



SIMART
Simulador de Aeronaves Remotamente Tripuladas

APRENDER HACIENDO EN LA VIRTUALIDAD.¹ LEARNING BY DOING IN THE VIRTUAL WORLD.²

rev.ciencia.poder.aereo. 8: 108 - 115, 2013

Recibido: 03/07/2013

Aprobado evaluador interno: 02/08/2013

Aprobado evaluador externo: 21/08/2013

Autor

Mercedes Alba³

Crescencio Orrego⁴

Resumen

El presente artículo surge de una investigación que busca identificar estrategias metodológicas para que los estudiantes de postgrados utilicen herramientas virtuales en su desempeño profesional. La misma se realizó a través del modelo investigación aplicada, que utiliza la Cibernética Social, en sus fases de diagnóstico, planeación y gestión, desde el método descriptivo experimental. Ante la apropiación de las TIC existe cierta percepción en la sociedad, llevando a considerar que la presencia de la tecnología por sí misma mejora los procesos educativos, sin prestar mucha atención a los apoyos, andamiajes, que facilitan que un profesional - adulto - se motive, esfuerce y dedique para mejorar y desarrollar las competencias que el mundo de hoy le exige. Aún más, se apuesta a que las experiencias educativas centradas en el “aprender haciendo”, apoyadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en sí mismas son la clave para lograr el uso de las herramientas tecnológicas, sin prestar atención a estrategias pedagógicas que permiten un efectivo aprendizaje de y con la tecnología. Luego de poner a prueba varias estrategias que se precisan en la investigación, como resultado de la experiencia, se logró identificar aquellas que permiten a los estudiantes mejorar su nivel en la cultura virtual, en la apropiación del lenguaje tecnológico y la motivación para acercarse con más confianza a las tecnologías de la información y la comunicación.

Abstract

The following article is the product of research intended to identify methodological strategies to encourage graduate students to use virtual tools in their professional practice. This investigation was carried out through the use of the applied research model, which uses social cybernetics, and the experimental descriptive method, throughout the diagnostic, planning, and management phases. A common perception holds that the implementation of information and communications technology (ICT) is in itself sufficient to improve the education process, without regard for the supportive framework which allow an adult professional to commit to improving and developing enhancement of the skills that today's world requires. Furthermore, some believe that “learning by doing” educational experiences, based in ICT, are the key for the achievement of the proper use of technological tools, without paying attention to the teaching strategies which allow for effective learning of and with technology. After testing many strategies, which are detailed in the paper, the authors identify several tools which allow students to improve their level of knowledge of virtual culture, their use of technological language, and their motivation to approach ICT with greater confidence.

Palabras clave: Ambientes de aprendizaje, aprendizaje significativo, B-learning, estrategias metodológicas, herramientas digitales gerenciales y herramientas virtuales.

Key Words: B-Learning, Digital Tools, Digital Management Tools, Learning Environment, Meaningful Learning, Methodological Strategies, Virtual Tools.

¹ Este artículo de investigación es producto del proyecto titulado: Estrategias metodológicas para la apropiación de herramientas virtuales en estudiantes de la especialización en Gerencia de Proyectos Educativos. Adscrito al grupo de investigación Emprender. Financiado por la Universidad Cooperativa de Colombia, del año 2008.

² This investigative article is the result of a project entitled: “Methodological Strategies for Encouraging the Use of Virtual Tools by Students in the Education Project Management Specialization,” commissioned by the research group Emprender and financed by the Universidad Cooperativa de Colombia (2008).

³ Licenciada en Biología y Química pregrado, Universidad Libre 1970, Especialista en Proyectos Educativos Institucionales Universidad Cooperativa de Colombia 1997, Especialista en Docencia Universitaria Universidad Cooperativa de Colombia, 1998, Magistra en educación, Universidad Javeriana 2002. Docente investigadora de la Universidad Cooperativa. Correo electrónico: almer_00@yahoo.es Undergraduate Degrees in Biology and Chemistry, Universidad Libre (1970), Specialist in Institutional Education Projects, Universidad Cooperativa de Colombia (1997), Specialist in University Education, Universidad Cooperativa de Colombia (1998), Master's in Education, Universidad Javeriana (2002). Teacher-Researcher, Universidad Cooperativa. Email: almer_00@yahoo.es

⁴ Licenciado en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Nordeste Argentina 1994, Especialista Edumática con énfasis en Comunicación Electrónica - Universidad Autónoma de Colombia, especialista en Gerencia de Proyectos Educativos - Universidad Cooperativa de Colombia. Correo electrónico: cresorr@gmail.com Undergraduate Degree in Education, Universidad Nacional del Nordeste Argentina (1994), Specialist in Education with a Concentration in Electronic Communications, Universidad Autónoma de Colombia, Specialist in Education Project Leadership, Universidad Cooperativa de Colombia. E-mail: cresorr@gmail.com



1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Conocimiento (TICC) constituyen un desafío para las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes de educación superior, van más allá de mejorar la estructura tecnológica, se refieren a la utilización y apropiación pedagógica de los recursos para construir conocimiento.

