

Trabajo Colaborativo y ambientes virtuales: El caso de la red de alumnos normalistas trabajando

Baltazar Contreras Durán
Ana Lorenia Willys Duarte
Ana Cecilia Ramos Córdova

Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato. Guanajuato, México.
Escuela Normal Fronteriza Tijuana. Baja California, México.
Escuela Normal de Zumpango del Estado de México. Estado de México, México.
Correo Electrónico: baltita13@gmail.com

Resumen

La ponencia presenta el resultado de una investigación sobre trabajo colaborativo en una red virtual de alumnos normalistas, utilizando que surge a partir de la propuesta del maestro Jorge Antonio Alfaro de formar una comunidad de práctica (Wenger, 2001). El objetivo fue analizar el impacto del trabajo colaborativo en un ambiente virtual de Google Groups, para detectar ventajas y desventajas de la interacción y comunicación. La pregunta que guió la investigación fue: ¿Qué impacto tiene el trabajo colaborativo en un ambiente virtual? Se siguió una metodología de corte cualitativo utilizando el estudio de casos múltiples con 18 alumnos y 6 administradores miembros de la red, donde se aplicaron cuestionarios y se analizaron debates en foros de discusión. Los hallazgos encontrados dan cuenta que la herramienta más favorable del trabajo ha sido la comunicación e interacción asíncrona, permitiendo a los miembros comprometerse, integrarse y tomarle agrado a la experiencia propuesta, aun cuando no todos disponían de los recursos necesarios para atender esta forma de trabajo. Existen algunas desventajas como el acceso a internet y escasas habilidades para operar con tecnología, pero pese a ello, se han logrado nuevos aprendizajes y un contacto inicial en un contexto de aprendizaje novedoso.

Palabras clave

Trabajo colaborativo, Ambientes virtuales, Google groups, Alumnos normalistas.

Introducción

La cultura que actualmente se vive ha sido denominada por Pozo (2001) como la del aprendizaje incesante. En ella se hace realidad la consigna de Toffler (1980), quien aseguraba hace tres décadas que la habilidad de aprender, desaprender y reaprender de manera continua llegaría a ser

fundamental para los seres humanos en una medida mucho mayor de lo que históricamente se nos había demandado. El aprendizaje se torna vital en un doble sentido: constituye una herramienta imprescindible para la supervivencia dentro de la comunidad, pero además, debe realizarse de modo permanente e intenso a lo largo de toda la vida, exigencia sin precedentes en el registro civilizado de nuestra especie y que resulta necesaria para contender con entornos culturales aceleradamente cambiantes.

Estamos viviendo también una nueva sociedad: la de la información y del conocimiento (Torres, 2001; y UNESCO, 2009), donde se hace necesario superar los conflictos y resolver los problemas que complican la concertación y el necesario consenso en torno a asuntos fundamentales para el definitivo arranque del país en pos de su desarrollo; de allí la necesidad de poseer una sana percepción emocional que permita la ponderación y el equilibrio, indispensables para la constitución de equipos de trabajo eficientes.

Es así como estamos presenciando una nueva escuela: la que incorpora las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a sus procesos académicos, donde se abre un portal con diversas posibilidades para establecer acciones que prometen el mejoramiento del aprendizaje, con múltiples beneficios para todos aquellos que deseen involucrarse. A través de las TIC se hace posible la creación de Ambientes Virtuales (AV), que posibilitan el surgimiento de grupos o comunidades que se apoyan en los canales y espacios que se generan dentro de la misma red y por ellos mismos mediados por las TIC. Según Salinas (2004), una comunidad virtual se establece como resultado de las interacciones electrónicas que no están restringidas por las limitaciones del tiempo y el espacio.

El uso de AV se está extendiendo rápidamente tanto en el ámbito internacional como en el local y la expectativa más realista es que en el corto o mediano plazo constituirán un referente obligado dentro del funcionamiento de las instituciones escolares (Barberá, 2004). Esta acelerada expansión resulta particularmente notoria en el caso de las universidades mexicanas, ya que tanto las públicas como las privadas están utilizando o se encuentran en vías de utilizar ambientes de aprendizaje virtual de modo extensivo.

En este contexto, algunas Escuelas Normales del país han integrado una formación mixta (Bartolomé, 2008) en donde han creado comunidades virtuales de aprendizaje (Saavedra, Contreras y Alfaro, 2010), lo que permite a los estudiantes hacer uso de herramientas tecnológicas de manera diferente a la que están acostumbrados, además de tener un acercamiento con la Educación a Distancia, cuestión que tiene importancia porque están en la antesala de los estudios de posgrado.

