Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje 2
Las redes de comunicación para el aprendizaje y la formación docente universitaria 21
Aplicación del modelo b-learning en la asignatura “Modelos y Simulación” de las carreras de Sistemas de la FACENA- UNNE 28
El proceso de virtualización en las disciplinas de la UNED 42
La incidencia de las TICs en el fortalecimiento de hábitos y competencias para el estudio 49
Algunos fundamentos filosóficos y psicológicos de la tecnología educativa 67
Aplicaciones pedagógicas del Juego de rol en la Educación Virtual. Una experiencia en el contexto del Examen de Estado 89

Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Núm. 23 / Julio 07

Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje

Julio Cabero Almenara
cabero@us.es
María del Carmen Llorente Cejudo
karen@us.es
(Universidad de Sevilla – España – UE)
http://tecnologiaedu.us.es

Resumen:
Sobre el trabajo colaborativo en el terreno de la educación a distancia versa el presente artículo, desde diferentes perspectivas: desde las posibilidades que las TICs nos ofrecen en la actualidad para el desarrollo de la colaboración; desde diferentes ejemplos de colaboración con profesores de otras Universidades Españolas y Latinoamérica que han dado un fruto significativo, ejemplos que se situarán a diferentes niveles –investigación, producción, etc.-; por último, algunas de las líneas que consideramos que pueden abrirse para la colaboración entre personas e instituciones interesados por la utilización educativa de las TICs.

Palabras clave:
Trabajo colaborativo, aprendizaje a través de la red, interacción online, TICs.

Abstract:
Above collaborative work on distance education it's refer this article, from different perspectives: from the possibilities that the ITC offers us at present time for the development of collaboration; from different examples of collaboration with professors of other Spanish Universities and Latin America that have given a significant findings, examples that will be located at different levels - research, production, etc.-; lastly, some of the lines that we consider that they can open up for the collaboration among people and institutions interested by the educational use of the ITC.

Keywords:
Collaborative work, eLearning, Online Interaction, ICT.

1.- Comentarios iniciales.

En este trabajo recogemos las aportaciones que se realizaron en su momento en el "V Seminario Interamericano de Tecnologías de la Información Aplicadas a la

Educación” desarrollado dentro del Virtual Educa del año 2006. No estaría de más indicar desde el principio que, una de las exigencias que nos reclama la Sociedad del Conocimiento, es el trabajar en equipo: los tiempos de los profesionales cerrados en sus despachos e interaccionado consigo mismo -y con los materiales impresos- han dado paso a la configuración de grupos humanos interaccionando a través de las redes, para construir conocimientos de forma compartida y colaborativa, y realizar proyectos que superen los límites del localismo.

Las nuevas tecnologías nos han traído una serie de posibilidades para la formación, tales como: aumentar la oferta informativa que es puesta a disposición de la persona, la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, la potenciación de una formación multimedia, el favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo, romper los clásicos escenarios formativos limitados a las instituciones escolares, ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes, o facilitar una formación permanente. Sin negar la importancia de tales posibilidades, para nosotros son más significativas -sobre todo para lo que posteriormente vamos a comentar- las que nos ofrecen posibilidades<para crear nuevos entornos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, las destinadas a eliminar las barreras espacio-temporales entre las personas, y las que potencian los escenarios y entornos interactivos.
Las TICs, sobre todo las redes telemáticas, van a permitir que realicemos las actividades formativas y de interacción comunicativa independientemente del espacio y el tiempo en el que nos situemos; es decir, nos van a permitir la colaboración e intercambio de información más allá de los límites espacio-temporales donde nos ubiquemos. Para ello, contamos con múltiples herramientas de comunicación, tanto para el encuentro instantáneo como en diferido, que ampliarán las posibilidades que tiene la comunicación presencial oral. El chat, el correo electrónico, las listas de distribución, o la videoconferencia, son herramientas de comunicación que progresivamente van a ser más utilizadas en los entornos formativos, para la docencia, investigación y gestión, lo que exigirá que los profesores adquieran nuevas competencias para su utilización didáctica. (Cabero, Barroso y Llorente, 2004). A ellas le podemos incorporar la diversidad de software existente para el trabajo colaborativo, tanto libre como propietario, que está apareciendo en el mercado (Román, 2005).

Ahora bien, es importante tener en cuenta que, si es cierto que las nuevas tecnologías destruyen las distancias físicas, ello no significa que destruyen todas: las distancias culturales y cognitivas siguen vigentes. De ahí que, la simple presencia de las TIC no garantiza que se puedan hacer acciones colaborativas de interés. Hemos participado en proyectos donde el énfasis se ponía por parte de los directores en el aparataje tecnológico y, después de construir entornos técnicamente muy perfectos y sofisticados, a la hora de empezar a utilizarlos para construir y compartir conocimientos, el entorno se quedó vacío durante bastante tiempo.

No cabe la menor duda que, las tecnologías van a potenciar la creación de redes de comunicación; redes que se caracterizan porque lo importante no estará en que impliquen un nuevo modo de comunicarse, sino que se conviertan en un nuevo modo de construcción compartida del conocimiento.

Dos aspectos básicos creemos que se encuentran en completa relación con lo que estamos abordando, y sobre ellos vamos a realizar unos breves comentearios:

- El trabajo colaborativo.
- La constitución de comunidades.

Por lo que respecta al trabajo colaborativo, tenemos que reconocer que la base en la que se apoya es que el aprendizaje o la calidad del trabajo y/o producto a realizar se incrementa cuando las personas desarrollan destrezas cooperativas para aprender/trabajar y solucionar los problemas y las acciones en los cuales se ven inmersas. Desde esta perspectiva, se asume que el trabajo y el aprendizaje constituyen una actividad social, producto de la interacción entre las personas. Por lo tanto, será a través de esta interacción desde donde se manifiestan las soluciones de los problemas y la realización de actividades significativas (Martínez, 2003).

Este trabajo colaborativo se diferencia de otras visiones, como el trabajo en grupo, en una serie de aspectos:

- Se basa en una fuerte relación de interdependencia entre los diferentes miembros que lo conforman, de manera que el alcance final de las metas concierna a todos los miembros, y por tanto, no sea un simple trabajo sumativo.
- Hay una clara responsabilidad de todos los miembros en alcanzar las metas comunes.
- La responsabilidad es compartida entre todos los miembros.
- Debe asumirse los principios de libertad e igualdad.
- Y debe existir buena relación entre los miembros.

Resumiendo, colaborar no es simplemente aportar información o esfuerzo y sumarlo para alcanzar un producto, es compartir visiones y objetivos; es decir, construir de forma conjunta (Cabero, 2003).

Si las nuevas tecnologías propician el desarrollo del trabajo colaborativo entre personas de espacios diferentes, también potencian la creación de comunidades virtuales (CV). Comunidades que, en cierta medida, están asociadas con el trabajo colaborativo; es decir, comunidades de personas que comparten unos valores e intereses comunes y que se comunican a través de las diferentes herramientas de comunicación que nos ofrecen las redes telemáticas, sean sincrónicas o asincrónicas.

Para nosotros presentan una serie de características y ventajas:

- La interacción se efectúa a través de máquinas, pero ello no significa que se relacionan a personas con máquinas, sino por el contrario a personas a través de máquinas.
- Son comunidades flexibles temporal y espacialmente para la recepción y envío de información.
- Independientemente del tipo de comunidad, se caracterizan por el intercambio de información y conocimiento entre las personas que en ella participan.
- Sus participantes suelen compartir un lenguaje, unas creencias y unas visiones.
- La comunicación se puede establecer movilizando diferentes herramientas de comunicación: correo electrónico, chat, videoconferencia, weblog, wiki,… En este sentido, es importante tener en cuenta que, el concepto de CV supera al de las herramientas que se utilizan para la comunicación, que pueden ser tanto sincrónicas, como asincrónicas, tal como hemos apuntado

con anterioridad. Interesa más lo que se dice, y la frecuencia de participación e intercambio, que la herramienta que se utiliza para ello.
- Es una comunicación multidireccionalidad, ya que facilita tanto la comunicación uno a uno, como de uno a muchos, o de grupos reducidos.

No debe de caber la menor duda que la calidad, es decir, su duración, niveles de participación y calidad de los procesos y productos seguidos y alcanzados en las CV, va depender de una serie de variables respecto a las cuales nos detendremos a continuación. Pero antes, nos gustaría señalar dos aspectos, independientemente del tipo de comunidad a la que nos refiramos y sus contenidos:

Primero, que toda comunidad debe ser saludable, y por tanto, favorecer la participación de todos los miembros. Cuando la comunidad es saludable, la gente participa, y ello es lo que hace que la comunidad sea significativa para el aprendizaje o por las metas y fines que persigan.
Segundo, que el clima de confianza entre sus miembros potencie el desarrollo de una comunidad, lo que hará que su vida sea más duradera.

Para nosotros, para que las CV funcionen bajo conceptos de calidad, se mantengan duraderas en el tiempo, y lleven a sus participantes a alcanzar productos significativos, tienen que darse una serie de aspectos, tales como:

- Accesibilidad, para que todos los miembros puedan tanto recibir, solicitar y enviar información. Y ésta no debe entenderse exclusivamente por la disponibilidad tecnológica, sino también por asumir principios de colaboración entre los diferentes miembros; es decir, no ser lectores sino también actores, no ser pasivos sino activos.
- Asumir una cultura de participación y colaboración.
- Necesidad de mínimas destrezas tecnológicas de los miembros. No debemos olvidar que estamos hablando de una comunicación mediada por ordenador.
- Objetivos y fines claramente definidos y conocidos por todos sus miembros.
- Calidad de la información y contenidos relevantes, aunque ello -como es lógico suponer - va a depender fundamentalmente de las aportaciones de miembros de la comunidad.
- Reglas claras de funcionamiento y conocimiento de las mismas por los miembros.
- Existencia de un sistema de comportamientos positivos, que sirva de ejemplo de buenas prácticas del comportamiento a los miembros de la CV (Cabero, 2006).

Hemos realizado estos comentarios previos porque, sinceramente, creemos que, para hablar de propósitos y propuestas de colaboración que funcionen y que no sean meramente formales debemos asumir una serie de ideas:

- La sociedad actual requiere que trabajemos en grupo y no de forma aislada.
- Las nn.tt. nos abren un entorno de comunicación con verdaderas posibilidades para la realización de acciones conjuntas.
- Se debe asumir como metodología de trabajo el colaborativo, y no meramente el grupal.
- Y las situaciones perfectas para trabajar en colaboración es formar una comunidad virtual.

Realizados estos comentarios, pasaremos a describir algunos de los proyectos

realizados en colaboración con profesores de diferentes Universidades Españolas, Latinoamericanas y Europeas. Hemos seleccionado aquellos que se organizan a diferente nivel, desde algunos que son una investigación, hasta los que han finalizado en la producción de algún material de enseñanza. También describiremos la experiencia de un grupo de profesores de tecnología educativa que conforman una Comunidad Virtual, como es Edutec.

2.- Algunas experiencias de colaboración en la producción de actividades formativas a distancia y en la producción de medios aplicados a la enseñanza.

2.1.- Realización de forma colaborativa de un proyecto de investigación.

En el 2005, el Ministerio de Educación y Ciencia de España, aprueba un proyecto que perseguía los siguientes grandes objetivos:
1. Promocionar el conocimiento y uso del aprendizaje en red como herramienta en la actividad profesional del docente universitario para su incorporación a los estudios centrados en el «Espacio Europeo de Educación Superior».
2. Ofrecer información al docente universitario sobre las posibilidades y usos del aprendizaje en red para su incorporación a los estudios centrados en el «Espacio Europeo de Educación Superior».
3. Identificar y proponer unas estrategias metodológicas para la utilización del aprendizaje en red en actividades de formación superior.
4. Ofrecer recursos para el conocimiento y dominio del aprendizaje en red por los profesores universitarios.
5. Promover el uso del aprendizaje en red en los procesos educativos universitarios.

Objetivos que se concretaban en el diseño, producción y evaluación de un material formativo multimedia, soportado tanto en la red, como fuera de la misma. (fig. nº 1).

Fig. nº 1. Portal del proyecto: "Formación del profesorado universitario para la incorporación del aprendizaje en red en el EEES".

En la investigación participaron profesores de diferentes Universidades españolas, más concretamente, de Sevilla, Murcia, Jaume I, Islas Baleares, Pais Vasco y Málaga.

Para su realización, nos encontramos con dos problemas (independientemente de los técnicos): cómo seleccionar los contenidos determinados y cómo evaluar el

material producido.

Para la selección de los contenidos llevamos a cabo un estudio Delphi entre los diferentes participantes. En concreto, partimos de una lista de posibles contenidos que fueron inicialmente puntuados por todos los participantes, dándole al mismo tiempo la posibilidad de incluir algunos nuevos. Se realizó una triple vuelta hasta que quedaron definitivamente conformados. En concreto la lista definitiva fue la siguiente

- Posibilidades de la teleformación en el "Espacio europeo de Educación Superior".
- Bases didácticas de la teleformación.
- La tutoría virtual en la teleformación.
- Utilización para las actividades formativas de las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas.
- Bases para el diseño de materiales multimedias e hipertextuales para la red.
- Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo.
- El trabajo colaborativo en redes.
- La utilización en la teleformación del estudio de casos.
- La utilización en la teleformación del método de proyectos.
- Recursos para la innovación y estrategias didácticas: webquest a través de redes.
- Recursos para la innovación y estrategias didácticas: weblogs, y wiki, en la formación universitaria a través de redes.
- El e-portafolio electrónico como estrategia de evaluación del trabajo de los alumnos en red.
- La evaluación en teleformación y las herramientas para la creación de exámenes para la red.
- Los entornos de teleformación.
- El rol del profesor en la teleformación.
- El telealumno: capacidades, habilidades y competencias.
- Herramientas para la elaboración de webs.
- Recursos y materiales formativos disponibles en la red (fuentes de recursos existentes para docentes: álbumes imágenes, materiales didácticos, animaciones, colecciones de sonidos, videos digitales...)

Posteriormente se distribuyeron los diferentes temas en función de la experiencia profesional anterior de los participantes y la preferencia de los miembros ante diferentes temáticas, y se le dio la estructura que debían seguir, que incluía para cada tema, los siguientes apartados: Mapa conceptual, Presentación, Objetivos, Contenidos, Actividades y Recursos.

Señalar que en el material se ofrecían diferentes clips de vídeos, donde se recogían las opiniones de de diferentes expertos en el tema (fig. nº 2).