En este sentido, se pretende demostrar que el uso de estrategias metodológicas apropiadas, por parte del docente, donde hay una mayor interacción con los estudiantes y en las que los estudiantes se sienten apoyados, facilita la apropiación de herramientas tecnológicas en la construcción de saberes. Además, se eleva el nivel de la cultura virtual para que adquieran competencias tecnológicas, colaborativas e investigativas que mejoran su desempeño profesional. Para comprobar esta afirmación es posible realizar controles al inicio y al finalizar la experiencia donde se evidencie el progreso en el uso que realizan los participantes de las herramientas tecnológicas y además en los avances que se observen durante el desarrollo de la propuesta.

En el desarrollo conceptual de los temas que involucran el presente estudio, se trata en primer término, el aprendizaje con las TIC en la universidad, presentando una visión de cómo la tecnología ha invadido el ámbito universitario y cómo se podría responder, desde el punto de vista educativo a los cambios de roles tanto en los docentes como en los estudiantes, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea innovador y de calidad. En segundo lugar, se presentan algunas herramientas tecnológicas utilizadas como el acompañamiento virtual de la educación presencial y su aplicación, mencionando el valor educativo en la medida en que se aplican variables pedagógicas y metodológicas entre otras. Por último se describen algunas estrategias que se han validado con estudiantes de postgrado y se consideran apropiadas para los entornos educativos virtuales a través de la plataforma Moodle.

En consecuencia, este artículo puede significar un gran aporte para docentes y estudiantes al realizar una investigación, sobre estrategias metodológicas efectivas y los resultados obtenidos en su implementación. Lo anterior, se traduce en guías y recomendaciones dispuestas para la comunidad académica de la Universidad Cooperativa o de otras entidades y organizaciones, a la hora de tener que diseñar programas, proyectos y/o planes de desarrollo profesional.

2. Método

La investigación en referencia, se desarrolló bajo el método utilizado en la especialización, Ciclo Cibernético de Transformación (CCT), punto de vista de la cibernética social con su paradigma metodológico, que se desarrolla en sus tres

procesos globales de investigación, planeación y gestión. Dicho método se relaciona con la investigación aplicada, desarrolla procesos de diagnóstico de problemas, propuestas de mejora y/o solución y aplicación de la misma, con un énfasis el método descriptivo experimental.

La población objeto está constituida por los estudiantes de la Especialización en Gerencia de Proyectos, se toma como muestra la cohorte 14 en el módulo Proyectos Educativos Virtuales (segundo semestre del 2008).

A través de encuestas y trabajo en el aula se establece que los estudiantes, en su gran mayoría docentes, presentan un bajo nivel en el manejo de las herramientas tecnológicas. No tienen la cultura virtual, por lo tanto sus actividades académicas adolecen de apoyo de las TIC.

Durante el año que dura la Especialización, se trabajó aplicando algunas estrategias como el B-learning, la aplicación de la Metodología Interdisciplinaria Centrado Equipos de Aprendizaje (MICEA) - presencial y virtualmente-, el acompañamiento de facilitadores pares, la disposición de guías, tutoriales y realización de talleres en torno a los temas del módulo, fortaleciendo así sus aprendizajes, desde las presencialidad a la virtualidad.

Para evaluar los resultados se aplica una segunda encuesta. En la cual los estudiantes docentes, manifiestan sus avances y la satisfacción de aprender haciendo con apoyos de diversa índole, humanos y tecnológicos.

3. Aprender con TIC en la Universidad

La incorporación de las TIC en la enseñanza superior, es una realidad cada vez más extendida. En Colombia se habla de la educación virtual, de educación con apoyo virtual y también de educación a distancia-virtual (Facundo, 2005); situación que va configurando nuevas modalidades emergentes para la formación universitaria de postgrado y educación continua: combinaciones eclécticas de formas presenciales, semi-presenciales y completamente a distancia-virtual apoyadas por herramientas digitales. Esta presencia paulatina de las tecnologías, en ocasiones es bien recibida, tanto por el personal docente como por el estudiantado, pero no siempre es así. Uno de los tantos planteamientos que reflexionan sobre los riesgos de esta incorporación se refiere al peligro de deshumanizar el proceso educativo al asignarle un excesivo poder a las TIC, llegando a mecanizar y automatizar la enseñanza y el aprendizaje.

