activity and learning Critical Differences in Designing Technical Environments. En: Barab, S. A.; Kling, R. In virtual communities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 4, (472-487).
- Hever, R.; et al. (2007). Combining Structural, Process-oriented and Textual Elements to Generate Awareness Indicators for Graphical E-discussions. In the *Proceedings of the Conference on Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL 2007)*.
- Kirschner, P.; et al (2003). Validating a representational notation for collaborative in virtual communities.

- Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 4, (472-487).
- Kobbe, L.; et al (2005). *Framework for the specification of collaboration scripts* [Kaleidoscope Network of Excellence deliverable]. [en línea] Disponible en: <http://www.iwm-kmrc.de/cossicle/> [consulta 2008, 20 de Julio]
- Lipponen, L.; et al (2004). From collaborative technology to collaborative use of technology: designing learning oriented infrastructures. *Educational Media International*, (111-116).
- Riel, M.; Polin, L. (2004). Online learning communities: Common ground and critical differences in designing technical environments. In: Barab, R.; Kling, & J. Gray, H. (Eds.). *Designing for virtual communities in the service of learning* (16-50). Cambridge: Cambridge University Press.
- Salmon, G. (2000). *E-moderating. The key to teaching and learning online*. London: Kogan Page.
- Sancho, T.; Màsia, R. (2007) A virtual mathematics learning environment for engineering students. *Interactive. Educational Multimedia*, 14 (1-18).
- Scardamalia, M.; Bereiter, C. (2002). Knowledge building. En: *Encyclopedia of education*. Second edition. New York: Macmillan.
- Stahl, G. (2005). *Group cognition: computer support for collaborative knowledge building*. Cambridge: MIT Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. New York: Cambridge University Press.
- Xin, C.; Glass, G. (2005). Enhancing Online Discussion through Web Annotation. In: G. Richards (Ed.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (3212-3217). Chesapeake, VA: AACE.

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DEL AUTORES

Begoña Gros Salvat. Profesora Titular de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. Actualmente ocupa el cargo de Vicerrectora de Innovación en la Universitat Oberta de Catalunya. Es especialista en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje. Dirige el grupo de investigación *Entornos y materiales para el aprendizaje*. Entre sus publicaciones más recientes destacan las obras *Aprendizaje, conexiones y artefactos: la producción colaborativa del conocimiento* (Gedisa, 2008), *Videojuegos y aprendizaje* (2008).

E-mail: bgros@uoc.edu

Iolanda García González. Doctora en Pedagogía. Profesora de la Universidad de Barcelona y Técnica de la Oficina de Innovación Abierta de la Universitat Oberta de Catalunya. Ha realizado numerosas investigaciones en el área del uso de las TIC para el aprendizaje colaborativo. Destacan las publicaciones “aprender colaborando mediante las TIC”, “el diseño de entornos de aprendizaje colaborativo a través del

programa Knowledge Forum”. Es miembro del grupo de investigación *Entornos y materiales para el aprendizaje*.

E-mail: igarciago@uoc.edu

Pablo Lara Navarra. Licenciado en Biblioteconomía y Documentación. Es director de Innovación de la Universitat Oberta de Catalunya y director académico del Master en Tecnologías Accesibles para la Sociedad de la Información. Es miembro del Grupo ThinkEPI y de los grupos de investigación Tecnologías de la información, universidad y sociedad red (Ituns), y Entornos y materiales para el aprendizaje.

E-mail: plara@uoc.edu

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Universitat Oberta de Catalunya
Avda Tibidabo, 41
08035 Barcelona, España

Fecha de recepción del artículo: 28/07/08

Fecha de aceptación del artículo: 05/04/09

BÚSQUEDA DE AYUDA EN FOROS ELECTRÓNICOS. FRECUENCIA Y CONTENIDO DE LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR ESTUDIANTES DE GRADO Y POSGRADO

(HELP SEEKING IN ELECTRONIC FORUMS. STUDENT'S QUESTIONS FREQUENCY AND CONTENT)

Analía Chiecher

Danilo Donolo

María Cristina Rinaudo

Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina)

RESUMEN

Las conductas de búsqueda de ayuda por parte de los estudiantes han sido objeto de interés de investigadores diversos. Más recientemente, se advierte preocupación por atender al modo en que se presentan estas conductas en ambientes virtuales. El propósito de este artículo es analizar la frecuencia y el contenido de las intervenciones de búsqueda de ayuda realizadas por dos grupos de estudiantes que aprendían en ambientes virtuales. Uno de los grupos cursaba estudios de grado bajo una modalidad mixta (N = 48); el otro grupo, cursaba estudios de posgrado a distancia (N = 20). Se tomaron como objeto de análisis las intervenciones realizadas por estos estudiantes en foros habilitados especialmente para el pedido de asistencia. Los resultados se presentan en términos de los propósitos de las solicitudes de ayuda registradas en ambos grupos, principalmente vinculadas con cuestiones técnicas y esclarecimiento de consignas y, llamativamente, poco dirigidas al esclarecimiento de conceptos.

Palabras clave: búsqueda de ayuda, contextos virtuales, estrategias de regulación de recursos.

ABSTRACT

Students' help-seeking behaviours have been the object of interest for diverse researchers. More recently, attention has been focused on help-seeking in virtual contexts. The purpose of this article is to

report the analysis of the content and frequency of help-seeking behaviours by two groups of students in virtual contexts. One group was engaged in undergraduate studies via a mixed modality (N = 48); the other group was engaged in master's level studies in a distance learning modality (N = 20). The focus of this study was the activities of students in forums designed to promote help-seeking behaviors. The findings are presented in terms of the purposes of the requests for help made by both groups, principally those related to technical questions and to clarification of instructions.

Keywords: help seeking, virtual contexts, management resources strategies.

LA CONDUCTA DE BÚSQUEDA DE AYUDA

Avances conceptuales en su estudio

Las conductas de búsqueda de ayuda por parte de los estudiantes han sido objeto de interés y de estudio por parte de investigadores diversos, sobre todo desde 1980 en adelante (Butler, 1998; Butler y Neuman, 1995; Karabenick, 1998 y 2002; Nelson-Le Gall, 1985; Newman, 1998; Newman y Schwager, 1995; Rinaudo *et al.*, 1999; Ross y Cousins, 1995; Ryan *et al.*, 2001).

Cuando los alumnos son incapaces de resolver un problema, entender un texto o comprender las explicaciones del docente, sus opciones incluyen no sólo los extremos de persistir hasta el cansancio por sí mismos o abandonar directamente la tarea, sino que también entra en el abanico de posibilidades la de obtener asistencia de fuentes diversas, tales como los compañeros, amigos o profesores (Karabenick, 1998). En efecto, la búsqueda de ayuda es considerada como una estrategia de regulación de recursos del ambiente (Pintrich *et al.*, 1991), que implica la formulación de una inquietud, duda o pedido, dirigida al docente o a un compañero, a fin de obtener una respuesta que contribuya a dar solución a un problema o dificultad percibida como tal.

Si bien la importancia de los procesos sociales para el aprendizaje fue destacada desde hace tiempo, fue más recientemente -quizás desde la década de los 80- que la búsqueda de asistencia o ayuda comenzó a ser considerada como significativa y relevante para el aprendizaje. Previamente, aquellos que buscaban ayuda eran caratulados como dependientes y, por tanto, como la antítesis de lo que se esperaba como criterio de excelencia (Karabenick, 1998). Como anticipábamos, esta visión ha cambiado radicalmente al reconocer el valor estratégico de la búsqueda de ayuda

para el aprendizaje (Arroyo *et al.*, 2004; Butler, 1998; Karabenick, 1998 y 2002; Kitsantas y Chow, 2007; Melrose *et al.*, 2005; Nelson-Le Gall, 1985; Newman, 1998; Newman y Schwager, 1995; Rinaudo *et al.*, 1999; Ross y Cousins, 1995; Ryan *et al.*, 2001; Pintrich *et al.*, 1991; Tapin *et al.*, 2001).

Al referir al valor de la búsqueda de ayuda para la construcción de conocimientos no podemos soslayar importantes aportes relacionados con: a) la identificación y descripción de distintas etapas incluidas en el proceso de buscar ayuda; b) los distintos tipos de búsqueda de ayuda; c) los diversos factores -tanto personales como contextuales- que inciden en la activación de los mecanismos y modalidades de pedir asistencia. Referiremos a estas cuestiones en los próximos apartados. Atenderemos en lo sucesivo a las tres cuestiones mencionadas.

Etapas en el proceso de buscar ayuda

Para iniciar el proceso de búsqueda de ayuda el alumno debe tomar conciencia de que está enfrentando un obstáculo que le impide alcanzar su meta, debe poder ver a otras personas como recursos valiosos en la búsqueda de una solución, debe ser hábil en atraer y convencer a esas personas para que le provean de la asistencia necesaria y luego debe saber usar la información que recibe. Por ello, aunque beneficiosos para el aprendizaje, los procesos de solicitar ayuda transcurren en contextos educativos, pero no exentos de obstáculos e interrupciones.

La conciencia de la necesidad de ayuda -primera de las etapas del proceso- es esencial para su inicio. Si los sujetos tienen conciencia de la complejidad de la tarea o del contenido a aprender, pueden monitorear su proceso de aprendizaje y detectar los problemas, están en buenas condiciones de usar la búsqueda de ayuda como estrategia para lidiar con ellos y superarlos (Nelson Le-Gall, 1985; Van der Meij, 1990). Según Nelson Le-Gall (1985), esta capacidad de ser conciente y de monitorear el propio proceso de aprendizaje se incrementa con el desarrollo; de este modo, los adultos o aprendices maduros tendrían mayor conciencia de las dificultades que experimentan mientras aprenden y, en tal sentido, estarían en condiciones de formular pedidos de ayuda más específicos que los niños.

Una vez percibido el problema, debe ser resuelto de manera apropiada; esto es, el sujeto debe poder tomar la decisión de buscar ayuda. Así también debe ser capaz de formular un pedido de ayuda que verdaderamente contribuya a su progreso en el aprendizaje de un contenido o en la resolución de una tarea. Se ha visto que algunos estudiantes prefieren recibir una ayuda instrumental (por ejemplo, sugerencias,

explicaciones, ejemplos elaborados) y otros se inclinan por recibir ayuda que directamente le permita completar la tarea (por ejemplo, respuestas directas). También se ha demostrado ampliamente que el primer tipo de búsqueda de ayuda, la instrumental, es el que más beneficios reporta al aprendizaje (Karabenick, 2002; Nelson Le-Gall, 1985; Newman, 1998; Newman y Schwager, 1995; Ryan et al, 2001; Taplin et al, 2001).

Habiendo tomado la decisión de buscar ayuda, el alumno debe ser capaz de identificar a la persona adecuada para pedírsela. En efecto, un aspecto importante es el reconocimiento de que no todas las personas están en las mismas condiciones para ofrecer la ayuda necesaria (Nelson Le-Gall, 1985). Una vez identificada la persona, el estudiante tiene que usar estrategias que convengan al destinatario de ofrecerle la ayuda pedida; para ello pueden utilizarse estrategias verbales -como pedirle directamente la ayuda, solicitar información sobre el problema, preguntar por sus capacidades sobre el asunto- y estrategias no verbales -tales como aproximarse a la persona, tomar contacto visual o usar expresiones físicas que denoten confusión- (Nelson Le-Gall, 1985).

Aún recibida la ayuda, el proceso no ha terminado puesto que tiene que realizarse una evaluación de la respuesta obtenida en términos de su ajuste y adecuación al problema experimentado, debe hacerse un uso adecuado de la misma o bien insistir en el pedido de ayuda si la asistencia recibida no responde enteramente a la dificultad percibida en principio (Nelson Le-Gall, 1985; Ross y Cousins, 1995).

Como puede notarse, el proceso de solicitar, recibir y saber usar ayuda pedagógica reviste cierta complejidad y no se da siempre exento de turbulencias.

Tipos de búsqueda de ayuda

Uno de los pioneros en proponer una distinción entre distintos tipos de búsqueda de ayuda fue Nelson-Le Gall (1985); distinción que ha sido ampliamente aceptada en la literatura que reporta estudios e investigaciones sobre el tema y que aluden a la diferenciación entre dos tipos de búsqueda de ayuda: a) la búsqueda de ayuda ejecutiva u orientada a la dependencia y b) la búsqueda de ayuda instrumental u orientada al dominio de la tarea.

La búsqueda de ayuda ejecutiva refiere a instancias en las que la intención del estudiante es conseguir que alguien le resuelva el problema. Se trata de sujetos que parecen estar más interesados en el producto y en obtener un resultado exitoso que

en el proceso de lograr determinado resultado; por lo tanto, ubica la responsabilidad en quien proporciona asistencia, demandando fundamentalmente una ayuda directa y soluciones hechas que le permitan reducir el tiempo y esfuerzo que le demandaría resolver por sí mismo el problema (Kitsantas y Chow, 2007; Melrose et al., 2005; Nelson-Le Gall, 1985; Ryan et al., 2001; Taplin et al., 2001).

En cambio, la búsqueda de ayuda instrumental está orientada hacia el dominio de la tarea y refiere a instancias en las que el pedido de ayuda se focaliza en adquirir procesos exitosos de resolución de problemas. En este caso, la responsabilidad se ubica en quien busca ayuda y la asistencia solicitada suele limitarse a la cantidad y tipo necesarios para poder resolver el problema por uno mismo. Por lo tanto, las respuestas que ofrecen ayudas indirectas, sugerencias y explicaciones son de interés para este tipo de búsqueda de ayuda (Kitsantas y Chow, 2007; Melrose et al., 2005; Nelson-Le Gall, 1985; Ryan et al., 2001; Taplin et al., 2001).

Como parece lógico, los pedidos de ayuda instrumental están asociados más fuertemente con los beneficios cognitivos que se ha informado puede reportar el uso adecuado de esta estrategia de buscar ayuda.

Factores que inciden en la búsqueda de ayuda

El acto de pedir ayuda es un fenómeno complejo y altamente dependiente de factores tanto personales como contextuales (Kitsantas y Chow, 2007; Nelson Le-Gall, 1985; Newman, 1998; Ryan et al., 2001).

Entre los factores personales que se ha estudiado afectan la búsqueda de ayuda, se pueden mencionar las percepciones y creencias de los estudiantes, su edad, el logro previo, la autoestima, las metas que persiguen, etc.

Las percepciones de competencia cognitiva -o autoeficacia- y la autoestima que cada estudiante tiene sobre sí mismo afectan considerablemente los procesos de búsqueda de ayuda. En efecto, se ha visto que la necesidad de asistencia es considerada como una amenaza por estudiantes de bajo rendimiento o con una autoestima pobre, puesto que asocian esta necesidad con una falta de competencia o incapacidad que ponen en evidencia frente a otros. En cambio, los alumnos con rendimientos más altos y con percepciones positivas acerca de sus propias competencias cognitivas se muestran menos preocupados por el hecho de que otros atribuyan su necesidad de ayuda a una falta de habilidad y entonces están más dispuestos a pedirla cuando la creen necesaria (Kitsantas y Chow, 2007; Nelson Le- Gall, 1985; Ryan *et al.*, 2001).

Una relación similar se ha observado entre las percepciones de competencia social y los procesos de búsqueda de ayuda. En efecto, la búsqueda de ayuda no sería solamente una estrategia de autorregulación relacionada con la esfera de lo cognitivo sino también con la interacción social. De este modo, los estudiantes que se sienten más cómodos y se saben socialmente habilidosos en relación con los otros, muestran también una mayor confianza en su destreza para pedir ayuda sin esperar una reacción negativa de parte del otro (Ryan et al., 2001)

Otro de los factores ampliamente vinculado con los procesos de buscar ayuda ha sido el de las metas hacia las que se orientan los estudiantes. En este aspecto, existe amplio consenso en considerar que resulta más probable que los sujetos se dispongan a pedir ayuda cuando persiguen metas de aprendizaje y no de desempeño (Butler y Neuman, 1995; Karabenick, 2002; Kitsantas y Chow, 2007; Nelson Le-Gall, 1985; Newman, 1998; Newman y Schwager, 1995; Ryan et al., 1995). Esto es, los estudiantes más activos, comprometidos y autorregulados están más motivados y por tanto más dispuestos a buscar ayuda si la creen necesaria.

Otro de los factores personales que se ha sugerido incide en la búsqueda de ayuda es el de la edad o nivel de desarrollo de los sujetos. En esta línea, algunas investigaciones sugieren que los chicos más pequeños tienen mayores dificultades para evaluar la necesidad de ayuda; ello puede deberse a que sus habilidades metacognitivas están todavía menos desarrolladas. Pareciera que mientras más conocimiento y experiencia tienen los sujetos, más suelen reconocer la necesidad de ayuda (Nelson-Le Gall, 1985; Newman y Schwager, 1995; Puustinen, 1998; Ryan et al., 2001).

En cuanto a los factores del contexto que se ha informado afectan la decisión de buscar ayuda, se encuentran las características de la propuesta instruccional, el clima y las reglas de la clase, la apertura y flexibilidad del docente, la estructura de metas de la clase, etc.

Las reglas y normas que los docentes establecen en clase inciden sobre las oportunidades para pedir ayuda. Por ejemplo, algunos profesores permiten el diálogo entre pares durante la resolución de una tarea -lo que facilita el pedido de ayuda- mientras que otros no (Ryan et al., 2001). También las cualidades personales del docente pueden influenciar sobre la búsqueda de ayuda (Kitsantas y Chow, 2007).

Otro factor contextual importante lo constituyen las metas que orientan la tarea. La estructura de la clase puede estar orientada hacia el aprendizaje o hacia

el desempeño. Una clase orientada hacia metas de dominio o de aprendizaje está organizada de tal modo de dar a entender a los estudiantes que las razones para comprometerse en una tarea tienen que ver principalmente con el aprendizaje y su valor intrínseco. En cambio, una clase orientada hacia el desempeño pone en primer plano la demostración de habilidad y la comparación respecto de los otros. Distintos estudios han informado que los estudiantes se muestran más dispuestos a participar cuando perciben que la clase se orienta hacia el aprendizaje (Kitsantas y Chow, 2007; Nelson Le-Gall, 1985; Newman, 1998; Newman y Schwager, 1995; Ryan *et al.*, 2001).

Por fin, el clima social e interpersonal de la clase, la familiaridad y las relaciones positivas incrementan la disposición del estudiante para pedir ayuda a otra persona (Ryan *et al.*, 2001; Kitsantas y Chow, 2007).

NUEVAS TENDENCIAS

El estudio de la búsqueda de ayuda en ambientes virtuales

Con la aparición y proliferación de los contextos educativos mediados por tecnologías parecen reeditarse problemas e interrogantes referidos a la enseñanza y al aprendizaje que ya han sido estudiados en el marco de contextos presenciales, pero que requieren ahora de una reconsideración, a la luz de las características tan particulares de los nuevos entornos virtuales.

Uno de los temas que claramente ha despertado interés es el de las interacciones profesor-alumno y alumno-alumno en contextos virtuales donde, a diferencia de los presenciales, la relación entre los participantes no es cara a cara. Y dentro de este tema más general, un tipo particular de intercambio, el de buscar y recibir ayuda, ha sido objeto de atención de investigadores diversos en los últimos años (Blocher y Sujo, 2002; Blocher *et al.*, 2002; Chiecher *et al.*, 2006 y 2007; Keefer y Karabenick, 1998; Kitsantas y Chow, 2007; Melrose *et al.*, 2005; Taplin *et al.*, 2001; Suárez y Anaya, 2004; Tucker y Blocher, 2002).

Blocher y Sujo (2002), Blocher *et al.* (2002) y Tucker y Blocher (2002) se preguntan si los estudiantes a distancia tienen perfiles específicos que pueden hacer que el aprendizaje colaborativo sea menos atractivo para ellos. En efecto, resultados de sus investigaciones informaron que el aprendizaje con pares es la estrategia menos usada por estos alumnos. Además, cuando necesitan ayuda, prefieren solicitarla

al docente y, en segundo lugar, a sus pares. Ellos interpretan que, tal vez, años de escolaridad han marcado esta idea de que hacer las cosas solo es mejor que en grupo; o bien, que al verse trabajando solos detrás de una computadora entienden que no deben entonces contar con sus pares.

En la misma línea de intereses, Kisantas y Chow (2007) notaron la necesidad de analizar la búsqueda de ayuda en contextos instruccionales tradicionales, mixtos (tradicionales que combinan el uso de tecnologías) y a distancia. Sus hipótesis de partida sostenían que los estudiantes de cursos que incluían alguna instancia mediada por tecnologías: (a) mostrarían mayor disposición para pedir ayuda, particularmente dirigida a lo profesores; (b) se sentirían menos amenazados que los estudiantes en ambientes tradicionales y (c) preferirían medios electrónicos para canalizar la búsqueda de ayuda. Cabe señalar, que estas presunciones iniciales fueron avaladas por los datos del estudio.

Por su parte, otro grupo de investigadores (Melrose *et al.*, 2005) se interesaron en estudiar las experiencias de búsqueda de ayuda en un grupo de estudiantes de posgrado de disciplinas vinculadas a la salud que aprendían en un ambiente virtual. En este caso, la investigación estuvo guiada por tres preguntas: (a) ¿creen necesitar ayuda los estudiantes online de disciplinas referidas al cuidado de la salud?; (b) ¿qué estrategias implementan para buscar ayuda?; (c) ¿qué tipo de problemas ocurren durante el proceso de buscar ayuda? Los resultados del estudio son presentados en términos de cuatro temas que emergieron como importantes:

- Sin excepción, todos los estudiantes señalaron leer y releer los materiales del curso antes de buscar ayuda.
- Consideraron que los propios compañeros son una fuente primaria de ayuda. En efecto, cuando no logran resolver por sí mismos la dificultad mediante la reflexión y relectura, consideran que sus compañeros son una fuente de ayuda.
- Consideraron que implicar a la familia, amigos y compañeros de trabajo provee un soporte educacional.
- Destacaron la importancia del primer mensaje del instructor, su implicación en las discusiones y los comentarios de anécdotas o cuestiones personales. En efecto, valoraron como significativo el diálogo con el instructor y afirmaron que el tono de los mensajes y la rapidez en responder constituyen indicadores de la posibilidad de conseguir o no alguna ayuda.

Taplin *et al.* (2001) se interesaron también por analizar la búsqueda de ayuda en ambientes de educación a distancia. Con ese propósito, compararon las conductas de búsqueda de ayuda de dos grupos, uno de alto rendimiento y uno de bajo rendimiento. Si bien no se encontraron en general diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, informan que la mayoría de los estudiantes consideraron a la búsqueda de ayuda como una buena manera de aprender. Sin embargo, al igual que los estudiantes que participaron del estudio de Melrose *et al.* (2005), creen también que en primera instancia deben intentar solucionar por ellos mismos la dificultad.

Suárez y Anaya (2004) trabajaron con dos grupos de estudiantes universitarios; uno de los grupos aprendía bajo modalidad presencial y el otro con modalidad virtual. Hallaron diferencias significativas que favorecen a los estudiantes en la modalidad de educación presencial respecto del uso de estrategias de aprendizaje colaborativo, es decir, con otros compañeros. No se obtuvieron en este estudio diferencias significativas respecto a las estrategias de búsqueda de ayuda desplegadas en ambos contextos.

En nuestros estudios sobre el tema (Chiecher, 2007; Chiecher *et al.*, 2006 y 2007) hemos trabajado comparativamente con diferentes grupos de estudiantes bajo modalidad presencial y virtual. Se evaluó el uso de distintas estrategias de regulación de recursos y entre ellas la búsqueda de ayuda. Los resultados informaron diferencias significativas entre los grupos, favorables siempre al grupo presencial. Los estudiantes parecen estar más dispuestos a pedir ayuda en las clases y no en ambientes electrónicos. Pensamos que una posible interpretación de estos resultados tiene que ver con el hecho de que el estudiante en un ambiente virtual se siente más solo, intenta aprender y resolver problemas de modo más independiente y, en consecuencia, tiene menor inclinación a buscar la ayuda que otros pudieran brindarle.

En síntesis, inicialmente podría esperarse que en el ambiente *online* algunas barreras que actúan como obstaculizadoras del pedido de ayuda en contextos tradicionales serían atenuadas. Por ejemplo, una persona introvertida probablemente se disponga mejor a pedir ayuda -y se sienta menos amenazada- en un ambiente virtual, donde están ausentes las presiones sociales que existen en la interacción cara a cara (Kitsantas y Chow, 2007). Sin embargo, los resultados de distintos estudios muestran que en muchos casos las diferencias esperadas no se hacen evidentes, o bien, se aprecian diferencias pero en el sentido opuesto al esperado; es decir, los estudiantes informan estar más dispuestos a pedir ayuda en el ambiente presencial y no en el virtual. Por nuestra parte, pensamos que esta menor predisposición de los alumnos para solicitar ayuda en ambientes virtuales puede relacionarse con la

mayor autonomía, independencia y -por qué no soledad- que experimentan en este tipo de ambientes de aprendizaje. En estas condiciones, al toparse con un problema puede que primero intenten resolverlo solos y recién después, si esa instancia resulta infructuosa, decidan recurrir al pedido de ayuda.

De todos modos, coincidimos con Keefer y Karabenick (1998) cuando plantean que si bien el impacto de las TIC en el aprendizaje es objeto de continuo debate, su influencia sobre los procesos de búsqueda de ayuda no ha sido aun suficientemente analizada.

PROPÓSITOS

Habiendo destacado la importancia de estudiar las conductas de búsqueda de ayuda en ambientes virtuales, en este artículo nos proponemos analizar la frecuencia y el contenido de las intervenciones de búsqueda de ayuda realizadas por dos grupos de estudiantes que aprendían en ambientes virtuales, pero en condiciones algo diferentes. En el siguiente apartado describimos con mayor detalle los grupos estudiados y los instrumentos usados para la recolección de los datos.

METODOLOGÍA

Se tomó como material de análisis las intervenciones que realizaron dos grupos de alumnos en foros habilitados especialmente para la formulación de dudas y consultas.

Los dos grupos -en adelante Grupo 1 y Grupo 2- tienen características diferentes, lo cual nos hizo sospechar que las conductas de búsqueda de ayuda podrían diferir en uno y en otro.

El Grupo 1 está conformado por 48 estudiantes que cursaron una asignatura del plan de estudios de la Licenciatura en Psicopedagogía en la Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina). Estos alumnos, el 100% mujeres, informaron una edad promedio de 20 años. En cuanto al estado civil, el 98% son solteros. La tarea de estudiar es una actividad primaria para ellos puesto que un 85% no trabaja, sino que dedica su tiempo exclusivamente a la los estudios universitarios. En este caso, el dictado de la asignatura se apoyó en una modalidad mixta; esto es, los alumnos asistieron a clases presenciales dos veces a la semana y además debieron atender

a una instancia virtual, soportada en la plataforma SIAT (Sistema Informático de Apoyo a la Teleformación). Dentro de la plataforma pueden crearse foros temáticos; uno de ellos fue habilitado especialmente para canalizar dudas y consultas sobre la asignatura.

El Grupo 2 está integrado por 20 alumnos que cursaron un seminario de posgrado en el marco de una Maestría dictada con modalidad a distancia desde la Universidad Nacional del Comahue (Argentina). En este caso, la edad promedio del grupo es de 40 años; un 75% son mujeres y el resto varones. El 100% de los sujetos de este grupo trabaja además de dedicar tiempo al estudio y tienen también obligaciones familiares, puesto que un 95% está en condición de casado. Este grupo cursa sus estudios de posgrado con modalidad a distancia, soportada en la plataforma Moodle. También en esta oportunidad, se habilitó desde el inicio del curso un foro para atender a dudas y consultas de los estudiantes.