Fig. nº 2. Clips de vídeos ofrecidos en el proyecto: "Formación del profesorado universitario para la incorporación del aprendizaje en red en el EEES".

La producción técnica de los materiales se realizó posteriormente en la Universidad de Sevilla, y su evaluación fue efectuada por los miembros del grupo de investigación, mediante una doble vía:

- Juicio de expertos.
- Evaluación del material por un grupo piloto diana de profesores universitarios.

Tenemos que señalar que, el producto resultante fue valorado positivamente. En la actualidad está formando parte de acciones formativas en diferentes Universidades y en torno a él se han realizado diferentes publicaciones que pueden verse en la biblioteca virtual de nuestra página web (http://tecnologiaedu.us.es) y en la revista píxel-bit (http://www.sav.us.es/pixelbit) (Cabero, 2006).

En una línea más elemental, pero no por ello menos significativa, ha sido el proyecto de colaboración realizado para investigar las competencias, capacidades tecnológicas y perceptciones que poseen los alumnos independientemente de la Comunidad de procedencia a la que pertenezcan (Cabero y Llorente, 2006). La investigación se llevó a cabo por investigadores de las Universidades de Sevilla, Santiago de Compostela y País Vasco. En este caso, la colaboración consistió en la traducción del cuestionario al euskera y gallego, y su posterior aplicación en centros de esas comunidades. En la actualidad, la investigación se está replicando en el contexto de las Islas Canarias y en Mallorca.

2.2.- Doctorado interuniversitario de Tecnología Educativa.

Desde hace cuatro cursos, un grupo de profesores de las universidades de Murcia, Sevilla, Islas Baleares y Tarragona, puso en funcionamiento un programa de doctorado a impartir sobre Tecnología Educativa, denominado: "Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa". Programa que se apoyaba en dos tecnologías: las videoconferencias y la red. Las videoconferencias eran realizadas desde las Universidades de los diferentes profesores.

Para ello, se firmó un convenio entre los rectores que hacía referencia a que el programa se podía impartir y matricularse los alumnos en cada una de las

Universidades de donde pertenecían los profesores. La coordinación inicial se llevó desde la Universidad de las Islas Baleares, y actualmente desde la Rovira i Virgili.

Los contenidos que se imparten en el doctorado son:

- Curso de Iniciación al Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa
- La Formación flexible entre la enseñanza presencial y la educación a distancia: modelos, experiencias y líneas de investigación.
- Metodología en la investigación en Tecnología Educativa
- La sociedad de la información como contexto de reflexión. Virtualidad y enseñanza. TIC y globalización
- Investigación en Tecnología Educativa: campos de investigación
- Determinación de variables de investigación y aplicación de instrumentos
- Investigar la inserción de las TIC en el aula: el estudio de caso como opción metodológica
- Accesibilidad a la información y a la comunicación
- La comunicación educativa en los nuevos entornos de formación.
- Ámbitos de búsqueda sobre la evaluación de medios y materiales de enseñanza.
- Herramientas y entornos de trabajo cooperativo. Perspectivas y ámbitos de innovación.
- Entorno de los grupos de investigación

Señalar que el programa ha recibido la mención de Calidad, por el MEC de España, y en la actualidad se impartirá dentro de la nueva normativa de cursos de postgrado de la legislación española en la Generalitat.

Los alumnos del programa son tanto de España como de diferentes países Latinoamericanos. Por otra parte, en la actualidad se lleva una política mixta de maestría y doctorado, que facilita la integración de los alumnos en diferentes propuestas, y a diferentes niveles.

Por último, señalar que su impartición a través de la red, se desarrolla mediante la plataforma Moddle.

2.3.- Proyecto de creación de un teleobservatorio de docencia virtual.

Digamos desde el principio que el proyecto se sustenta en la convergencia de los resultados de investigación de ocho grupos de trabajo de diferentes Universidades españolas: Lleida (UdL), Girona (UdG), País Vasco (UPV), Islas Baleares (UIB), Rovira i Virgili (URV), Sevilla (US), A Coruña (UdC) y la Oberta de Cataluña (UOC) (http://netlab.urv.net/) (fig. nº 3) (Gisbert, 2005).

Fig. nº 3. Imagen proyecto NetLab (a).

Señalar que, el proyecto no partía de cero, sino de la experiencia acumulada en otros proyectos realizados anteriormente, tales como:

- Pupitrenet (Tel'98- http://pupitre.urv.es UIB-URV-US).
- ASTROLABIO (Profit http://astrolabi.edulab.net/home.html UOC-URV-US-UPV-UDC))
- DUCANET (MECD http://www.sre.urv.es/ducanet)
- CREDEFIS (DURSI URV-UdL)
- TEL3D (CESCA http://www.sre.urv.es/web/tel3D/ UdL, UdG, URV)

Los objetivos generales que persiguen con dicho proyecto son:
1. Consolidar un consorcio de investigación interuniversitario que sea competitivo para abordar, conjuntamente, la próxima convocatoria de proyectos Europeos.
1.1. Realizar un seminario internacional para consolidar las relaciones con otras universidades y consorcios europeos para abordar conjuntamente la próxima convocatoria de proyectos Europeos.
2. Diseñar y desarrollar un teleobservatorio para la transferencia de resultados de investigación y la creación de redes de conocimiento distribuido en el ámbito de la incorporación de las TIC a la docencia universitaria.
2.1. Diseñar y desarrollar un espacio en la red para la comunicación y la transferencia de resultados de investigación relacionados con las TICs y la docencia universitaria.
2.2. Generar, a partir del teleobservatorio, redes de conocimiento distribuido para poder facilitar el intercambio y la creación de nuevos espacios de trabajo e investigación con grupos tanto nacionales como internacionales.

Hasta la fecha se han realizado una serie de actividades:
a. Diseño y desarrollo del teleobservatorio y el centro de recursos digitales.
b. Establecimiento y consolidación de los contactos con otros grupos y consorcios de investigaciones, tanto nacionales como internacionales.
c. Establecimiento de la red experimental.
d. Realización de un seminario internacional en torno a la docencia virtual en las universidades.
e. Definición y contratación de criterios e indicadores de calidad en relación con los procesos y productos derivados de la virtualización de la docencia universitaria.

Desde el proyecto Netlab se organizó el Seminario Internacional titulado “La Calidad de la Formación en Red en el Espacio Europeo de Educación Superior”, que tuvo lugar entre los días 19 al 22 de septiembre de 2006. Los objetivos principales del Seminario fueron:

- Analizar los indicadores de calidad del uso de las TIC en la Docencia Universitaria
- Estrechar relaciones con otros consorcios europeos y grupos que estaban trabajando en temas similares a los de los grupos de investigación que presentaron esta propuesta, y definir las posibilidades de optar, conjuntamente, a una de las convocatorias Europeas del presente Programa Marco.

El teleobservatorio cuenta con los siguientes espacios:

- Espacio de comunicación y debate: herramientas que permitan la comunicación entre las personas y que nos permitan generar foros de discusión alrededor de temas relacionados con el uso de las TIC en el contexto universitario.
- Información y documentación: bibliografía, webgrafía, documentos, informes, investigaciones,...
- Experiencias: Resúmenes de experiencias de implantación de las TIC en la Universidad.
- Recursos: principalmente de software que puedan resultar de utilidad para poder trabajar vía red y de forma distribuida.
- Espacio de cooperación para la recogida de información: Este espacio relacionado, claramente con el espacio de comunicación, será el que nos ayudará a crear las redes de conocimiento.

Tiene automatizado todos los procesos, tanto de recogida de información, como de selección y publicación de la misma, de forma que, dicha información es distribuida a partir de una base de datos accesible y actualizable, vía formularios web, a distancia.

La información ubicada sufre una doble evaluación/calificación de cara ha obtener un notable índice de calidad de la misma. Evaluación/calificación por los miembros del grupo de investigación, y evaluación/calificación por los usuarios del teleobservatorio (fig. nº 4).

Fig. nº 4. Imagen proyecto NetLab (b).

En este caso, la participación ha sido a diferentes niveles: colaboración en el diseño y la evaluación del teleobservatorio y, aportación de materiales de calidad.

Para finalizar señalar que es un proyecto aprobado por el MEC de España, dentro de los proyectos I+D.

2.4.- Ejemplo de una comunidad: Edutec.

Edutec es una "Asociación para el desarrollo de la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación". Asociación sin ánimo de lucro, con número de registro 162234 de España. Se fundó en 1993 y su dirección web es: http://www.edutec.es/ (fig. nº 5).

Fig. nº 5. Imagen portal Edutec (a).

Los fines que persigue son:

1. Promover la cooperación para la producción, la difusión, el uso y la evaluación de materiales y programas educativos.
2. Ayudar en la experimentación e investigación de los socios en el campo de la aplicación de las nuevas tecnologías a la educación.
3. Difundir la experiencia obtenida para aumentar la implantación de la Tecnología Educativa en los sistemas de enseñanza.
4. Ofrecer servicios de asesoramiento e intermediación entre los miembros y las personas o instituciones que dispongan de recursos para la creación de nuevos materiales educativos.
5. Coordinar las actividades comunes de los miembros, asegurando una buena comunicación entre los mismos.
6. Asesorar y apoyar a los miembros en el desarrollo de sus iniciativas, en aspectos técnicos, jurídicos, de información y de formación.

En ella tienen presencia profesores de las Diferentes Universidades:
Universidad Autónoma de Barcelona/ Universidad de Sevilla/ Universidad de Huelva /Universidad de Murcia/ Universidad Jaume I/ Universidad de Málaga/ Universidad de las Islas Baleares/ Universidad Rovira i Virgili/ Universidad de Extremadura/ Universidad del País Vasco/ Universidad de Granada/ Universidad de Santiago de Compostela/ Universidad de Santander/ Universidad Central de Venezuela (Caracas)/ Instituto Superior José Antonio Echeverría (La Habana)/ Universidad de Panamá (Ciudad de Panamá)/ Universidad Mayor de San Marcos (Lima)/ Universidad de Nur Stª. Cruz de la Sierra. (Bolivia)/ Instituto Tecnológico Superior de Costa Rica. (Costa Rica).

Una de sus principales actividades es la organización del Congreso que inicialmente se hacía de forma bianual, y en la actualidad se hace de forma anual, pero alternado su presencia en Universidades Españolas y Latinoamericanas.

Edutec ha llevado a cabo diferentes publicaciones impresas que poseen también su versión digital, realizadas entre los diferentes miembros que la configuran (fig. nº 6).

Fig. nº 6. Imagen portal Edutec (c).

También posee una revista electrónica “Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa”, que se publica en la Universidad de las Islas Baleares, y que lleva ya 20 números en su totalidad (fig. nº 7).

Fig. nº 7. Revista virtual de Edutec.

Pero de todas las acciones que lleva a cabok, posiblemente lo más importante de Edutec sea la comunidad virtual que ha formado, utilizando la Red Iris de las Universidades Españolas, donde se conforma desde una lista de distribución (fig. nº 8).

Fig. nº 8. Imagen portal “Comunidad virtual de Edutec en ResIris.

2.5.- La producción conjunta de materiales de aprendizaje.

Uno de los aspectos en los cuales hemos trabajado en los últimos años, es en la producción de materiales para la formación del profesorado. Materiales que se

han desarrollado en diferentes ámbitos, de los cuales tres han destacado: tecnología educativa, orientación educativa, educación medioambiental (fig. nº 9).

Fig. nº 9. Imagen plataforma Moddle de Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla.

En el terreno de la Tecnología Educativa, uno de los materiales elaborados ha sido el destinado a la formación del profesorado, fundamentalmente de secundaria, que respondía concretamente al nombre de "TICs para al formación: su utilización didáctica". En su construcción, participaron profesores de distintas universidades: Sevilla, Huelva, Málaga, Murcia, Tarragona, Pais Vasco, y Barcelona (fig. nº 10).

Fig. nº 10. Imagen portal curso "TICs para la formación: su utilización didáctica".

En concreto el material ofrecía a los profesores seis grandes apartados: un curso formativo, un glosario de términos técnicos, una biblioteca virtual, una serie de recursos de comunicación y recursos de extensión.

Por lo que respecta al curso, los contenidos se dividían en cuatro módulos: fundamentos básicos para los usos educativos de las TICs/ La Educación en Medios/ Medios y TICs aplicados a la enseñanza/ Internet para la Educación – Educación en Internet (fig. nº 11).

Fig. nº 11. Bloques de contenido curso "TICs para la formación: su utilización didáctica".

En el primero se desarrollaban temas como: "Criterios generales para el diseño, la producción y la utilización de las TICs en la enseñanza", "Bases generales para la evaluación de materiales para la enseñanza", o la "Formación del profesorado en las TICs – las TICs para la formación del profesorado". En el segundo, se presentaban algunos como: "La educación en medios de comunicación", "Aproximación a los mass media", o "Bases para la lectura de imagen". En le tercero, que es el más amplio, se presentan entre otros los siguientes: "Utilización didáctica de las presentaciones colectivas informatizadas", "El vídeo en la enseñanza", "Los multimedias en la educación", o "La incorporación de la informática a la enseñanza". El último, que analiza específicamente la utilización de Internet, incorpora contenidos como los siguientes: "Internet en la educación", "Internet como fuente de formación y de información", "Diseño de materiales formativos para la red", o "Estrategias didácticas para la red".

El material ha servido para desarrollar diferentes acciones formativas, no sólo en España, sino en otros países como Santo Domingo. Por ejemplo, se realizó una colaboración como Grupo de investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla con la Universidad Central de Venezuela, donde desde nuestra universidad se aportó los materiales digitales de formación, y por otro lado, se complementaron con unas secciones introductorias a través de videoconferencia. El resto de contenidos, apoyándonos en nuestro material, fue impulsado por profesores venezolanos. (fig. nº 12).

Fig. nº 12. Acción formativa conjunta entre el Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla y la Universidad Central de Barcelona.

Presentados algunos de los proyectos que hemos llevado a cabo, pasaremos a ofrecer algunas propuestas que pensamos que se pueden fomentar para trabajar de forma colaborativa sobre la educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje.

3.- Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje que se pueden desarrollar.

Sin pretender cerrar el tema, consideramos que se podría pensar en diferentes propuestas de colaboración, que podrían emerger del seminario y llevarse a cabo con un esfuerzo relativamente moderado, y obtener acciones concretas que

puedan ser de significación para todos. Formas de acción que perfectamente pueden combinarse. Entre estas acciones estarían:

- Realización de proyectos de investigación compartidos sobre problemáticas e intereses comunes en diferentes Universidades e Instituciones.