Marco Contextual

El desarrollo de las TIC se ha incrementado en los últimos años. La incursión de éstas en diferentes ámbitos de acción del ser humano es una realidad. Por consiguiente, el conocimiento y manejo de las mismas se ha convertido en un requisito deseable de todo profesionista. En México, en los niveles básicos de educación pública, la interacción con la tecnología es muy poca y en algunos lugares rurales es nula, lo que exige a los normalistas de todos los niveles y grados enfrentarse a un mundo que se transforma a una velocidad acelerada, produciendo efectos en el medio y en los sujetos educativos que exigen una reflexión permanente y una preparación basada en competencias. En razón de esto, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 1997; SEP, 1999a; SEP, 1999b) ha ido reformado sus planes de estudio; la modificación más reciente en la Licenciatura en Educación Primaria se dio en 1997, mientras que en la Licenciatura en Educación Secundaria y la Licenciatura en Educación Preescolar en 1999.

En 2006, el maestro Jorge Antonio Alfaro Rivera, docente-investigador de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato, innova un proyecto para preparar a los estudiantes y egresados en el ámbito de la investigación denominado “Alumnos Trabajando”. Al principio comenzó con un grupo de estudiantes para realizar intercambios de ideas acerca de temas comunes referentes a la educación, todos del sexto semestre de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Telesecundaria, formando una comunidad de práctica, que con el pasar de los años se fue extendiendo a los demás alumnos de la Licenciatura (Alfaro, 2008).

La invitación se hizo extensa a estudiantes de Licenciatura de las Escuelas Normales del Estado de México en Junio de 2011, invitando a 3 alumnos por cada institución de las 36 Normales, formando así la “Red de Alumnos Normalistas Trabajando”, creando una plataforma virtual en uno de los mayores buscadores del orbe: *Google*. A partir de ese momento, se comenzó a trabajar en línea, en la formación de los estudiantes normalistas, con actividades extra-clase que complementaban su formación académica y les ayudaba en el desarrollo de competencias tecnológicas (Contreras, Núñez y Alfaro, 2011).

Con base en lo anterior, y respondiendo a uno de los retos de las universidades del siglo XXI, la colaboración entre estudiantes en modalidades no presenciales, planteados por el Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (IESALC y ANUIES, 2004), se planteó el estudio que se presenta para esta ponencia, bajo la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué impacto tiene el trabajo colaborativo en un ambiente virtual?

El objetivo general de este estudio fue analizar el impacto que tiene el trabajo colaborativo en ambientes virtuales como *Google Groups*, para detectar ventajas y desventajas de la interacción y comunicación. Los resultados permitirían hacer reflexiones que pudieran ser tomadas en cuenta para el trabajo en la red y posteriores investigaciones en relación con la temática.

Marco Teórico

Trabajo colaborativo. El aprendizaje colaborativo está sustentado en teorías cognoscitivas. Piaget (1978) afirmaba que había cuatro factores que inciden e intervienen en la modificación de estructuras cognoscitivas: maduración, experiencia, equilibrio y transmisión social, señalando que éstas se pueden propiciar a través de ambientes colaborativos. Para el constructivismo (Vigotsky, 1979), el aprendiz requiere la acción de un agente mediador para acceder a la zona de desarrollo próximo, y una vez ahí, éste será responsable de ir tendiendo un andamiaje que proporcione seguridad y permita que aquél se apropie del conocimiento y lo transfiera a su propio entorno.

En cuanto a las implicaciones educativas de lo anterior, Coll y Solé (1990), definen la enseñanza como “un proceso continuo de negociación de significados, de establecimiento de contextos mentales compartidos, fruto y plataforma, a su vez, del proceso de negociación” (p. 332), lo que permite verificar las conexiones entre aprendizaje, interacción y cooperación, ya que los individuos que intervienen en un proceso de aprendizaje, se afectan mutuamente, intercambian proyectos y expectativas y replantean un proyecto mutuo, que los conduzca al logro de un nuevo nivel de conocimiento y satisfacción

Desde esta visión, la educación puede ser concebida como un proceso de socio-construcción que permite abordar un problema desde diversas perspectivas, para buscar alternativas conjuntas. De esta manera, los entornos de aprendizaje colaborativo son definidos por Hayes y Wilson (1995) como “un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas” (p. 243).