Complementariamente se tomaron en cuenta los puntajes obtenidos en la escala relativa a la búsqueda de ayuda del cuestionario MSLQ (Pintrich et al., 1991). El mencionado instrumento incluye una escala conformada por 4 ítems que aluden a la disposición del estudiante para pedir ayuda al docente y a sus pares. Sobre la base de los puntajes obtenidos por los sujetos en esta escala en particular se seleccionaron los casos extremos de ambos grupos (el 1 y el 2) a quienes se administró una entrevista digitalizada a fin de conocer cuestiones tales como el tipo de preguntas que realizaban, los motivos por los que decidían buscar o no ayuda, etc.

RESULTADOS

Presentaremos los resultados para el Grupo 1 y el 2. Aludiremos en primer término a la frecuencia de los pedidos de ayuda, para referir luego al contenido de las demandas así como a algunas razones que impulsan o inhiben el inicio del proceso.

Grupo 1. Los alumnos de grado

Frecuencia de los pedidos de ayuda

De los 48 sujetos del Grupo 1 solamente 27 alumnos (56%) han realizado algún tipo de intervención en el foro habilitado durante el cursado de la materia para atender dudas, preguntas y dar respuestas a inquietudes. Los restantes 21 no intervinieron en ninguna oportunidad.

El foro analizado tiene un total de 104 intervenciones; de estas, 58 (56%) fueron efectuadas por los estudiantes y 46 fueron concretadas por los docentes de la asignatura.

Dentro de las 58 intervenciones concretadas por los alumnos, se han hallado 45 pedidos de ayuda; es decir, intervenciones realizadas con el propósito explícito de solicitar información que contribuya a resolver una dificultad conceptual, procedimental o técnica que el estudiante no puede resolver por sí mismo.

Contenido de los pedidos de ayuda

Al analizar los contenidos sobre los cuales los estudiantes solicitan aclaraciones, se pueden diferenciar cinco tipos de búsqueda de ayuda: 1) pedido de confirmación de recepción de trabajos; 2) pedido de ayuda sobre cuestiones técnicas; 3) pedido de ayuda para esclarecer consignas de trabajo; 4) pedidos de ayuda sobre la localización de bibliografía del curso; 5) pedidos de ayuda para esclarecer aspectos conceptuales.

Los pedidos de confirmación de recepción de trabajos fueron los más frecuentes. Se registraron en el foro 18 intervenciones con este propósito; es decir, un 40% del total de pedidos de ayuda. Un ejemplo de este tipo de intervenciones es el siguiente:

Alumno. Profesora: yo quisiera saber si le han llegado correctamente la serie de preguntas que debía responder acerca del manejo de la plataforma y del cursado de la materia... espero su respuesta... desde ya muchas gracias!!

Los pedidos de ayuda sobre cuestiones técnicas fueron 12 y representan un 27% del total de solicitudes planteadas. Un ejemplo del contenido tipo de estos intercambios es el siguiente:

Alumno. Hola profe!!! Intento subir el cuestionario y me dice que el plazo ha vencido. Quisiera saber cómo tengo que hacer para subirlo a la plataforma!! Gracias.

Por su parte, los pedidos de ayuda para esclarecer consignas de trabajo fueron menos frecuentes todavía. Se registraron 10 intervenciones de este tipo, que representan un 22% del total de solicitudes de ayuda. El siguiente es un ejemplo ilustrativo de este tipo de intercambios:

Alumno. Hola, mis compañeras y yo debemos rehacer la Actividad 1 y no entendemos correctamente el punto 1 donde debemos: mirar la bibliografía listada en el programa y consignar qué materiales responden a esta unidad en particular... de donde sacamos la bibliografía? porque desde Internet no la encontramos... cuando la encontremos ¿debemos colocar el nombre de la bibliografía que corresponde a cada punto de la unidad? o comentar algo sobre eso...

Espero su respuesta...gracias!

Los pedidos de ayuda para localizar bibliografía del curso fueron 4; es decir, un 9% del total de las solicitudes de ayuda concretadas en el foro. Un ejemplo de este tipo de demanda puede verse en el siguiente fragmento:

Alumno. Hola profe!!! Necesitamos saber donde encontrar los contenidos de los textos de la unidad 2 y 7 ya que buscamos en el cd, también en internet y no encontramos nada!... muchas gracias!

Finalmente, los pedidos de ayuda destinados a esclarecer aspectos conceptuales fueron muy escasos en el marco de este foro; en efecto, solamente se registró una intervención de este tipo (2% del total de solicitudes de ayuda):

Alumno. Hola profe, buenas tardes!! Tengo una duda acerca de la actividad de la unidad número siete... a qué se refiere específicamente con “técnicas proyectivas” y “diagnóstico operativo”, porque se nos dificulta encontrar en las carpetas de materiales los archivos que hacen referencia específicamente a estos puntos.

Gráficamente, y a modo de síntesis, la siguiente ilustración presenta la distribución de frecuencias de las solicitudes de ayuda conforme a su contenido.

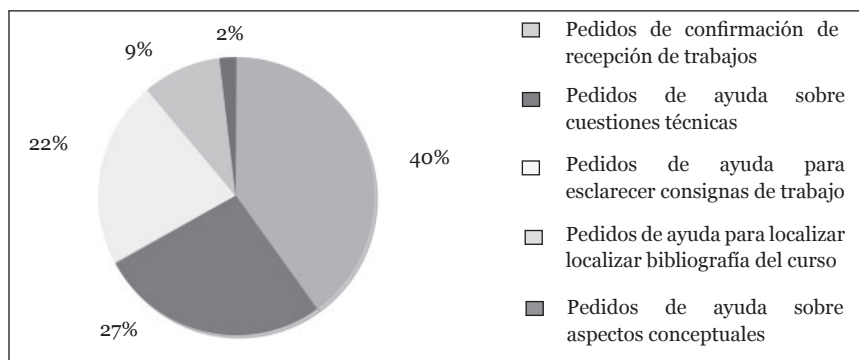


Gráfico 1. Frecuencia de distintos tipos de búsqueda de ayuda en estudiantes de grado

En el apartado siguiente procuraremos atender a algunos de los motivos que impulsan a los estudiantes a buscar ayuda y a aquellos otros que inhiben la concreción de esta conducta.

Razones que impulsan la búsqueda de ayuda y motivos que la inhiben

Como se anticipó en la sección metodológica, además de observar y analizar los mensajes colocados en los foros, se administró un cuestionario de preguntas abiertas a los sujetos que obtuvieron puntajes extremos en la escala relativa a la búsqueda de ayuda del MSLQ.

Para este grupo de estudiantes de grado, el puntaje inferior en la escala (que puede variar entre 4 y 28) fue de 11 puntos y el puntaje más alto de 27.

Tres sujetos obtuvieron 11 puntos, indicativos de una baja disposición para pedir ayuda a otros, en tanto que un sujeto informó una alta disposición para solicitar ayuda, sumando 27 puntos en la escala.

El estudiante que obtuvo el máximo puntaje manifestó no haberse quedado durante el cursado de la asignatura con preguntas sin formular; es decir, según su testimonio, cuando experimentaba una duda estaba dispuesto a ponerla en consideración de otro para obtener así la ayuda necesaria.

Por su parte, los tres sujetos que obtuvieron en la escala el puntaje más bajo del grupo manifestaron no realizar preguntas en el contexto de la plataforma por razones diversas; entre ellas, preferían consultar en las clases presenciales, se sacaban las dudas con sus compañeros, experimentaban sentimientos de introversión, etc. Se transcriben a continuación los testimonios de estos sujetos:

Alumno 1. “Las veces que no formulé preguntas al profesor es porque me saqué las dudas con mis compañeras”.

Alumno 2. “Para sacarme las dudas siempre prefería hacerlo en clases presenciales o les preguntaba a mis compañeras en otras clases o en momentos libres”...

Alumno 3. “A veces me quedé con preguntas sin formular... no se bien el motivo, quizás por vergüenza o porque no me parecían preguntas interesantes”.

Cabe señalar que al analizar las intervenciones realizadas en el foro, no se reflejó una mayor cantidad de contribuciones de parte del sujeto que informó una mayor disposición para pedir ayuda y, a la inversa, intervenciones escasas de quienes obtuvieron los puntajes más bajos en la escala. Sin embargo, sí parece apreciarse alguna diferencia respecto de las razones y motivos que esgrimen para justificar su disposición hacia la búsqueda de ayuda. En efecto, el estudiante con puntaje más alto, aunque no ha formulado abundantes intervenciones, dice no haberse quedado con cuestiones pendientes; esto es, no ha participado porque no ha experimentado la necesidad de pedir ayuda. En cambio, los estudiantes que obtuvieron los puntajes más bajos han sentido la necesidad de recibir ayuda pero, a pesar de ser concientes de ello, tomaron la decisión de no exponer sus demandas, al menos en el ambiente virtual.

Grupo 2. Los alumnos de posgrado

Frecuencia de los pedidos de ayuda

De los 20 sujetos del Grupo 2, un 80% (16 estudiantes) ha participado al menos una vez en el foro habilitado durante el cursado de la materia para atender dudas, preguntas y dar respuestas a inquietudes. Los restantes 4 alumnos no intervinieron en ninguna oportunidad.

El foro analizado tiene, coincidentemente con el anterior, un total de 104 intervenciones; de estas, 64 (62%) fueron efectuadas por los estudiantes y 40 (38%) fueron concretadas por los docentes de la asignatura.

Dentro de las 64 intervenciones concretadas por los alumnos, se han hallado 34 pedidos de ayuda.

Contenido de los pedidos de ayuda

Para este grupo, las categorías relativas a los tipos de solicitudes de ayuda así como la frecuencia con que se presentó cada uno mostraron algunas variaciones en comparación con el grupo anterior. En efecto, se encontró que los pedidos de ayuda de estos alumnos referían a: 1) pedido de ayuda sobre cuestiones técnicas; 2) pedido de ayuda para esclarecer consignas de trabajo; 3) consultas sobre reprogramación de tareas en casos en que no se pudieron entregar en término; 4) pedido de confirmación de recepción de trabajos; 5) pedidos de ayuda sobre la localización de bibliografía del curso; 6) pedido de ayuda sobre conceptos.

Los pedidos de ayuda sobre cuestiones técnicas fueron uno de los más frecuentemente concretados; se registraron 9 mensajes con este contenido (28% de las solicitudes de ayuda). El siguiente es un ejemplo ilustrativo de este tipo de solicitud:

Alumno. Tengo una consulta. Cómo selecciono un nuevo tema dentro del foro del grupo 1. No encuentro el hipervínculo para hacerlo.

Los pedidos de ayuda destinados a esclarecer consignas se presentaron con igual frecuencia que la categoría anterior; esto es, el foro analizado contiene 9 mensajes con este propósito (28% de las solicitudes de ayuda). El siguiente es un ejemplo:

Alumno. La consigna de la actividad G nos pide formular 3 preguntas centrales sobre metodología de la investigación al capítulo considerado... Mi duda es: ¿debemos concentrarnos en los aspectos metodológicos mostrados por el capítulo elegido? ¿No hay que atender a la temática sino más bien a cómo se presenta la temática? Gracias.

Una categoría nueva estuvo representada por las consultas sobre reprogramación de tareas en casos en que no se pudieron entregar en término. En efecto, por las características del curso a distancia y de los participantes implicados, en algunas ocasiones los estudiantes consultaban pidiendo nuevos plazos para ponerse al día con las tareas del curso. Estas intervenciones fueron 6 en el foro (19% de las solicitudes de ayuda). Un ejemplo de este tipo de intercambio es el siguiente:

Alumno. Estoy muy interesada en hacer esta materia, pero tengo una dificultad, estoy embarazada, mañana tengo mi cesárea, así que no creo que pueda cumplir la tarea C en el tiempo que uds. han colocado, habrá alguna posibilidad de que la pueda enviar unos días más tarde?

Al igual que en el grupo anterior, también se hicieron presentes en este caso pedidos de confirmación de recepción de trabajos. Se registraron 5 solicitudes de este tipo (16% de las solicitudes de ayuda). A continuación un ejemplo:

Alumno. Estimados profesores: acabo de subir la actividad B, cuando entregué la actividad A la llamé Tarea 1, espero que ambas hallan llegado sin dificultad ya que cuando entregué la anterior no envié correo avisando la entrega ¿Podrían confirmarme la llegada de ambas? Gracias.

Se registraron también 3 pedidos de ayuda sobre la localización de bibliografía del curso (9% de las solicitudes de ayuda). El siguiente es un ejemplo:

Alumno. Estuve mirando la bibliografía para realizar la actividad C...Es un documento sobre investigación en educación. En el CD no lo encontré y colgado tampoco, quería saber dónde buscarlo. Gracias.

Finalmente, 2 pedidos (6%) buscaban esclarecer conceptos trabajados en el curso. A continuación un ejemplo:

Alumno. Te hago una consulta sobre uno de los conceptos que estoy leyendo y no logro entender (hay miles que no logro entender pero este es uno muy básico). Cuando hablamos de escalas: entiendo la escala nominal, ordinal, pero luego en uno de los documentos habla de escala intervalo y ratio (las define pero no entiendo bien la diferencia). En otro documento, introduce la escala intervalo y razón. Respecto a “intervalo”, tenía entendido que cuando una variable es continua tomamos intervalos para medir las frecuencias, no sé si es así. En cuanto a ratio o razón no sé. Bueno, espero tu respuesta. Gracias!! Saludos.

En síntesis, la siguiente ilustración presenta la distribución de frecuencias de las solicitudes de ayuda realizadas por estudiantes de posgrado.

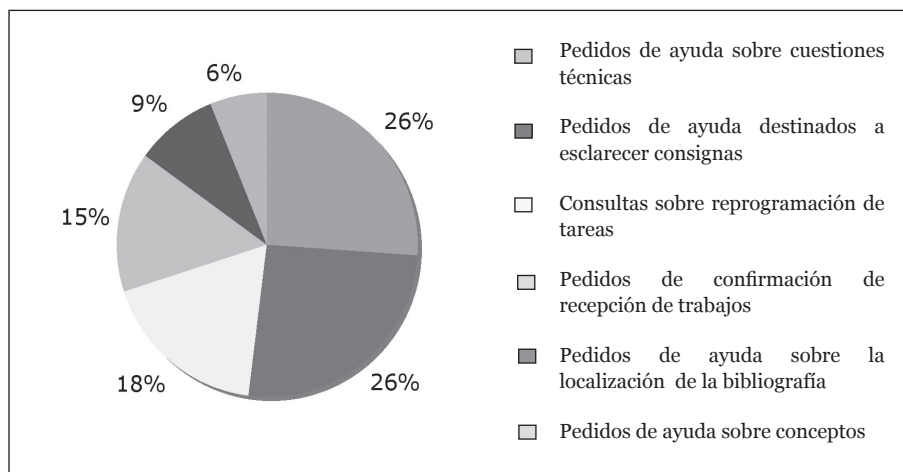


Gráfico 2. Frecuencia de distintos tipos de solicitudes de ayuda para estudiantes de posgrado

Razones que impulsan la búsqueda de ayuda y motivos que la inhiben

Para este grupo tenemos dos puntajes extremos en la escala relativa a búsqueda de ayuda. El puntaje más alto fue de 24 y el más bajo de 7.

El estudiante que informó la mayor predisposición para pedir ayuda, no refleja una participación abundante en el foro analizado. Su testimonio indica lo siguiente:

Alumno. “No hice preguntas porque eran las mismas que hacían mis compañeros en los foros”

Pareciera que, aunque está dispuesto a pedir ayuda cuando la considera necesaria, en muchas ocasiones las preguntas que realizan sus compañeros -y por supuesto, las respuestas a esas preguntas- le son de utilidad para resolver sus propias dudas. En cambio, el alumno que informó menor disposición para pedir ayuda, argumenta que en realidad no la ha necesitado y por ese motivo no la ha pedido.

Alumno. “Si bien no fue una característica mía preguntar, no tuve mayores inconvenientes en comprender lo que se solicitaba. Si tuve alguna duda pregunté y me fue contestada... quizás a lo que no me animé fue a opinar un poco más sobre cuestiones que surgían en el cursado, pero no tengo muy claro el por qué ya que en contextos presenciales sí participo... la verdad es que a uno nadie lo conoce y no creo que ese fuera el motivo, pienso que puede ser la distancia y el no conocer justamente a los otros compañeros... por ahí me daba ganas de contestar algunas preguntas que hacían, pero finalmente decidía no hacerlo.”

También pueden apreciarse en su testimonio algunas referencias a rasgos de personalidad que inhibirían su participación en el foro. En ocasiones se sintió capaz de responder a pedidos de ayuda de sus compañeros, pero decidió no hacerlo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se tomaron como objeto de análisis las solicitudes de ayuda de dos grupos de estudiantes que aprendían en un ambiente virtual. Los grupos diferían en aspectos importantes, lo que según entendíamos podía incidir en las conductas de pedido de asistencia que observáramos.

El Grupo 1 -conformado por estudiantes de grado, en general jóvenes y con dedicación exclusiva al estudio- cursaba una asignatura con modalidad tradicional, instancia a la que se sumó la propuesta de atender a tareas en el marco de una plataforma virtual. Por su parte, el *Grupo 2* -integrado por estudiantes adultos, en nivel de posgrado, con obligaciones laborales y familiares y, por lo tanto, con dedicación parcial al estudio- cursaba un seminario en el marco de una maestría dictada con modalidad virtual.

Como vimos, algunas variaciones hubo entre los grupos, aunque también se advirtieron algunas similitudes en cuanto a los pedidos de ayuda observados.

En el Grupo 1 abundaron los pedidos de confirmación de la recepción de trabajos y las solicitudes de ayuda acerca de cuestiones técnicas. Pareciera que la falta de experiencia de estos alumnos en ambientes virtuales -sumado al hecho de que no esperaban atender a una instancia mediada por tecnologías- ayudó a configurar en ellos una preocupación centrada en el aspecto tecnológico que opacó, quizás, el aprendizaje que podían obtener de la experiencia. Por su parte, en el Grupo 2 aparecieron también las preocupaciones ligadas al manejo de la tecnología pero en igual medida que los pedidos de ayuda sobre consignas. Analizando las demandas de este grupo, pudo apreciarse una preocupación más clara que en el Grupo 1 por atender al trabajo del curso; esto es, a la resolución de tareas propuestas por el docente. Pareciera que la mayor experiencia en entornos virtuales de este grupo de alumnos favoreció una descentración respecto de la preocupación por el manejo tecnológico del ambiente y una atención más focalizada en las tareas del curso.

No obstante las diferencias mencionadas entre los grupos, es necesario reconocer que las solicitudes de ayuda cuyo contenido está centrado en aspectos relativos al manejo técnico del entorno virtual, se presentan como propias y exclusivas de este tipo de ambientes (Chiecher, 2007).

Cabe destacar, además, que dentro de las demandas planteadas por el Grupo 2 se hallaron solicitudes propias de ese grupo -no planteadas por los estudiantes del Grupo 1- y ligadas al pedido de reprogramación de fechas para las tareas. En estos casos, los alumnos aducían como justificativo de su pedido distintas situaciones personales típicas de un estudiante que decide aprender a distancia (motivos laborales, nacimiento de hijos, problemas de salud, viajes, etc.).

Los pedidos de ayuda presentados en ambos grupos pudieron clasificarse en categorías similares, con excepción de un tipo de solicitud, exclusivo del *Grupo 2*

(pedido de reprogramación de tareas). En el Grupo 1, con menor experiencia en el ambiente virtual, se apreció una focalización de la atención -y hasta cierto nivel de ansiedad- respecto del manejo tecnológico del entorno. Avalados por estudios que sostienen que en el ambiente virtual podrían sortearse obstáculos propios de la interacción cara a cara -como por ejemplo, los rasgos de personalidad- (Chiecher, 2007; Kitsantas y Chow, 2007), pensábamos que la inclusión del medio virtual dentro de la propuesta presencial, alentaría la búsqueda de ayuda. Sin embargo, pareciera que la falta de experiencia con la tecnología, la falta de confianza en sí mismos para manejarse con soltura en el ambiente virtual y quizás una escasa autoeficacia percibida en ese medio, incidieron fuertemente sobre el tipo de ayuda que buscaban los estudiantes. Por su parte, el Grupo 2, si bien presentó pedidos de ayuda sobre cuestiones técnicas, en igual medida canalizó demandas relacionadas con las consignas de trabajo; es decir, solicitudes más de tipo instrumental, donde la intención es dominar las tareas y lograr un aprendizaje a partir de su resolución.

Lo que llama poderosamente la atención es que en ninguno de los grupos aparece como frecuente el pedido de ayuda sobre conceptos. Más aún, en ambos fue el tipo de intervención de menor frecuencia. Al respecto, una explicación posible podría estar en que los alumnos del Grupo 1 prefieren quizás consultar sus dudas conceptuales, en caso de tenerlas, en el ámbito presencial o bien en interacción cara a cara con algún compañero. Parece razonable que, de tener posibilidad, se prefiera una explicación ofrecida en el ámbito de la clase, donde uno puede repreguntar y orientar mejor la respuesta del profesor. Respecto del Grupo 2, no contaba con la posibilidad de interacción presencial; sin embargo, las características de estos alumnos -adultos, motivados, autónomos e independientes- pueden contribuir a que persistan por sí mismos en la resolución de las dificultades que se les presentan, sin llegar a hacerlas explícitas en caso de encontrar una solución. Más allá de estas explicaciones posibles, suscribimos al planteo de Arroyo et al. (2004) cuando sostienen que aunque el pedido de ayuda ha sido relacionado positivamente con el aprendizaje, los estudiantes pueden no tener conductas de búsqueda de ayuda óptimas; y algo de esto parece haber sucedido en los dos grupos analizados.

Habría que pensar entonces en estrategias que favorezcan el uso de la búsqueda de ayuda en ambientes virtuales, y muy especialmente, de la formulación de preguntas sobre los conceptos a aprender. Tal vez tareas pensadas con este fin pueden contribuir al logro de este objetivo. Estamos pensando en tareas académicas que más que demandar respuestas, requieran al alumno la formulación de preguntas y su presentación en el foro.

Para finalizar, coincidimos con Kitsantas y Chow (2007) cuando sostienen que aún no contamos con abundantes estudios sistemáticos que hayan indagado cómo varía la búsqueda de ayuda en ambientes distintos. En efecto, se trata de una importante área de estudio debido al explosivo crecimiento de los cursos virtuales y a los nuevos desafíos que enfrenta la educación para dar instrucción efectiva y soporte a los estudiantes a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo, I.; Murray, T.; Woolf, B. P.; Beal, C. (2004). *Inferring unobservable learning variables from students' help seeking behavior*. [en línea] Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/1tdpxfydwv1nt8x/> [consulta 2009, 2 de Julio]
- Blocher, M.; Sujo de Montes, L. (2002). Is online learning for everyone? En: Sposetti, A.; Elstein, S.; Rivero, M. (Comp.) *Educación y nuevas tecnologías. Propuestas y experiencias nacionales e internacionales*. Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Blocher, M.; Sujo De Montes, L.; Willis, E.; Tucker, G. (2002). Online learning: examining the successful student profile. *Journal of Interactive Online Learning*. National Centre for Online Learning Research.
- Butler, R. (1998). Determinants of help-seeking: relations between perceived reasons for classroom help-avoidance and help-seeking behaviors in an experimental context. *Journal of Educational Psychology*, vol 90, n° 4, (630-643).
- Butler, R.; Neuman, O. (1995). Effects of task and ego achievement goals on help-seeking behaviors and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, vol. 87, n° 2, (261-271).
- Chiecher, A. (2007). *Aprender en contextos presenciales y virtuales*. *Motivación, uso de estrategias y percepción del contexto en ambientes presenciales y virtuales*. Tesis Doctoral. Doctorado en Psicología. Universidad Nacional de San Luis.
- Chiecher, A.; Donolo, D.; Rinaudo, M. C. (2006). Búsqueda de ayuda en ambientes presenciales y virtuales. *XIII Jornadas de Investigación*. Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Chiecher, A.; Donolo, D.; Rinaudo, M. C. (2007). Manejo de recursos en contextos presenciales y virtuales. Un estudio comparativo con dos grupos de estudiantes de posgrado. *IV Congreso Nacional y II Internacional de Investigación Educativa*. Universidad Nacional de Comahue.
- Karabenick, S. (1998). Help seeking as a strategic resource. En: Karabenick, S. *Strategic Help Seeking: Implications for Learning and Teaching*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Karabenick, S. (2002). Seeking help in large college classes: a person-centered approach. *Contemporary Educational Psychology*, vol. 26, n° 1, (38-57).
- Keefer, J.; Karabenick, S. (1998). Help seeking in the information age. En: Karabenick, S. *Strategic Help Seeking: Implications for Learning and Teaching*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Nelson-Le Gall, S. H. (1985). *Help seeking behaviours in learning*. [en línea] Disponible en: <http://eric.ed.gov/>

- [ERICDocs/data/ericdocs2sql/content/storage_01/0000019b/80/2f/85/c3.pdf](#) [consulta 2009, 2 de Julio]
- Newman, R. (1998). Students Help-seeking during problem solving: influences of personal and contextual achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, vol. 90, n° 4, (664-658).
- Newman, R.; Schwager, M. (1995). Students Help-seeking during problem solving: effects of grade, goal and prior achievement. *American Educational Research Journal*, vol. 32, n° 2, (352-376).
- Pintrich, P.; Smith, D.; García, T.; McKeachie, W. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. University of Michigan.
- Puustinen, M. (1998). Help-seeking behavior in a problem-solving situation: development of self-regulation. *European Journal of Psychology of Education*, vol. XIII, n° 2, (271-282).
- Rinaudo, M. C.; Donolo, D.; Chiecher, A. (1999). Los procesos de solicitar, dar y recibir ayuda pedagógica en el ámbito de las clases universitarias. *Cronía, Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas*, año 3, vol. 3, n° 1, (60-70).
- Ross, J.; Cousins, J. (1995). Giving and receiving explanations in cooperative learning groups. *The Alberta Journal of Education Research*, vol. XLI, n° 1, (103-121).
- Ryan, A.; Pintrich, P.; Midgley, C. (2001). Avoiding seeking help in the classroom: who and why? *Educational Psychology Review*, vol. 13, n° 2, (93-114).
- Suárez, J. M.; Anaya, D. (2004). Educación a distancia y presencial: diferencias en los componentes cognitivo y motivacional de estudiantes universitarios. *RIED*, vol. 7, 1/2, (65-75).
- Taplin, M.; Yum, J.; Jegede, O.; Fan, R.; Chan, M. (2001). Help seeking strategies used by high-achieving and low achieving distance education students. *Journal of Distance Education*, vol. 16.
- Tucker, G.; Blocher, J. (2002). Collaborative learning and the online learner: Do those who choose online delivery want collaborative learning? Proceedings of the 13th International Conference of the Society for Information Technology and Teacher Education. Nashville, Tennessee.
- Van Der Meij, H. (1990). An experimental study of the when and what of children's questions. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, n° 3, (162-171).

PERFIL ACADÉMICO DE LOS AUTORES

Analía Chiecher. Doctora en Psicología por la Universidad Nacional de San Luis; Magíster en Educación y Universidad y Licenciada en Psicopedagogía por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Investigadora asistente de CONICET. Autora de artículos y libros sobre aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales.

E-mail achiecher@hum.unrc.edu.ar

Danilo Donolo. Doctor en Ciencias de la Educación y Profesor Titular en asignaturas del Dpto. de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Río Cuarto. Investigador independiente de CONICET. Autor de libros y artículos sobre educación. Director de Proyectos de Investigación aprobados por CONICET y ANPCYT.

E-mail donolo@hum.unrc.edu.ar

María Cristina Rinaudo. Doctora en Ciencias de la Educación y Profesora Titular en asignaturas del Dpto. de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Río Cuarto. Directora de Proyectos de Investigación aprobados por CONICET y ANPCYT.