Ante el peligro de la despersonalización, se propone recuperar el sentido de la vida universitaria a través del carisma del docente que se debe tornar en capacidad (Área, 2000) para inspirar confianza en el rescate de los pensamientos, valores, sentimientos y experiencias de



quienes interactúan en estos nuevos escenarios en la construcción colectiva del conocimiento. Para llegar a esto, resulta necesario decidir las estrategias más adecuadas que permiten lograr un nivel diferente al cual aún no se ha accedido con herramientas tradicionales para la creación, circulación y actualización de la información y el conocimiento.

3.1. Interacción entre el docente y el estudiante

Adicional a lo anteriormente planteado, la situación se hace más compleja, si se considera que la tecnología que sustenta estos cambios, cada día avanza buscando una mayor interacción entre el docente y los estudiantes, pero estas interacciones pueden ser cada día más complejas con los materiales o formas de educación elaboradas, lo cual, implica una alfabetización digital (Illera, 2004). Supone aprender la manipulación de nuevos soportes y formatos, las nuevas codificaciones de la información multimedial, los nuevos procesos de lectura y escritura, que implican la imagen y el movimiento, la multimedialidad pero también la hipertextualidad además de otras habilidades. Lo anterior, permite conocer y aplicar nuevos modelos educativos basados en la autonomía y modelos basados en la comunicación (Sangra, 2000).

Por lo anterior, es bueno ver que en la alfabetización digital planteada por Vieira (2007), no todos los sistemas de información y de conocimiento se rigen por la mismas normas, de acuerdo a esta diversidad tanto el docente como el estudiante deben adquirir habilidades como: saber buscar, seleccionar, comparar, establecer enlaces, navegar, usar herramientas específicas para determinadas aplicaciones, organizar y sistematizar la información así como formas nuevas de comunicar utilizando los nuevos medios. Estas nuevas posibilidades, según lo plantea Cabero (2001), permiten crear nuevos entornos formativos donde la interacción no solo sea entre estudiantes, estudiantes-profesor, otros estudiantes y expertos.

Por consiguiente, una nueva cultura, es la respuesta a las exigencias de adaptación en la universidad, siendo el aspecto principal de esta nueva concepción, que está surgiendo, para el cambio de los roles en la transformación del profesor como depositario del saber y que es correlativa a los cambios que se producen en el conocimiento educativo (Becerra, 2002). La consiguiente interrelación entre docentes y estudiantes varía radicalmente pues el docente se convierte en un homólogo virtual con igual capacidad para opinar y ampliar, cambiando la cosmovisión del estudiante que pasa de tener un solo maestro a la posibilidad de una asesoría, así por ejemplo el rol de consultor y facilitador de información, exige que domine técnicas para dinamizar y hacer que participen todos los estudiantes de acuerdo con Cabero y Loscertales, (Loscertales, 1998).

Así mismo, una nueva sociedad implica nuevas maneras de aprender y enseñar (Resnick, 1999), ya que en el modelo virtual los docentes cumplen con las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior como son la investigación, la docencia y la extensión, además de lograr una integración de saberes y conocimientos con la comunidad. Desde el punto de vista de la investigación se cuenta en la red, con herramientas que permiten realizar consultas en bases de datos y bibliotecas digitales, analizar estados del arte de investigaciones, además de la comunicación e interacción con autores importantes y contacto con centros de investigación académicos y científicos. Desde el punto de vista del docente cambia de rol para convertirse en facilitador del aprendizaje mediado por las TIC, procurando que el estudiante sea cada vez más constructor de conocimiento y privilegiando el trabajo en equipo; desde su rol de experto en el campo del saber científico; su tarea se vuelve más significativa y relevante teniendo que seleccionar herramientas multimediales, para para que los estudiantes puedan consultar los contenidos, las veces que sea necesario y utilizar mejor su tiempo de contacto con sus estudiantes, para realizar tutorías académicas individuales y grupales apoyándose, para esta última función, en herramientas de comunicación sincrónica y asincrónicas. Desde el punto de vista de la extensión se puede contar con un calendario de eventos virtuales nacionales e internacionales que se ofrecen e ingresar a conferencias o audio conferencias de universidades de prestigio científico y académico (Litwin, 2000), así como de seminarios, encuentros y foros temáticos.