Little y McLaughlin (1993) mencionan al respecto que la interacción entre personas resulta vital para la conformación de culturas colaborativas en las instituciones educativas; es decir, el trabajo entre los miembros de una comunidad educativa genera vínculos que dan lugar a tipos de interacción heterogéneos en función del lugar y el momento en que nos encontremos, estableciendo la forma a emplear, es decir sincrónico o asincrónico (McConnell, 1994; Bentley, 1997).

Las características centrales de este modelo es que tiene un contenido heurístico, aprendizaje situado, entrenamiento, reflexión, exploración y relación con los demás. El trabajo colaborativo permite a los compañeros de estudio aprender mediante interacciones, construir historias basadas en experiencias comunes y compartir el conocimiento (Wilson y Cole, 1994). Se pueden señalar también aquellas discusiones, puntos de vista, y circunstancias que se generan al realizar el trabajo colaborativo, donde los integrantes defienden su idea o aportación a dicha labor, teniendo en cuenta que los vínculos de comunicación que tenga cada integrante ayudará de forma significativa y gratificante para la toma de decisiones acerca del proceso que se llevará.

Finalmente, al hablar de trabajo colaborativo es importante considerar la organización de los grupos de trabajo para lograr una buena interacción entre cada uno de ellos, la cooperación en la distribución de herramientas de trabajo, capacidad de comunicación para lograr buenos acuerdos, además de la disposición de lograr o no un trabajo de calidad, reconociendo las redes de aprendizaje (Rodríguez, 2005).

Ambiente virtual. Es un hecho innegable y conocido que se aprende de diferentes maneras al interactuar unos con otros. Esta realidad no se puede negar, ya que es evidente que los procesos mentales son individuales y que la construcción del conocimiento la realiza cada uno; pero para que esta construcción sea posible, hace falta que interactuemos con el entorno, entendiendo éste como todo lo que nos rodea: hechos, vivencias, personas, etc.

En las aulas ya no sólo se crea una interacción entre maestros, alumnos y actividades, sino que se crean nuevas interacciones gracias a las herramientas tecnológicas: podemos comunicarnos con otras personas pese a la distancia gracias a las herramientas multimedia, además de expresar varios contenidos en diferentes lenguajes, teniendo una ventana abierta al mundo gracias al internet. De ahí nace la idea del aprendizaje en red, de la interacción maestros-alumnos-actividades con otros maestros-alumnos-actividades que hacen posible que la construcción del conocimiento se pueda realizar de forma compartida a través de la red de internet en los llamados ambientes virtuales, como nos menciona Barba y Capella (2010) “Los alumnos de ahora están acostumbrados a comunicarse en forma asincrónica y si se quieren comunicar sólo deben hacer un click para poder sentir que están juntos” (p. 152); es así como los ambientes virtuales están adquiriendo peso dentro de las actividades escolares.

Un Entorno Virtual de Aprendizaje es definido por Adell, Castellet y Gumbau (2004) como “una aplicación informática, diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea este completamente a distancia, presencial o de naturaleza mixta, es decir, que combine ambas modalidades en diversas proporciones” (p. 4), lo que permite superar las

barreras de espacio y tiempo, promoviendo la interacción, el trabajo colaborativo a través de la consultoría y la tutoría en tiempo real o diferido (López Rayón, Escalera y Ledesma, 2002).

Los medios informáticos utilizados para aprender-enseñar, investigar y difundir el conocimiento, no serían posibles sin la intercomunicación e interacción de las Redes Sociales a través de los medios electrónicos. En este sentido, la UNESCO (1998) en su informe mundial de la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, donde el entorno de aprendizaje virtual es definido como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías.

El desarrollo de las redes de información que ofrecen herramientas como la World Wide Web (WWW), los motores de búsquedas, los correos electrónicos, las herramientas para la discusión y la conferencia, para el trabajo en grupo y colaboración, como es el caso de *Google Groups*, así como las tecnologías de presentación multimedia (Wilson, 1999), hacen posible el desarrollo de comunidades de aprendizaje a través de la interacción entre diferentes personas ubicadas en diversas partes del mundo, de manera relativamente poco costosa.

La confluencia de interactividad y comunidades de aprendizaje, tienen lugar en un espacio social caracterizado como ambiente virtual o ambiente de aprendizaje a distancia. Este ambiente se constituye en una situación educativa, donde los participantes no coinciden en tiempo o lugar, requiriéndose el establecimiento de medios de comunicación para los procesos de aprendizaje.