E-mail crinaudo@hum.unrc.edu.ar

DIRECCION DE LOS AUTORES

Juan B. Justo 925,
Río Cuarto, Córdoba,
Argentina. CP 5800

Fecha de recepción del artículo: 06/10/08

Fecha de aceptación del artículo: 03/12/08

PROYECTO M.A.T.R.I.X.: MODALIDADES DE APRENDIZAJE TELEMÁTICO Y RESULTADOS INTERUNIVERSITARIOS EXTRAPOLABLES AL *BLENDED LEARNING*

(PROJECT M.A.T.R.I.X.: MODALITIES OF TELEMATIC LEARNING AND INTERUNIVERSITY RESULTS EXTRAPOLABLES TO THE BLENDED LEARNING)

M^a Esther del Moral Pérez
Lourdes Villalustre Martínez
Universidad de Oviedo (España)

RESUMEN

Con el Proyecto MATRIX (Modalidades de Aprendizaje Telemático y Resultados Interuniversitarios eXtrapolables al *blended learning*)¹ se han identificado y descrito la diversidad de prácticas metodológicas docentes adoptadas en una muestra representativa de asignaturas virtuales y semipresenciales de diferentes titulaciones impartidas en distintas universidades españolas integradas en el Campus Virtual Compartido del G9, con la intención de extrapolar aquellas experiencias consideradas como “buenas prácticas”, tanto por la *calidad de sus diseños pedagógicos*, tras haber sido sometidas a una evaluación por parte de expertos; como por el *nivel de satisfacción* suscitados en los estudiantes que las han cursado; como por su contribución efectiva al desarrollo de las competencias específicas y genéricas de cada titulación; etc..., a los nuevos contextos de aprendizaje, propuestos desde el EEES, caracterizados por su apuesta por una metodología y/o aprendizaje mixto (*blended learning*).

Palabras clave: blended learning, indicadores de calidad, buenas prácticas, satisfacción de los estudiantes.

ABSTRACT

The project M.A.T.R.I.X. has enabled identification of the diversity of educational methods adopted in virtual and mixed (blended) subjects used by Spanish universities integrated in the Virtual Shared Campus of the G9. The purpose of this study is to extrapolate from those experiences considered “good practices” in new and mixed learning modalities, as proposed by the European Space for Higher

Education, in terms of quality of pedagogical design, level of student satisfaction, and contribution to the development of generic and specific competencies.

Keywords: blended learning, indicators of quality, good practices, satisfaction of the students.

EL PROYECTO M.A.T.R.I.X.

El proyecto M.A.T.R.I.X. (Modalidades de Aprendizaje Telemático y Resultados Interuniversitarios eXtrapolables al *blended learning*) fue financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia a través del Programa de Estudios y Análisis, se desarrolló durante el curso académico 2007/2008, implicando a una veintena de investigadores. En él se llevó a cabo un proceso de evaluación de una muestra de catorce asignaturas de diferentes titulaciones impartidas total o parcialmente en entornos virtuales, pertenecientes a cinco universidades españolas como son la Universidad de Oviedo, la Pública de Navarra, la del País Vasco, la de Extremadura y la de Zaragoza, todas ellas integradas en el Campus Virtual Compartido (CVC) del G9.

Objetivo del proyecto MATRIX

Determinar los indicadores de calidad técnica y didáctica que deben tenerse en cuenta en el diseño de asignaturas virtuales o presenciales impartidas con apoyos virtuales, a partir de:

- Las creación de un mapa con la diversidad de prácticas formativas llevadas a cabo en las asignaturas integradas en MATRIX, a tenor de los informes descriptivos que los docentes, responsables de las mismas, elaboraron visibilizando los criterios metodológicos y técnicos que las rigen.
- El análisis cualitativo, de la muestra de catorce asignaturas (virtuales y semipresenciales), llevado a cabo por expertos en diseño e implementación de proyectos de *e-learning*, con la intención de extrapolar aquellas experiencias consideradas como “buenas prácticas”, -tanto por la calidad de sus diseños pedagógicos y técnicos como por su contribución efectiva al desarrollo de las competencias específicas y genéricas de cada titulación-, a los nuevos contextos de aprendizaje, propuestos desde el EEES, caracterizados por su apuesta por

una metodología semipresencial y/o aprendizaje mezclado (*blended learning*) apoyado en el uso de entornos virtuales.

- Las valoraciones de una muestra de 290 universitarios que han cursado asignaturas virtuales dentro del CVC del G9, y su nivel de satisfacción sobre los entornos tecnológicos en los que aprenden, obtenidos a través de un cuestionario de opinión. Infiriéndose las propuestas de mejora, que desde su condición de usuarios, demandan.

Fases del Proyecto MATRIX

En un primer momento, se elaboró un mapa con la diversidad de prácticas metodológicas docentes que se adoptaron en la muestra de asignaturas, -consideradas como referentes de “buenas prácticas”-, ofertadas por las diferentes universidades españolas que formaron parte del proyecto, a partir de las descripciones que realizaron los propios docentes responsables de las mismas, haciendo visible tanto el diseño pedagógico que las orienta, como el modo en que contribuyen efectivamente al desarrollo de las competencias genéricas y específicas de cada titulación.

Se definieron los indicadores que sirven para identificar las prácticas formativas de calidad soportadas en entornos virtuales, los cuales inciden sobre las pautas pedagógicas y técnicas que contribuyen a facilitar tanto el trabajo autónomo de los estudiantes como el grupal, reforzando el desarrollo de competencias de diversa índole. Tras la enumeración de éstos, se construyó un instrumento de evaluación en el que se recogían los principales elementos de valoración referidos a la presentación del entorno y de los materiales, a la pertinencia del diseño instructivo adoptado y a la acción tutorial dispensada por los docentes en ellas. Se estableció que cada materia debía ser analizada al menos por tres evaluadores externos, y dicho instrumento de evaluación fue el que se utilizó para llevar a cabo los análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de las catorce asignaturas que integraban el proyecto, con objeto de identificar las fortalezas y debilidades de las mismas, y poder enunciar las propuestas de mejora correspondientes en cada caso.

En último término, se recogieron las valoraciones de una muestra de 290 estudiantes, -matriculados en alguna de las asignaturas impartidas en el CVC del G9-, sobre las metodologías que adoptan las asignaturas que cursaron, medidas en relación tanto a su consideración sobre la organización y estructura de los contenidos, la acción tutorial que en ellas se llevó a cabo, como sobre las actividades grupales e

individuales que se desarrollaron y las fórmulas de evaluación que se adoptaron en las mismas.

De este modo, y a la vista de lo expuesto, en el proyecto MATRIX se desarrollaron diferentes actuaciones que giraban alrededor a tres ejes fundamentales:

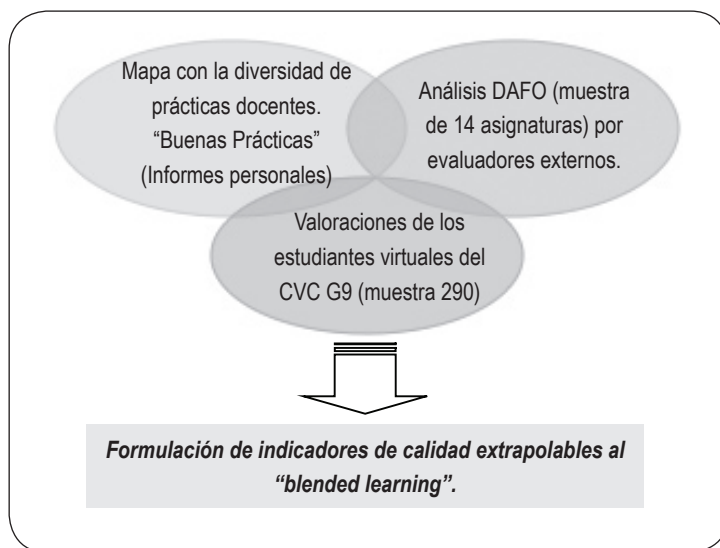


Grafico 1. Ámbitos de actuación desarrollados en el proyecto M.A.T.R.I.X.

Con el fin de facilitar la consecución de los objetivos propuestos en el proyecto M.A.T.R.I.X. se creó un espacio de trabajo sustentado bajo una plataforma de *e-learning*, en la cual se diseñó un entorno multimedia e interactivo que sirvió de soporte para la realización de las diferentes tareas de carácter colaborativo que debían desarrollar los docentes-investigadores participantes, a partir de las cuales se recabaron aportaciones de gran interés, y se extrajeron conclusiones significativas.

La creación de esta comunidad virtual permitió el intercambio de experiencias e innovaciones docentes entre participantes en la investigación, quienes han tenido la oportunidad de ofrecer sus impresiones, expectativas, demandas y soluciones sobre aspectos concretos, tales como: el diseño de materiales didácticos, la organización y presentación de los mismos, la planificación de actividades formativas, la evaluación, etc..., a través de los foros y talleres que se habilitaron a lo largo de la ejecución del proyecto.

Descripción del entorno MATRIX

El entorno virtual proporcionó diversos espacios de trabajo a través de una interfaz gráfica sencilla e intuitiva basada en la metáfora cinematográfica de la conocida película MATRIX. En él se albergaron diferentes recursos orientados a facilitar a los participantes tanto las tareas individuales como el trabajo colaborativo planteado en el proyecto. Para lo cual, se incorporó en el entorno virtual una guía de trabajo, en donde se explicitaban los objetivos de éste, la metodología a seguir, las actividades que debían realizar, etc.; también se habilitó un calendario para fijar las fechas claves, a modo de agenda de trabajo; un glosario de términos con el fin de clarificar los que estaban relacionados con la temática del proyecto, y que por su complejidad conceptual pudieran inducir a diferentes interpretaciones; así como foros de debate y buzón de correo electrónico para facilitar la comunicación entre los investigadores y el desarrollo de las actividades colaborativas planteadas.



Figura 1. Interfaz de entrada al entorno virtual del proyecto

Igualmente, se diseñaron materiales multimedia orientados a ofrecer pautas y recursos que guiasen el trabajo colaborativo y la reflexión compartida entre los docentes implicados en el proyecto. Para ello, se creó una *biblioteca virtual* que recopilaba documentación de diversa índole; y una *Webquest*, a través de la cual se presentaba, de manera interactiva, los pasos a seguir para el desarrollo de las actividades grupales.

La *biblioteca virtual* proporcionaba referencias bibliográficas y acceso a materiales “*on line*” relacionados con la temática del proyecto, a través de un listado

de libros y revistas agrupados en función de cuatro áreas: Convergencia Europea, Competencias, Evaluación y Metodología docente. En ella, se recopilan archivos procedentes de organismos e instituciones oficiales, tales como la ANECA, el *Ministerio de Educación*, etc.; así como artículos, actas de congresos y jornadas, al igual que revistas electrónicas como *Pixel-Bit*, *Instructional Technology of Distance Learning*, etc.



Figura 2. Biblioteca Virtual realizada para el proyecto M.A.T.R.I.X.

Así pues, se adoptó una metodología de trabajo colaborativo basada en el uso de *Webquest* (Dodge, 1995) a través de la cual se especificaban la estructura y los pasos que tenían que seguir los participantes en el proyecto. Para ello, se creó una presentación en la que a través de tres enlaces se detallaba el tipo de *tarea* que debían realizar individual o colaborativamente, en concreto, se trataba de un análisis descriptivo de las prácticas docentes, materiales didácticos, ..., que cada investigador empleaba en su asignatura; también se les ofrecían claramente los *pasos* a seguir o pautas procedimentales para llevar a cabo dichos análisis descriptivos, y de este modo, garantizar un mínimo de homogeneidad en las descripciones solicitadas a todos los docentes, facilitándoles algún ejemplo de ficha para su elaboración, y los *recursos* disponibles para ello.

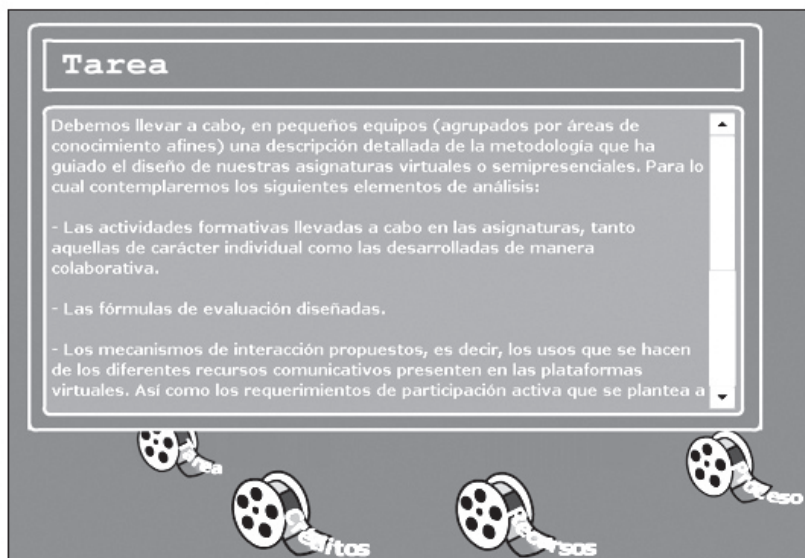


Figura 3. Presentación del trabajo grupal a través de Webquest

Mediante la utilización de los recursos multimedia y con la participación activa de los miembros del proyecto en las dinámicas propuestas en el entorno virtual creado al efecto, -sustentado en una plataforma de *e-learning*-, se desarrolló el proyecto M.A.T.R.I.X., en el cual convergían diferentes metodologías de investigación a partir de las cuales se obtuvieron datos tanto de carácter cualitativo como cuantitativo de gran interés, que sirvieron para vislumbrar el objetivo principal del estudio.

Metodologías de investigación que convergen en MATRIX

Primeramente, se adoptó una *metodología descriptiva* próxima al *estudio etnográfico* (Goetz y Lecompte, 1988), puesto que los docentes individual o colectivamente debían elaborar un informe descriptivo sobre el diseño instructivo que orientaba su actividad docente apoyada total o parcialmente en el uso de entornos virtuales. Dicho informe debía ajustarse a unas pautas comunes que contemplan entre otros aspectos, los objetivos que persigue la asignatura de la que son responsables, los contenidos que en ella se desarrollan, las actividades que se plantean, la evaluación llevada a cabo, la acción tutorial dispensada, etc..., los cuales, además debían estar suficientemente ilustrados con "pantallazos" tanto del entorno, como de la presentación de los contenidos y recursos más representativos de la misma.

Así, a través de un ejercicio de introspección y análisis de su propia práctica, cada docente daba a conocer al resto la metodología de su asignatura y facilitaba su comprensión, dado que dichos informes se ponían a disposición de todos los miembros de la Comunidad MATRIX para que sirvieran de referente, y guiaran, más tarde, la observación de los evaluadores externos, quienes procederían a identificar los puntos fuertes y débiles (análisis DAFO) de cada asignatura.

En este sentido, esta metodología descriptiva, próxima al estudio etnográfico, proporcionó una serie de datos cualitativos de gran valor, al exigir que cada investigador se sumergiera en sus propias asignaturas virtuales o semipresenciales elaborando un exhaustivo informe previamente pautado, que permitiera visibilizar los principios metodológicos que guiaban el desarrollo formativo de cada materia. Dichos informes constituyeron una interesante fuente de información que sirvió para elaborar el mapa con la diversidad de prácticas formativas tanto de carácter individual como grupal desarrolladas en la muestra de asignaturas que nos ocupa.

Además de los datos obtenidos a partir de las aportaciones personales realizadas por cada docente, mediante los mencionados informes descriptivos de sus propias asignaturas, se estableció que cada materia debía ser analizada de forma externa, al menos por tres evaluadores –integrantes del proyecto MATRIX-. Y se estimó pertinente optar por la metodología del análisis DAFO para la identificación de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de cada una de las catorce asignaturas que formaban parte del proyecto. Ello implicó la creación de un instrumento de observación y evaluación común que recogiera los tres bloques objeto de análisis, tales como el diseño técnico de los materiales, el diseño instructivo y la acción tutorial dispensada.

Así pues, el pormenorizado estudio de casos, –según Bogdan y Biklen, 1982-, materializado en el examen sistemático, detallado, intensivo, profundo e interactivo de cada asignatura realizado de forma individual por los evaluadores, orientado a señalar tanto sus fortalezas como debilidades, permitió finalmente y de forma conjunta, enunciar las propuestas de mejora pertinentes para garantizar el éxito en los procesos formativos apoyados en entornos virtuales.

Por otro lado, se obtuvieron interesantes datos cuantitativos a partir de un cuestionario destinado a valorar el nivel de satisfacción de los estudiantes universitarios que cursaron asignaturas en su modalidad virtual dentro del CVC del G9, medido a través de su valoración sobre los contenidos didácticos, las actividades propuestas, el sistema de evaluación, la acción tutorial, las habilidades comunicativas del docente, ..., entre otros aspectos.

En un intento de presentar de forma organizada y sistemática los resultados derivados de las diferentes fases llevadas a cabo a lo largo del proyecto MATRIX, procedemos a sintetizarlos de forma parcelada.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Datos cualitativos

Mapa con la diversidad de prácticas docentes desarrolladas en MATRIX

Como ya se ha mencionado, en el proyecto se analizaron un total de 14 asignaturas de diferentes titulaciones de cinco universidades españolas que forman parte del CVC del G9. Cada docente elaboró un breve informe explicando los principios metodológicos que regían su asignatura virtual o semipresencial en relación a los objetivos que se persiguen con la misma; las competencias genéricas (instrumentales, interpersonales y sistémicas) que con ella se pretenden consolidar; los contenidos que se desarrollan; las actividades que se plantean, -tanto individuales como grupales-; la evaluación llevada a cabo; la acción tutorial promovida; etc... Fruto de dichos informes se logró establecer un mapa identificando la diversidad de prácticas formativas que la muestra de asignaturas integradas en MATRIX adoptan.

Asimismo, y tras el análisis DAFO de cada una de ellas, se hicieron visibles las consideradas como referentes de “*buenas prácticas docentes*” con la intención de dar a conocer aquellas que pueden suponer un modelo a seguir. En este sentido, y desde una perspectiva pedagógica entendemos, -al igual que Epper y Bates (2004)-, que una materia puede ser considerada como referente de “buena práctica” cuando contribuye a mejorar el desarrollo de un proceso formativo desde un enfoque innovador basado en la búsqueda de la excelencia, y por ello puede considerarse extrapolable a otros contextos.

En M.A.T.R.I.X. se han descrito diversas asignaturas consideradas como “*buenas prácticas*” cuyas innovaciones docentes apoyadas en los entornos virtuales contribuyen a la mejora cualitativa del proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación se presenta gráficamente (Gráficos 2 y 3) este mapa que recoge la formulación de un total de ocho prácticas de carácter individual, y otras ocho de carácter grupal, identificando en cada caso el tipo de competencias que se pueden llegar a desarrollar y/o consolidar con cada una de ellas.

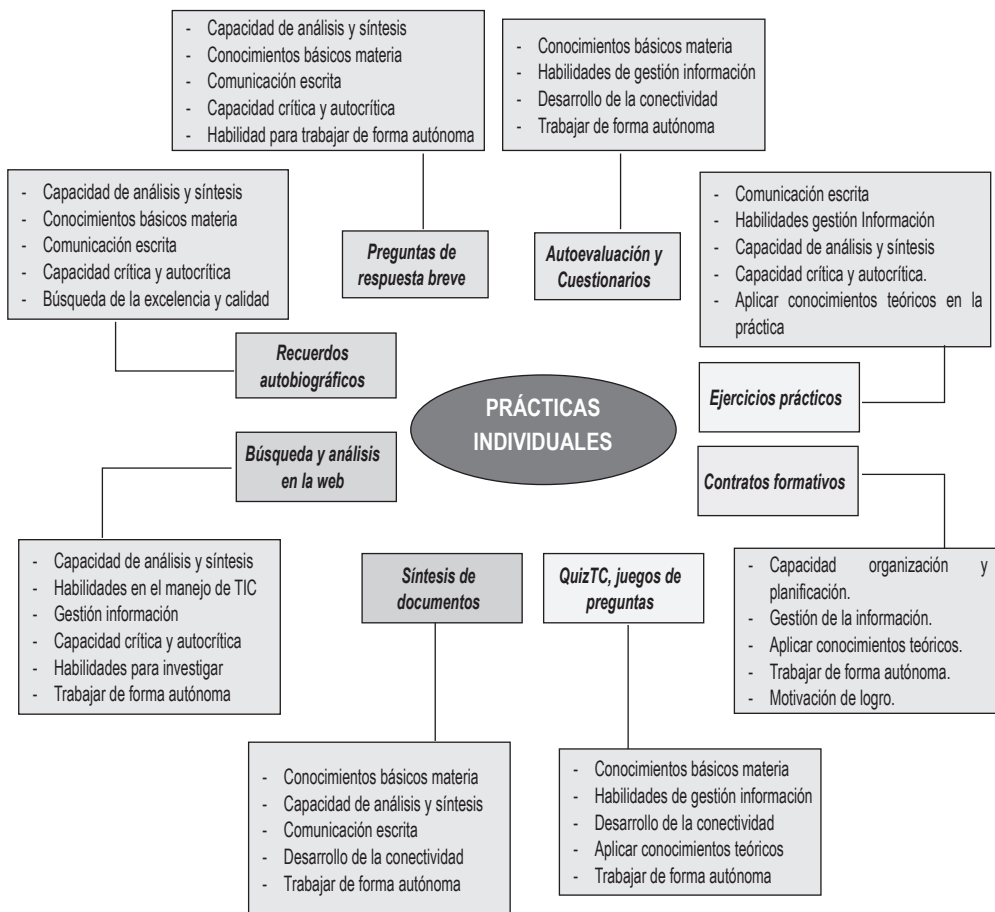


Grafico 2. Mapa con la diversidad de prácticas individuales y las competencias transversales genéricas que en ellas se desarrollan

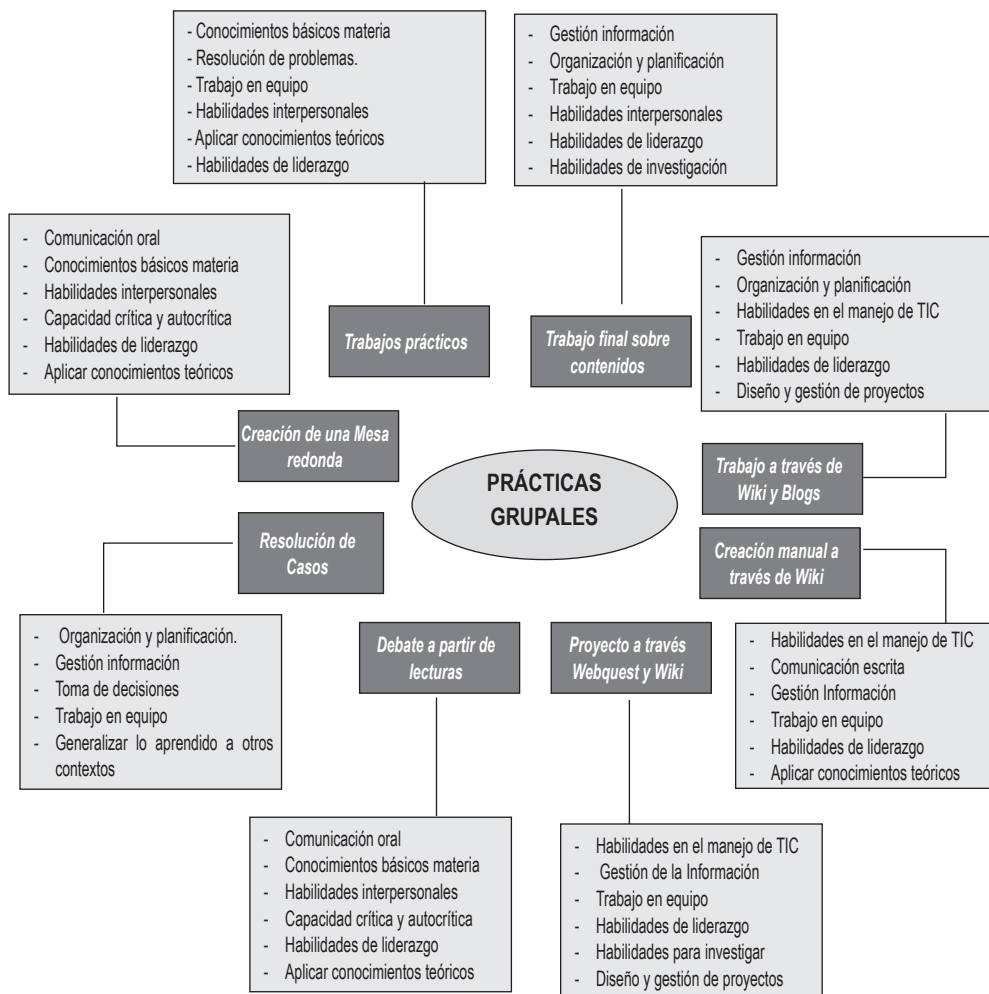


Gráfico 3. Mapa con la diversidad de prácticas grupales y las competencias transversales genéricas que en ellas se desarrollan

Las prácticas propuestas, tanto grupales como individuales, promueven el desarrollo y adquisición de competencias de carácter genérico, como queda reflejado en los gráficos 2 y 3. No obstante, debemos señalar que la planificación de las diferentes actividades que tienen como fin la formación integral del estudiante mediante la potenciación y adquisición de diferentes competencias, a través de una metodología mixta o *“blended learning”*, supone un nuevo reto para la práctica

pedagógica de los docentes, puesto que han de reformular el modelo de enseñanza que hasta el momento venían aplicando. En este sentido, las prácticas que desde el proyecto MATRIX se analizaron han experimentado una evolución progresiva hacia metodologías más participativas, centradas en el discente y apoyadas en el uso de herramientas tecnológicas, constituyendo un amplio repertorio de “*buenas prácticas*” docentes.

Mediante la incorporación de actividades colaborativas e individuales se potencian y desarrollan toda una serie de competencias de carácter instrumental, interpersonal y sistémico en los discentes, atendiendo a los nuevos requerimientos impulsados por el proceso de Convergencia Europea. Dicho proceso implica ciertos cambios que afectan tanto a la estructura organizativa de los planes de estudio, como a la metodología docente, a las prácticas evaluativas, al sistema de tutorización de los estudiantes, etc., lo que ha provocado que muchos docentes modifiquen sus asignaturas, adoptando una nueva metodología centrada en el discente, que conlleva una reasignación de los roles a desempeñar por los distintos agentes implicados en el proceso formativo.

En este sentido, los estudiantes deben desarrollar nuevas competencias que supongan una actitud más activa y comprometida con su propio aprendizaje, en permanente adaptación a los cambios sociales, alentando su crecimiento intelectual y expansión de habilidades. Ese viraje en la forma de entender los procesos de enseñanza-aprendizaje da paso a un diseño pedagógico centrado en la figura del estudiante, facilitándole el trabajo autónomo y el colaborativo, así como la adquisición tanto de competencias específicas propias de su perfil profesional, como las competencias transversales o genéricas, categorizadas en instrumentales, interpersonales y sistémicas (Del Moral y Villalustre, 2008).

Hay que destacar que con la utilización de las plataformas de *e-learning*, los recursos tecnológicos que ofrece la red Internet y las cada vez más sofisticadas herramientas de la *Web 2.0 (social software)*, etc... (Del Moral, Cernea y Villalustre, 2007) se posibilita que los estudiantes adquieran todas aquellas competencias necesarias, no sólo para el ejercicio de una profesión concreta, sino también otras relativas al uso eficiente de las TIC, muy demandadas en la sociedad actual.

Análisis DAFO efectuado sobre las asignaturas de MATRIX

A continuación se presentan las valoraciones que los evaluadores realizaron sobre cada una de las catorce asignaturas de la muestra que nos ocupa, las cuales se

agruparon en función del área de conocimiento a la que pertenecían, de modo que las observaciones se formulan de forma genérica, identificando por un lado, en la Tabla 1 las fortalezas de las mimas, y en la Tabla 2 las debilidades.