Para finalizar, en este apartado se mira como las TIC, ofrecen oportunidades únicas en las aulas universitarias, partiendo de la siguiente condición, según Ossa (2004) es necesario basarse en un diseño concebido como sistema educativo, teniendo en cuenta el análisis de necesidades de formación, los objetivos de aprendizaje, la tecnología a utilizar y las actividades evaluativas.

3.2. Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas, son programas y aplicaciones (software) que pueden ser utilizadas fácilmente en diversas funciones. Estas pueden ser apreciadas en la educación como recursos que organizan, desarrollan y estimulan aprendizajes; por lo tanto es necesario destacar que lo importante no es la tecnología como tal, sino su aplicación pedagógica y metodológica.

De igual modo, Burgos (2007) plantea que las TIC son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y competencias, diferentes modos de aprender, estilos y ritmos de los educandos. Así pues, usar herramientas tecnológicas es hoy día imprescindible al hablar de los nuevos ambientes virtuales, creados alrededor de la Web (Gros, 1991).



Existen varias herramientas que ayudan en este propósito pero una de las más populares es *Moodle* (Module Object-Oriented Dynamic Learning Environment -Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos), que consiste en un paquete de programas para la creación de cursos basado en internet y páginas Web, con una visión de educación social constructivista y que se distribuye gratuitamente. La plataforma Moodle cuenta con tecnologías trasmisivas con páginas de texto y Webs, enlaces a archivos o Web, acceso a directorios, etiquetas y paquetes de contenidos; también con tecnologías interactivas para lo que cuenta con cuestionarios, lección, glosarios, tareas, *SCORM* y *Hot Patatoes*; además de los anteriores incluye tecnologías interactivas con módulos para cuestionarios, diarios, tareas, talleres, consultas y encuestas. Por último, como tecnologías colaborativas se incluyen correo electrónico, foros, chat y *Wiki*.

Un aula virtual es un entorno de aprendizaje pensado y diseñado desde una perspectiva global, es un espacio educativo y telemático, diseñado y utilizado como soporte o complemento a la enseñanza presencial o virtual (Aretio, 2006). La plataforma Moodle cuenta con recursos y actividades que permiten organizar los contenidos que se disponen en el aula virtual. Con la ayuda de esquemas que muestren las relaciones entre tecnologías y formación a distancia, Castells (1995) dice que se puede orientar para el aprovechamiento de las herramientas disponibles.

Además del aula virtual, son de gran utilidad los *e-grupos*, que son grupos electrónicos, también llamados listas de correo (Illera, 2005). A través de la misma se puede comunicar, enviar y recibir información pertinente, acerca del área disciplinar u organizacional hacia todos los estudiantes que integran un grupo de estudio y aprendizaje. Para las personas que se están iniciando en su proceso de apropiación de herramientas digitales, resulta muy sencillo su uso, dado que con una sola dirección electrónica, desde sus cuentas de correo electrónico se pueden comunicar con todo el grupo.

Otra herramienta muy utilizada es *Skype*, herramienta para realizar llamadas de voz a través de internet (*Voz IP*), para comunicarse con una persona con video llamada, o con varias personas simultáneamente pero solo con voz, en la versión 2008 se puede compartir el escritorio para hacer demostraciones de programas o aplicaciones al compartir el escritorio del usuario moderador, para realizar asesorías y tutorías o también presentaciones para actividades de socialización del estudiante al docente e intercambio o transferencia de archivos y documentos de cualquier tamaño y enviar mensajes de texto. El uso de esta herramienta se encuentra entre las tendencias de las universidades Colombianas. (El Observatorio de la Universidad Colombiana, 2008).

En cuanto a herramienta para colaboración en tiempo real a través de la Web se cuenta con el *DimDim*, software de comunicación basado en plataforma Web. Se utiliza para realizar presentaciones, asesorías y comunicaciones, permitiendo (hasta 20 personas en simultáneo en la versión gratuita) a los participantes interactuar con el docente a través del texto por espacio de chat y por voz. Una ventaja adicional de esta herramienta es que las sesiones se pueden grabar para enviar posteriormente la dirección de la grabación como lo plantea Ceccica, (2009).

3.3. Estrategias metodológicas

Ante el reto que constituye para los docentes educar de manera innovadora con las TICC, se necesita el desarrollo de habilidades y competencias en el uso de las herramientas virtuales en los estudiantes, como paso previo a su aplicación efectiva en los procesos de aprendizaje. Adicionalmente, adquirir una cultura tecnológica digital se hace indispensable, puesto que la virtualidad es una opción válida como modalidad de educación formal.