Investigaciones relacionadas. Investigaciones relacionadas con el tema de trabajo colaborativo en ambientes virtuales pueden ser mencionadas las siguientes: De la Cruz y Gamboa (2005) presentaron un estudio del aprendizaje colaborativo de los estudiantes haciendo uso de un ambiente virtual, analizando el modelado de la interacción entre ellos y las herramientas utilizadas para interactuar entre sí. Villasana y Dorrego (2007) diseñaron e implementaron metodologías de aprendizaje colaborativo basado en el Aprendizaje por Proyectos, promoviendo habilidades sociales en estudiantes de nivel superior, a través de un entorno virtual utilizado para tal actividad.

Unos años más tarde, Güiza, Salinas y Flores (2010) realizaron un análisis cuantificado de datos cualitativos, en relación con el trabajo colaborativo de profesores en servicio, utilizando diferentes herramientas, actividades y estrategias, en ambientes a distancia.

En el ámbito internacional se puede mencionar a Alfageme (2003) que realizó un estudio donde profundizó sobre los fundamentos teóricos que permiten implementar en la práctica educativa un

modelo colaborativo, reflejando los diferentes aspectos de la educación en línea enmarcando lo que entiende por trabajo colaborativo no presencial, y las características que presenta.

Metodología

A continuación se describe la metodología que se utilizó en la presente investigación donde participaron 3 investigadores en formación; se detalla además, el proceso para la recolección de los datos, las unidades de análisis y los instrumentos utilizados, para finalmente señalar el tipo de análisis realizado.

Método. Se siguió una metodología de corte cualitativo (Giroux y Tremblay, 2004), mediante estudios de casos múltiples (Yin, 2002 y Stake, 2007) y análisis de debates en foros de discusión. La investigación cualitativa permite estudiar los procesos particulares involucrados en un contexto específico, dada una situación real, integrando los componentes y permitiendo una comprensión del fenómeno estudiado (Stake, 1995).

Instrumentos y recolección de datos. Para desarrollar la investigación, primeramente se conceptualizó el campo de estudio y se recopiló la información a través de la aplicación de entrevistas a los 18 estudiantes y a los 6 administradores de la red virtual (que constituyó la población de la investigación), y el análisis de los debates en foros de discusión de la página de *Google Groups*. En cuanto al procesamiento de la información, los instrumentos utilizados fueron las entrevistas a miembros y administradores de la red y observaciones de debates elaborados en los foros de discusión.

Unidades de análisis. Los dos constructos elaborados fueron (1) Trabajo colaborativo que hace referencia a la interacción de dos o más personas en la elaboración de un producto o trabajo, con dos indicadores: “interacción y comunicación”, y (2) Ambiente virtual, haciendo referencia a un contexto en donde se tiene acceso utilizando herramientas tecnológicas para intercambiar información variada entre personas que se encuentran en diferentes lugares y tiempos, para lograr un objetivo en común; con dos indicadores: “Uso de recursos tecnológicos y valoración de un ambiente virtual. Según Spierer (1980), se sugiere que para definir la unidad de análisis el investigador identifique lo siguiente: a) descripción de los límites de la investigación; b) preguntas que se realizarán; c) posibles unidades de análisis; d) unidad de análisis más óptima; e) justificación de elección de unidad; f) preguntarse si la unidad elegida brindará la información necesaria, aspectos que se tomaron en cuenta para la elaboración de los mismos.

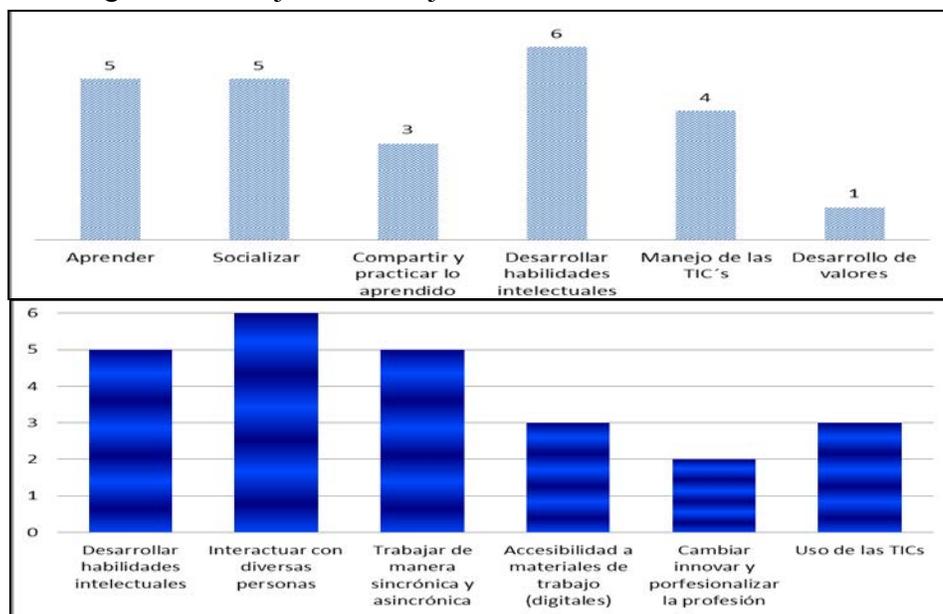
Análisis de datos. Los datos se analizaron transversalmente por medio de las categorías e indicadores, siguiendo las recomendaciones de Yin (2002) y Stake (2007) en cuanto a la suma categórica de resultados e interpretación directa. Para la validez se agotaron las fuentes de