Si existe un problema en el ámbito de la Tecnología Educativa, posiblemente sea la falta de investigación sobre su aplicación didáctica. Y en este sentido, la realización de acciones conjuntas nos puede servir para una serie de aspectos, como son:

- Extensión de las muestras de investigación.
- Replicación de las investigaciones en diferentes contextos.
- Validación y fiabilización de los instrumentos de análisis.
- Ayudar a la constitución de grupos de investigación.
- Capacitación de recursos humanos en la problemática de la investigación en tecnología de la educación.
- Servir para la transferencia de conocimiento.

En diferentes países, y a través de diferentes instituciones, se pueden solicitar ayudas para el financiamiento y la realización de proyectos de investigación de forma agrupada, la constitución de redes temáticas, o la impartición de forma conjunta de seminarios de investigación y de formación.

- Producción/intercambio de materiales digitales (objetos de aprendizaje).

Algunas veces, los problemas con los que nos encontramos para la incorporación de las TICs en los procesos de enseñanza, no se encuentran tanto en el hardware, como en la falta de software educativo. Desde esta perspectiva, se pueden crear redes para el intercambio o la producción conjunta de materiales, que aporten una serie de ventajas. Por una parte, que puedan abordarse proyectos de magnitud, con costos moderados para cada uno de los participantes; y por otra, que podamos elaborar materiales contando con especialistas en diferentes apartados, o que estos puedan servir para ofrecer a los alumnos la visión pluridimensional de nuestra realidad cultural educativa y cultural Latinoamericana.

En este sentido puede ser de ayuda seguir el modelo de coproducción de materiales de aprendizaje seguido por la “Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana” (ATEI) (http://www.ateiamerica.com).

Gracias a la digitalización y convergencia de las tecnologías, la distribución de los objetos de aprendizaje puede hacerse de forma cómoda y rápida. Ello puede efectuarse, además, de forma más cómoda y fiable si se aborda la creación de manera conjunta de depositarios específicos de objetos de aprendizaje que faciliten, no sólo su distribución, sino también su valoración.

Esta colaboración puede extenderse al intercambio de materiales ya producidos por diferentes instituciones. El SAV de la Universidad de Sevilla (http://www.sav.us.es) ha firmado convenios con diferentes instituciones, para el intercambio de sus producciones audiovisuales y multiemdias, lo que ha facilitado la creación de un servicio de vídeo bajo demanda para la comunidad universitaria (http://www.us.es/include/frameador2.php?url=http://www.videoteca.us.es), que se nutre tanto de nuestras producciones, como de las de otras instituciones.

- Realización de acciones formativas conjuntas.

Casi en todos los países nos encontramos con una problemática, y es el de la necesidad de capacitar y formar a su profesorado. Por ello, pueden hacerse acciones conjuntas que apoyándose en dos tecnologías, la telemática y la videoconferencia, nos permitan llevar a cabo acciones formativas en múltiples direcciones con costos moderados. Al mismo tiempo, estas acciones permitirían que pudieran colaborar en diferentes Universidades profesores de otros países. En cierta medida podríamos estar hablando de una movilidad virtual de los profesores.

Esta acción puede hacerse para diferentes acciones, como por ejemplo:

- Formación de investigadores.
- Capacitación del profesorado en TICs.
- O para el intercambio de acciones formativas.

Todas las acciones podrían llevarse a cabo siguiendo la experiencia de nuestro programa de doctorado interuniversitario en Tecnología Educativa, donde diferentes profesores han aportado sus conocimientos, y las instituciones se han podido beneficiar, firmando previamente un convenio, del trabajo conjunto realizado.

- Movilidad virtual de los alumnos.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pueden favorecer el potenciar la movilidad virtual de los estudiantes. Esta movilidad virtual se refiere a realizar cursos en línea por los estudiantes en otras Universidades distintas a las que se encuentran matriculados. Y ello puede servir para diferentes aspectos, que van desde jugar un rol fundamental para la incorporación de las TICs en las universidades, hasta ofrecer a los estudiantes un repertorio de acciones formativas muy superior a lo que pueden encontrarse en su Universidad de procedencia, y de esta forma, atender también a las demandas de los estudiantes de poder ampliar las acciones formativas que pueden realizar. En cierta medida, estamos hablando de ampliar las posibilidades formativas a las que puede acceder el estudiante.

En la Comunidad autonómica andaluza está en funcionamiento una experiencia entre las Universidades que componen la misma (más la Universidad Pablo de Olavide y la Universidad Internacional de Andalucía) denominado Campus Virtual Andaluz, donde cada Universidad ofrece al resto tres asignaturas que, impartidas completamente en la red, serán ofertadas al resto de estudiantes. Algunas de las asignaturas ofertadas han sido: Universidad de Almería (Contabilidad Internacional, Sociología y Educación para el Desarrollo y la Solidaridad, y Nuevas tecnologías de la programación), Universidad de Cádiz (Derecho penal de la empresa, Educación en Salud Reproductiva Humana, Historia de la bélica Romana: la cultura del agua), Universidad de Córdoba (Integración Celular, Laboratorio de Matemáticas, y Tecnología Eléctrica), Universidad de Granada (Alimentación y envejecimiento, evaluación y desarrollo de la competencia léxica a través de Internet en la titulación de Filología Inglesa, y Gemología), Universidad de Huelva (Medios de Comunicación Social en Educación, Teoría de Mecanismos y Estructuras, y Mecanismos y Organización Industrial), Universidad internacional de Andalucía (Bioinformática clásica, Fundamentos biológicos y

jurídicos del dopaje en el deporte, y La economía Latinoamericana y sus relaciones con la Unión Europea), Universidad de Jaén (Estadística descriptiva, Enseñar y aprender Historia y Geografía, y Electrónica Industrial Aplicada), Universidad de Málaga (Problemas interesantes de la investigación operativa en el ámbito económico y empresarial, Introducción a la modelización molecular, y nuevas tecnologías aplicadas a la promoción y comercialización del sector turístico), Universidad Pablo de Olavide (Obtención de alimentos fermentados: del laboratorio a tu cocina, Alfabetización Informacional, y Fisicoquímica del Agua), y Universidad de Sevilla (Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, Paisajes Rurales Mediterráneos, y Usos plásticos del color).

- Configuración de Comunidades virtuales sobre problemáticas específicas de aplicación didáctica de las TICs.

Creemos conveniente señalar que, formar una comunidad virtual, a la larga origina acciones específicas (cursos de formación, asesoramiento, intercambio de información, desplazamiento a centros específicos laborales,…) cuando existe una estructura organizativa que lo propicia. En relación a la generación de Edutec se han desarrollado diferentes aspectos:

- Organización de eventos.
- Intercambio de información.
- Facilitar la constitución y disponibilidad para los tribunales de tesis doctorales.
- Conformación de grupos para la realización de proyectos de investigación.
- Realización de redes temáticas de Tecnología Educativa en Latinoamérica.
- O la realización de trabajos, algunos de los cuales han sido publicados en editoriales de prestigio como Paidós, Prentice-Hall, Alianza o Síntesis.

Estas comunidades pueden seguir las normas específicas que para la constitución de asociaciones se establezcan en los diferentes países, si se deseara llevar a cabo políticas para su legalización. Ello puede tener repercusiones positivas, para la participación en diferentes convocatorias, que benefician a los grupos legalmente constituidos.

- Elaboración de teleobservatorios para el análisis de problemáticas concretas.

En cierta medida, sería una aplicación lógica, o mejor dicho, un escaparate de la Comunidad Virtual. Y ello puede servir para diferentes aspectos, tales como la investigación, formación, o creación de depositarios de objetos de aprendizaje, o incluso, aglutinando algunos de los aspectos ya comentados.

- Creación de una biblioteca virtual de Tecnología Educativa.

La falta de bibliografía es uno de nuestros problemas, y más acuciante en diferentes países Latinoamericanos. La creación y el mantenimiento de una biblioteca virtual temática puede ser de gran utilidad para la formación de alumnos, profesores e investigadores.

Un hecho que observamos a través de la creación de la biblioteca virtual del grupo de "Tecnología Educativa" de la Universidad de Sevilla (http://tecnologiaedu.us.es), es que la falta de información de calidad sobre la incorporación de las TICs a los procesos de enseñanza-aprendizaje, hace que los profesores e investigadores de diferentes países Latinoamericanos visiten con bastante frecuencia la misma. Nuestra política es que, cada vez que un documento es publicado en alguna revista, o defendido como comunicación o ponencia, es subido a la misma, y puesto a disposición de nuestros alumnos por una parte o para aquellos que nos visitan.

La biblioteca virtual (http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir.htm) esta dividida en diferentes aspectos, como presentamos en la figura nº 13.

Fig. nº 13. Entrada a la biblioteca virtual del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla (http://tecnologiaedu.us.es).

Salvo el apartado de tesis doctorales (donde publicamos las tesis que ha dirigido algún miembro del grupo en formato .pdf) el resto, está abierto. A las tesis doctorales, sólo pueden acceder nuestros alumnos de doctorado tanto de España como de Latinoamerica, y lo utilizamos para que puedan observar ejemplos de tesis doctorales ya defendidas. Esta biblioteca virtual, también podría dar lugar a la elaboración de una revista virtual de Tecnología Educativa.

Estas son algunas de las posibilidades que se nos ocurren en las cuales se puede establecer una colaboración para realizar acciones a diferente nivel. Pero de nuevo recordar los comentarios realizados, ya para que estas acciones funcionen, no es suficiente con la existencia de tecnología, sino que se debe de asumir la perspectiva colaborativa.

Referencias bibliográficas

CABERO, J. (2003): Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la teleenseñanza , en MARTÍNEZ, F. (comp): Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo, Barcelona, Paidós, 129-156.

CABERO, J. (2006): "Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza", EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 20, http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/cabero20.htm (1/06/2006).

CABERO, J. (dir) (2006): "Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior", Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 27, 11-29.

CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (dirs) (2006): La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes, Sevilla, GID.

GISBERT, M. y otros (2005): "NETLAB: Teleobservatorio universitario de docencia virtual", Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 25, 71-74.

MARTÍNEZ, F. (comp) (2003): Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo, Barcelona, Paidós.
ROMÁN, P. (2006): Los entornos de trabajo colaborativo y su aplicación de la enseñanza, en CABERO, J. y ROMERO, R. (dirs): Nuevas tecnologías en la práctiva educativa, Granada, Arial Ediciones, 213-255.

Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Núm. 23 / Julio 07

LAS REDES DE COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA

Verónica Marín Díaz
ed1madiv@uco.es
Universidad de Córdoba

M ª Asunción Romero López
romerol@ugr.es
Universidad de Ganada

RESUMEN:
La actual sociedad del conocimiento está demandando un profesorado que sepa trabajar con las tecnologías de la información y la comunicación además de saber hacerlo de forma colaborativa. Desde este artículo esbozamos razones para que este tipo de formación sea llevada a cabo por el profesorado universitario, dado que el nuevo horizonte que se dibuja en las instituciones de enseñanza superior demandan un perfil “tecnológico” de sus docentes.

ABSTRACT:
The designated society of the knowledge is found demanding a professorship that knows to work with the technologies of the information and the communication in addition to knowing to make it in a way collaborative. From this article we draw reasons so that this type of training will be carried out by the university professorship since the new horizon that is drawn in the teaching institutions superior demand a profile "technological" of their educational.

PALABRAS CLAVE: formación de profesores, redes de comunicación, trabajo colaborativo

KEY WORDS: teachers training, nets of communication, collaborative work.

Introducción

Hasta hace relativamente pocos años, las instituciones universitarias eran las proveedoras exclusivas del saber, además de sus *guardianas*. Hoy en cambio, éste se puede encontrar fuera de las paredes del centro universitario, siendo sus principales fuentes los medios de comunicación, poseyendo la misma validez y calidad que el proporcionado en las Universidades.

Los medios de comunicación e información han desbancado a la Universidad; dentro de este panorama es de considerar a los mass media como un elemento más del proceso formativo de alumnos y docentes. Su inclusión en el currículum se torna necesaria si la Universidad quiere dar respuesta a las demandas que desde la sociedad y la adaptación del Sistema de Educación Superior a la Unión Europea se reclaman, hoy y en años venideros.

Ya advertía de su potencial, especialmente en la educación y la formación, Delors (1996: 198): *"las nuevas tecnologías están generando ante nuestros ojos una verdadera revolución que afecta tanto a las actividades relacionadas con la producción y el trabajo como a las actividades ligadas a la educación y a la formación… Así pues, las sociedades actuales son de uno u otro modo sociedades de información en las que el desarrollo de las tecnologías puede crear un entorno cultural y educativo capaz de diversificar las fuentes del conocimiento y del saber".*

Además, si consideramos que la función de la Universidad, respecto a la transmisión de la formación a través de los medios, no es sólo ayudar a los alumnos universitarios sino también dotarles y desarrollarles las capacidades necesarias para ver los medios como un elemento más de su proceso de formación, que al mismo tiempo les va a permitir reforzar su desarrollo personal y profesional. Asimismo va a posibilitar la creación de una conciencia crítica, que les permitirá discriminar la información que les llegue además de seleccionar aquellos conocimientos de mayor calidad que les serán necesarios para su supervivencia en el mundo profesional. Por otra parte, creemos que si el binomio docente/medios se asienta en el diálogo y la cooperación promoverán una formación universitaria acorde con el mundo del siglo XXI (Latorre; Marín y Romero, 2004).

El siglo XXI ha entrado cargado de retos en la formación de los docentes, derivados de la nueva realidad social, de los cambios y evolución acelerada en los que estamos inmersos; estamos asistiendo a un cambio de perspectiva, que provoca nuevos desafíos a la educación, especialmente dirigidos hacia la "Atención a la diversidad", el "Nuevo rol del docente" (cuyos rasgos característicos serán la colaboración y coordinación) y la "Formación adaptada al nuevo contexto".

El desarrollo que ha experimentado la educación superior predispone al centro universitario para explotar todas las posibilidades comunicativas que los medios de comunicación poseen y más concretamente de cara a la formación, tanto de alumnos como de profesores, siendo la red el elemento que puede potenciar en toda su extensión las relaciones educativas de éstos y aquéllos. Asistimos al nacimiento de una nueva cultura en la institución educativa y una nueva profesionalidad donde "*el profesorado ha de trabajar con los colegas y con la comunidad y ser capaz (crear) de generar conocimiento pedagógico y desarrollar la imaginación"* (Imbernón, 2005); en este contexto las redes se están dibujando como un recurso de formación docente, que ligado, íntimamente, a la colaboración mejora sustancialmente la calidad de la educación.