FORTALEZAS DETECTADAS EN LAS ASIGNATURAS MATRIX POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO			
Área de Conocimiento	Aspectos objeto de análisis		
	<i>Diseño Técnico de los Materiales</i>	<i>Diseño Instrutivo</i>	<i>Acción Tutorial</i>
Ciencias	- Presentación clara y ordenada de la página principal de la asignatura. - Buena presentación de los materiales didácticos. - Uso apropiado de diferentes recursos multimedia.	- La guía didáctica describe con precisión todos los elementos curriculares. - Se propicia la participación de los discentes a través de las actividades planificadas. - Adecuada temporalización de las actividades.	- Comunicación fluida. Prácticas grupales a través de foros temáticos. - Asesoramiento personalizado mediante el correo interno de la asignatura.
Ingeniería y Tecnología	- Presentación interactiva de los contenidos formativos. - Utilización de diferentes recursos multimedia. - Incorporación de un sistema de navegación intuitivo. - Contenidos didácticos presentados en varios formatos.	- Presentación de una guía docente clara y detallada. - Incorporación de materiales complementarios. - Utilización de <i>contratos de aprendizaje</i> para fomentar la motivación. - Realización de una evaluación continua. - Uso de herramientas que facilitan el estudio (Calendario, tablón de avisos, etc.). - Coherencia entre los objetivos, contenidos, actividades y la evaluación.	- Fomento de la participación. - Creación de una activa comunidad virtual de aprendizaje. - Empleo de un tono cordial y asertivo en las intervenciones docentes. - Desarrollo de prácticas tutoriales tanto individuales como grupales.

FORTALEZAS DETECTADAS EN LAS ASIGNATURAS MATRIX POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO			
Área de Conocimiento	Aspectos objeto de análisis		
	<i>Diseño Técnico de los Materiales</i>	<i>Diseño Instructivo</i>	<i>Acción Tutorial</i>
Ciencias Sociales y Jurídicas	- Empleo de una presentación multimedia a modo de guía de estudio. - Utilización de mapas conceptuales para la presentación esquemática de los contenidos. - Utilización de diferentes recursos multimedia. - Presentación clara y ordenada de la página principal de la asignatura. - Presentación interactiva de los contenidos formativos.	- Realización de una evaluación continua a través de <i>entrevistas de seguimiento</i>. - Coherencia entre los objetivos, contenidos, actividades y la evaluación. - Uso de herramientas que facilitan el estudio (Calendario, tablón de avisos, etc.). - Incorporación de ejercicios de autoevaluación. - Presentación de una guía docente clara y detallada. - Inclusión de materiales complementarios.	- Desarrollo de una tutoría individual y grupal. - Creación de una comunidad virtual de aprendizaje. - Fomento de la participación, sometida a evaluación. - Intervenciones docentes cordiales. - Creación de diferentes foros temáticos. - Fomento de la participación, delegando la coordinación de los foros/<i>wikis</i> en los discentes.
Ciencias Biológicas y de la Salud	- Materiales didácticos muy completos y de buena calidad. - Presentación clara y ordenada de la página principal de la asignatura.	- Incorporación de una guía docente detallada. - Coherencia entre los elementos didácticos. - Inclusión de materiales complementarios. - Utilización de ejercicios de autoevaluación.	- Fomento de la participación a través de las diferentes herramientas de comunicación presentes en las asignaturas.

Tabla 1. Fortalezas de las asignaturas MATRIX, detectadas a partir de los análisis DAFO, considerando los diferentes aspectos objeto de estudio

DEBILIDADES DETECTADAS EN LAS ASIGNATURAS MATRIX POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO			
Área de Conocimiento	Aspectos objeto de análisis		
	<i>Diseño Técnico de los Materiales</i>	<i>Diseño Instructivo</i>	<i>Acción Tutorial</i>
Ciencias	- Carencia de algún tipo de mensajes para guiar al estudiante en la página principal de la asignatura.	- Presentación de una guía de estudio poco precisa.	- No se fomenta el trabajo grupal, por lo que se sugiere crear grupos de trabajo para el desarrollo de actividades grupales.
Ingeniería y Tecnología	- Presentación excesiva de recursos en la página principal de la asignatura. - Falta de homogeneidad de estilos en los iconos, gráficos, etc., que llevan a la confusión. - Duplicidad de contenidos en los materiales didácticos. - Presentación de los contenidos únicamente en formato <i>pdf</i> para su impresión. - Exposición caótica de los iconos que dan acceso a los recursos y contenidos	- Incorporación de una guía de estudio demasiado extensa y poco precisa. - Ausencia de fórmulas que garanticen una evaluación continua. - Concepción, exclusiva, de la asignatura virtual como repositorio de materiales y recursos.	- Falta de coordinación por parte del docente en los foros telemáticos. - Ausencia de una explotación de los foros con valor formativo. - Improvisación en la participación en los foros.
Ciencias Sociales y Jurídicas	- Presentación de los contenidos únicamente en formato <i>pdf</i> para su impresión. - Falta de interactividad de los contenidos formativos. - Utilización de páginas demasiado extensas, que requieren del uso del "ascensor", y dificultan su consulta y navegación.	- No se establecen claramente los criterios de evaluación. - No se explicita nítidamente en qué consisten las actividades a desarrollar por los discentes. - Falta de planificación de actividades de carácter grupal en determinadas asignaturas.	- No se contempla el desarrollo de sesiones de <i>Chat</i> en la programación de las asignaturas. - Falta de comunicación, interacción y participación de los discentes. - No se potencia la tutoría individualizada. - No se han generado comunidades virtuales de aprendizaje.

DEBILIDADES DETECTADAS EN LAS ASIGNATURAS MATRIX POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO			
Área de Conocimiento	Aspectos objeto de análisis		
	<i>Diseño Técnico de los Materiales</i>	<i>Diseño Instructivo</i>	<i>Acción Tutorial</i>
Ciencias Biológicas y de la Salud	- Utilización de un diseño en el que no existe contraste fondo/texto. - Presentación de los contenidos únicamente en formato pdf para su impresión.	- No se contempla la realización de actividades de carácter grupal.	- No se desarrolla la acción tutorial a través de las herramientas presentes en la plataforma (sino de forma presencial exclusivamente).

Tabla 2. Debilidades de las asignaturas MATRIX, detectadas a partir de los análisis DAFO, considerando los diferentes aspectos objeto de estudio

Entre las fortalezas -detectadas por los evaluadores externos- se destacan, en lo relativo al *diseño técnico* de los materiales, su claridad en la presentación, el uso adecuado de diferentes recursos multimedia, la interactividad de los contenidos, la incorporación de un sistema de navegación intuitivo, etc... En lo que respecta al *diseño instructivo*, se valora positivamente la presencia de una guía didáctica, la formulación de actividades que propicien la participación, el uso de herramientas que faciliten el estudio, la coherencia entre los objetivos, contenidos, actividades y evaluación, etc... Y sobre *la acción tutorial*, se subraya la existencia de prácticas tutoriales individuales y grupales orientadas a la creación de comunidades de aprendizaje activas a partir de herramientas como foros, *chat*, *wikis*, etc...

Por su parte, las debilidades detectadas en algunas de las asignaturas coinciden en evidenciar la ausencia de un *diseño técnico* de los materiales didácticos adecuado, accesible, usable y claro, sin elementos interactivos, y con un sistema de navegación limitado. Un *diseño instructivo* poco coherente entre los objetivos y la evaluación elegida, así como la propuesta de actividades poco motivadoras. Y una *actuación tutorial* pobre, que no contribuye a fomentar la participación y comunicación entre los discentes.

Presentación de los resultados cuantitativos más destacados: las opiniones de los estudiantes del CVC G9 obtenidos a través de un cuestionario

Por otro lado, dentro de los objetivos del proyecto MATRIX, se consideró oportuno valorar las opiniones que los estudiantes universitarios tenían en relación a los

contextos en los que desarrollaban su aprendizaje y, en concreto, sobre determinados aspectos ligados a los recursos didácticos que pueden contribuir a facilitarles el mismo; la orientación tutorial dispensada por los docentes en ellos; las habilidades que perciben poseer éstos para la gestión de la comunicación y el fomento de la participación en dichos contextos. Para ello, durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2006/07 se aplicó un cuestionario a los estudiantes que cursaban alguna asignatura en el CVC del G9, para constatar sus valoraciones a este respecto.

Algunos de los datos obtenidos más representativos revelan que el 70% de los discentes declaran que su *nivel de satisfacción general* en relación a la presentación y tutorización de las asignaturas que han cursado en su modalidad virtual ha sido “alto” o “muy alto”. La mayoría de los estudiantes manifiestan que entre los factores que han condicionado su valoración positiva se halla el hecho de que los docentes responsables de cada asignatura mayoritariamente han *facilitado el acceso a los materiales y las actividades didácticas* mediante una organización y estructuración adecuada de los mismos, tal y como señala el 67% de los mismos. De igual manera, el 58% entienden que los docentes “siempre” o “casi siempre” han propuesto actividades que posibilitaron *la asimilación de los contenidos*, facilitando con ello su proceso de aprendizaje.

Por otro lado, algo más del 65% de los estudiantes ponen de relieve que los docentes de las asignaturas cursadas, mayoritariamente, han realizado *pruebas o ejercicios de evaluación continua*, valorándolo muy positivamente, puesto que ello tiene una repercusión directa en la permanencia del estudiante en el entorno virtual de aprendizaje al invitarle a seguir la asignatura con regularidad y a alcanzar con éxito los objetivos formativos; además de influir en su nivel de motivación intrínseca, proporcionándole un *feed-back* permanente sobre sus progresos en la asignatura en la que se encontraba matriculado.

También es preciso subrayar que aproximadamente el 40% de los discentes declaran que gran parte de los docentes de las materias que cursaron fomentan el trabajo colaborativo mediante el planteamiento de diferentes actividades formativas. En este sentido, algo más del 43% de ellos consideran que “casi siempre” el profesor promueve la participación y comunicación entre los estudiantes, condición que consideramos imprescindible para garantizar el buen desarrollo de las actividades colaborativas planteadas.

A pesar del alto nivel de satisfacción y de los buenos resultados obtenidos en las valoraciones efectuadas por la mayoría de los discentes en relación tanto a la

presentación de los contenidos y actividades didácticas propias de las asignaturas virtuales que han cursado, como a la acción tutorial dispensada por los docentes, no podemos dejar de señalar que el 11% de ellos manifiesta tener un nivel de satisfacción “bajo” o “muy bajo”, dato que se encuentra directamente relacionado, -y en porcentajes similares-, con la consideración de los mismos sobre algunos aspectos claves e intrínsecos a la metodología didáctica adoptada por los docentes, ya que algo más del 17% de los discentes perciben que los docentes responsables de las asignaturas virtuales cursadas no aplican fórmulas de evaluación adecuadas y efectivas para constatar el nivel de asimilación de los contenidos y el logro de los objetivos. Igualmente, un 14% consideran que los contenidos no son lo suficientemente apropiados para la consecución de los objetivos formativos, dado que su estructura no les ha facilitado el estudio de los materiales incorporados en la materia. Los mismos manifiestan que los docentes de la asignatura que cursaron no presentan los objetivos formativos de forma clara y explícita, elementos indispensables y básicos que deberían tenerse en cuenta en toda acción formativa para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, al preguntarles a los estudiantes por aspectos, tales como los vinculados a la función tutorial llevada a cabo por los docentes, hay que resaltar que la cuarta parte de ellos echan en falta que éstos se intenten adaptar a los conocimientos de partida que poseen, así como a sus peculiaridades cognitivas o estilos de aprendizaje propios. Otro 35%, nada desdeñable, reclama que los tutores les proporcionen comentarios individualizados de apoyo y ánimo en relación a sus progresos en el aprendizaje. Ambas demandas pueden considerarse estrechamente relacionadas con su nivel de motivación para participar en las dinámicas generadas en las asignaturas.

Al solicitar a los estudiantes que valorasen las habilidades de los docentes para la gestión de la comunicación y la participación en esos entornos virtuales, se constata como más del 34% declara que al inicio de la materia no se les han propuesto actividades (foros de presentación...) destinadas a fomentar un primer contacto entre todos los integrantes de la misma con el objetivo de establecer un vínculo que propicie la interacción y favorezca la realización posterior de actividades formativas conjuntas, ayudando a consolidar la comunidad de aprendizaje de la propia asignatura. Cabe destacar, así mismo, que el 20% de los discentes perciben que el feed-back llevado a cabo por el docente no es lo suficientemente ágil como les hubiera gustado, factores que consideramos de vital importancia, pues de ellos, a menudo, va a depender en gran medida la permanencia del estudiante en el entorno de la asignatura.

FORMULACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD EXTRAPOLABLES AL “BLENDED LEARNING” DERIVADOS DE LOS RESULTADOS

Tomando como marco de referencia tanto los factores e indicadores de calidad para la educación en general, enunciados por diversos autores Sarramona (2004), Villar Angulo y Alegre de la Rosa (2004), etc..., como para los procesos formativos virtuales, en particular, Del Moral y Villalustre (2005), Marcelo (2008); y tras la exhaustiva evaluación de las asignaturas que han formado parte del proyecto MATRIX a partir de los análisis DAFO, realizados por los expertos; y las valoraciones vertidas por los estudiantes a través del cuestionario de opinión, se infieren las propuestas de mejora para cada una de ellas, las cuales pasan por la enumeración, de modo más preciso, de los indicadores de calidad que contribuyen a definir las “buenas prácticas” docentes apoyadas en entornos virtuales de forma total o parcialmente.

Como resultado de los procesos de análisis llevados a cabo a lo largo del mencionado proyecto, se han delimitado un conjunto de indicadores de calidad orientados a diseñar una propuesta de mejora para el éxito de las prácticas docentes que apuesten por una modalidad virtual y/o semipresencial, la cual contempla tres ejes fundamentales:

- Diseño técnico de materiales didácticos
- Diseño instructivo
- Acción tutorial

Indicadores de calidad relativos al diseño técnico de materiales didácticos

En el diseño de materiales didácticos para la formación virtual y semipresencial se considera necesario atender a un conjunto de factores que garanticen la calidad del escenario instructivo y, más específicamente, de su interfaz gráfica. Éstos deben contemplar los siguientes elementos:

Diseño del interfaz	Iconos y mapas de navegación
Metáforas del entorno	Presentación de la información

Gráfico 4. Elementos a tener presente a la hora de valorar el diseño técnico de los materiales didácticos

Al diseñar un interfaz gráfico se deben tener presente diferentes criterios de usabilidad, accesibilidad, interactividad y adaptabilidad, tal y como apuntan Del Moral (1999, 2004), Krug (2001), Nielsen (2002), Cabero (2002) y Del Moral y Villalustre (2005), los cuales contemplen aspectos tan diversos como la organización de los contenidos, el diseño de elementos interactivos hipermedia, la concreción de diferentes niveles de interactividad y de accesibilidad, ..., etc. Puesto que tan importante es la calidad de la información que se presenta como la forma de presentarla y estructurarla. El propio formato visual de presentación y organización de la misma será el que propicie una mayor o menor interacción del estudiante con los materiales incorporados en el entorno, el cual condicionará en gran medida el que éste capte y, posteriormente, asimile aquella información que le resulte más atractiva visualmente.

Al igual que en la enseñanza presencial muchos discentes “on-line” ven su proceso formativo condicionado por el entorno virtual en el que se encuentran inmersos, provocando, en algunas ocasiones, el abandono de la acción instructiva al no sentirse cómodos con el formato visual, por este motivo, se considera prioritario ser rigurosos desde el punto de vista estético y técnico, y cumplir con las normas básicas de usabilidad, legibilidad, accesibilidad, etc... (Krug, 2001).

Igualmente, la estructuración de los contenidos didácticos facilita, sin duda, la exploración de la información, sin embargo, es necesario que ésta se encuentre organizada y se pueda llegar a ella a través de mecanismos de navegación eficaces y accesibles, los cuales faciliten el periplo del estudiante por el entorno virtual.

Por otro lado, la utilización de *metáforas* de fácil identificación por parte del estudiante en el entorno virtual de aprendizaje, facilitará la comprensión de la estructura y la asimilación de los diferentes mecanismos de interacción presentes en el mismo (Barker y Manji, 1991). Así, cuando la metáfora seleccionada es conocida por el aprendiz la comprensión del entorno queda garantizada, y simplifica la actividad cognitiva del discente, propiciando que el ambiente de aprendizaje no sea un obstáculo.

Indicadores de calidad relativos al diseño instructivo

Desde una perspectiva pedagógica se deben valorar aquellos elementos que se hallan directamente relacionados con el adecuado desarrollo cognitivo de los estudiantes, y que contribuyan a la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en contextos virtuales o semipresenciales. Entre los

que cabe mencionarse: la delimitación *a priori* los objetivos de aprendizaje que van a constituir las metas formativas a alcanzar por los estudiantes; la adecuada formulación de actividades que permitan valorar el progreso de los estudiantes; la clarificación del sistema de evaluación para que éstos conozcan los criterios que se van a emplear, etc.

Es preciso partir de la base de que el diseño instruccional debe proporcionar a los estudiantes experiencias y ambientes de aprendizaje contextualizados a través de los cuales se favorezca la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias de diversa índole. De ahí que, tanto con las actividades propuestas, como con los objetivos delimitados, los contenidos expuestos, etc..., se intente generar un espacio para potenciar los aprendizajes significativos, de modo que se propicie la extrapolación de dichos aprendizajes a experiencias similares.

Indicadores de calidad relativos a la acción tutorial

El papel que el tutor desempeña en los nuevos escenarios para formación virtual y/o semipresencial, ha de ser sustancialmente diferente al que venía ejerciendo en la enseñanza convencional, puesto que ahora debe asumir nuevas competencias que van a determinar el éxito del proyecto formativo. El apoyo y asesoramiento constante condicionan en gran medida la permanencia del estudiante en el entorno virtual de aprendizaje y su participación en las diferentes tareas propuestas.

La acción tutorial, en cualquier caso, debe tender a desarrollar al máximo las potencialidades de los estudiantes, facilitándoles los recursos necesarios para ello, orientándoles para subsanar de forma autónoma las dificultades que les surjan a lo largo de su proceso formativo, sin olvidar el marco contextual en el que se encuentran y atendiendo a las necesidades, motivaciones e intereses de cada uno de ellos. Una tarea que debe responder a una planificación cuidada y sistemática, capaz de propiciar la participación activa y efectiva de todos ellos, conjugando la confianza con la exigencia para optimizar las actividades formativas y el autoaprendizaje. Así, al docente que desempeña su actividad apoyado en el uso de entornos virtuales, no sólo se le pide que sepa transmitir los contenidos de su materia, sino también que posea habilidades en tanto orientador y facilitador del aprendizaje (Del Moral, 2004).

CONCLUSIONES

La reformulación del modelo de enseñanza universitaria derivada de los cambios suscitados a partir del proceso de Convergencia Europa, supone un nuevo reto para la práctica pedagógica del docente al tener que planificar una enseñanza que garantice tanto el desarrollo integral del estudiante mediante la potenciación y consolidación de diferentes competencias, como la adquisición de habilidades relativas al uso eficiente de las herramientas informáticas, muy demandadas en la sociedad actual (González y Wagenaar, 2003).

Con el proyecto MATRIX se pretendía promover la reflexión sobre los criterios metodológicos, estrategias y actividades más adecuadas que deben adoptarse en las modalidades formativas mixtas (semipresenciales), y así contribuir a determinar las claves que garantizan la eficacia del quehacer educativo. En este sentido nos encontramos con que hoy, el reto de las enseñanzas universitarias radica en ofrecer escenarios formativos, tanto presenciales como virtuales, compatibles y complementarios que atiendan a las necesidades de los estudiantes al tiempo que se incorporan innovaciones pedagógicas que faciliten su desarrollo, según explica De Pablos (2008).

Las experiencias formativas apoyadas en entornos virtuales analizadas representan unas prácticas docentes innovadoras que, a juicio de los evaluadores externos, poseen numerosas fortalezas, entre las que cabe mencionarse las relativas al diseño técnico de los materiales didácticos que incorporan; la pluralidad de actividades tanto individuales como grupales que en ellas se incorporan para el desarrollo de competencias de diverso tipo; y las prácticas tutoriales, que se realizan para garantizar la orientación y la participación de los estudiantes.

Las valoraciones de una muestra de 290 estudiantes del CVC del G9, recabadas a través de un cuestionario en relación a su nivel de satisfacción general con las asignaturas cursadas, así como sobre determinados aspectos íntimamente relacionados con las competencias didácticas y tutoriales de los docentes responsables de las mismas, ponen de manifiesto que, si bien el 70% de los discentes manifestaron que su nivel de satisfacción general era “alto o muy alto”, y para un 19% era “medio”; sin embargo, un nada desdeñable 11% afirmaba no estar satisfecho (nivel bajo) con la metodología y formación recibida en las asignaturas virtuales que cursaron, dato que se encuentra directamente relacionado con su consideración sobre aspectos claves e intrínsecos a la metodología didáctica y tutorial adoptada por los docentes, tales como:

- La presentación de unos *objetivos formativos poco claros y explícitos*.
- El diseño de unos *contenidos poco apropiados para la consecución de los objetivos* formativos.
- La utilización de *fórmulas de evaluación poco adecuadas* y efectivas para constatar el nivel de asimilación de los contenidos y el logro de los objetivos.
- La escasez de *comentarios individualizados de apoyo* y ánimo en relación a sus progresos en el aprendizaje (...), etc.

Así, tanto las mejoras formuladas por los expertos a partir de los análisis DAFO realizados, como las valoraciones de los estudiantes sobre los entornos virtuales en los que han desarrollado su aprendizaje, inciden en la necesidad de:

- Explicitar *a priori* los objetivos de aprendizaje que van a constituir las metas formativas a alcanzar por los estudiantes.
- Desarrollar y presentar los contenidos de forma jerárquica, contextualizada y coherentemente estructurada.
- Presentar diversidad de actividades tanto individuales como grupales a través de las cuales se pueda valorar el progreso de los estudiantes.
- Clarificar el sistema de evaluación, haciendo visibles los criterios de valoración acordes con los objetivos a lograr, que se van a emplear.
- Favorecer espacios para la tutoría individualizada que contribuyan a la orientación, el apoyo y la motivación de los estudiantes.

Todo ello puede servir de referente vicario para que los docentes universitarios puedan crear y diseñar sus asignaturas virtuales y/o semipresenciales con la garantía de saber que redundan en la eficacia del quehacer educativo.

NOTAS

- ¹ Del Moral Pérez, M.E. (dir.) (2007): Proyecto MATRIX (Modalidades de Aprendizaje Telemático y Resultados Interuniversitarios eXtrapolables al *blended learning*. Financiado por el MEC EA2007, en el cual han participado 20 docentes procedentes de la Universidad de Oviedo, U. Pública de Navarra, U. de País Vasco, U. de Zaragoza y de la U. de Extremadura.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barker, P.; Manji, K. (1991). Designing Electronic Books. *Educational and Learning Technology International (ETIT)*. 28 (4).
- Bogdan, R.; Biklen, S. (1982). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. Boston: Allyn and Bacon.
- Cabero, J. (Dir.) (2002). Diseño y Evaluación de un Material Multimedia y Telemático Para La Formación y Perfeccionamiento del Profesorado Universitario para la utilización de las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Docencia. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- De Pablos Pons, J. (2008). Nuevas formas de trabajo en las aulas universitarias con el soporte de las Tecnologías de la Información y Comunicación. En: Del Moral, M. E.; Rodríguez, R. *Experiencias docentes y TIC*. Barcelona: Editorial Octaedro e ICE Universidad de Oviedo. (43-58).
- Del Moral, M. E. (1999). Metáforas, recursos interactivos y ambientes hipermedia para el aprendizaje. *I Jornadas de Multimedia Educativo*. Barcelona. 5-7 julio.
- Del Moral, M. E. (2004). Redes como soporte a la docencia. Tutoría online y aplicaciones telemáticas. En: Rodríguez, R. y otros. *Docencia Universitaria. Orientaciones para la formación del profesorado*. Oviedo: Universidad de Oviedo. (193-212).
- Del Moral, M. E.; Villalustre, L. (2005). Indicadores de calidad para un interfaz gráfico centrado en el aprendiz. *V Congreso Internacional Virtual de Educación (CIVE)*. Unisersitat de les Illes Balears. 7 al 27 de febrero.
- Del Moral, M. E.; Villalustre, L. (2008). Desarrollo de competencias y estilos de aprendizaje en contextos virtuales: prácticas colaborativas y trabajo autónomo en Ruralnet. En: Del Moral, M.E. y Rodríguez, R. (coords). *Docencia Universitaria. Experiencias docentes y TIC*. ICE de la Universidad de Oviedo: Editorial Octaedro. (97-129).
- Del Moral, M. E.; Cernea, D. A.; Villalustre, L. (2007). Contributions of the Web 2.0 to collaborative work around Learning Objects. In *Proceeding of the International Conference on Technology, Training and Communication*. Salamanca, Septiembre 12-14. [en línea] Disponible en: <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-361/paper13.pdf> [consulta 2009, 10 de Febrero]
- Del Moral, M.E. (2004). Sistemas Interactivos Hipermedia Educativos. En: Del Moral, M. E. (coord.). *Sociedad del conocimiento, ocio y cultura: un enfoque interdisciplinar*. Oviedo: Ediciones KRK.
- Dodge, B. (1995). *Some Thoughts About WebQuest*. [en línea] Disponible en: <http://webquest.sdsu.edu/about/webquests.html>. [consulta 2008, 20 de Junio]
- Epper, R.; Bates, A. W. (2004). *Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Barcelona: Editorial UOC.
- Goetz, J. P.; Lecompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- González, J.; Wagenaar, R. (Coor.) (2003). TUNING. *Educational Structures in Europa. Informe Final del Proyecto Piloto – Fase 1*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Krug, S. (2001). *No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en web*. Madrid: Editorial Person Educación.

- Marcelo, C. (2008). Evaluación de la calidad para programas completos de formación docente a través de estrategias de aprendizaje abierto y a distancia. *Revista de Educación a Distancia*, año VIII, nº monográfico VII, diciembre.
- Nilsen, J. (2002). *Usabilidad. Diseño de sitios web*. Madrid: Editorial Person Educación.
- Sarramona, J. (2004). *Factores e indicadores de calidad en la educación*. Barcelona: Octaedro.
- Villar Angulo, L. M.; Alegre De la Rosa, O. M. (2004). *Manual para la excelencia en la Enseñanza Superior*. Madrid: McGraw-Hill.

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LAS AUTORAS

Ma^a Esther del Moral Pérez. Catedrática de E.U. en NNTT aplicadas a la Educación en la Universidad de Oviedo. Coordinadora del Grupo de investigación Tecn@: Tecnología y aprendizaje. Docente de la asignatura “Educación en el ámbito rural” impartida “on line” dentro del Campus Virtual Compartido del G9. Entre sus publicaciones destacan: *Experiencias Docentes y TIC (2008)*, *Sociedad del Conocimiento: ocio y cultura (2004)*, *Reflexiones sobre NNTT y Educación (1998)*. Ha escrito varios capítulos de libros en colaboración con otros autores y numerosos artículos en revistas. Así mismo, posee numerosas comunicaciones en Congresos Nacionales e Internacionales.

E-mail: emoral@uniovi.es

Lourdes Villalustre Martínez. Maestra y Licenciada en Pedagogía por la Universidad de Oviedo. Su actividad investigadora se centra en el estudio de entornos virtuales de aprendizaje y estilos cognitivos, así como en el diseño de aplicaciones formativas hipermedia, como miembro del grupo de investigación “Tecn@”. Ha publicado artículos en varias revistas y cuenta con numerosas aportaciones en Congresos Nacionales e Internacionales. Ha participado en diversos proyectos de investigación financiados por el MEC, la Universidad de Oviedo, etc.