evidencia y se trianguló la información (aplicación de diferentes unidades de análisis, confrontación teórica y diferentes instrumentos) mediante el cuadro de triple entrada (Ramírez, 2008).

Resultados. Para el objetivo de esta ponencia se presenta una síntesis general de los hallazgos encontrados:

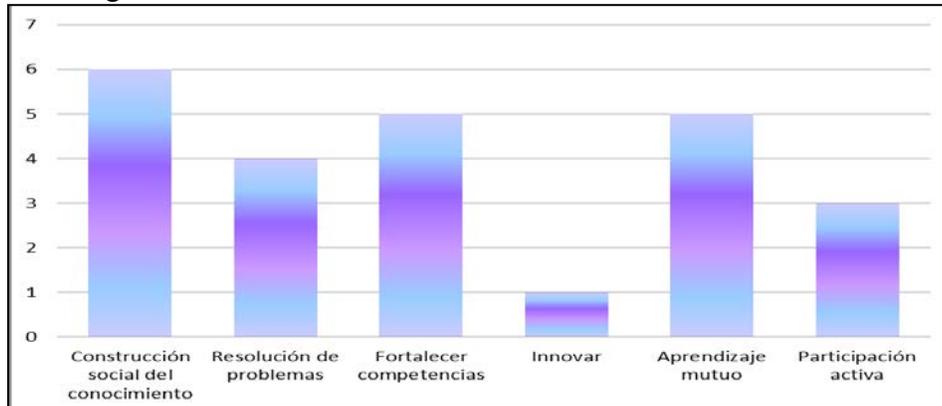
En el constructo de **Trabajo colaborativo** se encontraron los siguientes resultados: En el indicador de *interacción*, se reconoce como una oportunidad para relacionarse con otras personas pues se enriquece el panorama de conocimiento y la visión que se tiene de ciertos temas, y además, ayuda a retroalimentar los productos de trabajos que se requieran elaborar. Es favorecido además por la característica que tiene de ser de forma asincrónica, logrando así procesos de transformación e incidencia en los sujetos (Figura 1). Con respecto al indicador de *comunicación* se respondió que se hace uso del pensamiento crítico, desarrolla habilidades de socialización para alcanzar un objetivo en común, poniendo en plenaria las propuestas que se tengan de trabajo, llegar a acuerdos, resolución de conflictos y ayuda mutua (Figura 2). Por tanto, la interacción y comunicación son fundamentales para que se desarrolle el trabajo colaborativo pues los participantes no sólo tienen que negociar, sino que tienen la responsabilidad del trabajo común, además de la aportación constante y la distribución conjunta del trabajo.

Figura 1. Ventajas del trabajo colaborativo en un ambiente virtual



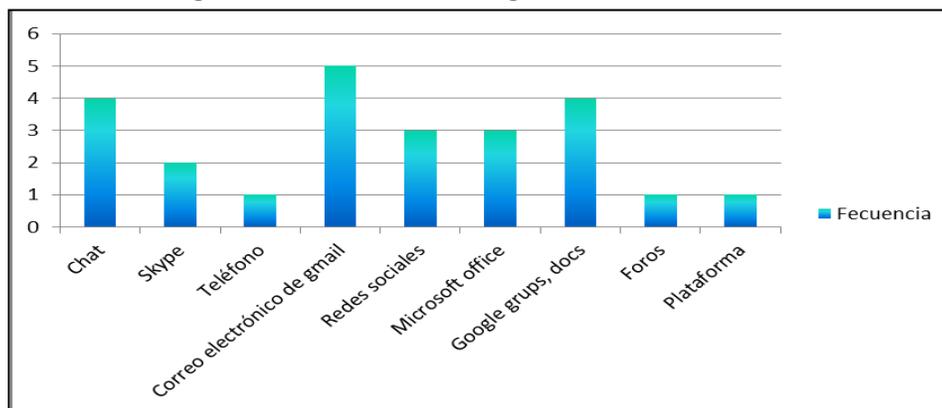
Fuente: Autor

Figura 2. Frecuencia de valores del indicador comunicación



Fuente: Autor

Figura 3. Recursos tecnológicos utilizados en la red.