Si deseamos crear una comunidad de aprendizaje a nivel universitario a través de la red, la formación de los docentes en éste tipo de medios será vital, más aún si queremos que ésta sea vista como un recurso transmisor de formación y conocimiento y que al mismo tiempo sea entendida como un instrumento válido, capaz de dar respuestas a la convergencia europea.

El uso de este tipo de medios como estrategia de aprendizaje va a permitir reconstruir el significado que para el docente universitario tienen palabras claves tales como tiempo y espacio. Esta nueva noción permitirá eliminar las barreras físicas y mentales que hacen que éste rechace de pleno un nuevo sistema de relaciones, tanto con la enseñanza como con los procesos de formación. Su tarea principal como aprendiz a través de la red, será saber vencer éste obstáculo para así conseguir una mayor participación en experiencias de este tipo.

Debemos ser conscientes que "*las redes informáticas rompen el aislamiento tradicional de las aulas, abriéndoles el mundo … Están cambiando como trabajamos, como nos relacionamos unos con otros, como pasamos nuestro tiempo libre, así como nuestro modelo de percibir y relacionarnos con la realidad*" (Alfageme, 2001: 1).

RAZONES PARA LA FORMACIÓN EN REDES DE APRENDIZAJE

Desde aquí queremos hacer una llamada de atención sobre la necesidad que hoy existe de potenciar la formación en red entre los profesores universitarios, pues, quizás ésta sea la modalidad de formación que se desarrolle en un futuro no muy lejano en nuestras universidades.

Antes de continuar desgranando razones o argumentos por las que necesitamos crear redes de aprendizaje como estrategia formativa, creemos conveniente determinar qué entendemos por red de aprendizaje.

Al igual que Salinas (1996) pensamos que una red de aprendizaje, -entendida como principal medio de información y comunicación-, va a permitir proponer e intercambiar experiencias, contenidos, actividades e informaciones sobre una temática concreta.

El empleo de la red en la enseñanza universitaria va a provocar grandes y profundos cambios; éstos van a afectar principalmente al profesor universitario, y más concretamente a su rol docente, por ello debemos considerarlos como aprendices en continuo proceso de formación. El profesor universitario de hoy debe recibir una formación que le permita el uso correcto de la red; este tipo de formación tratará de potenciar una enseñanza de carácter multimedia con un horario flexible, donde las barreras espaciales y temporales se vayan desvaneciendo y además se potencie la interactividad de todos sus participantes.

Keating (1998) identifica una serie de aspectos básicos que orientan la formación de los profesores desde la perspectiva social del aprendizaje, haciendo así posible la transformación de la situación educativa actual:

- Aprendizaje a lo largo de la vida
- Las escuelas no pueden estar solas
- Desarrollo de competencias
- Diversidad
- Organizaciones que aprenden
- Modelo educativo donde la mejora sea una realidad
- Comunidad que apoye el aprendizaje
- Adaptabilidad del sistema educativo (mejora continua)

Además, si consideramos al docente como un aprendiz en actitud permanente de

aprendizaje, en permanente formación a lo largo de la vida, un aprendiz adulto, que se forma en su lugar de trabajo, que aprende de su experiencia; consideramos imprescindible que la formación de docentes fomente el trabajo en equipo y la colaboración.

Compartimos con Harasim y colaboradores (2000) la idea de que la red de aprendizaje es una estrategia formativa que va permitirnos además de dar una mayor flexibilidad al proceso de aprendizaje, posibilitar el trabajo colaborativo, es decir, en equipo, junto con la posibilidad de desarrollar un aprendizaje de carácter activo y continuo, por último, facilitará el acceso a la información.

Con esta mayor flexibilidad en el proceso de aprendizaje se corre el riesgo de perderse en el tiempo y en el espacio, ya que el docente no está sujeto a una "normativa horaria" en la cual sus "asistencia" sea controlada; sin embargo he ahí su importancia, pues, el grado de compromiso que se adquiere con todos los miembros de la red es mayor, al tener todos una relación de interdependencia.

Por otra parte, ésta va a desarrollar la capacidad de trabajar en equipo tan en boga en estos últimos tiempos, circunstancia que muchos docentes han dejado de experimentar para *disfrutar* de la soledad que proporciona el trabajo individual. La colaboración supone el aumento de la autoestima cuando se sabe que se está ayudando a otro compañero y que se pueden ampliar los conocimientos de igual a igual, ya que todos somos iguales, todos somos aprendices activos. A través del aprendizaje en red se trata de eliminar categorías profesionales y personales, las cuales a veces pueden impedir la adquisición de nuevos conocimientos y estrategias metodológicas docentes y/o de investigación. Este tipo de trabajo va a permitir que el docente tenga acceso a nuevas fuentes de información, va a ponerlo en contacto con nuevas informaciones, que en la mayoría de los casos le serán útiles tanto para su función docente como investigadora e incluso burocrática, igualmente le servirá también para su desarrollo personal.

Las redes de comunicación para el aprendizaje y la formación apoyan el aprendizaje como una construcción colaborativa de un conocimiento compartido a través de un discurso contextualizado en una comunidad de preocupaciones; la redes de investigación-acción colaborativas, esta visión compartida, requiere dos condiciones, la participación y la colaboración.

Lieberman y Grolnick (1998) proponen la creación de redes, nuevas redes de aprendizaje profesional, para entender los propósitos comunes del aprendizaje; redes que implican un sentido de los objetivos compartidos, apoyo psicológico, participación voluntaria y un facilitador. Los autores entienden que "*las redes constituyen una forma de implicar a los profesores en la dirección de su propio aprendizaje; les perite superar las limitaciones de sus roles institucionales, jerarquías y localización geográfica; y les anima a trabajar juntos con muchas gentes diferentes. Los participantes tienen la oportunidad de crecer y desarrollarse en una comunidad profesional que se centra en su propio desarrollo, proporcionando formas de aprendizaje que tienen más que ver con las experiencias profesionales vividas*" (Lieberman y Grolnick, 1998: 8-9)

Todo ello, pone de manifiesto como los diversos modelos de enseñanza que en estos momentos se están realizando desde diferentes organizaciones y corporaciones se dibujan como las herramientas formativas del futuro; Salinas (1999) los agrupa en:

- Universidades de educación a distancia basadas en la tecnología.

- Instituciones privadas dirigidas a adultos.
- Universidades corporativas.
- Alianzas estratégicas universidad-industria.
- Organizaciones de control de acreditación y certificación.
- Universidades tradicionales extendidas.
- Universidades multinacionales globales.

Sin embargo, consideramos que las propuestas de aprendizaje o formación en red destinadas a profesores universitarios deben ser gestionadas directamente por las Universidades, ya que éstas son las principales receptoras de los productos derivados de tales procesos. Pensamos que la principal forma de desarrollar esta estrategia formativa es a través de cursos on-line. Desde ella, se deben cubrir los siguientes objetivos:

- "*Construir un medio de solucionar necesidades, tanto individuales, como sociales, de una educación más individual y flexible.*
- *Mejorar el acceso a experiencias educativas avanzadas permitiendo a estudiantes e instructores participar en comunidades de aprendizaje remoto en tiempo y lugares adecuados, utilizando ordenadores personales en el hogar, en el campus o en el trabajo.*
- *Mejorar la calidad y efectividad de la interacción utilizando el ordenador para apoyar procesos de aprendizaje colaborativo*" (Salinas, 1999: 5).

La formación on-line debe prestar atención al nuevo rol que el docente universitario desarrolla (ahora como aprendiz), y por ello se han de tener en cuenta, entre otras, sus necesidades tanto individuales como grupales, el entorno de la institución, etc. "*Los profesores sienten que van a tener que afrontar importantes cambios al mismo tiempo que integran estas tecnologías en su quehacer didáctico*" (Tejedor y García-Valcárcel, 2006: 27). Asimismo, se ha de aproximar a la realidad del aula universitaria y los problemas que puede generar. Por último, es necesario que el curso permita crear de forma permanente un sistema de refuerzo que potencie la participación del profesorado.

Finalmente, cabe señalar los factores que apoyan la necesidad de este tipo de formación:

ACTITUD: hasta ahora la *tecnofobia* era un rasgo característico de la formación tecnológica de los docentes, por ello tener en cuenta la actitud del profesorado hacia la red es vital, ya que como afirman Tejedor y García-Valcárcel van a condicionar el uso que de ellos se haga.

CONTEXTO: el docente se mueve en estos momentos en un contexto que fluctúan con gran facilidad, los cambios que se avecinan reclaman que éste sepa hacer frente a las nuevas formas de enseñanza que desde Europa se le están reclamando.

GRADO DE SATISFACCIÓN: la función docente en muchos casos no es la más valorada, pues no suele reportar el mismo nivel de satisfacción que funciones como la investigación o la gestión. Por ello, es necesario estimular al profesor universitario en este tipo de formación que podrá repercutir tanto en aquélla función como en estas.

NIVEL DE CONOCIMIENTO: el profesor universitario suele ser visto como un proveedor de información, tanto a los alumnos como a los compañeros que se lo demanden, de ahí la necesidad de desarrollar el contenido de ese conocimiento y

de las habilidades necesarias para poder ponerlo en marcha (Darling-Hammond, 1999).

REFLEXIÓN: la formación de todo profesor debe potenciar el desarrollo de capacidades reflexivas, puesto que el mayor foco de acontecimientos se va a localizar en el aula donde desarrolla su acción, tal proceso de reflexión –de confrontación y contratación con compañeros- le va a ayudar a mejorar su docencia además de comprenderla (Benedito, 1991)

Por todo lo expuesto, abogamos por la puesta en marcha de este tipo de iniciativas de desarrollo profesional, esto es, propuestas de formación on-line que ayuden a la integración de los docentes en la realidad educativa universitaria que, a la luz de las nuevas políticas educativas de la unión Europea, se nos avecinan.

EPÍLOGO

La sociedad del conocimiento nace principalmente de la producción y difusión de éste a través, generalmente, de los nuevos medios y/o recursos tecnológicos actuales; para responder a las necesidades formativas derivadas de esta situación se debe potenciar la formación del profesorado, de todos los niveles educativos en general y de los universitarios en particular. La formación en redes de aprendizaje es un arma que se ha de convertir en la principal variable dependiente en todos los procesos de construcción, reconstrucción, crecimiento y mejora de la comunicación educativa universitaria.

La formación de los profesores universitarios en la actualidad está demandando un continuo reciclaje de cara a los nuevos sistemas educativos que desde la Unión Europea se van a implantar; dentro de este universo de cambio que se nos plantea, las redes de aprendizaje se están convirtiendo en una de las herramientas formativas que van a potenciar los nuevos sistemas de aprendizaje que, próximamente, se van a desarrollar.

Consideramos que los docentes universitarios necesitan una formación específica en red, que le espermita superar el tramite de la convergencia y que les ayude a saber estructurar su docencia e investigación. La formación en red de los docentes universitarios va a potenciar en éstos conductas tales como la iniciativa, la curiosidad o la creatividad por la formación, así como una apertura hacia el consumo y uso crítico de los medios. Si queremos que los profesores universitarios sientan que su aprendizaje y formación en red es valiosa para el desarrollo, no sólo su conocimiento práctico sino también del metodológico y del teórico debemos, partir de sus creencias y racionalizarlas (Hall, 2005) ayudándoles a focalizar el objetivo final; en definitiva, que sepa gestionar su tiempo y los nuevos espacios de enseñanza-aprendizaje que se van a propiciar en un futuro no muy lejano.

Las redes permiten ver las necesidades desde nuevas perspectivas para poder innovar y dar solución a los problemas que se plantean. Éstas se están perfilando como espacio alternativo a la formación tradicional, promoviendo el aprendizaje y la reflexión sobre la propia experiencia.

Las redes permiten la creación de comunidades que facilitan el aprendizaje y crean un marco de intercambio de experiencias y vivencias.

La modalidad en red puede convertirse en un instrumento innovador para la

formación y el desarrollo profesional docente; aunque en una primera etapa de funcionamiento las redes sirvan principalmente para el intercambio de información, poco a poco gracias a compartir información e ideas (y con el trabajo colaborativo) se llegará a la implicación en la resolución de problemas, desarrollo de destrezas, compartir experiencias, hasta la creación de nuevo conocimiento (lograr metas compartidas).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFAGEME, M B. (2001). Las redes. Un espacio de participación y colaboración. *Congreso Internacional de Tecnología, educación y Desarrollo Sostenible.* Disponible en www.edutec.es/edutec01/edutec/comunic/TSE31.html

BENEDITO, V. (1991). Formación permanente del profesorado universitario. Reflexiones y perspectivas. En Actas de las III jornadas de Didáctica Universitaria "*Evaluación y Desarrollo Profesional*". Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 231-259.

DARLING-HAMMOND, L. (1999). The case for university-based teacher education. En R. Roth (Coord.). *The role of the University in the preparation of teachers*. London: Falmer Press. 13-30.

DELORS, J. (1996). *La educación encierra un tesoro.* Madrid. Santillana/Ediciones UNESCO.

HALL, L. A. (2005). Teachers and content area reading: attitudes, beliefs and change. Teaching and Teacher Education, 21. 403-414.

HARASIM, L. Y COLABORADORES (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona. Gedisa.

IMBERNÓN, F. (2005). La profesión docente en el escenario actual de la globalización y la sociedad del conocimiento. Ponencia presentada en el curso "*La formación del profesorado y la mejora de la educación para todos: políticas y prácticas*". Documento policopiado. Santander: Universidad Menéndez Pelayo.

LATORRE, Mª J.; MARÍN, V. Y ROMERO, A. (2004). La formación del profesorado universitario a través de las redes de aprendizaje. En M. Lorenzo y colaboradores (Coords.). *Praxis organizativa de las redes de aprendizaje*. Granda: Grupo Editorial Universitario. 263-266.

LIEBERMAN, A. y GROLNICK, M. (1996). Networks and Reform in American Education. *Teacher College Record*, 98 (1). 7-45.

LIEBERMAN, A. y GROLNICK, M. (1998). Educational Reform Networks: Changes in the forms of Reform. En Hargreaves, A. y colaboradores. (eds.). Internacional Handbook of Educational Change. London: Kluver, 710-729.