E-mail: villalustrelourdes@uniovi.es

DIRECCIÓN DE LAS AUTORAS

Facultad de CC de la Educación
Universidad de Oviedo
C/ Aniceto Sela, s/n
33005 Oviedo (Asturias)- España

Fecha de recepción del artículo: 18/06/08

Fecha de aceptación del artículo: 10/02/09

ANÁLISIS DE INTERACCIONES EN FORO Y CHAT: CONSOLIDACIÓN DE GRUPO Y LIDERAZGO COMUNICATIVO EN UN CURSO DE LÓGICA MATEMÁTICA¹

(ANALYSIS OF INTERACTIONS IN FORUM AND CHAT: CONSOLIDATION OF GROUP AND COMMUNICATIVE LEADERSHIP IN A MATHEMATICAL LOGICS COURSE)

Luis Facundo Maldonado Granados

Linda Alejandra Leal Urueña

Milcon Montenegro Gamba

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD (Colombia)

RESUMEN

Este artículo analiza la dinámica de comunicación en foro y chat en un ambiente de aula digital en un curso de lógica matemática. Los registros de las sesiones de foro y chat se procesaron mediante un protocolo de análisis. Se elaboran grafos para visualizar la estructuración de los grupos y se calcularon los índices de liderazgo global, individual, de grupo y efectivo de los participantes. De acuerdo con los resultados obtenidos, no hay diferencias relacionadas con la concentración del grupo en la solución de problemas o con la frecuencia de mensajes de clima social atribuibles a los escenarios. La diferencia más significativa entre los escenarios de foro y chat es el índice de liderazgo del tutor.

Palabras clave: Interacción sincrónica, interacción asincrónica, foro, chat, liderazgo, consolidación de grupo.

ABSTRAT

This article analyses the dynamics of communication in the digital classroom environment of a mathematical logic course. Records of the forum and chat sessions were processed using an analysis protocol with different methodological, problem solving and social climate categories. The group structure was graphed and indices of global, individual, group, and effective leadership were calculated. No differences were found with respect to concentration of the group on problem-solving, frequency of messages related to social climate, or scenarios used. The most outstanding difference between the forum and chat scenarios was the index of tutor leadership.

Keywords: synchronous interaction, asynchronous interaction, forum, chat, leadership, group consolidation.

Hablamos de sincronía cuando tenemos al menos dos procesos que en un intervalo de tiempo establecen entre sí relaciones de complementariedad e interacción (Sowa, 2000). Habrá mayor sincronía en la medida en que el intervalo de tiempo en el que se establece el vínculo entre los procesos sea más reducido.

En la comunicación pedagógica, entendemos sincronía como un conjunto de procesos de regulación mutua generados por agentes que se comunican y que, en tiempos relativamente cortos, entran en interacción. En los escenarios digitales de aprendizaje, el chat, al exigir menos tiempo de espera para la integración de los procesos de emisión y recepción de la comunicación pedagógica, es más sincrónico que el foro, pero aunque en este último el tiempo entre la emisión del mensaje y la recepción de la respuesta es mayor debe garantizarse siempre la integración entre los dos procesos, de tal manera que la total asincronía no se cumple, pues no se completaría el ciclo de la comunicación.

Las diferencias de sincronía en estos dos escenarios nos hacen suponer que en el foro, el participante puede dar un tratamiento más cuidadoso de la discusión y resolver con mayor eficacia problemas complejos; y, que el chat, puede considerarse hipotéticamente como más favorable a la consolidación de grupos debido a la inmediatez de la comunicación, que posibilita el intercambio de saludos y el interés por el interlocutor.

En cuanto a la incorporación de estudiantes a los grupos de discusión, McFadzean y McKenzie (2001) encontraron que cuando los miembros del grupo se perciben a sí mismos como en un grupo heterogéneo, los comentarios son escritos con mayor cuidado con el fin de asegurar que sean entendidos como es deseado, activando la participación para explicar puntos de vista con más deliberación.

Adicionalmente, el estatus de los estudiantes afecta la percepción de liderazgo en un grupo. Un gran número de acciones correctas relativas a otros en un grupo, puede ayudar a la afirmación individual de liderazgo sobre la base del éxito en la solución de problemas. Una cantidad de interacciones individuales con el grupo, particularmente el número de contribuciones y repeticiones, puede facilitar la solución de problemas independientemente de la precisión individual y, por lo tanto, incide en la percepción como líder de un grupo (Ming, 2000).

En esta investigación, el liderazgo se estudió desde la perspectiva comunicativa, mediante el análisis del número de mensajes y su dirección, independientemente de su precisión. El contenido de los mensajes se analizó para comprobar algunas hipótesis respecto de la incidencia de la sincronía de las interacciones en la dedicación de los grupos a la solución de problemas o a la consolidación de relaciones interpersonales.

Las estrategias empleadas para analizar los efectos de la sincronía de la comunicación y de la distribución de grupos, de acuerdo con el nivel de conocimientos previos, sobre la consolidación de grupos en ambientes digitales de aprendizaje fueron: a) el estudio de las frecuencias de los tipos de mensajes emitidos en las sesiones de foros y chats, según un sistema de categorización, b) la representación de las interacciones en las sesiones de foros y chats en forma de grafos *dirigidos*, y c) el cálculo de índices de liderazgo total y efectivo.

DISEÑO METODOLÓGICO

Los estudiantes de un curso de lógica matemática se distribuyeron en dos grupos, de treinta estudiantes cada uno, utilizando como criterio el nivel de conocimientos previos sobre la asignatura. El primer grupo estuvo integrado por estudiantes con conocimientos previos similares, y el otro, por estudiantes con niveles de conocimientos previos heterogéneos. Para efectos de la selección, se diseñó y aplicó una prueba de entrada.

Una vez hecha esta distribución, cada uno de los estudiantes de los grupos se asignó aleatoriamente a uno de dos subgrupos: uno que usó como mecanismo de comunicación pedagógica el foro y otro que usó el chat.

Definición de categorías de análisis de foros y chats

Para analizar los registros digitales de las sesiones de foros y chats realizadas durante el desarrollo del curso, se tomó como referente el trabajo previo del grupo con ontologías para el análisis de chats (Maldonado, Leal, Montenegro, Pérez y Lineros, 2005). Esta ontología, analiza el proceso de solución de problemas, a partir de un trabajo conceptual y empírico, y define tres categorías de mensajes según su contenido: Aspectos sustanciales de la solución del problema; aspectos metodológicos o mensajes relacionados con el orden de las acciones para poder resolver el problema; y clima social de la participación.

Aspectos sustanciales de la solución del problema	Aspectos de orden metodológico	Clima social de la participación
Introducción a la formulación del problema	Recordatorio (del tema, del objetivo)	Saludo Retórico
Formulación del problema	Moción de orden	Saludo Motivador de la comunicación
Reformulación del problema	Sugerencias de acción	Expresión motivadora para continuar proceso
Objetivo principal	Respuesta positiva a sugerencia de acción	Valoración de la actividad
Objetivo parcial	Observaciones de orden técnico (manejo técnico del ambiente)	Expresión de cortesía
Aporte de información para la solución del problema	Recapitulación de temas anteriores	Comentarios personales
Sugerencia de alternativa de solución	Solicitud de recapitulación	
Refuta alternativa de solución	Respuesta de recapitulación	
Complementa alternativa de solución (acepta y amplía)	Pregunta de control de lectura	
Aprobación de alternativa de solución	Respuesta negativa al control de lectura	
Pregunta de aclaración	Respuesta positiva al control de lectura	
Respuesta de aclaración	Respuesta de ejecución parcial al control de lectura	
Pregunta de opinión	Disculpar por omisión de tareas	
Respuesta de opinión	Confirmación envío de información	
Solicitud de síntesis	Confirmación de recepción de información	
Síntesis o integración de alternativas de solución	Solicitud de información	

Tabla 1. Categorías de mensaje según su contenido

Frecuencia de mensajes emitidos por categorías e hipótesis

Con los resultados del proceso de clasificación de mensajes sobre los registros de las sesiones de foro y chat, se calcularon las frecuencias de mensajes emitidos en cada una de las categorías del protocolo de análisis con el fin de analizar diferencias entre los escenarios de comunicación foro y chat.

Como hipótesis de investigación se plantearon las siguientes:

Hipótesis 1. El foro, al procesar mensajes a una velocidad menor, favorece un tratamiento más cuidadoso de la discusión y es más favorable a la solución de problemas

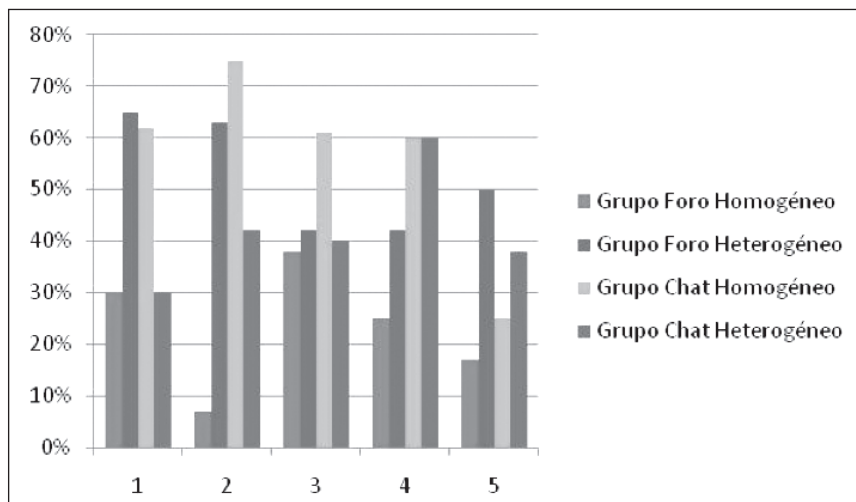


Ilustración 1. Evolución porcentual de mensajes relacionados con aspectos sustanciales de la solución del problema

La ilustración 1, presenta la evolución porcentual de mensajes emitidos afines con aspectos relacionados con la solución del problema en los cuatro grupos del curso. En ella se ve que los porcentajes más bajos de mensajes emitidos sobre la solución del problema se presentan en el grupo foro homogéneo y en el grupo foro heterogéneo la tendencia es decreciente. Los porcentajes más altos de mensajes relacionados con la solución de problemas se presentan en el grupo de chat homogéneo.

De acuerdo con estos datos, el escenario de comunicación de foro o chat no incide de manera consistente en la dedicación del grupo en la solución de problemas.

Hipótesis 2. El chat puede considerarse como más favorable a la consolidación de grupos, por lo cual los grupos de chat dedicarán mayor parte de la sesión a mensajes de clima social.

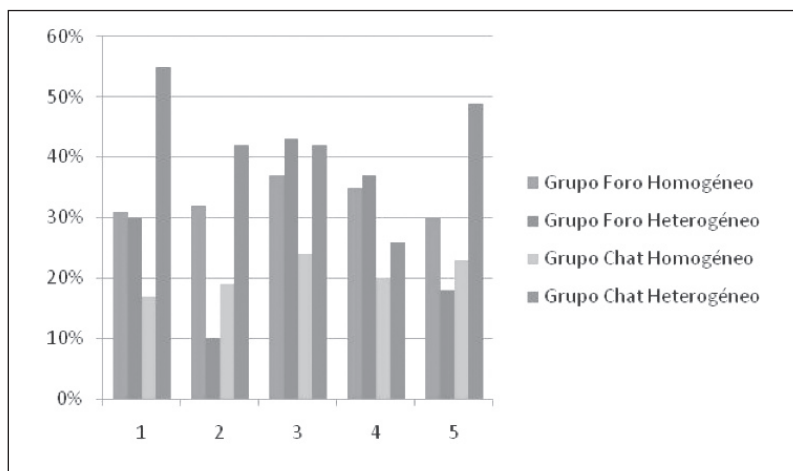


Ilustración 2. Evolución porcentual de mensajes relacionados con clima social de la participación

La ilustración 2, presenta la evolución porcentual de mensajes emitidos relacionados con el clima social de la participación. En la gráfica se aprecia que los porcentajes más altos relacionados con el clima social de la participación se encuentran en el grupo chat heterogéneo, seguido por el grupo de foro homogéneo. En el grupo chat homogéneo presenta el menor porcentaje de mensajes de este tipo durante el desarrollo del curso.

En relación con el escenario de comunicación de foro o chat, no se evidencia ninguna incidencia consistente de este con una mayor o menor frecuencia de emisión de mensajes relacionados con el clima social.

Conceptos para la definición del liderazgo en la comunicación pedagógica

Con el fin de comprender las dinámicas de comunicación e interacción en los escenarios de foro y chat, se propone el siguiente sistema de conceptos e índices para estudiar el liderazgo desde la perspectiva comunicativa, mediante el análisis de la cantidad y dirección de las contribuciones individuales con el grupo en el proceso de la solución de problemas.

Sesión (o reunión interactiva). Está delimitada por coordenadas temporales, a saber: hora y fecha de inicio y hora y fecha de cierre. En el caso del foro se abre en un día y hora y minuto específicos y se cierra en otro día y hora y minuto específico. El Chat normalmente se inicia y termina en el mismo día.

Proceso Interactivo: Conjunto de sesiones de referencia organizadas por sucesión temporal. Los cálculos de liderazgo aplicados a una sesión de referencia se utilizan como elementos para la visualización y el cálculo de los indicadores de liderazgo a lo largo de un proceso.

Emisión (E_i): Definido como el número de mensajes emitidos por un nodo (i) durante una sesión. Se expresa por un número entero.

Nivel de recepción de un nodo (R_i): Cantidad de mensajes recibidos por un nodo (i). Se expresa por un número entero.

Emisión al grupo (E_{oi}): Número de mensajes dirigidos por un nodo (i) al nodo “todos” (Foo en las ilustraciones).

Emisión orientada a individuos (E_{ii}): Total de mensajes dirigidos por un nodo (i) a nodos diferentes al nodo “todos”.

Nivel global de emisión de la sesión (E_t): Total de mensajes emitidos durante una sesión de referencia. Se expresa por un número entero. Es la sumatoria de las emisiones correspondientes a cada nodo. Por ejemplo, en la ilustración 23, este nivel es de 43. $E_t = \sum_i^n (E_{oi} + E_{ii})$.

Nivel global de recepción de la sesión (R_t): Total de mensajes recibidos por todos los nodos. Se expresa como un número entero, es equivalente a la sumatoria de los mensajes enviados a nodos individuales. $R_t = \sum_i^n (E_{ii})$

Nivel Global de orientación al grupo (D_g): Proporción de mensajes dirigidos por todos los nodos al nodo “todos”. $D_g = \sum_i^n (E_{oi}) / E_t$.

Nivel Global de orientación individual (D_i): Proporción de mensajes dirigidos por todos los todos a nodos individuales o diferentes al nodo “todos”. $D_i = \sum_i^n (E_{ii}) / E_t$.

Orientaciones de la emisión de un nodo (o participante)

Orientación al grupo (O_{gi}): Proporción de mensajes dirigidos por un nodo al nodo “todos” (Foo en las ilustraciones). Su formula es:

$$(1) \quad O_{gi} = E_{oi} / E_i. \text{ Es un número real con variación entre 0 y 1.}$$

Orientación a individuos: Proporción de mensajes emitidos por un nodo a nodos diferentes al nodo “todos”. Su formula es:

$$(2) \quad O_i = E_i / E_t. \text{ Es un número real con variación entre 0 y 1.}$$

O_i y O_i son números complementarios; su suma es igual a 1, cuando el nodo ha emitido mensajes. Si un nodo no tiene emisiones, no tiene conexiones gráficas en la representación de la sesión.

Índice de Liderazgo Total (Lg)

Se comprende como la proporción de mensajes emitidos por un individuo (E_i) dividido por el número total de mensajes emitidos durante la sesión o Emisión total (E_t).

$$(3) \quad Lg_i = E_i / E_t = (E_{oo_i} + E_i) / E_t \text{ Es un número real con rango de variación entre 0 y 1}$$

Este es complementado por los Índices de Liderazgo de Grupo y de Individuos de un nodo (o participante) que se describen a continuación:

$$(4) \quad Li = E_i / E_t \text{ (Liderazgo de Individuos de un nodo)}$$

$$(5) \quad Loo_i = E_{oo_i} / E_t \text{ (Liderazgo de Grupo de un nodo)}$$

Liderazgo efectivo de un nodo (Ce_i)

Es el índice que relaciona la cantidad de mensajes emitidos con la cantidad de mensajes recibidos. Es un modelo similar a una ecuación de capital por intereses: expresa la relación entre el esfuerzo invertido con las respuestas obtenidas y dirigidas al individuo. Es proporcional a la cantidad de respuestas obtenidas e inversamente proporcional a los mensajes emitidos.

$$(6) \quad Ce_i = (R_i - E_i) / E_i = (R_i / E_i) - 1$$

Entre mayor sea el coeficiente, mayor es la efectividad de liderazgo de un individuo. Si un nodo emite x mensajes, realiza un esfuerzo para obtener respuestas. Se esperaría, al menos una respuesta, de manera que el primer elemento de la formula es la diferencia entre respuestas obtenidas y mensajes enviados. $R_i - E_i$. Esta

diferencia se distribuye entre el número de mensajes enviados $(R_i - E_i) / E_i$, de tal manera que se halle la efectividad de cada mensaje.

Si la diferencia $R_i - E_i$ es negativa, el participante obtuvo menos respuestas que mensajes enviados. Si es positiva, tuvo un número de respuestas mayor o igual a los mensajes emitidos y la ganancia se distribuye entre los mensajes emitidos.

El liderazgo efectivo se puede analizar en términos de liderazgo efectivo orientado al grupo y liderazgo efectivo orientado a individuos:

$$(7) \quad Ce_i = (R_i - (E_{oo_i} + E_{i_i})) / E_i = R_i / E_i - (E_{oo_i} / E_i + E_{i_i} / E_i) \text{ Debido a que } E_i = E_{oo_i} + E_{i_i}.$$

Por ejemplo, un participante que interviene dos veces y obtiene diez respuestas en promedio, tendría mayor liderazgo del que interviene 100 veces y obtiene 102 respuestas.

Es posible evaluar la sesión con el índice de liderazgo efectivo si se aplica estadística descriptiva al conjunto de los individuos. De esta manera se obtiene el promedio de liderazgo efectivo, la desviación estándar y la comparación de los liderazgos individuales. De esta manera se puede definir que tanto domina un nodo a los demás.

$$(8) \quad \text{promedio de } CE_i^n = \sum_i^n (Ce_i) / n$$

ANÁLISIS DEL LIDERAZGO COMUNICATIVO EN CHATS Y FOROS

Como análisis complementario se elaboraron grafos para visualizar la estructuración de los grupos y la dinámica de comunicación e interacción en tres momentos de la evolución del curso. En los grafos, cada nodo corresponde a un participante, siendo el nodo oo la entidad “Todos”, que representa al grupo general. En cada nodo se encuentra el número de mensajes recibidos (parte superior), el código asignado al participante (centro) y el número de mensajes emitidos (parte inferior). Los arcos en los grafos fueron etiquetados con el número total de mensajes emitidos.

Las representaciones gráficas construidas se analizaron a partir del cálculo de los índices de liderazgo de los nodos respecto a los demás participantes y al grupo y del

cálculo del liderazgo efectivo de cada nodo a partir de la relación entre los mensajes recibidos y emitidos.

Grupos que utilizaron como escenario de comunicación el chat

Grupo Chat Homogéneo

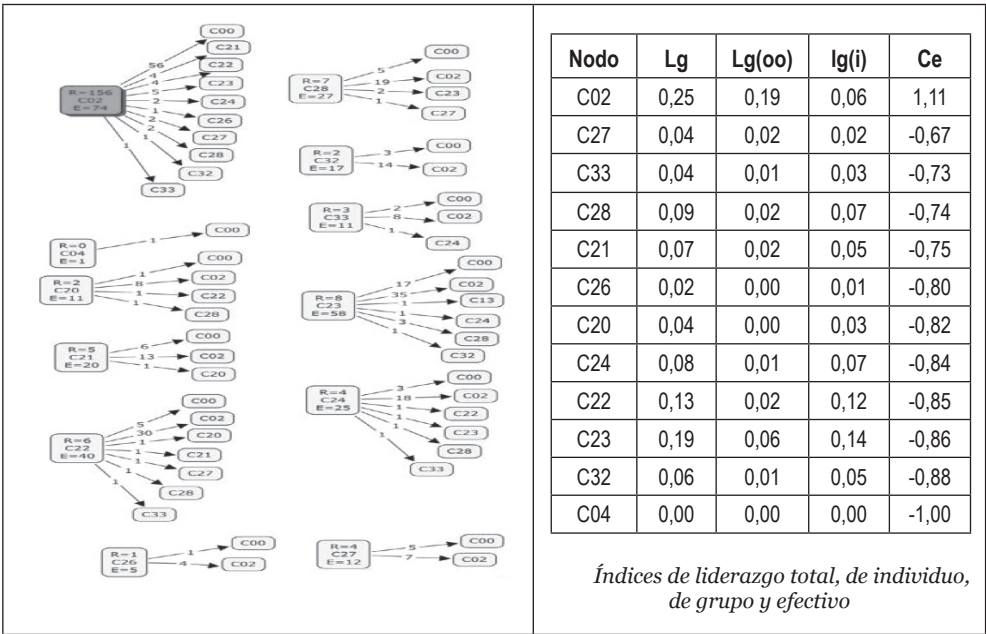


Ilustración 3. Sesión de Chat No. 3 Proposiciones y conectores Lógicos - Grupo Homogéneo

La Ilustración 3, muestra que el tutor, nodo Co2, tiene los índices más altos de liderazgo general, de grupo y efectivo. El nodo C23, presenta el mayor valor de liderazgo de individuos (0.14) y el segundo valor en liderazgo global. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo negativo, en todos los casos. Si bien la participación se distribuye principalmente entre tres nodos, el tutor es quien tiene mayor tasa de respuesta.

Los pesos de las conexiones muestran que el más alto índice de mensajes se produce hacia el grupo general por parte del tutor, seguido de la comunicación que se establece en relación uno a uno tutor-estudiante. La comunicación entre pares es casi nula.

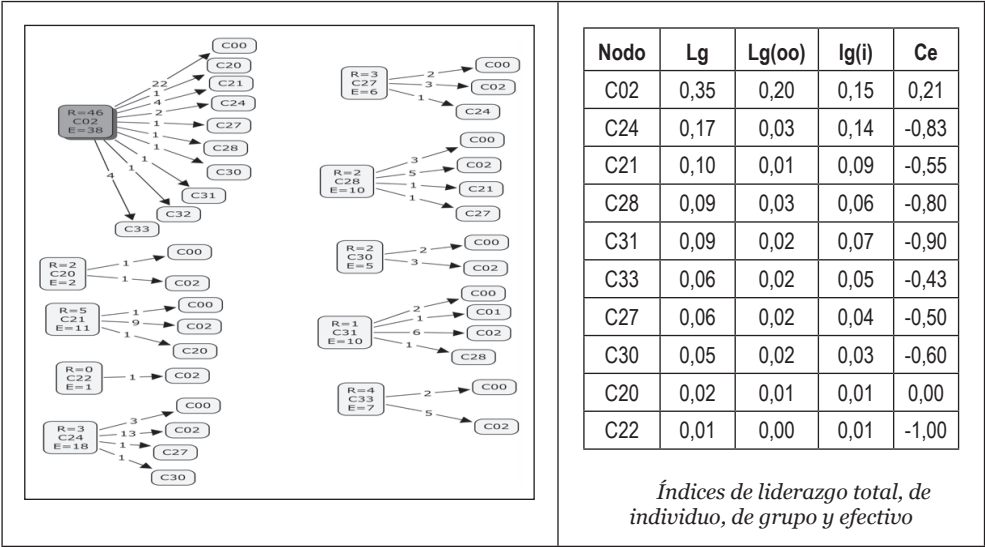


Ilustración 4. Sesión de Chat No. 5 Inferencia Lógica - Grupo Homogéneo

En el grafo de la Ilustración 4, el tutor, nodo C02, tiene los índices más altos de liderazgo general, de grupo, de individuos y efectivo. El estudiante representado por el nodo C24 presenta un valor de liderazgo de individuos semejante al del tutor y el segundo liderazgo global. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo negativo, en todos los casos.

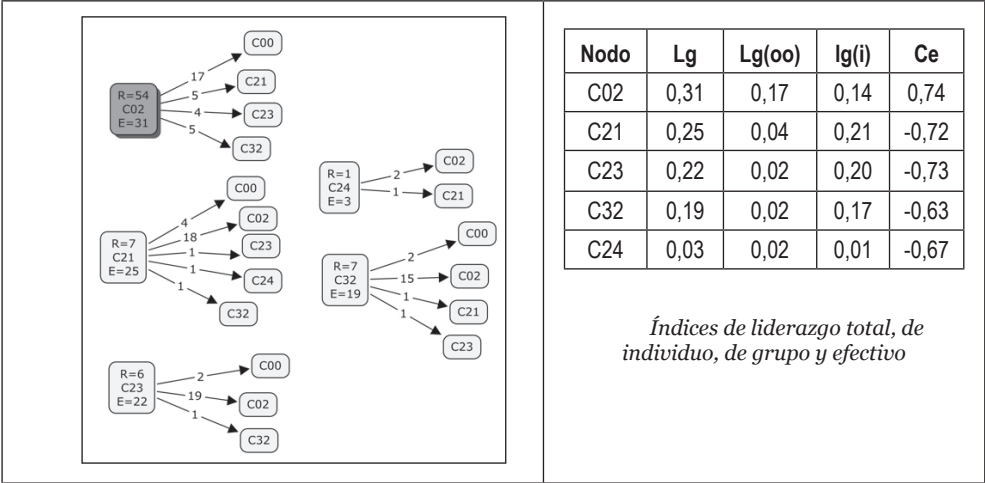


Ilustración 5. Sesión de Chat No. 8. Inferencia Lógica y de predicados – Grupo Homogéneo

En el grafo de la Ilustración 5, el tutor, nodo Co2, tiene los índices más altos de liderazgo general, de grupo y efectivo. Los estudiantes representados por los nodos C21, C22 y C23 presentaron los valores más significativos en el índice de liderazgo de individuos. El liderazgo tanto global como individual se distribuye homogéneamente entre los participantes, con excepción del C24, que muestra índices relativamente bajos. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo negativo, en todos los casos, en contraste con el tutor al cual se dirigen la mayoría de respuestas.

En síntesis, el liderazgo en la comunicación en el grupo de chat homogéneo se caracteriza por:

- El tutor es el único actor del proceso de comunicación que presenta índices de liderazgo efectivo positivos.
- En los casos analizados, el tutor es también quien presenta los mayores índices de liderazgo general y de grupo.
- Algunos estudiantes sobresalen en el liderazgo de individuos, en algunos casos superando al tutor.