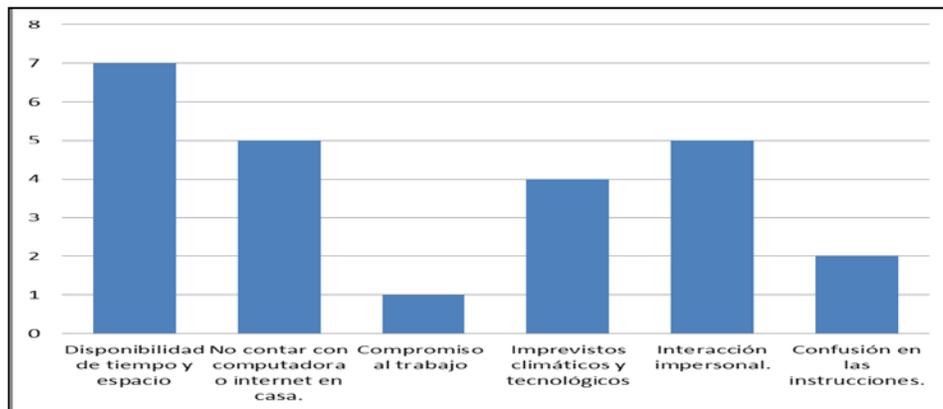


Fuente: Autor

En el constructo **Ambiente virtual** los resultados encontrados fueron los siguientes: en el indicador *uso de recursos tecnológicos* se mencionó Skype, Messenger, correo electrónico de Google, Facebook, chat de Gmail y uso de paquetería de Microsoft Office (Figura 3); sin embargo, se tienen limitaciones en cuanto al acceso a la Internet y falta de energía eléctrica en algunas comunidades (Figura 4). En lo que respecta al indicador de *valoración del ambiente virtual*, se obtienen nuevas estrategias y habilidades tanto educativas como sociales al utilizarlas, pues son de fácil acceso, sin costo, se

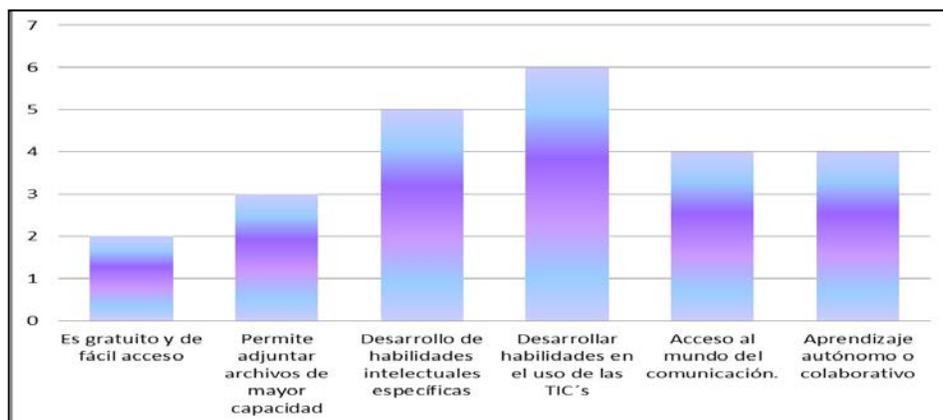
trabaja asincrónicamente y se desarrollan habilidades tecnológicas e intelectuales (Figura 5); por tanto la valoración de uso de recursos tecnológicos es que habitualmente se usa un “software” que permite la colaboración basada en la Web, donde la principal herramienta para organización suele ser un foro de discusión, donde se suele incluir un chat y un portafolios que acogen las producciones de los miembros del mismo.

Figura 4. Desventajas al interactuar en red. (Elaboración propia).



Fuente: Autor

Figura 5. Beneficios obtenidos al trabajar con la herramienta de Google Groups



Fuente: Autor

Conclusiones.

Esta investigación giró en torno a la pregunta: **¿Qué impacto tiene el trabajo colaborativo en un ambiente virtual?** Los resultados encontrados afirman que este trabajo impacta a la educación ya que es una estrategia de interacciones donde se suman esfuerzos y habilidades para llegar a un objetivo en común como equipo, pues se tiene una responsabilidad de trabajo en común en donde la interacción y la comunicación ayuda a la negociación y distribución del trabajo. Es entendido además, como un proceso social de construcción de conocimiento, en el que, a partir del trabajo en conjunto y el establecimiento de metas comunes, se da una reciprocidad entre varios miembros que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento, en donde cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo.