En complemento con lo planteado, hace falta contar con estudios actualizados sobre estrategias metodológicas que ayuden a fortalecer el uso y apropiación de las TICC, principalmente en los estudiantes de educación posgradual. Si bien son los docentes los encargados de implementar estas estrategias, es conveniente contar con información sobre las estrategias metodológicas más efectivas desde la visión y experiencia de los estudiantes. Según Romeo (2002), se pregunta sobre la manera de ayudar al docente para que el conocimiento sea creado por los estudiantes y cuál es la función de la interacción y la colaboración en el aprendizaje. Mientras que Espinosa (2002), sostiene que soportes en tiempo real capacitan a los estudiantes para formar una comunidad crítica, de aprendices, con la idea de que construir conocimiento en forma compartida es más efectivo, motivante e inter-subjetivo, dado que permite un mejor acercamiento a la realidad: múltiple, compleja, cambiante y globalizada.

Se entiende por estrategias metodológicas en el uso de las TICC, los procesos pedagógicos y didácticos que permiten una apropiación más efectiva por parte de los estudiantes para su desarrollo profesional. Así también, Restrepo (2004) define las estrategias de enseñanza como procedimientos que se utilizan en forma reflexiva y flexible para promover logros de los aprendizajes significativos en los estudiantes.

Ahora cabe resaltar, que algunas estrategias pueden resultar más efectivas que otras y es necesario encontrar y aplicar las más apropiadas para optimizar el proceso de aprendizaje. Condensando algunas de ellas en una propuesta que se ha venido validando con varias cohortes de la Especialización de Gerencia de Proyectos Educativos, donde se privilegia el aprendizaje en equipo con la orientación y



acompañamiento virtual necesarios para apreciar resultados de empoderamiento en el manejo de las herramientas virtuales.

De acuerdo con las indagaciones realizadas se proponen algunas estrategias metodológicas y principios educativos combinados con modalidades virtuales, con el propósito mejorar la calidad de la educación, considerando como lo plantea Donald Schön citado por Díaz Barriga (2002, p. 34) que "la experiencia de aprender haciendo y el arte de una buena acción tutorial", se complementan para lograr una mayor aprehensión del conocimiento.

El Blended Learning (Bartolomé, 2004), literalmente se puede traducir como "aprendizaje mezclado" es una modalidad de formación que combina la educación presencial con la educación a distancia apoyada en las TIC, si bien está centrado en el aprendizaje esto implica también un enfoque diferente sobre la concepción de la enseñanza. El E-Learning, que señala a los procesos de formación que desarrollan, sus actividades totalmente a distancia con apoyo de herramientas de Internet, como el correo electrónico, foros, chat y videoconferencias.

La disposición de un espacio virtual para continuar con las actividades de aprendizaje iniciadas en el momento presencial supone concebir a un estudiante autodidáctica, capaz de autorregular sus ritmos y tiempos de aprendizaje, que no siempre están generalizados en todos los integrantes de un grupo de estudiantes. Pero representan una gran oportunidad para ampliar y fomentar el aprendizaje autónomo, así como para la interacción y la participación, el trabajo individual y en equipo, las asesorías personalizadas, en tiempos de mayor flexibilidad y a medida de las necesidades de cada estudiante para el acceso a los contenidos y actividades de aprendizaje (Gabriel Restrepo, 2004).

En este contexto, la metáfora del *andamiaje* en los procesos de enseñanza y aprendizaje tienen especial relevancia. Las ayudas que el docente, guía y facilitador ofrecen como apoyos para construir el aprendizaje y los conocimientos adquieren sentido y un especial valor pedagógico. El desarrollo teórico del término andamiaje es referenciado generalmente a Vigotsky (1989), articulado a su propuesta de aprendizaje sociocultural del ser humano. El profesor Bernie Dodge (2002) dice: "Un andamiaje es una estructura temporal que se usa para ayudar a que los principiantes actúen con mayor destreza de la que realmente poseen". En los entornos virtuales de aprendizaje, los andamios o las ayudas temporales que encuentre el participante en las actividades de formación y desarrollo profesional son claves para poder realizar los procesos deseados. De estos dependen que la educación se redimensione y sea altamente significativa en la construcción y re-construcción de saberes.

Las anteriores estrategias pueden ser combinadas con la Metodología Interdisciplinaria Centrada en Equipos de

Aprendizaje. MICEA está basada en la construcción de conocimiento en equipo a través de la práctica. Es construcción, porque va más allá de la transmisión del conocimiento facilitando al estudiante, el análisis crítico de la información, la búsqueda creativa de alternativas y el desarrollo de experiencias autónomas. En equipo, la obtención de informaciones divergentes, la confrontación de ideas y la atención de alternativas generan posibilidades insospechadas en la solución de problemas planteados. A través de la práctica se propone que el conocimiento adquirido sea confrontado en la práctica y debatido en equipo.