Grupo Chat Heterogéneo

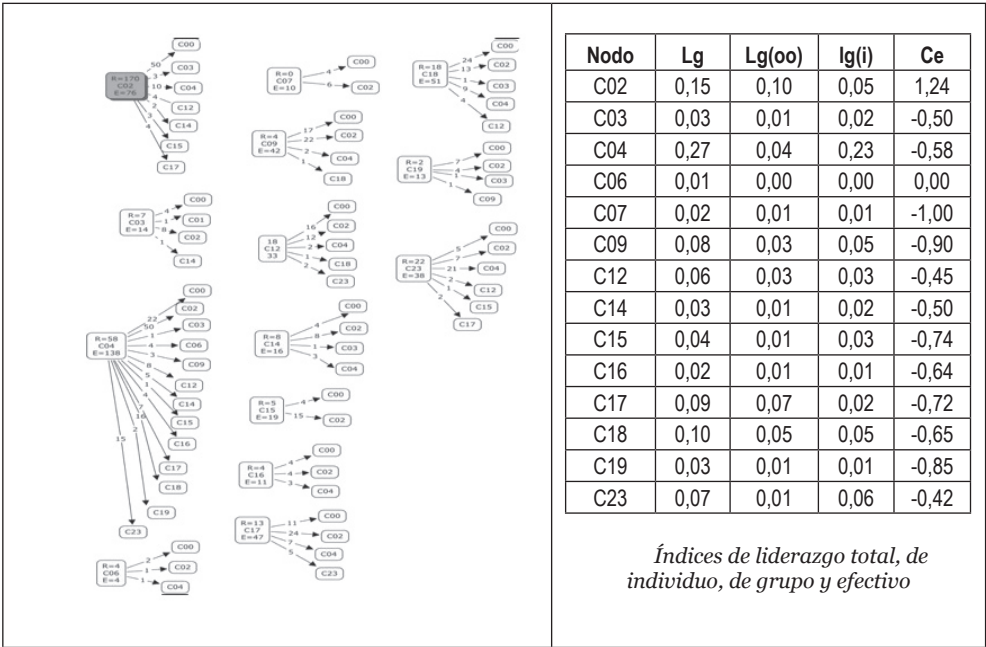


Ilustración 6. Sesión de Chat No. 3 Proposiciones y conectores Lógicos - Grupo Heterogéneo

En la Ilustración 6 se aprecia, que el tutor, nodo Co2, tiene los índices más altos de liderazgo efectivo y de grupo. El estudiante representado por el nodo Co4 presenta los valores más significativos en los índices de liderazgo general y de individuos. Pese a la participación de este nodo, el nivel de respuesta obtenido tiene una tasa más baja que la del tutor. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo negativo, en todos los casos.

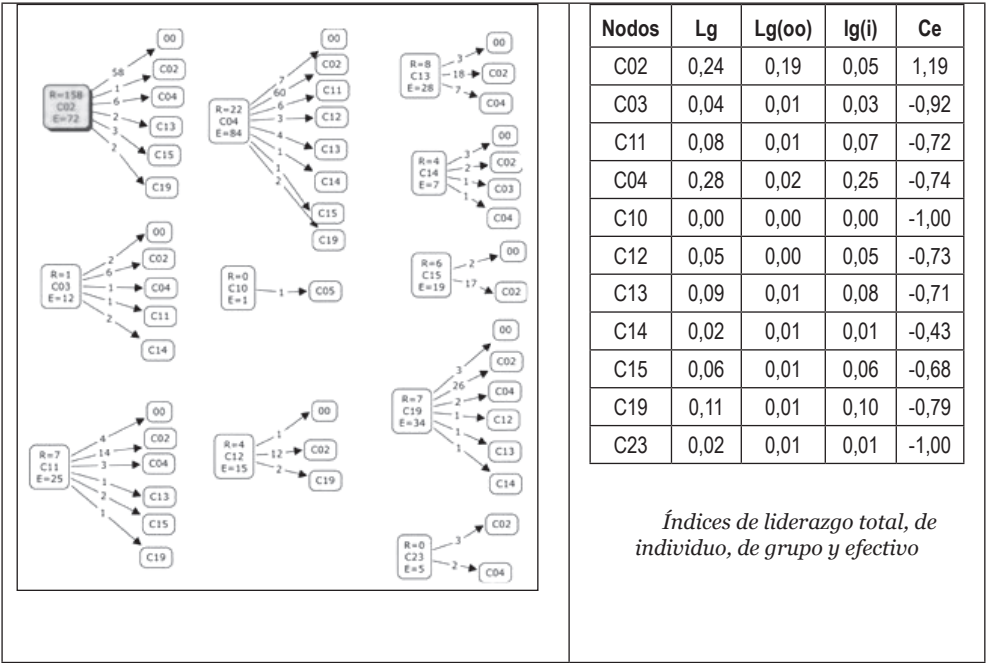


Ilustración 7. Sesión de Chat No. 4. Tablas de Verdad – Grupo Heterogéneo

La Ilustración 7, muestra que el tutor, nodo Co2, tiene los índices más altos de liderazgo de grupo y efectivo. El estudiante representado por el nodo Co4 presenta los valores más significativos en los índices de liderazgo general y de individuos. Igual al caso anterior, la tasa de respuesta al tutor es superior a la de los estudiantes. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo negativo, en todos los casos.

En síntesis, el liderazgo en la comunicación en el grupo de chat heterogéneo se caracteriza por:

- El tutor es el único actor del proceso de comunicación que presenta índices de liderazgo efectivo positivos.
- En los casos analizados, el tutor es también quien presenta el mayor índice de liderazgo de grupo.
- Uno de los estudiantes sobresale en el liderazgo general, el tutor presenta el segundo valor más alto en este índice.
- El liderazgo entre individuos sobresale especialmente entre los estudiantes, aunque los mensajes emitidos están dirigidos hacia el tutor.

Grupos que utilizaron como escenario de comunicación el foro

Grupo Foro Homogéneo

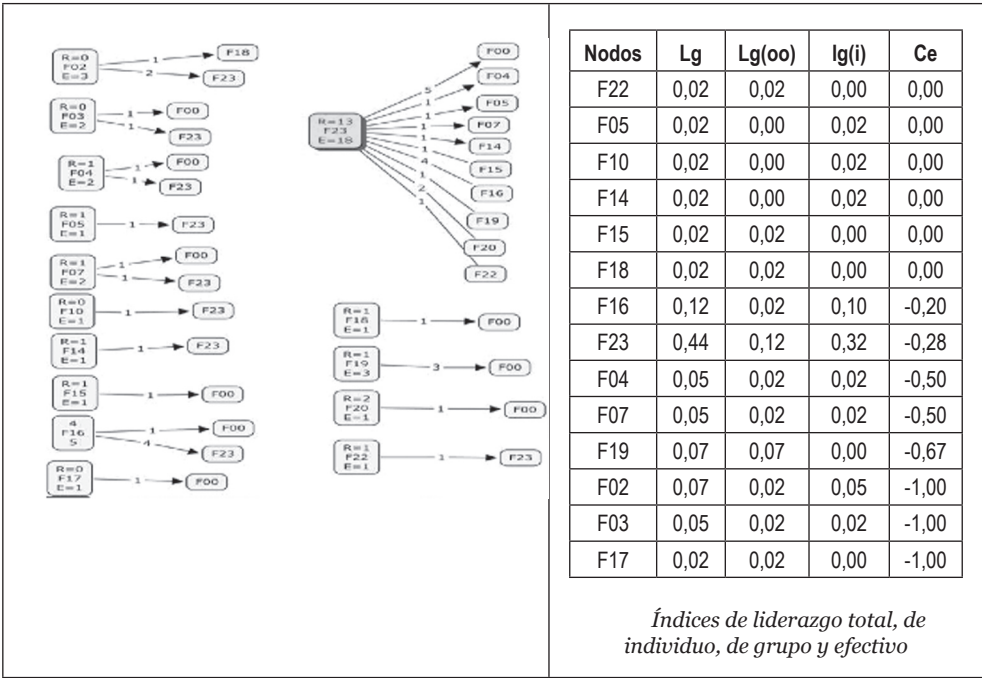


Ilustración 8. Sesión de Foro No. 3 Proposiciones y conectores Lógicos - Grupo Homogéneo

La ilustración 8, muestra que el tutor, representado por el nodo F23, tiene los índices más altos de liderazgo general, de grupo y de individuos. Todos los participantes tuvieron un liderazgo efectivo igual a cero o negativo. Esto muestra que el nivel de respuesta de los participantes es bajo y que lograr una participación

implica un esfuerzo mayor que en la dinámica observada en los grupos de chat homogéneo. El tutor dirige su principal esfuerzo a los individuos en contraste con el chat homogéneo.

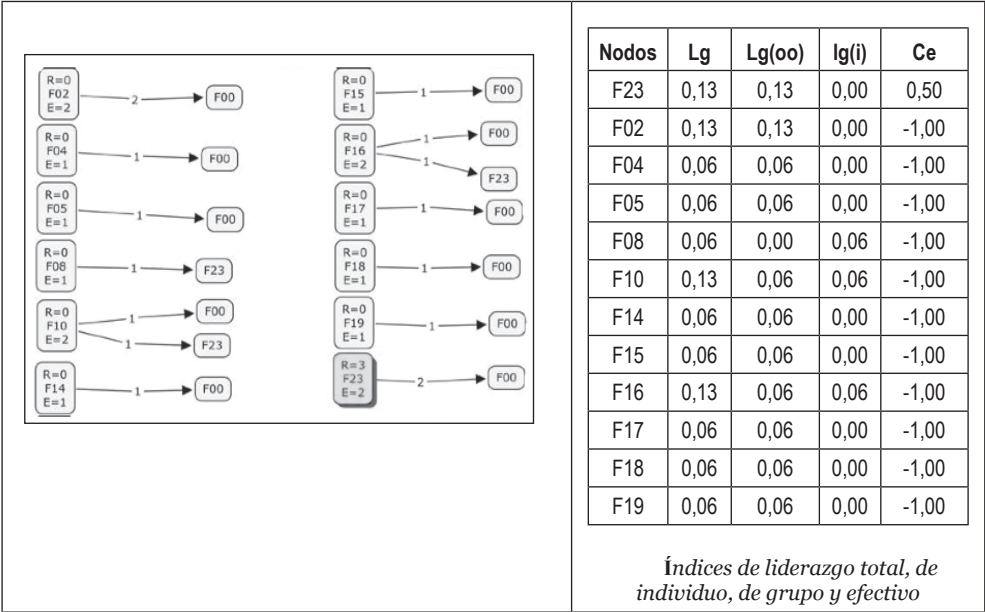


Ilustración 9. Sesión de Foro No. 5 Inferencia Lógica - Grupo Homogéneo

La ilustración 9 muestra que el tutor, nodo F23, tiene el índice más alto de liderazgo efectivo. El liderazgo general, de grupo y de individuos es compartido con el tutor con algunos estudiantes. El valor más alto de liderazgo de individuos se presenta en el estudiante representado por el nodo F16, quien emitió mensajes para el tutor y para el grupo general. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo negativo, en todos los casos. Es de notar que la dirección de los mensajes del tutor se dirigen al grupo y no a individuos, en contraste con la sesión anterior y, correlativamente, los mensajes de los estudiantes se dirigen predominantemente al grupo y el costo de respuesta para los estudiantes es igual a -1,0, lo cual se asocia con una tasa de respuesta baja, generalmente una respuesta.

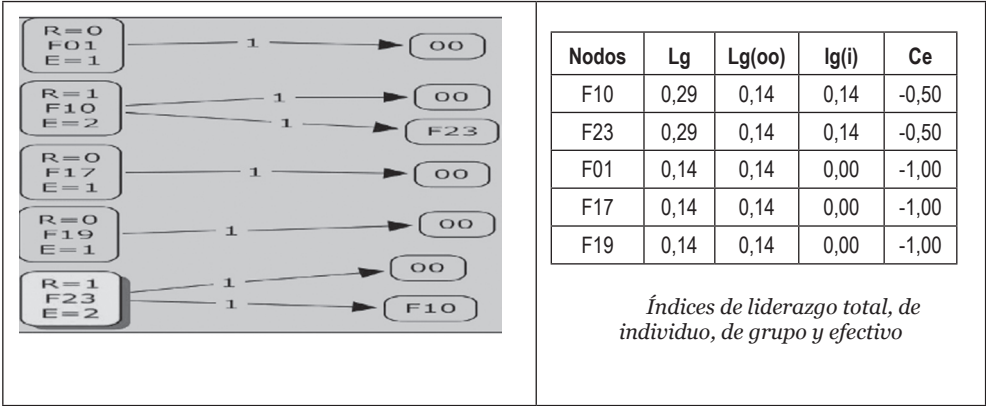


Ilustración 10. Sesión de Foro No. 7 Nombres, predicados y cuantificadores - Grupo Homogéneo

La ilustración 10 muestra que los nodos que representan al tutor (F23) y a uno de los estudiantes (F10) presentan los índices más altos de liderazgo general y de individuos. El liderazgo de grupo presenta el mismo valor en todos los participantes, lo cual indica un nivel de participación distribuido de manera muy homogénea y un nivel de respuesta bajo.

En síntesis, el liderazgo en la comunicación en el grupo de foro homogéneo se caracteriza por:

- En los casos analizados, los valores de liderazgo efectivo son iguales a cero o negativos tanto para el tutor como para los estudiantes, sólo en uno de los casos el tutor presentó liderazgo efectivo positivo.
- Los valores más altos de liderazgo general y de grupo se distribuyen entre el tutor y en algunos de los estudiantes.
- El liderazgo entre individuos sobresale especialmente entre los estudiantes, aunque los mensajes emitidos están dirigidos en la mayoría de los casos hacia el tutor, la interacción entre pares es nula.
- El nivel de respuesta a los mensajes es baja, generalmente cercana a 1.

Grupo Foro Heterogéneo

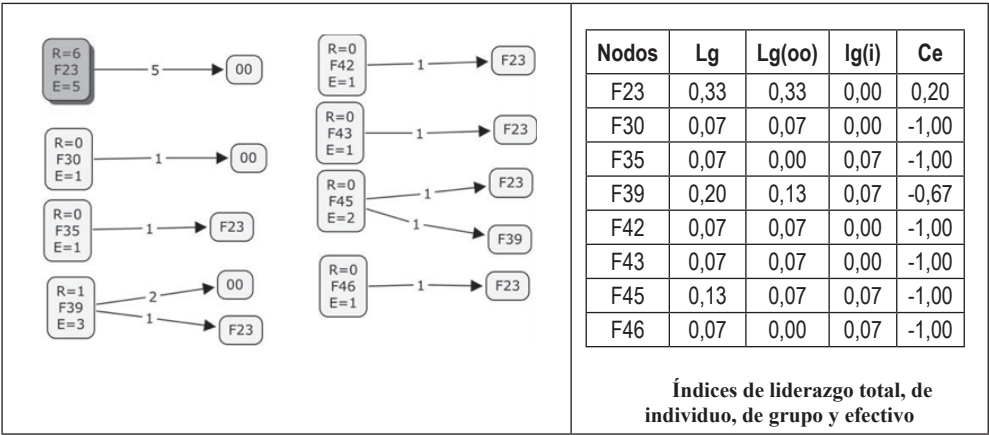


Ilustración 11. Sesión de Foro No. 3 Propositiones y conectores Lógicos - Grupo Heterogéneo

La ilustración 11, muestra que el tutor, nodo F23, tiene los índices más altos de liderazgo de general, de grupo y efectivo. El liderazgo de individuos es compartido por algunos estudiantes, quienes emiten mensajes dirigidos al tutor. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo negativo, en todos los casos.

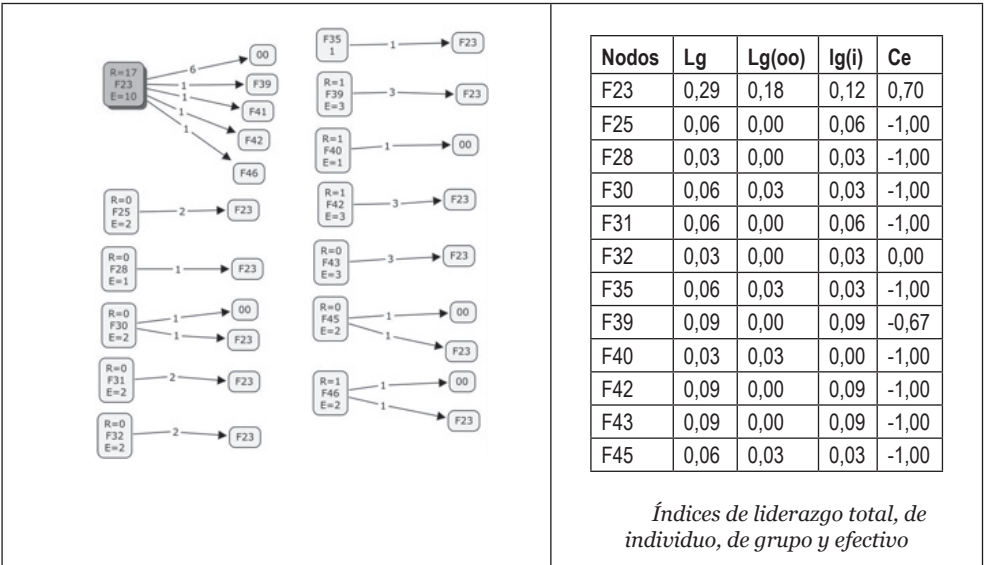


Ilustración 12. Sesión de Foro No. 5 Inferencia Lógica - Grupo Heterogéneo

En el grafo de la ilustración 12, se aprecia que el tutor, nodo F23, tiene los índices más altos de liderazgo general, de grupo, de individuos y efectivo. Los nodos de los estudiantes tienen un liderazgo efectivo igual a cero o negativo, en todos los casos.

En síntesis, el liderazgo en la comunicación en el grupo de foro heterogéneo se caracteriza por:

- El tutor es el único actor del proceso de comunicación que presenta índices de liderazgo efectivo positivos.
- En los casos analizados, el tutor es también quien presenta los mayores índices de liderazgo general y de grupo, aunque en algunas sesiones algunos estudiantes presentan valores altos en estos indicadores.
- El liderazgo entre individuos sobresale especialmente entre los estudiantes, aunque los mensajes emitidos están dirigidos hacia el tutor, la interacción entre pares es nula.

Síntesis del análisis de liderazgo por grupos

Grupo	Liderazgo de Grupo	Liderazgo General	Liderazgo entre individuos	Liderazgo Efectivo
CHAT	El tutor presenta los mayores índices de liderazgo de grupo.	En el grupo de chat homogéneo, el tutor sobresale en el liderazgo general, mientras, en el grupo de chat heterogéneo, el tutor es superado en el liderazgo general por uno de los estudiantes.	Sobresale especialmente entre los estudiantes, aunque los mensajes emitidos están dirigidos hacia el tutor.	El tutor es el único actor del proceso de comunicación que presenta índices de liderazgo efectivo positivos.
	En el grupo homogéneo los valores más altos de liderazgo de grupo se distribuyen entre el tutor y algunos de los estudiantes.	En el grupo homogéneo los valores más altos de liderazgo general se distribuyen entre el tutor y algunos de los estudiantes.	Sobresale especialmente entre los estudiantes, aunque los mensajes emitidos están dirigidos en la mayoría de los casos hacia el tutor, la interacción entre pares es nula.	En el grupo homogéneo los valores de liderazgo efectivo son iguales a cero o negativos tanto para el tutor como para los estudiantes, sólo en uno de los casos el tutor presentó liderazgo efectivo positivo.

Grupo	Liderazgo de Grupo	Liderazgo General	Liderazgo entre individuos	Liderazgo Efectivo
FORO	En el grupo heterogéneo, el tutor es quien presenta los mayores índices de liderazgo de grupo, aunque en algunas sesiones algunos estudiantes presentan valores altos en este indicador.	En el grupo heterogéneo, el tutor es quien presenta los mayores índices de liderazgo general, aunque en algunas sesiones algunos estudiantes presentan valores altos en este indicador.		En el grupo heterogéneo, el tutor es el único actor del proceso de comunicación que presenta índices de liderazgo efectivo positivos.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos obtenidos, el escenario de comunicación de foro o chat no incide de manera consistente en la concentración del grupo en la solución de problemas ni en el mayor o menor porcentaje de emisión de mensajes relacionados con el clima social.

Las diferencia más significativa que se evidenció entre los escenarios de foro y chat se encuentra en la tasa de liderazgo del tutor, que en el foro es comparativamente más baja que en el chat. Esto puede explicarse por la calidad de las respuestas del foro, que son más elaboradas; sin embargo, se observó poco feedback, lo cual significaría que debe haber otro tipo de interacciones que no se observan directamente en el escenario de aula virtual, a partir de las cuales se construye el conocimiento por parte de los estudiantes.

En el foro, la tasa de respuesta es baja comparada con la del chat, fenómeno que se visualiza con los valores bajos de liderazgo efectivo.

En los grupos homogéneos, el liderazgo se distribuye de manera similar entre los participantes, excepción hecha del tutor. En los heterogéneos el liderazgo global, el individual o el liderazgo de grupo tiende a ser distribuido entre el tutor y uno o dos estudiantes que le compiten; sin embargo el índice de liderazgo efectivo es superior

para el tutor. Esta conclusión concuerda con los resultados de investigaciones previas y su explicación puede encontrarse en los trabajos de McFadzean & McKenzie (2001) que en grupos heterogéneos hallaron que los estudiantes escriben sus comentarios con mayor cuidado con el fin de asegurar que sean entendidos como es deseado, activando la participación para explicar puntos de vista con más deliberación

Se presenta como interesante para futuros proyectos analizar el liderazgo comunicativo en grupos en los cuales no participe el tutor, de modo que pueda identificarse el desarrollo del liderazgo entre los estudiantes sin la característica inhibitoria que genera una figura de autoridad como el tutor (Stephan & Stephan, 2001). Igualmente analizar la satisfacción dentro del grupo, pues esta se asocia al proceso de participación y a la eficacia del aprendizaje colectivo como un alto predictor de éxito (George, & Nunamaker, 1990, Tyran, 1997; citado en Lim J. & Zhong, Y., 2006, p. 60) y además incide en la calidad de las contribuciones y en la relevancia con respecto al total de contribuciones en el proceso de colaboración (Tyran, 1997 citado por Lim J. & Zhong, Y., 2006, p. 60).

NOTAS

- ¹ Resultados de la investigación “Sincronía y conocimientos previos: efectos sobre el aprendizaje y consolidación de grupos en aulas virtuales”, cofinanciada por, COLCIENCIAS, y UNAD, contrato 192 de 2005 código 1156-11-17709. Equipo de Investigación: Luis Facundo Maldonado Granados, Linda Alejandra Leal Urueña, Milcon Montenegro Gamba, Carlos Alberto Lineros González, Jairo Pérez Rubio, Julián Urrea Beltrán. Tutores: Patricia Leguizamón y Pedro José Carrillo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- George, J. F.; Easton, G. K.; Nunamaker, J. F.; Northcraft, G. B. (1990). A study of collaborative group work with and without computer-based support. *Information Systems Research*, 11, 4, (394-415).
- Lim, J.; Zhong, Y. (2006). The Interaction and Effects of Perceived Cultural Diversity, Group Size, Leadership, and Collaborative Learning Systems: An Experimental Study. *Information Resources Management Journal*. Hershey: Oct-Dec. Vol. 19, Iss. 4, (56-71).
- Maldonado, L.; Leal, L.; Montenegro, M.; Pérez, J.; Lineros, C. (2005). *Solución de problemas y consolidación de grupos: Incidencia del número de participantes en un ambiente de chat*. Informe de Investigación. UNAD.
- McFadzean, E.; McKenzie, J. (2001). Facilitating virtual learning groups:

- A practical approach. *The Journal of Management Development*. Bradford. Vol. 20, Iss. 5/6; (470).
- Ming, M. C. (2000). Effects of status on solutions, leadership, and evaluations during group problem solving. *Sociology of Education*. Albany. Vol. 73, Iss. 3, (175-195).
- Stephan, W. G.; Stephan, C. W. (2001). *Improving intergroup relations*. CA: Sage.
- Sowa, J. F. (2000). *Knowledge Representation. Logical, Philosophical, and Computational Foundations*. Pacific Grove: Brooks/Cole.
- Tyran, C.K. (1997). GSS to support classroom discussion. In *Proceedings of the 30th Hawaii International Conference on System Sciences*. Los Alamitos: IEEE Press.

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LOS AUTORES

Luis Facundo Maldonado G. Ph D. en Sistemas aplicados a Educación. Investigador en Tecnologías de la Información aplicadas al aprendizaje autónomo, gestión de conocimiento y redes de sociales en educación. Profesor universitario en pregrado, magíster y doctorado. Coordinador Nacional del Sistema de Investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

E-mail: lufamagr@gmail.com

Linda Alejandra Leal Urueña. Ingeniera de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia, candidata a Magister en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Líder del grupo de investigación EVED e investigadora del grupo TECNICE. Tutora de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería de la UNAD.

E-mail: lindalealu@gmail.com

Milcon Montenegro Gamba. Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia, investigador de los grupos EVED y TECNICE. Tutor de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería de la UNAD.

E-mail: milconmontenegro@gmail.com

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Calle 14 sur 14-23.
Oficina Sistema Nacional de Investigación-
UNAD.
Bogotá (Colombia)

Fecha de recepción del artículo: 17/07/08

Fecha de aceptación del artículo: 10/02/09

WEBQUEST Y EDUBLOG: EXPERIENCIA EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA DE TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS

(WEBQUEST AND EDUBLOG: AN EXPERIENCE IN THE UNIVERSITY EDUCATION OF FOOD TOXICOLOGY)

María Claudia Degrossi

Universidad de Belgrano (UB)

Susana Carnevali de Falke

*Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, (I.U.C.S) Fundación H.A. Barceló.
Buenos Aires (Argentina)*

RESUMEN

El presente trabajo relata una experiencia educativa, con desarrollo de una webquest y creación de un edublog, realizada en el año 2007 durante el dictado de Toxicología de Alimentos de la Carrera en Nutrición en dos instituciones educativas. Se eligió como tema el Análisis de Riesgos, aplicado a edulcorantes no calóricos, por su carácter central en la asignatura y la gran cantidad de información disponible en la red sobre los mismos.

Se organizaron actividades grupales, dentro y fuera del aula, en tiempos flexibles, respetando los intereses de los alumnos, quienes debieron realizar presentaciones parciales y un trabajo final que reuniera los resultados y conclusiones de la investigación realizada.

La webquest resultó una herramienta organizadora de la actividad docente y de las tareas de los alumnos. Respecto al blog, favoreció el intercambio de información entre los grupos y motivó a los estudiantes, superándose rápidamente las dificultades iniciales en su utilización.

Palabras clave: webquest, edublog, análisis de riesgos, toxicología de alimentos.

ABSTRACT

The present work relates our 2007 educative experience with the development of a webquest and creation of an edublog in connection with a university course, "Food Toxicology of the Nutrition Carrier,"

conducted in two universities. The topic of “risk analysis applied to non caloric sweeteners,” was chosen because of its central importance to the subject and the amount of information available in the network. Group activities were organized inside and outside the classroom, at flexible times according to the interests of the students who were required to make presentations and produce a final work that presented their research findings and conclusions. The webquest was deployed as an organizing tool for teaching activity and for the students’ assignments. The blog facilitated exchange of information between groups and motivated students to overcome quickly the initial difficulties of its application.

Keywords: webquest, edublog, risk analysis, food toxicology.

En la sociedad de la información y del conocimiento, la enseñanza universitaria nos impone a los docentes un cambio de paradigma en nuestras prácticas educativas. Debemos buscar alternativas, mediante la incorporación y uso de las Nuevas Tecnologías, que nos permitan poner mayor énfasis en actividades dirigidas a “enseñar a pensar” o “aprender a aprender” (Area y col., 2008; Casado Ortiz, 2006; García-Valcárcel, 2007). La universidad, si bien busca adaptarse permanentemente a la evolución de los conocimientos científicos (Malendro y col., 2008), ya no puede proporcionar toda la información relevante. Como señala Fernández Aedo, “ésta es mucho más móvil y flexible que la propia institución” (Fernández Aedo y col., 2008). Además, en la era de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) que sin dudas han alcanzado a todas las esferas de la sociedad, desde la enseñanza a la práctica profesional y desde el mundo del arte a la investigación (Cabero, 2003), una enorme cantidad de información (y no sólo la útil y relevante) está disponible en la red.

CONTEXTO DE LA ENSEÑANZA DE TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS

Esta asignatura se caracteriza por su enorme extensión de contenidos, resultando imposible la existencia de un único libro que llegue a cubrirlos en su totalidad. Se destaca, además, la constante emergencia de nuevos contaminantes asociados a los alimentos y la rápida “globalización” de los problemas que ellos generan. La red se convierte entonces en una fuente constante de consulta para docentes, alumnos y profesionales en esta área de conocimiento. Sin embargo, puede comprobarse que en la Web circula información contradictoria, hecho que en ocasiones genera mucha confusión en los estudiantes.