En la actualidad se han generado numerosas herramientas informáticas para apoyar el aprendizaje y la selección de la más adecuada en función de los objetivos educativos que deseamos alcanzar; de acuerdo a las evidencias, el uso y valoración de las tecnologías está influido por el conocimiento y acceso que se tengan de ellas; entre los recursos más utilizados se encuentran las redes sociales, uso de correo electrónicos y de mensajería instantánea, lo cual permite superar las barreras de espacio y tiempo, promoviendo la interacción, el trabajo colaborativo a través de la consultoría y la tutoría en tiempo real o diferido, haciendo posible el desarrollo de comunidades de aprendizaje a través de la interacción entre diferentes personas ubicadas en diversas partes del mundo. La utilización de herramientas tecnológicas y la creación de redes académicas es una posibilidad viable para enfrentar los retos de hoy en la educación, pues comenzar a dialogar en torno a ellos es un buen principio.

Los retos que se presentan en esta investigación son, primeramente, el de avanzar hacia la identificación, clasificación, búsqueda y organización de las formas de trabajo dentro de la red, así como construir y comenzar a operar una red académica administrada, operada y retroalimentada por alumnos y maestros y con alumnos y maestros. Cabe mencionar que esta investigación está centrada única y exclusivamente en el trabajo colaborativo, y limitado a un grupo reducido de estudiantes normalistas, lo cual abre un panorama bastante alentador de las ventajas y desventajas que se identifican al interactuar entre los miembros de la red. En este sentido, queda con la presente contribución una puerta abierta para seguir investigando sobre el trabajo colaborativo en ambientes virtuales, que si bien muestra signos de avance, también enfrenta retos. La manera como los enfrente en los próximos años marcará necesariamente el signo de su consolidación.

REFERENCIAS

- Adell, J., Castellet, J. y Gumbau, J. (2004). Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. *Centre d' Educació i Noves Tecnologies de la UJI con la colaboración del Servei d' Informàtica y del Gabinet Tècnic del Rectorat (CENT)*. Recuperado Septiembre, 8, 2011 de http://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf
- Alfageme, M. B. (2003). *Modelo colaborativo de enseñanza-aprendizaje en situaciones no presenciales: un estudio de caso*. Tesis doctoral. España: Universidad de Murcia. Recuperado Julio, 14, 2011 de <http://www.tdx.cat/handle/10803/10768;jsessionid=E961F678820B16FBEEEDFEA1BF5E016A6.tdx1>
- Alfaro, J. A. (2008). La vinculación interinstitucional: Una estrategia que coadyuva a la formación inicial de docentes. *Ponencia presentada en el V Encuentro Internacional: Las transformaciones de la profesión docente frente a los desafíos actuales*. Lima, Perú. Recuperado Marzo, 23, 2010 de <http://www.redkipusperu.org/files/73.pdf>
- Barba C. y Capella S. (2010). *Ordenadores en las aulas: La clave es la metodología*. Barcelona, España: GRAÓ.
- Barberà, E. (2004). Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación. *Documento de Proyecto*, Universidad Abierta de Cataluña.
- Bartolomé, A. R. (2008). Entornos de aprendizaje mixto en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11 (1), 15-51. Recuperado Agosto, 18, 2011 de <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11/bartolome.pdf>
- Bentley, R. (1997). *Basic Support for Cooperative Work on the World Wide Web*. International Journal of Human Computer Studies: Special Issue on Novel Applications of the WWW. Cambridge, Reino Unido: Academic Press.
- Coll, C. y Solé, I. (1990). *La interacción profesor/alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. en Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (1996). *Desarrollo psicológico y educación II*. Madrid, España: Alianza editorial.
- Contreras, B., Núñez, G. M. y Alfaro, J. A. (2011). *Red de Alumnos Normalistas Trabajando... Pensar globalmente, actuar virtualmente*. Memorias del XXVII Simposio Internacional de Computación en la Educación. SOMECE. Recuperado Agosto, 12, 2012 de <http://www.somece.org.mx/Simposio2011/Memoria/OtrasMiradas.html>
- De la Cruz, G. y Gamboa, F. (2005): Exploración del aprendizaje de los estudiantes haciendo uso de ambientes colaborativos: enseñando inteligencia artificial. *Revista Iberoamericana de*