En la perspectiva del aprendizaje significativo, los sujetos abordan las situaciones e informaciones nuevas con estructuras de conocimientos preexistentes. Aprender entabla una desestabilización, una ruptura del equilibrio que posee el individuo, la tranquilidad es dinamizada por lo nuevo, produce un desequilibrio cognitivo, que no es más que una duda, es poner en crisis lo que se piensa, cómo se actúa y lo que se decide. MICEA propone cinco (5) estrategias de trabajo (Velandia, 2005). Ver Figura 1.

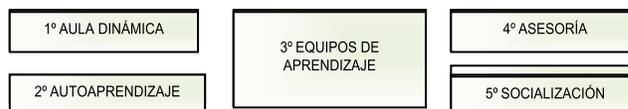


Figura 1. Metodología MICEA. Fuente: Velandia. (2006). *Modelo Pedagógico con fundamentos en cibernética social* (Primera ed., Vol. 1). Medellín, Colombia: Educ.

- 1º **Aula Dinámica:** (presencial) Centrado en el docente y se llama también seminario problematizador.
- 2º **Autoaprendizaje:** (virtual) Aprendizaje centrado en el estudiante. Estudio de documentos vinculados con el tema para su comprensión crítica, relativización y aplicación.
- 3º **Trabajo en equipo:** (virtual) Aprendizaje centrado en el equipo. En el seminario presencial se plantea un trabajo práctico sobre el núcleo temático, para ser desarrollado en equipo. Cada participante comparte las experiencias desarrolladas y las revisa en equipo.
- 4º **Tutoría y acompañamiento:** (virtual) Aprendizaje centrado en la asesoría. Se desarrolla durante todo el proceso de aprendizaje, la tutoría se da a nivel individual o en equipo.
- 5º **Socialización de experiencias y aprendizaje de los diferentes equipos:** (virtual o presencial) Aprendizaje centrado en la socialización de experiencias. Cada equipo socializa sus experiencias con base en los documentos desarrollados ante el docente y los demás equipos. Es el más significativo momento de construcción del conocimiento a partir de la reflexión sobre la práctica. El diseño específico de momentos focalizados en el aprendizaje individual, el trabajo en equipo, la tutoría y acompañamiento representan



momentos claves en que los estudiantes aplican el principio de “aprender-haciendo”, dado que el centro son los aprendizajes que están construyendo y desarrollando los propios estudiantes.

3.4. Desarrollo de la experiencia

En el módulo de proyectos virtuales de la Especialización se realizó una prueba diagnóstica inicial para identificar los niveles de uso de las TIC, con los estudiantes de las cohortes XVII y XVIII. Con la información obtenida al iniciar el módulo se diseñaron 4 estrategias metodológicas para ser aplicadas en la virtualidad. Estas son: *B-Learning*, MICEA, metáfora del andamiaje y facilitadores PARES. Se validaron con estas personas y al final del módulo (1 año después), para conocer los avances de se realizó otra prueba diagnóstica final a los estudiantes en el aprender haciendo en la virtualidad.

Inicialmente, se encontraron los siguientes datos: frecuencia de uso de Internet: a veces (2 veces por semana) 30 %. Con frecuencia (4 veces por semana) 36,7. Siempre (6 veces por semana) 30 %. El 3.33% de los encuestados nunca entra a Internet. Si se define que una alta cultura virtual se da por acceder a internet 6 veces por semana en adelante, se observa que la cultura virtual es baja en estos grupos. En otro ítem donde se consulta sobre las herramientas de comunicación que más utiliza, se encontraron estas tendencias: Las herramientas TIC más utilizadas son en primer lugar correo electrónico y el chat. En un nivel intermedio están los foros y las listas de correo. Las herramientas TIC menos utilizadas por los encuestados son: La Telefonía VOZ IP, videoconferencias y teleconferencias en donde solo un 2.2% las utiliza.

En esta oportunidad, se trabaja una estrategia de formación basada en el B-Learning dado que existen procesos en el aprendizaje humano que aún resultan difíciles de pasar a un plano virtual. Los saberes que se comparten cara a cara, proporcionan señales al docente-facilitador que le permite tener una percepción más acertada sobre la evolución en la construcción de saberes. En este aspecto se realizan cinco encuentros presenciales y entre cada uno de ellos actividades de aprendizaje en aula virtual. En la última sesión presencial se realiza la socialización y evaluación de logros.