Entonces, como docentes, debemos enseñar a utilizar las NTIC adecuadamente: acceder a la información, seleccionarla y validarla, proporcionándoles a nuestros

alumnos, al mismo tiempo, las capacidades de aprendizaje que les permitan una asimilación crítica de la misma (Fernández Aedo y col., 2008).

PROPUESTA PARA EL DICTADO DE LA ASIGNATURA EN AMBAS INSTITUCIONES

Valorando el rol del nutricionista como comunicador de la salud, juzgamos oportuno dictar, en cada una de las instituciones en las que nos desempeñamos, los contenidos de la asignatura desde el enfoque innovador, el del Análisis de Riesgos. Esta metodología, permite realizar una evaluación del riesgo de una población ante el consumo de sustancias químicas a través de los alimentos, plantear posibles estrategias para su gestión y comunicar a la comunidad el riesgo encontrado y cómo reducirlo. Trabajar con este enfoque requiere que el alumno maneje una gran cantidad de términos y semitérminos precisos y propios de la disciplina.

Consideramos también, dado que se trata de enseñanza en el nivel superior, la necesidad de proponer a los estudiantes actividades de investigación, no sólo por tratarse de una potente herramienta de formación científica, sino como medio para promover el desarrollo de una mentalidad creadora, estimulando el análisis crítico de la realidad y la capacidad de síntesis y entusiasmándolos en la justificación de su verdad científica.

Nos planteamos especialmente, que a través del desarrollo de esta experiencia, los alumnos:

- Aprendieran los conceptos del Análisis de Riesgos (evaluación, gestión y comunicación de riesgos); utilizaran correctamente términos y semitérminos de la asignatura; e integran los contenidos de la misma;
- Mejorarán su utilización de la Web 2.0;
- Utilizarán críticamente información de la red;
- Analizarán críticamente la información recabada y elaborarán un trabajo científico con la misma;
- Trabajasen colaborativamente;
- Aumentarán su comunicación, dentro y fuera del aula presencial;
- Reflexionarán acerca del proceso de aprendizaje y,
- Comprenderán el impacto de las NTIC en el mundo profesional.

Todo lo expuesto nos llevó a reflexionar en el empleo de estrategias que permitieran la utilización de las nuevas tecnologías de manera intensa y provechosa y, paralelamente, facilitaran el aprendizaje de los temas centrales de la asignatura, desarrollando en los alumnos las capacidades de evaluador, gestor y comunicador de riesgo.

FUNDAMENTOS DE LA ELECCIÓN DE EDUBLOG Y WEBQUEST COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS

A través de algunos encuentros y de numerosas comunicaciones por correo electrónico, realizamos un análisis de las estrategias disponibles en la “era informática” e intercambiamos opiniones sobre las distintas alternativas posibles. Optamos entonces por la articulación de la enseñanza presencial con modalidades asincrónicas de comunicación a través de la creación de un edublog y, compatible con éste, una webquest.

El edublog

Dentro de las posibilidades que brinda la Web 2.0, encontramos que los edublogs, weblogs utilizados para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, por su accesibilidad e interactividad entre usuarios, eran un instrumento adecuado para el propósito de nuestro trabajo. Estos sitios Web, ofrecen diferentes recursos como: información básica sobre su contenido, finalidad y autor/autores del mismo, tareas a realizar por los alumnos, hiperenlaces a sitios Web con información específica sobre temas, entre otros, pudiendo muy bien adaptarse para coordinar tareas de investigación on-line, al actuar como eje vertebrador, ordenando y organizando las actividades. Representan además un modo de acceder, analizar, compartir y discutir la información, recibir retroalimentación y exponer dudas. De esta manera, generan un interesante juego de construcción conceptual donde, en muchos casos, se resignifica el conocimiento, se da lugar al debate y a la expansión de fuentes de información para la fundamentación de diferentes posturas respecto de los tópicos tratados en cada caso. Promueven el aprendizaje continuo, extendiendo el espacio áulico fuera de sus límites físicos y temporales (Bartolomé, 2008; Cabero, 2007; Lara, 2007; Peña y col., 2006; Salinas y Viticcioni, 2008).

Teniendo en cuenta estas características, consideramos apropiada la opción de un edublog en el que los estudiantes pudieran desarrollar a lo largo de un semestre un trabajo grupal, en etapas, y, de este modo, aprender colaborativamente sobre

un tópico central de Toxicología de Alimentos. De esta manera lograríamos no sólo organizar los contenidos y recursos formativos, sino también mayor interacción entre los alumnos fuera del aula presencial. Consideramos que estos dos aspectos contribuirían a mejorar la calidad del proceso de enseñanza y de aprendizaje (Bartolomé, 2008; Cabero, 2007; García Aretio, 2008).

La webquest

Encontramos a esta herramienta de gran utilidad, ya que constituye una nueva perspectiva referente al trabajo de los estudiantes dentro y fuera del aula. Es una actividad de investigación guiada con recursos principalmente de Internet, donde se establecen previamente todos los pasos a seguir, incluidos la distribución temporal y los recursos. Esta herramienta, siempre propone una tarea auténtica de modo que implica a los alumnos en la creación de un producto que repercute en el mundo real fuera del aula; fomenta la participación y favorece la utilización de habilidades cognitivas de alto nivel y, prioriza la transformación de la información permitiendo al alumno que elabore su propio conocimiento; además, se trata de un trabajo cooperativo en el que cada persona es responsable de una parte. Consta básicamente de las siguientes partes: Introducción; Tarea; Proceso; Recursos; Evaluación y Conclusiones, que resumen la experiencia y estimulan la reflexión acerca del proceso de tal manera que extienden y generalizan lo aprendido. (Rodera Bermúdez, 2008; Palacio Picos, 2009)

Acordamos entonces que una webquest sobre Análisis de Riesgos permitiría a los alumnos transitar los conceptos de la evaluación, la gestión y la comunicación de riesgos a través de tareas específicas. Además, al desarrollarla a largo plazo, daría el tiempo necesario a los estudiantes para apropiarse de la compleja terminología de este enfoque.

Desarrollo de la Experiencia

Se llevó a cabo en distintas etapas:

Planificación y diseño de la webquest

Para su desarrollo, y trabajando colaborativamente a través del correo electrónico, tuvimos en cuenta que la propuesta resultara: coherente, en cuanto a las posibilidades de interacción y de facilitación del aprendizaje; sistemática,

organizando, estructurando, encadenando y relacionando todos sus componentes; rica, de manera que el conocimiento pudiese ser abordado desde fuentes y puntos de vista diferentes y relacionado a otros contenidos; real y atractiva, a fin de aumentar la motivación y acercar a los estudiantes a actividades relacionadas a su futuro profesional; y relevante, en cuanto al tratamiento de temas fundamentales e interesantes para su formación y experiencia personal (Palacio Picos, 2009). Por ello, elegimos como tema, ligado tanto al mundo laboral como cotidiano, el riesgo de la población frente al consumo de edulcorantes no calóricos. De esta manera quedaría planteado el problema a resolver ¿cuán seguros son los “límites seguros”?.

El diseño de la webquest quedó conformado de la siguiente manera:

- Introducción: presentación de la intención de integrar los conceptos teóricos de la asignatura mediante una actividad práctica en la cual realizarían los procesos de evaluación, gestión y comunicación de riesgos de edulcorantes sintéticos.
- Tarea: una investigación guiada, en etapas, a través de la cual cada grupo de estudiantes realizaría una evaluación del consumo de un edulcorante en particular, para luego, en función del riesgo detectado, proponer posibles estrategias de gestión y diseñar finalmente estrategias de comunicación del riesgo detectado a la ciudadanía.
- Proceso: presentación de la modalidad de trabajo, incluyendo un cronograma flexible, que incluía la forma de presentación, las posibles fechas y el tipo de actividad, para cada una de las cuales se prepararon consignas específicas.
- Recursos: una lista de páginas electrónicas y referencias bibliográficas recomendadas, que debía ser ampliada por los estudiantes.
- Evaluación: los criterios evaluativos, elaborados por cada cátedra, de modo de mostrar el camino a seguir, al conocer el estudiante, desde el comienzo, que se esperaba de él y como se evaluaría su trabajo. A continuación, se presentan los criterios:

Criterios	Descripción
Producción final	Excelente: Cumple las consignas en cuanto a los aspectos formales. La información está muy bien organizada, es pertinente y relevante. Se observa un hilo conductor que guía a través del texto, haciéndolo atractivo y ameno. Utiliza términos y semitérminos de la asignatura y los aplica correctamente. Sustenta y fundamenta opiniones. Los diagramas y tablas son pertinentes. Bueno: Cumple con parte de las consignas en cuanto a los aspectos formales. Existe organización de la información, pero algunos párrafos no están bien redactados. Utiliza términos y semitérminos de la asignatura y los aplica correctamente. Sustenta y fundamenta opiniones. Existe un hilo conductor. Los diagramas y tablas son pertinentes. Requiere Mejoras: No cumple con las consignas en cuanto a los aspectos formales. La información no está bien organizada, la redacción no es clara, con oraciones poco relacionadas. Utiliza escasamente términos y semitérminos de la asignatura o no los aplica correctamente. No sustenta o fundamenta opiniones. Utiliza escasamente diagramas o tablas.
Material informativo para la población.	Excelente: Es excepcionalmente atractivo. La información está bien organizada, es correcta y pertinente al grupo poblacional al cual está dedicada. Bueno: Tiene un formato atractivo. La información está bien organizada, es correcta, pero no es pertinente al grupo poblacional al cual está dedicada. Requiere Mejoras: El formato del folleto y la organización del material es poco atractivo para el lector. La información no es completa y no contempla la población hacia la cual va dirigida.
Selección y cita de fuentes bibliográficas.	Excelente: Utiliza artículos científicos de los cuales extrae información para sustentar sus opiniones. Todas las fuentes de información están documentadas en el formato correcto. Bueno: Utiliza pocos artículos científicos. Todas las fuentes de información están documentadas, pero muchas no están en el formato correcto. Requiere Mejoras: No recurre a artículos científicos. Algunas fuentes de información no están documentadas.
Utilización de Internet	Excelente: Usa enlaces de Internet para encontrar información y selecciona sitios confiables. Llega a analizar fuente, autor, calidad de imágenes, texto y rigor científico. Bueno: Usa enlaces de Internet para encontrar información, pero recurre a algunos sitios no confiables. Sólo analiza fuente y autor. Requiere Mejoras: Usa enlaces de Internet para encontrar información, pero no es selectivo respecto a los sitios.
Investigación / Trabajo grupal	Excelente: El grupo está organizado, distribuye tareas y la integra en un material coherente. Todos los integrantes pueden responder a todos los temas investigados. Bueno: El grupo está organizado, distribuyen las tareas, pero la integración es pobre. Todos los integrantes pueden responder a algunos de los temas investigados. Requiere Mejoras: El grupo no tiene un plan claro para organizar la información y sólo algunos de sus integrantes pueden responder a los temas investigados.

Tabla 1. Criterios de evaluación de la webquest en el IUCS

Categoría	Descripción
Esfuerzo	Excelente: El trabajo final demuestra que los estudiantes se esforzaron al máximo. Bueno: El trabajo final demuestra que los estudiantes no alcanzaron a poner todo su esfuerzo. Requiere Mejoras: El trabajo final demuestra que los estudiantes no pusieron ningún esfuerzo.
Pertinencia	Excelente: Se analizaron correctamente los conceptos y estuvieron bien aplicados. Bueno: Se analizaron correctamente los conceptos, pero sólo se aplican en forma correcta en forma parcial. Requiere Mejoras: El análisis de los conceptos fue confuso, no se aplican correctamente.
Argumentación	Excelente: La presentación impacta y es convincente. Bueno: La presentación es convincente. Requiere Mejoras: La presentación no es convincente.
Trabajo grupal	Excelente: Todos los estudiantes en el grupo pueden contestar adecuadamente todas las preguntas relacionadas con la información en la presentación y el proceso técnico usado para crearlo. Bueno: Todos los estudiantes en el grupo pueden contestar adecuadamente la mayoría de las preguntas relacionadas con la presentación y el proceso técnico usado para crearlo. Requiere Mejoras: Varios estudiantes en el grupo parecen tener poco conocimiento sobre la información y procesos técnicos usados en la presentación.
Utilización de Internet	Excelente: Usa enlaces de Internet para encontrar información y selecciona sitios confiables. Llega a analizar fuente, autor, calidad de imágenes, texto y rigor científico. Bueno: Usa enlaces de Internet para encontrar información, pero recurre a algunos sitios no confiables. Sólo analiza fuente y autor. Requiere Mejoras: Usa enlaces de Internet para encontrar información, pero no es selectivo respecto a los sitios.
Culminación	Excelente: Se completó el informe con todas las actividades en forma adecuada. Bueno: Se completó el informe pero quedaron actividades deficientes o incompletas. Requiere Mejoras: El informe quedó incompleto. Faltaron más de 2 actividades.

Tabla 2. Criterios de evaluación de la webquest en la UB

- **Conclusión:** reflexiones finales sobre lo realizado y las metas alcanzadas por los alumnos, luego de la discusión oral y publicación de los trabajos finales en el edublog.

Publicación de la webquest

Para favorecer el intercambio entre grupos e introducir a los alumnos en el uso de una herramienta útil en sus vidas profesionales, publicamos la webquest en nuestros respectivos edublogs, cuyo diseño se muestra a continuación:

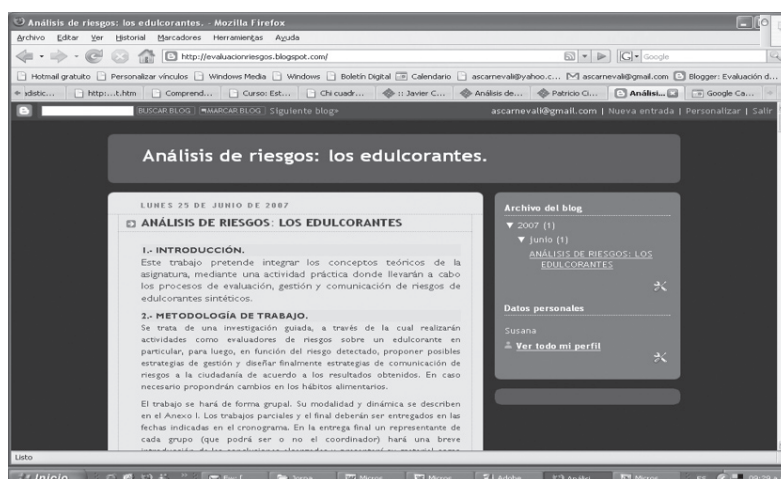


Figura 1. Edublog de la Cátedra de Microbiología y Parasitología Gral. y de Alimentos de la IUCS – Fundación Barceló

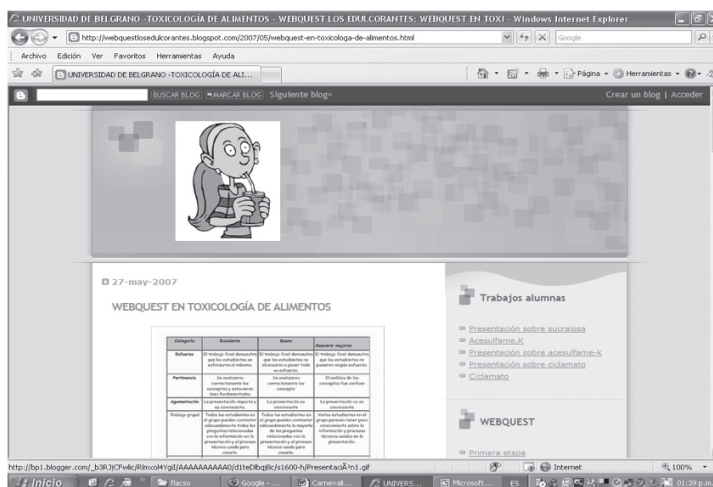


Figura 2. Edublog de la Cátedra de Toxicología de Alimentos – UB

Implementación

La propuesta se desarrolló, en la Universidad de Belgrano, en el primer cuatrimestre con la intervención de 13 alumnos que conformaron 5 grupos de trabajo. En el IUCS, tuvo lugar en el segundo cuatrimestre, participando 27 alumnos del turno mañana y 19 del turno noche (12 grupos en total). Una parte de cada encuentro áulico, paralelo al desarrollo de la asignatura, se dedicó a trabajar sobre la investigación, con presentaciones orales de las producciones de los grupos correspondientes a cada etapa. Éstas también se publicaron en el blog de modo de fomentar el intercambio de información y la retroalimentación entre los distintos grupos y del docente. En la entrega final, un representante de cada grupo introdujo brevemente en las conclusiones alcanzadas y presentó el material como comunicador de riesgos.

Evaluación de la experiencia

Para valorar el alcance de los objetivos propuestos, utilizamos los criterios incluidos en la webquest y la autoevaluación de los alumnos.

En el IUCS, los estudiantes recibieron el último día de clases, una planilla de autoevaluación, de realización anónima y voluntaria. Contempló entre otros ítems, la opinión de los estudiantes sobre la metodología empleada, las dificultades encontradas y sugerencias para la mejora. Al tratarse de un grupo más reducido de alumnos en la Universidad de Belgrano, la evaluación sobre la experiencia fue realizada en un diálogo abierto con los estudiantes, tomándose nota de los comentarios.

Resultados obtenidos de la webquest

En la Universidad de Belgrano, 3/5 grupos alcanzaron resultados excelentes en los distintos aspectos evaluados; 1/5 alcanzó la calificación de Bueno y el otro grupo no cumplió con consignas del trabajo final y del material de comunicación al consumidor, debiendo rehacerlos.

Respecto al IUCS, los resultados se presentan a continuación:

Criterios	Excelente ¹	Bueno ¹	Requiere mejoras ¹
Producción final	9/12	3/12	---
Material informativo para la población.	7/12	2/23	3/12 ²
Selección y cita de fuentes bibliográficas.	4/12	8/12	---
Utilización de Internet	9/12	3/12	---
Investigación /Trabajo grupal	12/12	---	---

¹ (Nº de grupos que alcanzó la calificación/ número total de grupos de trabajo)

² Estos 3 grupos no elaboraron el material.

Tabla 3. Resultados obtenidos en los 12 grupos de trabajo en el IUCS

De la lectura de los resultados, puede apreciarse que la mayoría de los grupos elaboró un informe final cumpliendo con las consignas establecidas en cuanto a los aspectos formales y organizando la información de manera pertinente y relevante. Se observó en éstos, en general, un hilo conductor que guiaba a través del texto, haciéndolo atractivo y ameno al lector.

Los términos y semitérminos de la asignatura se utilizaron y aplicaron correctamente, las opiniones se sustentaron y fundamentaron y las tablas utilizadas resultaron claras y pertinentes, en la mayoría de los casos.

La elaboración del material de comunicación de riesgos, fue sin duda uno de los puntos fuertes, al poder los estudiantes, durante su preparación, no sólo desarrollar toda su creatividad, sino también resumir los principales conceptos aprendidos, elaborando así un mensaje claro hacia la comunidad de los resultados sobre el riesgo a los que habían arribado.

Se detectaron algunas dificultades, como en la selección y cita de fuentes bibliográficas, ya que en general los alumnos utilizan escasamente los artículos científicos y, si bien las fuentes de información están documentadas, la mayoría de ellas no se encuentra en el formato correcto. Por otro lado, algunos grupos del IUCS no elaboraron el material informativo, ya que no leyeron totalmente las consignas formuladas. Lo mismo ocurrió con uno de los grupos de la Universidad de Belgrano. La lectura e interpretación de consignas es una cuestión que debe trabajarse permanentemente con los alumnos, ya que se advierte el problema de falta de atención a las mismas no sólo en este tipo de experiencias, sino también en la resolución de exámenes parciales y finales.

Opiniones de los estudiantes sobre la experiencia

Del cuestionario de autoevaluación administrado a los alumnos y la evaluación oral de la experiencia surgieron los siguientes comentarios:

“Trabajar en grupo, me resulta agradable porque me permite tener intercambio de opinión con compañeros”.

“El trabajo en grupo es importante para poder ayudarnos entre todos y entender mejor la materia”.

“Entre todos pudimos resolver las dificultades que se nos presentaron en el uso del blog”.

“El poder interactuar con nuestros pares o con la profesora nos ayudó a comprender mejor”

“Realizar una investigación y relacionarla con la vida cotidiana nos facilitó el aprendizaje de los temas”

“De esta manera, el aprendizaje de los temas es más dinámico y entretenido”

“Aunque al principio resulta dificultosa la comprensión, una vez que se logra gracias a la interacción docente-alumno y alumno-alumno, los conocimientos son mas efectivos”

“Esta metodología nos permite una mejor visión de la realidad y comprensión de los problemas que causan los agentes estudiados”

“El trabajar de esta forma, genera mas dinamismo y permite profundizar los temas ampliando el conocimiento de forma mas práctica”

“Me pareció importante este enfoque ya que aplicar los conocimientos sirve para fijar los conceptos”

“Prefiero esta metodología, porque es con lo que nos vamos a encontrar diariamente cuando seamos profesionales, uno puede tener la teoría pero no saber aplicarla”

“Esta metodología es interesante porque se crea mas compromiso y permite interactuar con los otros”

“Permite aplicar conocimientos”. “Es más fácil aplicarlo a la realidad por los casos estudiados”.

Emergencia de estrategias metacognitivas

En la medida que se avanzó en la experiencia, se comprobó que los alumnos comenzaron a reflexionar sobre su propio aprendizaje. Dichas reflexiones fueron favorecidas por nuestra intervención docente frente al cuestionamiento, por parte de los alumnos, sobre cómo interpretar las consignas y por el problema planteado que la investigación debía resolver. Resultó también esencial el proceso de evaluación. El mismo implicó, en cada etapa, una primera presentación en forma oral, durante la cual facilitamos la discusión entre los distintos grupos y solicitamos la defensa de las distintas posiciones de los grupos frente a los resultados presentados. La técnica de la repregunta, utilizada para corregir cada informe, generó otra instancia de discusión oral y justificación de las respuestas, de los datos utilizados y el método seguido. Asimismo, la integración de la investigación en una presentación final favoreció la percepción de los alumnos de los logros alcanzados por cada uno de los grupos y el “para qué” de la asignatura, entendiendo su significado en su futuro quehacer laboral.

Algunos comentarios de los estudiantes que apoyan este resultado son:

“El trabajo nos sirvió más allá de aprender sobre el tema”

“Me sirvió para mejorar mi rendimiento en otras asignaturas”

“Poder completar este trabajo me dio seguridad en el estudio”

“Con la búsqueda de información se aprende muchísimo. Con la interpretación se aprenden a sacar muchas más conclusiones”.

“Mejoró notablemente mi capacidad de comprensión ya sea casos, textos, búsqueda a través de Internet, etc. Me resultó difícil pero logré sacar provecho a la materia”.

“Pienso que es la mejor manera de aprender y retener los conocimientos al ir resolviendo las dudas que surgen”. “Me permitió integrar los conocimientos estudiados”.

“Aprender las diferentes vías de búsqueda y la gran ramificación de los temas, me permitió encontrar la relación que existe con otras áreas”. “Llegué a aplicarlo mucho a mi vida cotidiana, relaciono mucho la materia con todo lo que veo”. “Relacionar la teoría con casos verídicos me sirvió para entender mejor y el material era accesible”. “Es una metodología didáctica y que nos traslada más a la realidad a través del estudio de casos reales, donde uno se enriquece con las distintas opiniones que van surgiendo para resolver el caso. Permite desarrollar el pensamiento”.

CONCLUSIONES

La integración de la webquest y el edublog resultó de enorme utilidad en la enseñanza y el aprendizaje de Toxicología de Alimentos en los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de ambas instituciones. Durante la experiencia, se vivieron situaciones significativas de las cuales trascendieron las dificultades y fortalezas en el uso de ambas herramientas, tanto para los estudiantes como para nosotras.

Sin dudas, la webquest, por sus características, resultó una herramienta organizadora de las tareas de los alumnos y favoreció el trabajo colaborativo, ordenado y productivo, dentro y fuera del aula presencial. Además, entusiasmó a los estudiantes para la realización de las tareas, pudiendo todos los integrantes de cada grupo responder sobre los temas investigados. Las dudas e inquietudes surgidas durante el desarrollo de la webquest los impulsaron a seguir trabajando ya que comprobaban, en las distintas etapas, que todos los grupos se enfrentaban a situaciones inciertas y desconocidas, por la naturaleza del problema a resolver.

Respecto al blog, también favoreció el trabajo colaborativo con una fuerte interacción y un intercambio productivo de información entre los grupos. El hecho de posibilitarles ver sus producciones en la Web y compartirlas con sus familias, contribuyó a la motivación de los estudiantes. Este espacio, además de los encuentros del aula presencial, les dio la oportunidad de presentar y reflexionar sobre posibles estrategias para dar solución al problema planteado.

La experiencia en su conjunto, claramente, favoreció el proceso de metacognición, ya que al mejorar sus habilidades de comprensión, los alumnos aprendieron a evaluar

su propio rendimiento y desarrollaron una perspectiva interna sobre el proceso de aprendizaje, alcanzando una mayor autonomía.

En relación a nuestro quehacer docente, consideramos que la webquest contribuyó enormemente a su organización, resultándonos sencillo su diseño e implementación. Por su parte, el blog nos permitió analizar conjuntamente las producciones parciales y el trabajo final de los estudiantes, no sólo para llevar a cabo su evaluación y calificación, sino también hacer una reflexión crítica de la propuesta, de sus bondades y de sus puntos problemáticos, y así realizar los cambios pertinentes para las futuras experiencias. Por ejemplo, revisar la claridad de las consignas, ajustar el cronograma, entre otros puntos.

Aunque la creación del blog fue muy rápida y no nos presentó dificultades, el máximo aprovechamiento de esta herramienta nos requirió un tiempo mayor de dedicación. De todos modos, cabe destacar que existen disponibles en la red numerosos tutoriales que facilitaron nuestro aprendizaje sobre su óptima utilización.

Si bien la propuesta incrementó significativamente nuestra labor docente, fue una fuente muy intensa de motivación también para nosotras. Además de enseñar Toxicología de Alimentos de un modo más atractivo y provechoso para los alumnos, nos permitió ayudarlos a desarrollar comprensión sobre su actividad como comunicadores de la salud; orientarlos en el uso de las nuevas tecnologías, contribuyendo a la formación de usuarios críticos; orientarlos en cómo procesar la enorme cantidad de información disponible en la red, a validarla, a dotarla de sentido, de modo que se convirtieran en verdaderos contenidos de aprendizaje; a mostrar el impacto de las nuevas tecnologías en el campo de la asignatura, y además, ayudarlos en la utilización de las distintas posibilidades de comunicación que éstas brindan.