- Educación a Distancia*, 8 (1-2), 147-158. Recuperado Agosto, 14, 2011 de: http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol8-1-2/exploracion_aprendizaje.pdf
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas*. Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.
- Güiza, M., Salinas, J. y Flores, E. (2010). Collaborative Work: An Experience Analysing Teachers Tools, Activities and Strategies. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010*. California, USA. Retrieved July, 11, 2011 from <http://www.editlib.org/p/33873>
- Hayes, S. C. y Wilson, K. G. (1995). The role of cognition in complex human behavior. A contextualistic perspective. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 26 (3), 241-248. Retrieved September, 2, 2011 from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000579169500024T>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2004). *La educación superior virtual en América Latina y el Caribe*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Dirección de Servicios Editoriales.
- Little, J. y McLaughlin, M. (1993). *Perspectives on Cultures and Contexts of Teaching*. New York, USA: Teacher College Press.
- López Rayón, A. E., Escalera, S. y Ledesma, R. (2002). *Ambientes virtuales de aprendizaje*. Memorias del Simposio Virtual SOMECE 2002. Recuperado Septiembre, 9, 2011 de <http://www.informaticaeducativa.com/virtual2002/mesas/uno/ava.pdf>
- McConnell, D. (1994). *Implementing Computer Supported Cooperative Learning*. London, England: Kogan Page.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas: problema central del desarrollo*. Madrid, España: Siglo XXI.
- Pozo, I. (2001). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Ramírez, M. S. (2008). *Triangulación e instrumentos para análisis de datos [vídeo]*. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, en el sitio Web: http://sesionvod.itesm.mx/acmcontent/b98fca5b-7cb6-4947-b8de-41ac3d3cdb9c/Unspecified EGE 2008-06-19 05-29-p.m. files/flash_index.htm y disponible como recurso de aprendizaje móvil (con la posibilidad de incorporarlo en dispositivos) en la sección de Weblog de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc.htm>
- Rodríguez, J. L. (2005). *Nuevas tecnologías y Educación*. España: Pesaron Educación.

- Saavedra, M. S., Contreras, B. y Alfaro, J.A. (2010). *La formación docente apoyada en el uso de tic's para el desarrollo de competencias tecnológicas: un reto por asumir*. Memorias del XXVI Simposio Internacional de Computación en la Educación. Recuperado Septiembre, 4, 2011 de <http://148.204.103.95/somece2010memorias/index.html>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1 (1), 1-16. Recuperado Julio, 28, 2011 de: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- SEP (1997). *Plan de estudios. Licenciatura en educación Primaria*. México: SEP.
- SEP (1999a). *Plan de estudios. Licenciatura en educación Secundaria*. México: SEP.
- SEP (1999b). *Plan de estudios. Licenciatura en educación Preescolar*. México: SEP.
- Spirer, J. (1980). The cases study method: Guidelines, practices, and applications for vocational education. *Research and Development Series*. 189. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED187929).
- Stake, R.E. (1995). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Morata
- Stake, R. (2007). *Investigación con estudio de casos* (4ª. Ed.). Madrid, España: Ediciones Morata.
- Toffler A. (1980). *La tercera ola*. México, D.F.: Plaza y Janés.
- Torres, R. M. (2001). *La formación en la era de la informática y la lucha contra la pobreza*. ED-01/PROMEDLAC VII/ Documento de Apoyo. Recuperado Enero, 29, 2009 de <http://usuarios.multimania.es/hcalibra/OEI/torres.pdf>
- UNESCO (1998). *Informe mundial sobre la educación, 1998: los docentes y la enseñanza en el mundo en mutación*. Recuperado Agosto, 20, 2011 de http://www.uned.es/reec/pdfs/04-1998/14_unesco.pdf
- UNESCO (2009). *Observatory Portal: Monitoring the Development of the Information Society towards Knowledge Societies, Communication and Information*. Retrieved July, 9, 2011 from http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=7277&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid, España: Grijalbo.
- Villasana, N. y Dorrego, E. (2007). Habilidades sociales en entornos virtuales de trabajo colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10 (2), 45- 74. Recuperado Agosto, 19, 2011 de: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/habilidades-sociales.pdf>
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad*. España: Paidós.
- Wilson, B. G. (1999). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. New Jersey, USA: Educational Technology Publications.

- Wilson, B. G y Cole, P. (1994). An instructional- design review of cognitive teaching models. *Meeting of the American Educational Research association*, 39 (4), 47-50. doi 10.1007/BF02296571
- Yin, R. K. (2002). *Case Study Research: Design and Methods* (3a. Ed.). Thousand Oaks, California, EE.UU: Sage.