SALINAS, J. (1996). Las redes. ¿Una nueva modalidad organizativa para la formación ocupacional? Disponible en www.edutec.rediris.es/documentos/1996/redesinfo.html

SALINAS, J. (1999). Uso educativo de las redes informáticas. Disponible en www.edutec.rediris.es/documentos/1999/educar.html

TEJEDOR, J. Y GARCÍA VALCARCEL, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. Revista Española de Pedagogía, 233. 21-44.

Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Núm. 23 / Julio 07

Aplicación del modelo b-learning en la asignatura "Modelos y Simulación" de las carreras de Sistemas de la FACENA- UNNE

Mariño, Sonia Itatí y López, María Victoria
Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
Universidad Nacional del Nordeste. 9 de Julio nº 1449. CP: 3400. Corrientes. Argentina.
TE: (03783) 423126 - Fax: (03783) 423968.
msonia@exa.unne.edu.ar, mvlopez@exa.unne.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo se describe una experiencia de b-learning desarrollada en la asignatura "Modelos y Simulación" de la FACENA-UNNE en el año 2005, y los resultados obtenidos de un relevamiento de datos aplicado en el aula, tendiente a conocer las posibilidades de acceso de los estudiantes a las TICs, para determinar el medio más conveniente para la distribución de material interactivo.

PALABRAS CLAVE: b-learning, Entornos virtuales. Modelización y simulación de problemas.

ABSTRACT

This article describes a *b-learning* experience developed at "Modelos y Simulación" subject of FACENA - Universidad Nacional del Nordeste (Corrientes, Argentina) in 2005 year. Also, the obtained results of a survey data applied in the classroom are included. It was applied to know the TICs access possibilities of the students, in order to determine the most advisable media for the distribution of interactive material.

KEY WORDS: *b-learning*, virtual learning environments. Modelling and simulation problems

:

1. Introducción

La formación universitaria sin duda tiene la misión de ayudar a ordenar, seleccionar, clasificar, comprender la información y decodificarla. Tiene en definitiva la misión de capacitar a los futuros profesionales tornándolos competentes, responsables y reflexivos frente al mundo de la información y sus problemas [1].

La asignatura "Modelos y Simulación" es una asignatura optativa en el Plan de estudios vigente de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste. El objetivo general de la asignatura es proporcionar una formación sólida en el manejo de los conceptos y técnicas utilizados en la simulación de sistemas mediante el procesamiento digital de modelos matemáticos.

En numerosos trabajos previos [2] [3] [4] [5] [6] [7] las autoras describieron estrategias, innovaciones y el empleo de herramientas de software presentadas en diversos formatos como complemento del proceso de enseñanza–aprendizaje de la modelización y simulación de problemas, en la mencionada cátedra.

El sistema educativo comprendió que la existencia de la tecnología es imprescindible para la formación de ciudadanos. La definición de entornos virtuales se relaciona con el empleo de los recursos informáticos en algunos aspectos comunicativos–didácticos, la función que los alumnos asignan a los mismos, y la pertinencia de estos recursos como parte del material didáctico para promover la autonomía en la construcción y profundización de conocimientos [1].

El modelo mixto que combina los mejores recursos de la ofertas educativas presenciales y las realizadas en una modalidad a distancia llamado “blended learning” (b-learning) ha demostrado ser la tendencia actual, debido a la posibilidad para los docentes de analizar la mejor propuesta didáctica con incorporación de todos los recursos de acuerdo a los destinatarios, contexto y temática a abordar o habilidad a desarrollar en los alumnos [8].

Marsh (2003) en [9] cita dos estrategias que tratan de mejorar la calidad con “blended learning”: una es otorgar más responsabilidad a los estudiantes en su estudio individual proporcionándoles destrezas para dicho estudio, y la otra es mejorar la calidad de las clases mediante el uso de presentaciones Multimedia.

En este trabajo se describe un entorno b-learning implementado en la mencionada asignatura. En el punto 2 se menciona la metodología aplicada en el diseño y desarrollo del ambiente o entorno digital, y para la recolección y procesamiento de los datos. En el punto 3 los resultados obtenidos del procesamiento de los datos destinado a conocer las posibilidades de acceso de los estudiantes de la asignatura a las TICs, y determinar el medio más conveniente para la distribución de material interactivo. En el punto 4 se sintetizan las opciones disponibles en el entorno interactivo de enseñanza-aprendizaje. Por ultimo se mencionan algunas conclusiones y trabajos futuros.

El modelo de b-learning o aprendizaje combinado adoptado en la asignatura objeto del presente trabajo se caracteriza por:

- Clases teórico-prácticas: Las unidades temáticas de la asignatura se desarrollan en una secuencia de integración de la teoría con la práctica. Las clases se inician con una exposición de los contenidos, orientados a lograr el encuadre teórico necesario para luego abordar la resolución de los trabajos prácticos. El desarrollo de los contenidos teóricos se realiza según una metodología clásica en la presentación de los distintos temas, basándose tanto en los elementos tradicionales de enseñanza como apoyados en los medios audiovisuales disponibles. En las exposiciones teóricas se trata de incorporar esquemas de aprendizaje que apuntan a incentivar en los alumnos la participación, el interés por el desarrollo de nuevos temas y conocimientos, la investigación de novedades

tecnológicas, el intercambio de experiencias y la interacción con el profesor expositor. A continuación, se presentan a los alumnos series de trabajos prácticos para su resolución, que versan sobre los conceptos de sistemas, modelado y simulación, la generación de series de números aleatorios, la construcción de muestras artificiales y las principales aplicaciones de la simulación. Las resoluciones se realizan en forma individual o grupal, según la naturaleza, complejidad o extensión de las mismas. Se permite el uso de material bibliográfico. Para la realización de los trabajos prácticos, el alumno debe manejar información teórica previa sobre el tema, permitiéndole resolver eficientemente los problemas planteados en términos de aprendizaje. Durante las clases prácticas los docentes cumplen la función de guía-consultor, respondiendo a las consultas de los alumnos, tanto en lo referente a la concreción de los trabajos prácticos como a los fundamentos teóricos de la técnica (conceptos de modelado y simulación de sistemas).

- Seminarios presenciales. Como condición para la promoción o regularización de la asignatura, se solicita a los alumnos la elaboración de un trabajo práctico en computadora y una memoria escrita o informe. El trabajo práctico consiste en la codificación en un lenguaje de programación a elección, de un sistema para simular un modelo matemático, empleando las series de números aleatorios y muestras artificiales previamente generadas. El informe debe contener básicamente los siguientes ítems: un breve análisis del problema en cuestión, la metodología ha aplicar para resolverlo, el diagrama de flujo correspondiente, la codificación en cualquier lenguaje de programación, una síntesis del funcionamiento y manejo del programa, y los parámetros intervinientes. Finalmente, los alumnos exponen su trabajo frente al grupo, en los seminarios o sesiones de evaluación de los trabajos prácticos en computadora.

- Clases de laboratorio: El objetivo específico de estas clases es el entrenamiento y profundización del conocimiento de los alumnos en la programación y procesamiento mediante computadoras de los ejemplos prácticos expuestos en el desarrollo de las clases teórico-prácticas. Se realiza un análisis crítico de las principales bondades y limitaciones de los distintos métodos, y cómo los modelos estudiados ayudan a entender los diferentes problemas de situaciones reales.

- Acceso al entorno diseñado ad-hoc. El material producido por los integrantes de la cátedra es compilado en un CD-ROM interactivo. El mismo se encuentra disponible en la biblioteca de la Facultad y en el laboratorio de informática. Los alumnos toman conocimiento de la existencia del mismo, ya sea en las clases presenciales o mediante los continuos correos electrónicos enviados a los alumnos.

- Estudio independiente: Los alumnos pueden acceder al material disponible sin restricciones espacio-temporales. Las consultas y comunicaciones pueden mediatizarse entre los estudiantes entre sí o entre ellos y con los docentes.

- Comunicación asincrónica: Empleo del correo electrónico, como medio de comunicación empleado para evacuar las dudas surgidas del estudio independiente con apoyo del entorno interactivo. Las preguntas efectuadas por un alumno así como las respuestas son sociabilizadas con el grupo, tendiendo a un trabajo colaborativo.

2. Metodología

Se describe seguidamente la metodología aplicada para el diseño y desarrollo del entorno digital destinado a brindar acceso asincrónico a los contenidos abordados en la asignatura "Modelos y Simulación", y luego se explican detalladamente las etapas que se siguieron para la evaluación de dicho entorno digital.

2.1. Etapas contempladas en el diseño y desarrollo del entorno digital

El diseño, desarrollo e implementación del entorno virtual de enseñanza-aprendizaje comprende una diversidad de tareas. Se consideraron las etapas sugeridas por la metodología para la construcción de prototipos [10], la ingeniería de software [10], la metodología de aplicaciones multimediales [11] [12] [13] y los aspectos tratados en el desarrollo de cursos a distancia [14]. A continuación, se describen los aspectos tratados:

- Revisión de conceptos: Se profundizó en el concepto de entorno virtual de enseñanza-aprendizaje. Se investigaron las definiciones básicas a tener en cuenta en el desarrollo. Se accedió a bibliografía sobre la temática específica que se piensa tratar en el mismo.

- **Selección y preparación de contenidos.** Los contenidos incorporados en el entorno virtual son los abordados en las clases teóricas – prácticas presenciales.

- **Selección de Herramientas.** Los criterios determinantes para la selección de las herramientas de desarrollo se relacionaron con la naturaleza de objetivos y contenidos, optándose por aquellas que permiten el desarrollo de entornos interactivos de enseñanza-aprendizaje. Se emplearon editores y procesadores de imágenes. Se accedió el sitio web de Adobe con el objeto de convertir en línea los documentos de Word en formato pdf.

- **Desarrollo del entorno virtual**. A partir de los contenidos especificados se diseñó el entorno virtual. Se desarrolló una versión preliminar, orientada a comunicar la visión esperada en el producto final. En el prototipo se incluyó una idea de la interfase ([15] y [16]), la funcionalidad, el estilo en el tratamiento de contenido y el estilo con el cual se integran todos los medios en el sistema final. Se realizaron las siguientes tareas: i) Diseño de las interfases, ii) Desarrollo de una base de datos relacional, iii) Codificación de rutinas de programación necesarias para otorgar funcionalidad al sistema, iv) Creación de contenidos animados.

- **Integración de contenidos**. Consistió en la incorporación de los contenidos y elementos de educación interactivos en las páginas que componen el entorno**.**

- **Validaciones y difusión del entorno.** Se comprobó el correcto funcionamiento del sistema de navegación propuesto y de los distintos componentes tecnológicos implementados: i) Mapa de navegación. Buena estructuración del mismo que permite acceder a los contenidos, actividades, niveles y prestaciones en general. ii) Sistema de navegación. Entorno transparente que permite que el usuario tenga el control. iii) La velocidad entre el usuario y el programa (animaciones, lectura de datos, etc.) resulta adecuada. iv) Ejecución de los programas incluidos para actuar como simuladores de lo problemas abordados.

2.2. Etapas contempladas en la evaluación del entorno digital

Se menciona la metodología que se aplicó con el objeto de evaluar cuál es el perfil al que generalmente responden los estudiantes que optan por esta asignatura. Algunos valores podrán considerarse como indicadores para la mejora de la implementación de entornos virtuales de apoyo.

- **Instrumento de recopilación de datos**

El instrumento de recopilación de datos consistió en un formulario, que incluyó los siguientes ítems: a) Datos personales: Edad, Sexo, Localidad y Provincia de nacimiento; b) Plan de

estudios al cual pertenece; c) Si ha obtenido el título intermedio de “Programador Universitario de Aplicaciones”; d) Número de asignaturas que le faltan para obtener el título de grado; e) Porqué eligió "Modelos y Simulación" entre las asignaturas posibles en "Optativa II"; f) Si los conocimientos previos adquiridos en otras asignaturas del plan de estudios le resultan suficientes para el cursado de "Modelos y Simulación"; g) Opinión con respecto al material didáctico de la asignatura (CD y apunte) y sugerencias para mejorarlo; h) Opinión con respecto a las clases de la asignatura y sugerencias para mejorarlas; i) Si los mecanismos de evaluación empleados en la asignatura son adecuados, y en caso de respuesta negativa, sugerencias de otros modos de evaluación; j) Si trabaja ó no. En caso afirmativo, en qué área y qué cargo ocupa; k) Si tiene acceso a computadoras. En caso afirmativo, dónde; l) Si tiene acceso a Internet. En caso afirmativo, dónde; m) Si utiliza Internet para el desarrollo de los trabajos que le solicitan en las asignaturas que cursa; n) Tiempo que accede a Internet por semana; o) Fines con los que emplea Internet.

- **Técnicas de recopilación de datos**

Para la obtención de los datos se aplicó una encuesta a los alumnos regulares a la asignatura Modelos y Simulación. Cabe destacar que en este grupo se encuentran alumnos que pertenecen al plan de estudios anterior (Licenciatura en Sistemas) y al plan de estudios nuevo (Licenciatura en Sistemas de Información). Para los primeros la asignatura es de carácter obligatorio, mientras que para los segundos es de carácter optativo.

- **Muestra**

El estudio se realizó con 17 (diecisiete) alumnos pertenecientes a la cohorte 2005 de la asignatura Modelos y Simulación.

- **Variables**

Debido al carácter exploratorio del trabajo, se diseñaron las preguntas con el propósito de obtener información de un listado de posibilidades; por lo tanto, la mayoría de las variables son de tipo dicotómicas.

- **Procesamiento de los datos**

Los datos obtenidos fueron sistematizados con el objeto de aplicar procesos de reducción, identificación, clasificación y agrupamiento para generar información confiable y adecuada para la toma de decisiones.

3. Síntesis del relevamiento de datos

Brennan (2004) en [17] menciona cuatro criterios que permiten decidir qué recursos utilizar en la modalidad de b-learning: i) Condiciones requeridas para la formación demandada: urgencia, objetivos, necesidad de resultados observables; ii) Recursos disponibles; iii) Características de los usuarios estudiantiles; iv) Características del contenido educativo.

Lo expuesto indica la necesidad de evaluar continuamente el material producido así como el alumnado, ya que son condicionantes para lograr resultados exitosos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

En el relevamiento de datos se observó la buena predisposición de los estudiantes al devolver los cuestionarios con las respuestas. . Los resultados del relevamiento efectuado se exponen en

el Cuadro 1 y en las Figuras 1 a 8.