Para finalizar, consideramos que la realización del trabajo en forma conjunta en ambas instituciones, enriqueció nuestra profesión docente, pudiendo discutir las dudas y compartir temores o alegrías, tanto en forma previa, como durante y luego de la experiencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. (2003). *WebQuest. Una estrategia de aprendizaje por descubrimiento basada en el uso de Internet: Guía didáctica para docentes* [en línea]. Disponible en: <http://webpages.ull.es/users/manarea/webquest/> [Consulta 2009, 30 de Enero]
- Area, M.; Sanabria, A. L.; González, M. (2008). Análisis de una experiencia de docencia universitaria semipresencial desde la perspectiva del alumnado. *RIED – Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Volumen 11 N° 1 Junio. [en línea]. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11/manuel-area.pdf> [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Bartolomé, A. (2008). Entornos de aprendizaje mixto en educación superior. *RIED – Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Volumen 11 N° 1 Junio. [en línea]. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11/bartolome.pdf> [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Cabero Almenara, J.; Castaño Garrido, C.; Cebreiro López, B.; Gisbert Cervera, M.; Martínez Sánchez, F.; Morales Lozano, J. A.; Prendes Espinosa, M. P.; Romero Tena, R.; Salinas Ibáñez, J. (2003). *Las nuevas tecnologías en la educación universitaria* [en línea]. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/nnttact.pdf> [Consulta 2009, 30 de Enero]
- Cabero Almenara, J.; Llorente Cejudo, M.C. (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. *RIED – Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Volumen 10 N° 2 Diciembre. [en línea]. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/la-interaccion.pdf> [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Casado Ortiz, R. (2006). Convergencia con Europa y cambio en la universidad. Los profesores y las nuevas tecnologías como elementos clave en el nuevo modelo de aprendizaje del Espacio Europeo de Educación Superior. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 20/ Enero [en línea]. Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/gte/edutec-e/revelec20/casado20.htm> [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Fernández Aedo, R. R.; Carballos Ramos, E. (2008). Un modelo de autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 11, n° 2 Diciembre [en línea]. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11N2/modelodeautoaprendizaje.pdf> [Consulta 2009, 30 de Enero]
- García Aretio, L. (2008). Rasgos de la EaD de siempre. *Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED)*. Septiembre [en línea]. Disponible en: <http://www.uned.es/catedraunescoead/editorial/p7-9-2008.pdf> [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- García-Valcárcel, A. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. *RIED – Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Volumen 10 N° 2 Diciembre [en línea]. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/herramientas-tecnologicas.pdf> [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Lara, T. (2007). *Los blogs como motor de la Universidad 2.0 en su décimo aniversario*. [en línea]. Disponible en: <http://turan.uc3m.es/uc3m/serv/GPC/opinblogs.html> [Consulta 2009, 7 de Febrero]

- Melendro, M.; Murga, M. A.; Novo, M.; Bautista-Cerro, M.J. (2008). Estrategias formativas innovadoras en educación ambiental y para el desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 11, N° 2 Diciembre [en línea]. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11N2/estrategiasformativas.pdf> [Consulta 2009, 30 de Enero]
- Palacio Picos, A. (2009). Las webquest como estrategias metodológicas ante los retos de la convergencia europea de educación superior. *Pixel Bit, Revistas de Medios y Comunicación*, N° 34 [en línea]. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/16.pdf> [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Peña, I.; Córcoles, C. P.; Casado, C. (2006). El Profesor 2.0: docencia e investigación desde la Red. *UOC Papers. Revista sobre la sociedad del conocimiento* N° 3 [en línea]. Disponible en: http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/pena_corcoles_casado.pdf [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Rodera Bermúdez, A. M. (2008). Catalogación y valoración de las webquests desde el área de educación física y el tratamiento de temáticas transversales. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 27/ Noviembre [en línea]. Disponible en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec27/articulos_n27_PDF/Edutec-E_Rodera_n27.pdf [Consulta 2009, 7 de Febrero]
- Salinas, M. I.; Viticcioli, S. M. (2008). Innovar con blogs en la enseñanza universitaria presencial. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 27/ Noviembre [en línea]. Disponible en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec27/articulos_n27_PDF/Edutec-E_MISanilas_Viticcioli_n27.pdf [Consulta 2009, 7 de Febrero]

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LAS AUTORAS

María Claudia Degrossi. Dra. en Ciencias Químicas de la UBA. Realizó estudios de especialización en docencia en la FLACSO, en la Agencia Interamericana para la Cooperación y el Desarrollo (AICD/OEA) y en la Carrera Docente del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud – Fundación Barceló. Participó en Foros nacionales e internacionales relacionados con Educación y Nuevas Tecnologías. Actualmente se desempeña como Profesora Asociada de Toxicología de Alimentos de la Universidad de Belgrano.

E-mail: cdebal@gmail.com

Susana Carnevali de Falke. Bioquímica (UBA). Diplomada Universitaria en Diseño y Gestión de Proyectos en e-learning y Educación a Distancia (Universidad de San Martín). Cursó estudios de especialización en FLACSO, en la Agencia Interamericana para la Cooperación y el Desarrollo (AICD/OEA) y en la Carrera Docente del IUCS – Fundación Barceló. Participó en diversos Foros nacionales e internacionales relacionados con Educación y Nuevas Tecnologías. Actualmente es

Profesora Adjunta de Microbiología y Parasitología Gral. y de Alimentos del IUCS
– Fundación Barceló.

E-mail: ascarnevali@gmail.com

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Zapata 535
(CP 1426). Ciudad Autónoma de Buenos
Aires
Argentina

Padre Carranza 1475
(CP 1682)
Villa Bosch – Pcia. Buenos Aires
Argentina

Fecha de recepción del artículo: 29/04/08

Fecha de aceptación del artículo: 09/02/09

Recensiones

Bartolomé, A. (2008).

El profesor cibernauta, ¿Nos ponemos las pilas?

Barcelona: GRAÓ, 275 pp.

Leer un texto sobre nuevas tecnologías aplicadas a la educación es todo un reto. La mayoría de las veces podemos encontrarnos con un lenguaje tan complejo que parece escrito para sesudos estudiosos del tema. Otras, su estructura se complica tanto que localizar lo esencial es tarea imposible. Y las hay en que el conjunto de nombres propios anglosajones es tan amplio, que más parece la nueva lista de los reyes godos, que un tratado educativo. Parece que se sabe más si se cita constantemente referencias ininteligibles, y este no es el caso del trabajo que nos ocupa.

Es un placer poder disfrutar de la lectura de un texto hecho por un docente que, tras muchos años de asistencia en aulas, seminarios y congresos, pretende hacer accesible los aparentes secretos de la informática educativa y/o de la ofimática básica.

Un texto estructurado en ocho amplios apartados con contenidos perfectamente catalogados y llenos de referencias para su estudio: 1. Gestionar los archivos: ¡Me ha borrado un fichero! 2. Buscar información: ¡Ahora mismo te lo encuentro! 3. Publicar en la Red: El día que quise ser moderno. 4. Gestionar el correo: Ataques por correo. 5. Una web audiovisual: Corporación Local de Radio Televisión Escolar. 6. Trabajando en grupo: ¡Es tan difícil se madre en estos tiempos! 7. Enviando ficheros: Históricos por un archivo. 8. Concentrándose en Internet: Dificultades de conexión.

No se queden tan sólo en el índice y disfruten de su lectura. ¿Es una guía? Bueno, lo sería si no se tratase de un trabajo realizado por un investigador que lleva muchos años en el ámbito de las llamadas nuevas tecnologías y sabe de su efímera gloria. Más bien lo catalogaría como un

conjunto de indicaciones que permiten al lector indagar en un mundo del que, aunque mucho sepamos o creamos saber, siempre hay matices que se nos escapan y que enriquecen nuestro particular mundo cibernético. En definitiva es una lección magistral de lo que debe ser el proceso de enseñanza aprendizaje en el siglo XXI. Un sumario en el que se abren sugerencias para que el alumno acabe sabiendo más que el maestro o el objetivo lógico de unos procesos que muchos desaprueban por su aparentemente imposible puesta en práctica. Y para muestra permítanme un botón, o mejor, un inapreciable bombón: “Un problema frecuente es que el profesor confunda un entorno de formación con uno de información. Crear un TELE (Technology enhanced learning environments) se confunde con colocar documentos (información) en Internet. El “negocio” de un profesor es la formación, no la información (ese sería de los bibliotecarios o de los periodistas). Por tanto, preparar un aula virtual consiste en diseñar las actividades y el espacio de aprendizaje que permitirán a los alumnos adquirir las competencias o alcanzar los objetivos planteados” (p. 223).

Cuando ya estamos hablando de la Web 3.0, las herramientas 2.0 no están asimiladas en las aulas y tampoco el ciudadano de nuestro siglo las tiene interiorizadas. Con este trabajo acercarse a ellas es mucho más sencillo. Es una referencia básica, de esas que conviene tener en nuestra pequeña biblioteca personal y no, como decíamos, por la cantidad de referencias a nombres raros, expresiones indescifrables o citas lapidarias, que conociéndolas sobradamente no asoman ensuciando el texto.

- Es una excelente manera de catalogar los conocimientos que en los diferentes niveles de nuestro sistema educativo, deben contener los temarios de las asignaturas referidas a las nuevas tecnologías.
- Es una maravillosa manera de acercarse a las tecnologías de la mano de alguien que ha recorrido ese camino muchas veces.

- Es un catálogo de referencias para que el ciudadano del siglo XXI (profesores, alumnos y público en general) puedan consultar alguna duda de manera rápida, eficaz y clara.

Parece contradictorio que un texto lleno de enlaces virtuales no esté en algún servidor web y sea de acceso público, pero después de su lectura puedo afirmar que no lo es. Un profesor que tanto ha batallado, y esperamos siga haciéndolo, debe publicar en papel un trabajo que si lo encontrásemos por Internet poco tardaríamos en imprimirlo y/o guardarlo. Un trabajo de excelente calidad por sus contenidos, que sin ser nuevos, han sido clasificados y desentrañados tras años de trabajo.

Una referencia llena del sentido del humor, que según se comenta desde la introducción hasta la conclusión, no debe faltar nunca a un buen profesor. Por cierto, empiecen leyendo el epílogo del libro, es la mejor de las reseñas que se puede hacer al libro, y, además entenderán la grandeza de esta breve pero intensa obra.

Recensionado por:
Santiago Atrio Cerezo
CES Don Bosco, Centro adscrito a la
Universidad Complutense de Madrid, España

Mena, M.; Rama, C.; Facundo, A. (Comp.) (2008).

El Marco Regulatorio de la Educación Superior a Distancia en América Latina y el Caribe.
Colombia: UNAD, 442 pp.

Los temas relacionados con la calidad de la educación, y especialmente en el ámbito de la educación a distancia, han cobrado gran importancia en las regiones de América Latina en los últimos tiempos. Los criterios de calidad por los que se rigen las instituciones parten de las iniciativas de los diferentes modelos educativos de los países, debido a la adaptación a sus propias particularidades e intereses.

Por tanto, este libro surge como respuesta a la necesidad de conocer la normativa vigente y la historia de los sistemas de educación superior a distancia en los países latinoamericanos. Así, ha sido publicado con el objetivo de aportar toda la información relevante para crear una convergencia normativa de la educación a distancia en la región con mira a la integración y colaboración en el marco legislativo.

Esta publicación colectiva ha sido compilada por expertos tan relevantes en el campo de la educación a distancia como Claudio Rama, Marta Mena y Ángel Facundo, pero siendo una edición conjunta de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) de Colombia, Virtual Educa y el Consejo Internacional de Educación Abierta y a Distancia (ICE). La obra se basa en 16 ensayos de diferentes autores y ámbitos que representan el marco regulatorio presente en materia de educación a distancia de los países de América Latina.

Todos los capítulos contienen elementos comunes que sirven de análisis y comparación entre las normativas legales de las regiones latinoamericanas. Los puntos clave de observación son: “1. El nacimiento de la EaD sin marcos regulatorios. 2. De las regulaciones a nivel

de las instituciones a las regulaciones sistémicas. 3. Ejes de las nuevas regulaciones de la educación a distancia en la región. 4. Las tendencias futuras de la legislación de la educación a distancia en la región.” (21-22 pp.)

Se debe resaltar uno de los ensayos firmados por Ariadna Aybar, Juan Meléndez y Cristina Martínez que se centra en torno al tema de la calidad y la acreditación de la educación a distancia. Este capítulo destaca al presentar la cuestión de una forma global, pero centrada en la situación actual de los países de América Latina. Los autores abogan por la creación de portafolios electrónicos para acreditar a las instituciones educativas como forma de valoración periódica externa e interna y que sirven para “comparar los criterios de evaluación que se establecen en cada institución, y se enfoca en lo que realmente se está aprendiendo.” (p. 381)

En definitiva, este libro encierra las claves con las que se pretende promover la integración y difusión de la legislación en torno a la modalidad educativa a distancia. Se busca, en fin, suscitar la reflexión, tanto a los profesionales que trabajan en instituciones de educación superior como a los agentes educativos involucrados, acerca de la situación normativa de los programas de las regiones latinoamericanas para establecer, mejorar e incrementar las acciones de intercambio de criterios y el reconocimiento de la calidad formativa.

Recensionado por:
María García Pérez Calabuig
UNED, España

Litto, F. M.; Formiga, M. (2009).

Educação a Distância – o estado da arte.
São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Publicação da Associação Brasileira de Educação a Distância –ABED, registra, com a colaboração de 61 profissionais da área, registra o momento brasileiro da educação a distância, oferecendo ampla cobertura sobre o alto e expressivo grau de desenvolvimento atingido por essa abordagem educacional no país, no contexto do cenário internacional de aprendizagem, tanto acadêmica como de treinamento corporativo. Constitui-se, assim em rico instrumento de pesquisa e de estudo apresentando as melhores práticas em educação a distância – das mais introdutórias às que apresentam elevado grau de sofisticação tecnológica, representando o acervo de experiências e de conhecimento adquirido em todas as áreas e instâncias de educação.

Os organizadores da publicação procuraram mostrar a educação a distância em suas diferentes facetas. Assim, os 61 capítulos foram organizados em nove grandes subáreas:

Primeira – Aspectos históricos e culturais – Apresenta a trajetória da EAD no mundo e no Brasil e os cenários atuais;discorre sobre aspectos culturais e legais do uso da EAD.

Segunda – Aspectos tecnológicos – Experiências que co-existem e que respondem a demandas sempre presentes: da aprendizagem por correspondência e rádio aos mais sofisticados meios de comunicação.

Terceira–Aspectos pedagógicos e andragógicos – As teorias pedagógicas fundamentais em EAD e o atendimento a públicos diferenciados. O papel da interatividade e o uso de estratégias especiais.

Quarta – Aspectos de suporte ao aluno e avaliação – O atendimento ao aluno é uma das atividades que merecem maior atenção em

qualquer programa de EAD. Assim, o importante papel do tutor e da avaliação dos trabalhos em todas as instâncias: dos cursos ministrados, da aprendizagem resultante, do apoio oferecido ao aluno.

Quinta – Aplicações da EAD na educação formal – Esta subárea cobre as atividades realizadas em distintos setores educacionais: a educação básica, o ensino médio, o ensino profissionalizante, a educação pelo trabalho, no ensino superior e na pós-graduação.

Sexta – Aplicações da EAD na educação não-formal – Para esta área de atividade, foram selecionados trabalhos sobre diferentes aspectos da educação corporativa: treinamento nas empresas, universidades corporativas, elaboração e adequação de projetos, educação para toda a vida.

Sétima – Aspectos da aprendizagem aberta e flexível – Trata-se de onze trabalhos referentes a diferentes estratégias de atuação utilizando meios, formas de tratamento e materiais para uma aprendizagem de qualidade.

Oitava – Aspectos da operação da EAD – Considerações sobre gerenciamento de projetos, o trabalho das equipes, os métodos para o planejamento e a produção de materiais para cursos utilizando diferentes linguagens e meios.

Nona – Tendências recentes e futuras – Uma incursão no panorama futuro a partir de estudos e dados pesquisados das atividades em EAD no país.

Os autores dos capítulos são brasileiros natos ou estrangeiros que moram e trabalham no país e estão bastante identificados com a realidade brasileira. Provém de todos os setores nos quais a EAD é praticada e são profissionais conhecidos por sua liderança nas especialidades em que atuam. Dessa variedade de atuação resultou uma gama de estilos de texto, inevitável apesar dos

termos de referência estabelecidos. Este fato, porém, não prejudica a obra, ao contrário, permite ao leitor sentir diferentes formas de abordagem para experiências em campos de trabalho com exigências distintas. O livro se apresenta, portanto como um referencial para todos aqueles que militam no campo da educação a distância. De especial importância são as referências bibliográficas, ao final de cada capítulo que permitem ao leitor o aprofundamento em temas de seu maior interesse.

Recensionado por:

Arlette Guibert
Associação Brasileira de Educação a
Distância, Brasil

Suárez Guerrero, C. (2008).

Educación y virtualidad. Bases para el aprendizaje cooperativo en red.

Lima: Universidad Ricardo Palma, Editorial Universitaria, 415 pp.

Cuando se habla de educación a distancia uno siempre piensa en un proceso de aprendizaje en soledad, un proceso que cada uno debe llevar a cabo a solas en el hogar, en el centro de trabajo, en la biblioteca, etc. interaccionando con unos recursos diseñados para tal efecto. A través de un libro, de una grabación, o de otro medio cada alumno establece por sí mismo su propio proceso de aprendizaje, pero en el que la posibilidad de interaccionar con otros compañeros es nula o muy baja. Ahora, cuando se introdujo Internet en los diseños de enseñanza – aprendizaje, se abrió de golpe múltiples posibilidades hasta ese momento impensables para los procesos de enseñanza a distancia. Todos conocemos cómo las barreras espaciotemporales han sido fulminadas gracias a la incorporación de los recursos virtuales al aula, lo que ha generado también un acercamiento entre la enseñanza a distancia y la presencial, suscitando múltiples modos, síncronos y asíncronos, para el logro de aprendizaje.

Entre todos ellos, uno de los mayores beneficios aportados por las tecnologías de la información y la comunicación a la educación es la posibilidad de generar aprendizajes cooperativos en red, realidad y oportunidad que quiere mostrar este libro. Sin duda, todo aprendizaje es una acción individual, pero no se lograría realmente sin esa interacción social, es decir “un proceso que se explica, implica y desarrolla como extensión de la interacción social. Esta conjetura justifica la tendencia a comprender que el aprendizaje pueda ser alentado eficazmente desde una alternativa cooperativa de interacción entre iguales a través de herramientas de mediación en la formación virtual.” (p. 42) Con esta idea, el autor articula una reflexión pedagógica y tecnológica sobre la virtualidad y las posibilidades que esta origina al aprendizaje a partir de las dinámicas cooperativas. Y para ello proporciona las coordenadas básicas para fundamentar las posibilidades que la virtualidad de la red aporta a la interacción cooperativa mediada por las tecnologías. No se trata de establecer diferentes dinámicas para fomentar el aprendizaje cooperativo en entornos virtuales, sino que es una indagación teórica centrada en el papel de la interacción entre iguales como condición social de aprendizaje, en las características de la interacción cooperativa como estructura de aprendizaje y en la potencialidad de las actuales tecnologías para el sustento de la interacción entre personas ...” (p. 19).

Pero el aprendizaje cooperativo no se limita a posibilitar la interacción sin más con otros, sino que reclama unas características del propio modelo cooperativo con una estructura de aprendizaje en torno a metas compartidas, es decir, en torno a experiencias de aprendizaje donde el auxilio y el esfuerzo mutuo generan mejores oportunidades de aprendizaje en todos y cada uno de los estudiantes implicados. Es decir, es una forma pedagógica de estructurar la intersubjetividad como interacción recíproca entre alumnos organizados en pequeños equipos para que estos avancen a niveles

superiores de aprendizaje (p. 133). Para ello, el proceso de enseñanza - aprendizaje deberá diseñarse de una determinada forma, el rol del docente deberá reformularse, los medios en los que se apoya el aprendizaje serán distintos, dirigidos todos ellos a esclarecer los objetivos cooperativos, asegurar la heterogeneidad de los grupos, distribuir los recursos, desarrollando habilidades cooperativas, distribuir los roles y funciones en cada equipo y evaluar el proceso y el logro de esta propuesta. Todo ello presenta sus ventajas y sus inconvenientes, pero su principal valor no es lograr un trabajo cooperativo, sino sobre todo, que juntos logren aprender (p. 151). “Por tanto, el aprendizaje cooperativo se perfila no sólo como un método que facilita la concreción de objetivos educacionales diversos, sino que, además, se manifiesta como una buena forma para el desarrollo de una dimensión interpersonal en el alumno, esto es, de competencia social.” (p. 155) Convirtiéndose este logro en uno de los elementos más positivos de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje. Se han convertido en un instrumento muy valioso para potenciar la interacción social y educativa, por lo que no deben ser vistas simplemente como herramientas, “(...) sino que deben entenderse como un punto de encuentro entre personas que buscan como denominador común, aprender y en el que es necesario ofrecer oportunidades y condiciones para estimular relaciones intersubjetivas entre los sujetos implicados, esto es, condiciones sociales de aprendizaje.” (p. 280) Y este es la gran aportación de este libro, reflexionar y fundamentar las inmensas posibilidades que nos abren estas tecnologías para el aprendizaje y para la consolidación de las destrezas sociales, ya que un aprendizaje cooperativo está generando competencias personales y sociales, al poner todo el esfuerzo en el logro de metas comunes. Lo que parecía, en un primer momento, que estábamos ante un instrumento que fomenta el individualismo y la soledad, ahora comprobamos que puede ser utilizado para promover el trabajo en equipo y el

aprendizaje cooperativo. He aquí el gran cambio que nos está ofreciendo la educación virtual. Pero su logro depende de cómo lo sepamos generar, desarrollar y aplicar los docentes en estos espacios virtuales de aprendizaje y esta es la clave que nos muestra este libro de Suárez Guerrero. Sin duda, seguimos aprendiendo con y de la tecnología.

Recensionado por:
Marta Ruiz Corbella
UNED, España

Sevillano García, M. L. (Coord.) (2008).
Nuevas Tecnologías en Educación Social.
Madrid: McGraw Hill, 408 pp.

Nos encontramos ante una obra de recopilación que ha dirigido una persona bien conocedora del tema, pues no en vano lleva ya muchos años trabajando en el ámbito de los medios, y estudiando la aplicación pedagógica que éstos tienen. Lo cual, supone contar, no sólo con un amplio bagaje, sino también con un enorme acopio de experiencia, en profundidad, la cual podemos descubrir en la selección de autores que firman los distintos capítulos que conforman el contenido. La propia profesora Sevillano, catedrática de Didáctica en la UNED, destaca esta característica en el prefacio de la obra: es fruto de una larga y profunda reflexión, diálogo y colaboración... Y cierto que así es, y así lo hemos podido corroborar con su lectura, fluida y muy bien documentada, que refrenda esa especialización.

Los trece capítulos que componen la obra, permiten analizar la presencia de las tecnologías en la educación social, desde una triple perspectiva: En primer lugar encontramos un serio análisis de la posición que tienen los medios en nuestra sociedad actual, y de la función pedagógica que desarrollan. El punto de partida es la llamada Sociedad del Conocimiento, donde la profesora

Sevillano determina la necesaria convergencia que en ella deben tener la información y la comunicación. Una relación que en la educación social cobra, si se quiere, notable importancia. Tras este primer estudio, el profesor Spanhel, de la Universidad de Nüremberg (Alemania) analiza el papel que juegan las tecnologías en el ámbito de la educación, evidenciando que están ofreciendo nuevas posibilidades de aprendizaje y estableciendo nuevos cometidos, educativos y formativos. En esta misma línea, el profesor Villa, de la Universidad de Sevilla, examina cuáles son las competencias necesarias para el uso y el dominio de los nuevos medios e instrumentos tecnológicos, clasificándolos en función de su carácter instrumental, interpersonal y sistémico. Y este bloque se completa con un estudio del profesor Tulodziecki, de la Universidad de Paderborn (Alemania), en el que plantea los principios didácticos y pedagógicos que deben identificar todo proceso de enseñanza y aprendizaje que se base en el uso de medios tecnológicos, lo que él caracteriza como "educación medial".

Un segundo bloque de contenidos procede al análisis específico de los diferentes medios con que contamos en la actualidad: la televisión, que tanto protagonismo está cobrando en estos momentos, pero también la prensa o los nuevos escenarios de la comunicación también son abordados. El tema de la televisión lo presenta la profesora Sevillano, pues no en vano, lleva muchos años estudiando la cuestión desde la perspectiva educativa, con notables aportaciones al respecto. En este capítulo nos plantea un completo análisis las posibilidades culturales con las que contamos en la actualidad en nuestro país, completándolo con el análisis que, acerca de la aplicación de la televisión a la educación, lo mismo que de la radio, presenta el profesor Cabero, de la Universidad de Sevilla. La prensa, por su parte, es objeto de estudio del profesor Bartolomé, quien atesora una larga trayectoria en esta cuestión en la Universidad Complutense de Madrid. Basándose en la facilidad y la

versatilidad de estos medios, aboga por su integración en todo proceso formativo. Y los medios son los que le llevan a la profesora Alegre de la Universidad de La Laguna, a estudiar la diversidad de escenarios que los portales y los foros nos están ofreciendo actualmente. En sus palabras, los profesionales de la educación deben conocerlos y aplicarlos convenientemente en beneficio de todo proceso formativo.

Por último, un tercer bloque que presenta cual será la perspectiva de futuro que focalice el desarrollo de los medios tecnológicos en relación con la educación. La obra estudia la cuestión de un modo integrado. Encontramos que, en primer lugar, se aborda un ámbito de notable actualidad: la e-learning. La profesora Monge nos explica de qué se trata y del papel que está cobrando en nuestro entorno cultural, donde goza de una perspectiva muy halagüeña. Lo mismo que ocurre con todo el universo de la Comunicación, del que los profesores Martínez y Sauleda, de la Universidad de Alicante, señalan que hoy ya conectan a los humanos entre sí, y extienden no sólo su memoria sino también sus capacidades.

Y esta misma visión se mantiene en los capítulos finales de la obra, abordando tres temas que siempre aportan y enriquecen el estudio. La profesora Pascual de la Universidad

de Oviedo, plantea una aproximación a las bases de datos, explicando cómo se han convertido ya en un medio al servicio de los educadores, y de la educación. Si hablamos de nuevos entornos, el profesor Fombona, también de la Universidad de Oviedo, los relaciona con la figura del educador, quien debe mostrarse abierto para optimizar sus posibilidades de intervención social. Por último, los profesores Pérez Ferra y Pérez Navío, de la Universidad de Jaén, sitúan la cuestión en el nuevo marco que nos está brindando el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Como puede apreciarse, se trata de una obra muy completa, con nombres significados en los distintos contextos educativos que establecen relación directa con las tecnologías, lo que permitirá a los educadores sociales alcanzar un conocimiento global del tema, enriquecerlo notablemente, y descubrir el modo en como deben implementarlo en el contexto educativo que viven cotidianamente.

Recensionado por:
José Quintanal Díaz
UNED, España

Bases de datos:

- DIALNET
- DOAJ
- GOOGLE SCHOLAR
- HEDBIB
- IRESIE
- ISOC-IEDCYT
- LATINDEX
- MIAR
- REDINED
- ULRICH 'S

Catálogos:

- Catálogo Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes
- Catálogo BUZ
- Catálogo Colectivo Español de Publicaciones Periódicas CCEP
- Catálogo CCUC
- Catálogo CENDOC
- Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE)
- Catálogo CIRBIC
- Catálogo CISNE
- Catálogo COMPLUDOC
- Catálogo CREDI-OEI
- Catálogo ICDL
- Catálogo Servei de Biblioteca i Documentació UIB
- Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN)
- UBUCAT
- WORDLCAT
- ZDB

Evaladores Externos:

Carmen Alba (Universidad Complutense de Madrid- España); Juan Ardoy (Universidad Rey Juan Carlos- España); M^a Luz Cacheiro (UNED - España); José María Calés (UNED - España); Manuel Castro (UNED - España); Antonio Colmenar (UNED - España); Daniel Domínguez (UNED – España); Tiberio Feliz (UNED - España); Ángel López Folgado (AEDISI - España); José M^a Luzón (UNED - España); Susana Marchisio (Universidad Nacional de Rosario-Argentina); Antonio Medina (UNED - España); Daniela Melare (UNICAMP – Brasil); Esther del Moral (Universidad de Oviedo- España); Jose Quintanal (CES Don Bosco, UCM - España); Charo Reparaz (Universidad de Navarra- España); M.Luisa Sevillano (UNED - España); Beatriz Tancredi (IESALC – Venezuela).