Otra estrategia que ha tenido éxito con los estudiantes de la Especialización es la aplicación de la metodología interdisciplinaria centrada en equipos de aprendizaje MICEA, diseñada por Crisanto Velandía (2005) y adaptada para hacer acompañamiento de las agendas virtuales, es la estrategia metodológica medular en la preocupación pedagógica de la Especialización en Gerencia de Proyectos Educativos. La misma se aplicó en su fase presencial y virtual tal cual el modelo teórico lo plantea.

Del mismo modo, la metáfora del Andamiaje como estrategia (Squeak, s.f.) es una ayuda que facilita el manejo

de las herramientas digitales a la hora de disponerse a realizar los aprendizajes previstos y buscados por los estudiantes cuando se disponen a trabajar en las actividades de las agendas virtuales. Así, cada uno avanza a su propio ritmo de apropiación, iniciando el camino del autoaprendizaje, del aprender haciendo. En este sentido resultan ayudas valiosas para los estudiantes la posibilidad de contar con preguntas problematizadoras, guías de aprendizaje, ejercicios de aplicación gerenciales, ejemplos, mapas mentales, textos específicos para gerentes, presentaciones en PPT, video tutoriales y videos temáticos. Resultan muy orientadores la definición de criterios de calidad para la búsqueda y recolección de información, creación de sitios Web y de participación en foros temáticos para líderes gerentes.

Facilitadores PARES (Metodología entre pares) es una estrategia de educación entre iguales, que consiste en contar con personas que son parte del mismo grupo de estudiantes que tienen un dominio avanzado en el uso de las TIC. Una vez identificados, se les propone ser facilitadores de un grupo de compañeros, haciéndose co-responsables de los aprendizajes y logros del grupo asignado.

Previo al encuentro presencial mensual, los “facilitadores pares” realizan la misma agenda que desarrollaran sus compañeros, pero con la idea de poder acompañarlos en el encuentro presencial. Esto permite al docente poder dar las orientaciones generales para luego iniciar las prácticas con ayuda de los facilitadores pares. Luego en la instancia virtual, cada facilitador par, acompaña la realización de las actividades previstas a través del teléfono fijo, móvil, chat y/o skype.

4. Resultados

El hecho de implementar la modalidad B-Learning, ayuda a los estudiantes a incrementar paulatinamente su cultura virtual, luego de finalizado el módulo de proyectos, los que “siempre” acceden ya son el 50 %, aumentó el 20 %. Esto debido a las actividades que los estudiantes deben realizar virtualmente. En similar porcentaje también se incrementó el uso de los foros, listas de correo y skype, como medios de herramientas de comunicación.

Las actividades en equipo y las individuales, propuestas por MICEA también, con las ayudas previstas a modo de andamiaje, permiten a los estudiantes desarrollar las actividades de aprendizaje siguiendo un ritmo propio en los tiempos y espacios que prevén, poniendo en ejercicio una mayor autonomía y ejercicio de la autodisciplina para la realización de los productos esperados en el módulo.

Un aspecto señalado como muy favorable fue también la implementación de la figura del “Facilitador par”, su presencia significó un punto de apoyo crucial para los estudiantes que presentaron grandes debilidades respecto de la cultura virtual. La ayuda oportuna y precisa permite



sobrepasar las dificultades que se presentan en las actividades previstas, así mismo para el docente representó un canal más como fuente de información y comunicación sobre aspectos que se requieren corregir y/o reforzar para el logro de las metas.

En la socialización de logros los estudiantes evidencian mayor uso y dominio de la terminología más usada en la red, como también un descubrimiento de mayores retos para continuar aprendiendo y profundizando, como continuidad de los logros alcanzados en el desarrollo del módulo.

5. Conclusiones

Para lograr el desarrollo de las competencias para el manejo de la información en entornos virtuales de aprendizaje, resulta de gran importancia el acompañamiento y guía del docente y de los propios pares. La producción, práctica y ejercitación en los temas, actividades y dinámicas que se proponen a los estudiantes, en especial si estos son adultos ya profesionales, se realiza con mayor ánimo y disposición por cuenta propia, estimulando y reforzando el aprender haciendo. La presencia del otro o de los otros que acompañan y están siempre ahí, evita caer en una sensación de soledad y aislamiento que en ocasiones se vivencia cuando se pasa de la presencialidad a la educación a distancia o virtual.