Cuadro 1											
Edad	22	23	25	26	27	28	31	32	35	36	37
	1	1	4	1	2	2	1	1	1	2	1
Localidad	Corrientes		Chaco		Formosa		Misiones		Otras provincias		NC
	7		2		1		1		2		4
Sexo	Masculino		Femenino		NC						
	12		5		0						
Año de ingreso	87	88	91	98	99	00	01	02			
	1	1	3	6	2	1	1	2			
Plan de estudios	Viejo		Nuevo								
	8		9								
Si ha obtenido el título Intermedio de PUA	Sí		No		NC						
	15		1		1						
Asignaturas que le faltan para obtener el título de Licenciado	Menos de 3		Entre 3 y 6		Más de 6						
	2		5		10						
Si los conocimientos previos le resultan suficientes para	Suficientes		Mediana-mente suficientes		Insuficien-tes						

el cursado	8	8	1			
Opinión con respecto al CD de la asignatura	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	NC	
	9	5	2	0	1	
Opinión con respecto al Apunte de la asignatura	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	NC	
	8	6	1	0	2	
Opinión con respecto a las clases de la asignatura	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	NC	
	4	12	1	0	0	
Si considera que los mecanismos de evaluación son adecuados	Sí	No				
	17	0				
Si trabaja	Sí	No				
	14	3				
Área en que trabaja	Comunica-ción	Informática y Sistemas	Comercio	Administra-ción	Cultura	NC
	1	6	1	3	1	1
Cargo que ocupa	Administra-tivo	Técnico	Programa-ción	Webmaster	Jefe	NC
	3	2	3	1	1	0
Acceso a computadoras	Sí	No	NC			
	16	0	1			
	Casa	Trabajo	Facultad	Cyber	Otro	

Donde accede a computadoras						
	16	8	4	8	0	
Acceso a Internet	Sí	No	NC			
	14	1	2			
Desde dónde tiene acceso a Internet	Casa	Trabajo	Facultad	Cyber	Otro	
	6	7	5	8	0	
Si utiliza Internet para el desarrollo de trabajos para las asignaturas	Sí	No	NC			
	13	2	2			
Tiempo de acceso a Internet	Menos de 10 hs	10 a 15 hs	Más de 15 hs			
	9	3	2			
Fines con los que emplea Internet	Buscar informa-ción	Correo electrónico	Descarga de material	Chat	Otros	
	15	13	9	2	0	

Figura 1

Figura 2

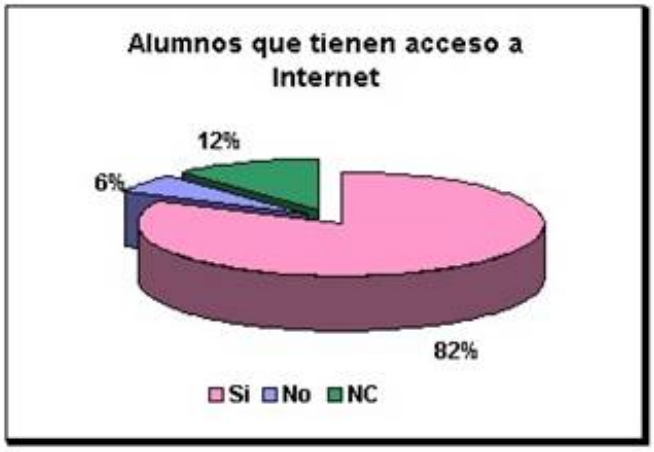


Figura 3

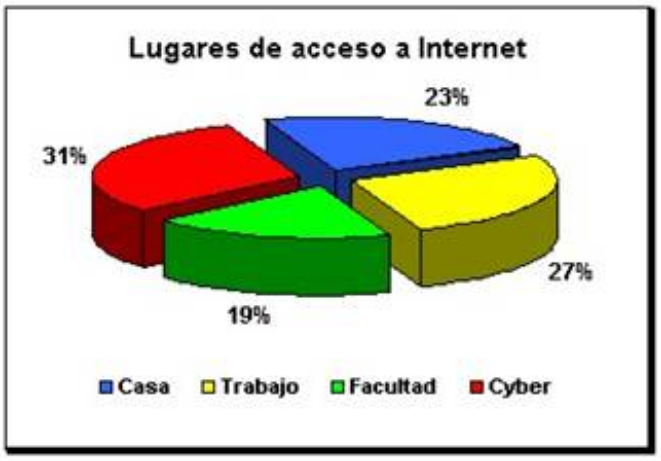


Figura 4

Figura 5

Figura 6

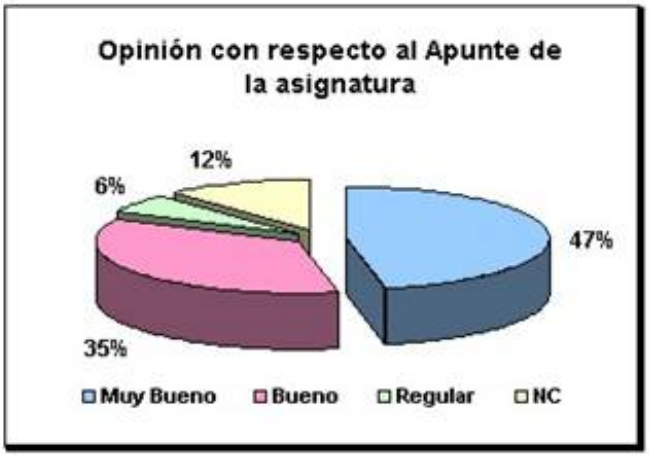


Figura 7

Figura 8

Se observa que la franja de edad de los alumnos que cursan esta asignatura se encuentra entre 22 y 37 años. Como se trata de alumnos del tercer año de la Carrera (segundo ciclo), un 88 % es Programador Universitario de Aplicaciones (PUA), título de Nivel Intermedio otorgado por la Facultad (Figura 1), y un 40 % adeuda menos de 6 materias para alcanzar el título de grado. Asimismo, se observa que un 82 % de los mismos posee un empleo (Figura 2).

En este caso, el 100 % de los alumnos tienen acceso a computadoras y el 82 % a los servicios de Internet (Figura 3). Los lugares de acceso a Internet están diversificados (Figura 4), y un 76 % de los alumnos utiliza Internet para el desarrollo de los trabajos que les solicitan en las asignaturas que cursan (Figura 5).

En cuanto al grado de aceptación del entorno virtual de enseñanza-aprendizaje implementado, un 53 % de los alumnos opina que el CD de la asignatura es muy bueno y un 29 % que es bueno (Figura 6). Con respecto al Apunte de la asignatura, un 47 % de los estudiantes opina que es muy bueno y un 35 % que es bueno (Figura 7). En cuanto a las clases impartidas, un 24 % de los alumnos piensa que son muy buenas mientras que un 70 % piensa que son buenas (Figura 8). El 100 % de los alumnos está satisfecho con los mecanismos de evaluación implementados.

En base a los resultados obtenidos en este relevamiento, que permitió conocer la situación de los alumnos en cuanto a los recursos tecnológicos con que cuentan, la etapa de la carrera en la que se encuentran, si trabajan y otras características que determinan el perfil de los mismos, los docentes de la asignatura decidieron proponer el desarrollo de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje que complementa el proceso de adquisición y/o afianzamiento de los conocimientos.

4. Sintesis del entorno interactivo evaluado

Debido a que algunos alumnos no cuentan con conexión permanente a Internet, necesaria para el acceso sin límites horarios a los contenidos, se decidió desarrollar un entorno interactivo en un CD-ROM.

En la figura 9 se visualiza la interfaz inicial, que dispone de un enlace para ingresar al menú principal, desde el cual el usuario podrá acceder a una diversidad de opciones relacionadas con la asignatura.

La opción *Programa* presenta el programa analítico de la materia como también cada una de las bolillas con sus respectivos temas. La opción *Planificación* permite visualizar la modalidad del cursado, las condiciones para promocionar, regularizar y aprobar la materia. La opción *Docentes* brinda al usuario información de los profesores que participan en el dictado de la misma. La opción *Bibliografía* proporciona información sobre el material de consulta sugerido por los docentes de la asignatura.

Desde ***Contenidos Teóricos*** se accede a un menú cuyas opciones permiten acceder a las distintas unidades temáticas del programa de la asignatura (Figura 10). El enlace ***Aplicaciones prácticas*** permite visualizar un menú en el que se presentan diferentes temas agrupados en los tres ejes principales de la asignatura: números aleatorios, muestras artificiales y modelos de simulación (Figura 11). Al seleccionar cada tema del menú, se presentan: una breve descripción del tema, ejercicios prácticos de ejemplo (diagramas de flujo), descripción del software que

implementa el tema, y un enlace para efectuar la descarga del software. Su utilización tiene por propósito favorecer el uso de lenguajes de programación de aplicación científica en la resolución de problemas, intentando que los alumnos logren una apropiación efectiva de estas herramientas y favorecer el desarrollo de simulaciones de modelos matemáticos.
El botón ***Herramientas*** permite descargar programas de utilidad (Winzip, Acrobat Reader, etc.), y el botón ***Consultas*** incluye un formulario interactivo para facilitar las consultas de los estudiantes a los docentes.

Figura 9. Interfaz inicial del entorno

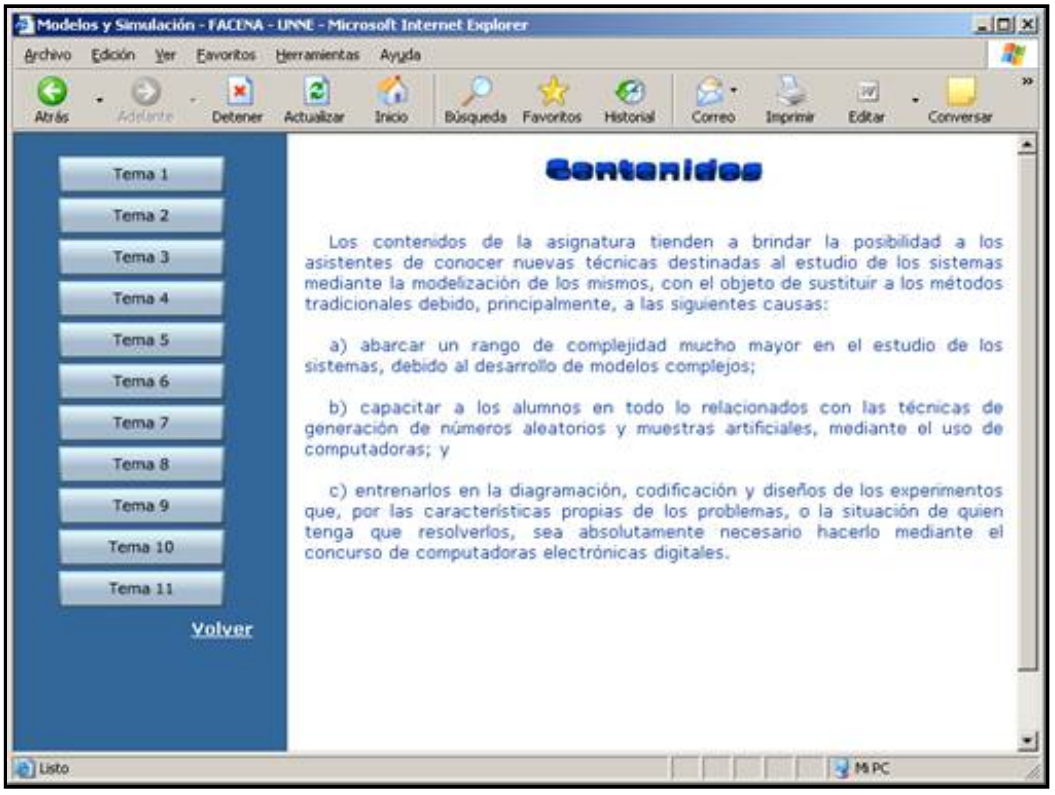


Figura 10. Interfaz de acceso a contenidos teóricos

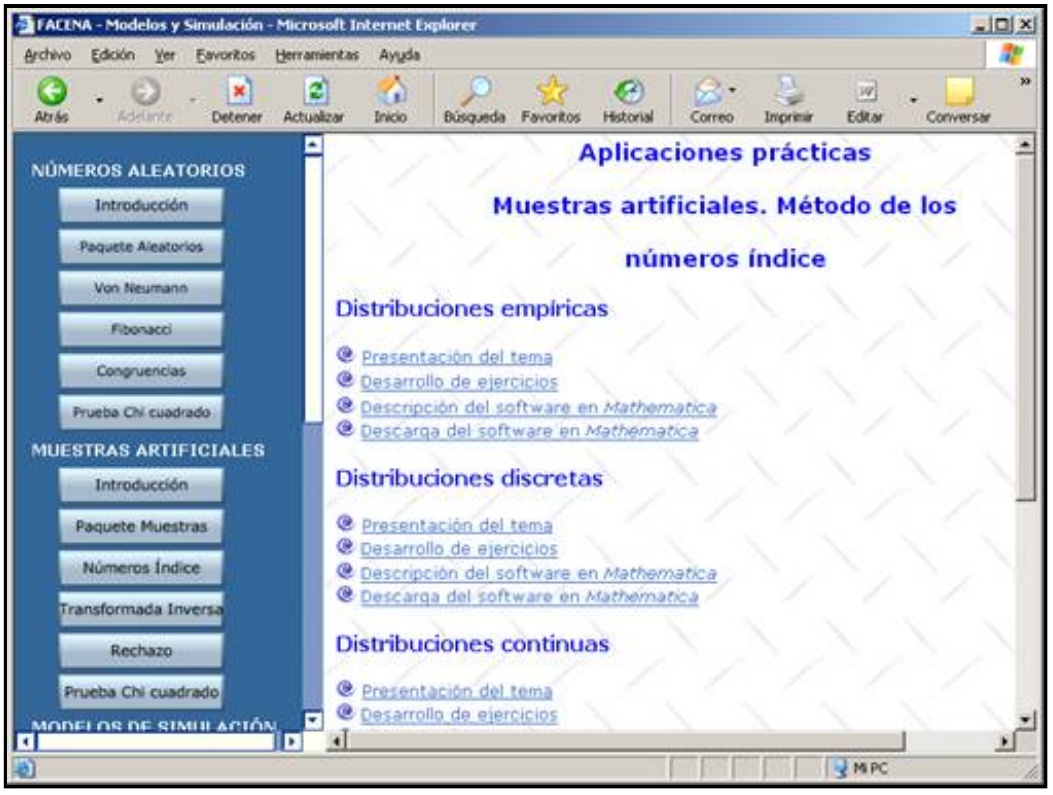


Figura 11. Interfaz de acceso a aplicaciones prácticas

5. Conclusiones

Se ha descripto una experiencia de blended learning desarrollada en la asignatura Modelos y Simulación" de la FACENA-UNNE, la cual permite el aprovechamiento de los recursos tecnológicos proporcionados por las TICs y su adecuación atendiendo a las características de los alumnos.