En situaciones donde aún la cultura de la virtualidad está ausente o aún débil, se hace necesario prever sesiones de encuentros presenciales, cara a cara, debido a las diferentes competencias para el manejo de la información y el

conocimiento exige un medio digital. En dichos encuentros presenciales, la observación de las reacciones a través de gestos, tonos y climas permiten percibir dificultades u obstáculos que se presentan a los estudiantes. Es importante combinar lo mejor de la presencialidad y articularla con lo mejor de la virtualidad, para poder ofrecer una educación combinada (B-Learning) y lograr las metas educativas propuestas.

Los apoyos, a modo de andamiajes, son otro grupo de componentes claves para procesos de aprendizaje activos y dinámicos. Recursos tales como guías, tutoriales, video tutoriales, talleres y ejercicios prácticos se convierten en excelentes soportes para complementar la acción del docente. En sentido, un diagnóstico inicial es crucial para identificar tanto fortalezas como aspectos por mejorar en los estudiantes, tanto en aspectos conceptuales, actitudinales y procedimentales. A partir del mismo, se pueden ir ofreciendo gradualmente las ayudas justas para el grupo y para cada estudiante en particular, logrando personalizar el aprendizaje y llevarlo desde un nivel óptimo de dependencia a otro de mayor autonomía e independencia.

6. Agradecimientos

Al grupo de semillero de investigación que oficiaron como co-investigadores y de facilitadores pares, realizando aportes al proyecto de investigación y manejando antes que sus compañeros las agendas que luego ayudarían a desarrollar a sus compañeros: Amparo Torres, Luisa Hernández y Guillermo Martínez (Cohorte XIII).





Referencias

- Area, M. (2000). *¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en educación superior*. Disponible en <http://ciberaula.es/quadrens/Hemeroteca/quaderns/sumari020/manuelarea.html> Recuperado el 1 de 10 de 2009.
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, pp. 7-20.
- Becerra, J. Y. (2002). *La educación superior en entornos virtuales*. Buenos Aires, Argentina: Quilmes Ediciones.
- Burgos, A. L. (2007). *Tecnología Educativa*. México: Editorial Limusa.
- Cabero, J. (2001). El rol del profesor ante las tecnologías de la información y la comunicación. *Jornadas de formación: Centros de profesores y recursos*, pp.83 - 94.
- Castells, M. (1995). *La ciudad inormacional: tecnologías de la información*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill.
- Dodge, B. (2002). *Cinco Reglas para Escribir una Fabulosa WebQuest*. Recuperado en 8 de octubre de 2007. Disponible en Eduteka: <http://www.eduteka.org/Profesor10.php>
- _____. (s.f.). *Eduteka*. Disponible en <http://www.Eduteka.org> Recuperado el 15 de 11 de 2009
- Gabriel Restrepo, J. S. (2004). *Hacia unos fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje*.
- Gros, B. (1991). Inteligencia artificial: Diseño de programas educativos. *Revista Española de pedagogía*, pp.39 - 57.
- Illera, J. L. (2004). *La tecnología educativa en la enseñanza superior*. Buenos Aires, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- _____. (2005). *El aprendizaje virtual: enseñar a aprender en la era digital* (Primera ed., Vol. 1). Santa Fe, Argentina: Homo Sapiens Editores.
- Litwin, E. (2000). *La educación a distancia: tema para el debate de una nueva agenda educativa*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortú.
- Loscertales, J. C. (1998). *¿Cómo no ven los demás? La imagen del profesor y la enseñanaza en los medios de comunicación* (Vol. 1). Sevilla: Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Ossa, G. C. (2004). *Herramientas para la migración de presencialidad a virtualidad en los docentes universitarios: Alternativas prácticas*. Bogotá, Colombia.
- Resnick, L. B. (1999). *La educación y el aprendizaje del pensamiento* (Primera edición ed.). (M. Wald, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Editorial AIQUE.
- Romeo, M. (01 de 01 de 2002). Implementación telemática: retos y desafíos.forum telemático. Disponible en: <http://www.ub.edu/forum/mmoreno.html> Recuperado el 20 de marzo de 2009.
- Sangra, A. (2002). ucación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una triada para el progreso educativo. *Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa* (15), 8.
- Squeak, B. (s.f.). *brey.blogia Bruner y el andamiaje.*, de brey.blogia. Disponible en: <http://brey.blogia.com> Recuperado el 7 de 12 de 2009.
- Velandia, C. (2005). *Modelo Pedagógico con fundamentos en cibernética social* (Primera ed., Vol. 1). Medellín, Colombia: Educ.
- Vieira, D. M. (2007). *Tecnologías de la inteligencia: gestión de la intelibencia virtual*. Madrid, España: Editorial Popular.
- Vygosky, L. (1989). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Critica.