Por otra parte, se ha implementado un relevamiento de datos con el objeto de evaluar el perfil al que responden los estudiantes que optan por esta asignatura. Los resultados de este relevamiento permitirán diseñar nuevas alternativas de dictado de la asignatura, aplicando la modalidad de b-learning, atendiendo al contexto regional y/o local de los alumnos.
Se observó que los alumnos que cursan la asignatura generalmente se encuentran desempeñando actividades laborales, por lo cual comúnmente no pueden concurrir a clases presenciales. La implementación de alternativas complementarias a los materiales impresos, tales como un entorno virtual de la asignatura, empleando como soportes la Web y el CD-ROM, constituyen un buen recurso atendiendo a la realidad de los cursantes.

6. Referencias

- [1] Estayno, M. y Grinsztajn, F. 2005. "Hacia un nuevo paradigma en la formación de profesionales de informática y TICs". Primeras Jornadas de Educación en Informática y TICs 2005. RED UNCI.

- [2] López, M. V. y Mariño, S. I. 2004. "Desarrollo de software como estrategia para afianzar el aprendizaje en la asignatura 'Modelos y Simulación'". Reunión de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. UNNE. Argentina. Resumen extendido.

- [3] López, M. V., Mariño, S. I., Pace, G. J. y Petris, R. H. 2000. "Desarrollo de modelos de simulación en Mathematica". Reunión de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. UNNE. Resistencia. Argentina. Resumen extendido.

- [4] López, M. V. y Mariño, S. I. 2005. "Estrategias innovadoras con software de prácticas interactivas. El caso de la asignatura 'Modelos y Simulación'". Segundas Jornadas de Comunicación de Experiencias Pedagógicas Innovadoras. Programa de Formación Docente Continua. Secretaría General Académica. UNNE.

- [5] Mariño, S. I. y López, M. V. 2004. "Estrategias para la enseñanza aprendizaje de los contenidos de la asignatura Modelos y Simulación". VI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. WICC 2004.

- [6] Mariño, S. I. y López, M. V. 2003. "Integración de la teoría y la práctica en la asignatura 'Modelos y Simulación'". Primeras Jornadas de Comunicación de Experiencias Pedagógicas innovadoras. Programa de Formación Docente Continua. Secretaría General Académica. Universidad Nacional del Nordeste.

- [7] López, M. V. y Mariño, S. I. 2003. "Aplicación del método de simulación a la resolución de un problema de programación lineal". IV Encuentro Regional de docentes de matemática. FACENA. UNNE.

- [8] Sanz, C., Madoz, C., Gorga, G., Zangara, A., González, A., Ibáñez, E., Ricci, G., Iglesias L., Martorelli, S. 2006. "E-learning". Anales del Octavo Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2006).

- [9] Cataldi, Z., Figueroa, N., Lage, F., Graus, G., Britos, P., García Martínez, R. 2005. "El rol del profesor en la modalidad de b-learning tutorial" .

http://www.itba.edu.ar/capis/webcapis/RGMITBA/comunicacionesrgm/CIESyNT-2005-T192.pdf.

- [10] Kendall, K. E. y Kendall, J. E. 1991. "Análisis y diseño de sistemas". Editorial Prentice - Hall Hispanoamericana, S.A.
- [11] Bustos Martin, I. 1996. "Guía Práctica para usuarios de Multimedia". Ed. Anaya Multimedia.
- [12] CCPM. Centro de Computación Profesional de México. 2001. "Multimedia Aplicada". Mc. Graw Hill.
- [13] Ferrante, A. 2000. "Materiales multimedia: uso, ventajas, desventajas. Módulo 4: Multimedia y Virtualidad". Educaonline.com.
- [14] Rodríguez–Ardura, I. y Ryan, G. 2001. "Integración de materiales didácticos hipermedia en entornos virtuales de aprendizaje: retos y oportunidades". Revista Iberoamericana de Educación. Número 25.
- [15] Salinas, J. 1994. "Hipertexto e hipermedia en la enseñanza universitaria". Pixel-Bit. Nº 1, enero.
- [16] Sánchez, J. 1993. "Informática Educativa". Editorial Universitaria, Chile.
- [17] Brennan, M. 2004. "Blended Learning and Business Change". Chief Learning Officer Magazine . Enero 2004. En: http://www.clomedia.com/content/anmviewer.asp?a=349.

Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Núm. 23 / Julio 07

El Proceso de Virtualización en las Disciplinas de la UNED

Sonia Mª Santoveña Casal
Unidad de Soporte al Desarrollo de Proyectos y Cursos (USO-PC)
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
itziar1@mi.madritel.es

RESUMEN.

Un curso virtual es el resultado de un proceso de virtualización (establecimiento de *protocolos didácticos y tecnológico y* realización de unseguimiento de tareas) y de un proceso de control de calidad (control didáctico y funcional de los recursos publicados.

PALABRAS CLAVE: Virtualización, Cursos Virtuales, control de calidad.

ABSTRACT.

A virtual course is the result of two processes: one of virtualization and other of quality control. The former consists in the settlement of didactic and technologic guides and the realization of a tasks follow-up. The latter requires the didactic and functional control of the publicized resources.

KEY WORDS: Virtualization, Virtual Courses And Quality Control

1. Introducción

La Red ha abierto las fronteras de la formación. Internet nos posibilita transmitir nuestros conocimientos sin barreras espacio-temporales: la enseñanza puede

llegar a todos, facilitando la adaptabilidad a las necesidades sociales y laborales. En este contexto, la calidad de la práctica docente –en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje– debe desarrollarse bajo los mismos principios de rigurosidad que rigen la enseñanza presencial o la educación a distancia tradicional. Una adecuada integración de las Nuevas Tecnologías en el ámbito académico llegará a fomentar un aprendizaje a lo largo de la vida.

Se considera que un espacio de teleformación es un entorno virtual que facilita poner a disposición de los miembros implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje recursos didácticos (materiales y herramientas de Comunicación) a través de la Red.

La educación virtual o el *e-learning* se ha considerado un proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia en línea, es decir: educación a distancia a través de las Nuevas Tecnologías (NNTT).

El sistema educativo está integrando los avances tecnológicos como medio para dar respuesta a las nuevas necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Lograr una integración de calidad de los medios innovadores con los más tradicionales es uno de los objetivos que debemos conseguir.

La formación a distancia con apoyo de las Nuevas Tecnologías ya no es exclusiva de la UNED. Son muchas las universidades privadas y públicas que ofrecen servicios de formación continua *on-line*; es decir: cursos de postgrado, enseñanzas regladas de tercer ciclo y máster. Se ha visto cómo la mayoría de las universidades tiene servicios, programas y proyectos en desarrollo relativos a las Nuevas Tecnologías. La educación superior está en un momento de cambio y las universidades están realizando diferentes tipos de esfuerzos para adaptarse a estas transformaciones, entre los que podemos destacar la evolución que ha sufrido durante los últimos años la UNED. En 2000 nace la Unidad de Virtualización Académica que será sustituida por la Unidad de Soporte al Desarrollo de Proyectos y Cursos (USO-PC) en 2004. En 2006 se crea un nuevo centro el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Se ofrece una gran variedad de cursos virtualizados: seiscientas aulas virtuales brindan a los discentes la oportunidad de complementar su aprendizaje a través de la integración, en un solo espacio, de los principales recursos que ofrece la Red. Se utilizan dos plataformas: *WebCT*, herramienta comercial, principalmente destinada para la formación reglada y *ALF* de código libre.

La Unidad de Virtualización Académica procura acercar la educación a toda la población interesada en seguir formándose. Más de seiscientos cursos virtuales ofrecen a los discentes la oportunidad de complementar su aprendizaje a través de la integración, en un solo espacio, de los principales recursos que ofrece la Red. WebCT es la plataforma usada para las enseñanzas regladas y, hasta ahora, también las no regladas. WebCT es una herramienta comercial que ofrece un conjunto de herramientas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje (Contenidos, Comunicación, Estudio y Evaluación). Además, la universidad ofrece la plataforma ALF –Aprendizaje coLaborativo y Formación *on-line*– de código libre, como espacio integrado de comunidades y cursos, construido principalmente para el trabajo colaborativo y la comunicación en red.

2. El proceso de virtualización y el control de calidad

A través de la Unidad de Virtualización Académica –actual Unidad de Soporte al Desarrollo de Proyectos y Cursos– la UNED pretende eliminar las barreras espacio-temporales del proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia. Por medio de los cursos virtuales se ofrece a los alumnos la posibilidad de reforzar y complementar su aprendizaje a través de la integración, en un solo espacio, de los principales recursos que ofrece la Red. WebCT, plataforma utilizada principalmente para la oferta de enseñanzas regladas, es una herramienta firme diseñada para facilitar la docencia a través de la Red.

El uso adecuado de estas tecnologías implica la incorporación de una metodología didáctica y funcional que atienda al diseño de los contenidos, al proceso de comunicación, al sistema de estudio y de evaluación; por lo tanto, facilitar el aprender por medio de entornos versátiles, del constructivismo y de las TIC.

El **proceso de virtualización** se desarrolla a través de una secuencia. En primer lugar, se establecen los *protocolos didácticos y tecnológicos*; es decir, se establecen los criterios metodológicos y técnicos, las características técnicas para la creación de una interfaz de usuario (reglas para perfeccionar la usabilidad del curso –funcionalidad, navegabilidad, accesibilidad y el diseño–), el sistema de producción de contenidos (la virtualización), que se desarrollará sobre la base de un asesoramiento metodológico y, el tratamiento de contenidos por parte del TEV (Técnico Especialista en Virtualización). En segundo lugar, se lleva a cabo el *seguimiento* de tareas en virtualización: distribución de tareas, establecimiento de tiempo, reuniones de seguimiento del trabajo, revisión directa del trabajo de los especialistas, generar informes periódicos sobre el estado de cada asignatura y el trabajo realizado y supervisión de la virtualización y generación de informes una vez finalizada la virtualización del curso académico.

Como se puede observar, la creación y publicación de un curso virtual implica el trabajo en colaboración de un equipo multiprofesional y de una estructura funcional determinada. Se precisa de los siguientes profesionales: diseñadores, programadores, técnicos especialistas en virtualización y expertos en metodología y tecnología didáctica para la Web.

El **proceso de control de calidad** de un curso virtual, implica poner en marcha un conjunto de pasos.

En primer lugar, es necesario desarrollar un Diseño Instruccional. Se establecerán los protocolos didácticos y tecnológicos que implica, por un lado, concretar los *criterios didácticos* que se seguirán en la publicación de los cursos virtuales. Es importante que estos *criterios metodológicos* estén adaptados a las enseñanzas donde se inscribe el curso. No es lo mismo un curso de enseñanza permanente, de doctorado o una licenciatura. Entre estos criterios podemos resaltar los psicopedagógicos que garantizarán el desarrollo óptimo de los principales

procesos que se dan en la enseñanza: la capacidad de motivación, constructivismo, los estilos de aprendizaje, entre otros. Además, es necesario especificar los *requisitos técnicos* para la creación de la interfaz de usuario que garantizará la optimización de la usabilidad del entorno desde una perspectiva funcional y de diseño.

En segundo lugar, se llevará a cabo el asesoramiento a profesores y diseñadores de cursos sobre los criterios de calidad a seguir en el proceso de producción de contenidos y de publicación virtual de los recursos didácticos.

En tercer lugar, durante la virtualización de los materiales didácticos, se llevará a cabo un control de calidad para evitar errores funcionales, de estilo-ortotipográficos y/o didácticos. Este es uno de los pasos principales en el control de calidad, puesto que no es posible lograr productos adecuados sin atender al proceso de desarrollo de los cursos. En este momento además se evaluará la adecuación de la virtualización; es decir, se comprobará si el proceso se realiza con calidad didáctica y técnica.

Por último, se llevará a cabo la evaluación final de los cursos y la generación de informes de trabajo.

El proceso de virtualización y el proceso de control de calidad de los cursos virtuales deben atender a la metodología didáctica y a la tecnología educativa utilizada. En algunas instituciones, se diseña la unidad responsable del control de calidad sin atender a requisitos didácticos y orientando sus esfuerzos exclusivamente en el control funcional, y en algunos casos se añade un control lingüístico y un análisis de la usabilidad del entorno; es decir, se plantea como principal objetivo evitar la publicación de recursos didácticos con errores funcionales, lingüísticos y de usabilidad. Reducir a esto el control de calidad de un curso sería terrible; lo estaríamos equiparando a cualquier otro producto virtual como por ejemplo un sitio web en que se publicita una gestoría o una clínica de belleza, sitios que pasan también controles funcionales, lingüísticos y de usabilidad, aunque no todos, lamentablemente. Un curso virtual es mucho más. Por consiguiente, una unidad técnica de virtualización solo es factible cuando se dispone de profesionales expertos en Educación Abierta y a Distancia con Nuevas Tecnologías que garanticen no solo la ausencia de errores funcionales, sino también la calidad pedagógica de nuestros recursos.

En síntesis, el funcionamiento conjunto de una unidad técnica de educación a distancia solo es viable cuando el conjunto de profesionales o responsables de los proyectos disponen de formación y conocimientos en Educación a Distancia con Nuevas Tecnologías.

3. Reflexiones finales

La edición de un curso virtual implica el trabajo en colaboración de un equipo

multiprofesional y el establecimiento de una estructura funcional. Supone organizar y planificar el proceso de virtualización y, sobre todo, el proceso de control de calidad de los cursos virtuales que se va a seguir. El funcionamiento conjunto de una unidad técnica de educación a distancia solo es viable cuando el conjunto de profesionales o responsables de los proyectos son expertos en Educación a Distancia con Nuevas Tecnologías, puesto que una unidad técnica solo es factible cuando se dispone de profesionales capaces de garantizar una metodología didáctica y tecnología educativa de calidad.

En este marco, la calidad de la educación es un requisito no solo necesario, sino obligatorio y la eficacia de los recursos didácticos en la Red no puede quedar fuera de estas exigencias. Instruir con calidad –con independencia del medio utilizado– debe ser el cimiento que gobierne nuestras prácticas docentes. Los recursos disponibles en la Red deben poseer calidad didáctica y técnica; es decir, es forzoso desarrollar cursos virtuales que se caractericen por su versatilidad, apertura y flexibilidad a través del desarrollo de actividades y simulaciones interactivas, creativas, dinámicas, entretenidas y participativas; características que permiten un aprendizaje autónomo y colaborativo.

La vinculación de los medios tecnológicos al proceso de educación a distancia, es indiscutible. Actualmente no se entiende la educación sin apoyo, en mayor o menor grado, de las Nuevas Tecnologías. Por lo tanto, las TIC se definen en función de los instrumentos técnicos desarrollados por las disciplinas de la información y la comunicación. Las TIC en la educación se pueden considerar una herramienta de ayuda didáctica, formando parte del curriculum, de comunicación y de administración.

Se puede concluir que las TIC hacen viable la formación a través de la Red y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, puesto que aumentan las posibilidades de interacción, de colaboración y seguimiento de nuestros discentes. Los usuarios de los cursos (alumnos, tutores, expertos y docentes) valoran la capacidad de estas herramientas para reforzar y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo consideran un medio necesario para el aprendizaje a distancia, pero solicitan más recursos virtuales, que se extraiga el máximo provecho de las herramientas que tenemos a nuestra disposición, que se mejore el entorno virtual, la calidad técnica y que se lleve a cabo un proceso adecuado en metodología. Por lo tanto, nos corresponde seguir avanzando y llegar a ofrecer cursos virtuales que dispongan de contenidos didácticos adecuados en diferentes formatos, sin olvidar el audiovisual y los recursos multimedia.

4. Referencias bibliográficas

- AGUADED GÓMEZ, J. I. y CABERO ALMENARA J. (2002): *Educar en red. Internet como recurso didáctico.* Málaga: Aljibe.
- BALLESTEROS JIMÉNEZ, S. y SANTOVEÑA CASAL, S. (2004): Diseño de contenidos educativos de Psicología en entornos virtuales de aprendizaje:

dos ejemplos a partir de un curso de licenciatura y otro de doctorado. En actas de Virtual Educa. Quinto Encuentro Internacional sobre Educación, Capacitación Profesional y Tecnologías de la Información. Nuevas Tecnologías en la Sociedad de la Información. La Educación en la era de la mundialización. Fórum Universal de las Culturas, Barcelona, 16-18 de junio. Puede consultarse en: <http://www.virtualeduca.org/2004/es/vebarcelona.htm>. [Consultado: 13-03-07].

- BARQUÍN RUIZ, J. (2004): "La implantación de las Tecnologías de la Información en la Sociedad y en los centros educativos públicos de la Comunidad de Andalucía". *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 153-172.
  BERNERS-LEE, T. (2000): *Tejiendo la Red*. Madrid: Siglo XXI de España Editores, S.A.
  CABERO ALMENARA, J. (2006): "Bases pedagógicas del e-learning". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC,* 3 (1). Puede consultarse en: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>. [Consultado: 13-03-07].

- CABERO ALMENARA, J (COORD.), SALINAS, J., DUARTE, A.M. y DOMINGO, J. (2000): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación.* Madrid: Síntesis Educación.

- CABERO ALMENARA, J., ROMÁN GRAVÁN, P., LLORENTE, M.C. (2004): "Las herramientas de comunicación en el «aprendizaje mezclado". *Pixel-Bit: Revista de medios y educación,* 23, 27-41. Puede consultarse en: <http://www.lmi.ub.es/te/any2004/documentacion/3_cabero.pdf>. [Consultado: 13-03-07].

- CARABANTES ALARCÓN, D., CARRASCO PRADAS, A., ALVES PAIS, J., (2006): La innovación a través de entornos virtuales de enseñanza y Aprendizaje. En actas de Virtual Educa. VII Encuentro Internacional sobre Educación, Formación Profesional, Innovación y Cooperación. De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento: la formación permanente, factor estratégico para el desarrollo social. Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio. Puede consultarse en: <http://somi.cinstrum.unam.mx/virtualeduca2006/pdf/107-DCA.pdf>. La página del congreso: <http://www.virtualeduca.org>. [Consultado: 13-03-07].

- CASTELLS, M. (2003): *La Galaxia Internet: Reflexiones sobre Internet, Empresa y sociedad.* Barcelona: Edición de bolsillo. Colección Ensayo. Actualidad.

- DURART, J.M. y SANGRÁ, A. (Compiladores) (2000): *Aprender en la virtualidad.* Biblioteca de Educación. Nuevas Tecnologías. Barcelona. Gedisa Editorial. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.

- ESPINOZA PADIERNA, L.E., (2003): "Educación en línea: ¿información o conocimiento?" *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 6, 1, 43-54.

- FERNÁNDEZ PRIETO, M.S. (2001): Las Nuevas Tecnologías en la educación. Análisis de modelos de aplicación. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

- MARCELO, C., PUENTE, D., BALLESTEROS, M.A. y PALAZÓN, A. (2002): *Learning. Teleformación. Diseño, Desarrollo y Evaluación de la Formación a través de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.com.

- SANTOVEÑA CASAL. S.M. (2005): “Criterios de calidad para la evaluación de los cursos virtuales”. *Revista Eticanet, 4.*

- SANTOVEÑA CASAL. S.M. (2004): “Metodología didáctica en entornos virtuales de aprendizaje”. *Revista Eticanet,* 3.

- SEVILLANO GARCÍA, M.L (2003) (COOR.): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: UNED.

Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Núm. 23 / Julio 07

LA INCIDENCIA DE LAS TICS EN EL FORTALECIMIENTO DE HÁBITOS Y COMPETENCIAS PARA EL ESTUDIO.

Carlos Barroso Ramos
Instituto Politécnico Nacional, México.
cbarrosor@ipn.mx
carlossite@hotmail.com

RESUMEN
Este artículo presenta los resultados de la investigación evaluativa realizada para determinar en qué medida la utilización de los medios soportados por las Tecnologías de la Información y Comunicación, fortalecieron el desarrollo de competencias para el estudio en los alumnos participantes en el Programa de Maestría en Administración y Desarrollo de la Educación, implementado en el Campus Virtual del Instituto Politécnico Nacional; y en consecuencia, conocer si se cumplieron las expectativas institucionales al respecto.

ABSTRACT
This article shows the results from the research made to determine how the means generated by Communication and Information Technologies, which were used during the Master Degree in Management and Education Development Program at the Instituto Politécnico Nacional Virtual Campus, reinforced the competences development among students; and to know if the institutional purposes were achieved.

PALABRAS CLAVE
TICs, Evaluación de programas, Competencias, Hábitos de estudio.

KEY WORDS
CITs, Program evaluation, Competences, Studying habits.

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

El Programa de Maestría en Administración y Desarrollo de la Educación en el Campus Virtual del Instituto Politécnico Nacional (MADE-CV), fue el primer programa completo de posgrado que ofreció el Instituto en una modalidad mixta (parte a distancia y parte presencial). Se implementó a través de una red de videoconferencia interactiva con Sede transmisora en la Ciudad de México; y Sedes receptoras en las Ciudades de Cancún, Morelia y Tijuana. Contó también con el apoyo de un conjunto de medios: Chat, correo

electrónico, foro de discusión, páginas Web, videoconferencia interactiva, cartas descriptivas, esquemas, guías de estudio, material de lectura y videos (Chávez, 2003, 5-6). Al respecto, el Institutito tiene claras expectativas sobre los aspectos de formación que los alumnos que participan en este tipo de programas deben fortalecer, específicamente, en relación con el desarrollo de competencias para el estudio (IPN, 2000, 28).

Considerando que una de las características de las modalidades educativas mixtas y a distancia es el uso intensivo de medios soportados por las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICS), se consideró necesario analizarlos y evaluarlos para determinar la pertinencia de su uso y el impacto que tiene en los usuarios finales. En los siguientes apartados se presentan los resultados de la investigación desarrollada (Barroso, 2004a, 3-17) Para ello fue necesario dilucidar previamente los siguientes aspectos: identificar los medios basados en TICS y los tradicionales que fueron implementados durante los diferentes cursos del programa, conocer la frecuencia con que dichos medios fueron aprovechados para establecer la preferencia de uso; determinar las habilidades en cuyo desarrollo incidieron cada uno de los diferentes medios, y valorar el grado en que apoyaron la formación de competencias para el estudio en los alumnos; para finalmente determinar si el Programa cumplió las expectativas institucionales al respecto. Con base en lo anterior se estableció el objetivo y las preguntas que guiaron el estudio, los cuales se presentan a continuación.

Objetivo.
Valorar los efectos producidos por el uso de los medios edcativos soportados en las TICS y los medios tradicionales disponibles en los cursos del Programa MADE-CV, con relación al desarrollo de competencias para el estudio en los alumnos y determinar la medida en que el programa cumplió con las expectativas institucionales.

Preguntas de investigación.

- ¿Qué medios educativos soportados por TICS y tradicionales utilizaron, los alumnos, durante los diferentes cursos del Programa MADE-CV?
- ¿Con que frecuencia fueron utilizados dichos medios por parte de los alumnos, durante los cursos del Programa?
- ¿Cuáles son las competencias y hábitos de estudio, en cuyo fortalecimiento inciden, los medios de apoyo utilizados?
- ¿En qué medida el uso de los medios educativos utilizados incidió en la formación de hábitos y competencias para el estudio efectivo, en los alumnos participantes?
- ¿En qué medida el Programa cumplió las expectativas institucionales, con relación a la formación de hábitos y el desarrollo de competencias para el estudio en los alumnos?

MÉTODO.

El Plan de estudios.
El Plan de Estudios del Programa estuvo constituido por 16 cursos (Cuadro 1) de los cuales, los tres finales estuvieron enfocados al desarrollo del trabajo de tesis de los alumnos, incluso en los dos últimos se suprimió el uso de la videoconferencia; siendo la audioconferencia, las sesiones presenciales y el correo electrónico, los medios de comunicación entre alumnos y profesores.

CUADRO 1: RELACIÓN DE LOS CURSOS DEL PROGRAMA MADE-CVP.

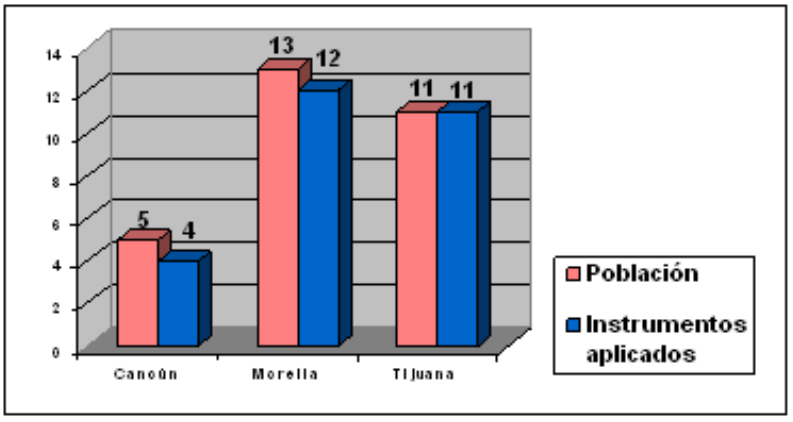
NO.	NOMBRE DEL CURSO

1	El sistema educativo en México.
2	Introducción al estudio de la
3	administración.
4	Educación y sociedad.
5	Métodos y técnicas de investigación en la Ciencias
6	Sociales I.
7	Liderazgo en las instituciones educativas.
8	Planeación de la educación.
9	Administración de instituciones educativas.
10	Modelos educativos.
11	Economía de la educación.
12	Organización y dirección de instituciones educativas.
13	Teorías pedagógicas y modelos de enseñanza.
14	Evaluación de instituciones y sistemas educativos
15	Métodos y técnicas de investigación en la Ciencias Sociales II.
16	Formulación de proyectos educativos y de investigación científica y tecnológica.
	Seminario departamental I.
	Seminario departamental II.

Fuente: Cuadro elaborado con información proporcionada por la Coordinación del Programa.

Universo.
De los 89 estudiantes inscritos inicialmente en el Programa, solo continuaron inscritos 70 en el último curso, de los cuales según los profesores, únicamente 29 seguían presentando avances y asistiendo con regularidad a las asesorías para el desarrollo de sus proyectos de tesis. De tal manera, que dicho grupo de alumnos fueron los que representaron la población considerada para esta evaluación con base en que eran los sujetos en quienes se podría observar el desarrollo de competencias y la formación de hábitos ya que estaban aplicándolos en la elaboración de sus propios trabajos de investigación. De la población designada, el instrumento diseñado para los alumnos se aplicó al 93.1% (Gráfica 1).

GRÁFICA 1: APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS A LOS ALUMNOS.

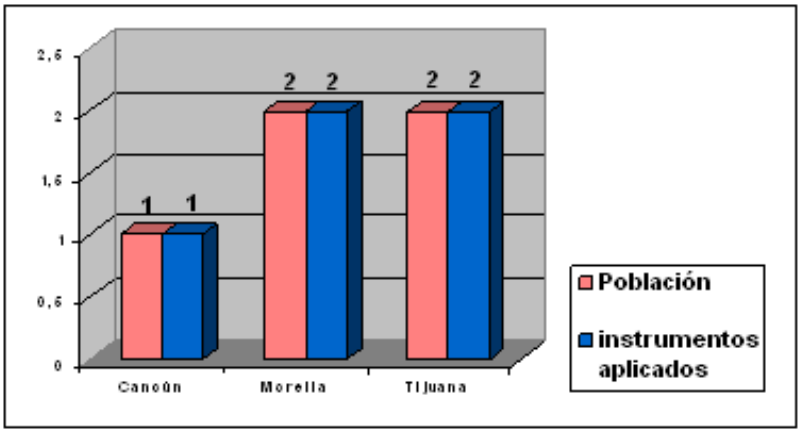


Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, de un total de 14 profesores que impartieron los 16 cursos del programa, se consideró para ser entrevistados a cinco de ellos, determinándose que serían solamente quienes fuesen Coordinadores de los Seminarios Departamentales, con base en que dichos

profesores participaron con los alumnos en la fase final del programa y podrían aportar mayor información sobre el desempeño de los alumnos en los aspectos revisados. En este caso, se logró un 100% de cobertura (Gráfica 2).

GRÁFICA 2: REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS A LOS PROFESORES.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, cabe señalar que todas las sesiones de videoconferencia realizadas durante el desarrollo del Programa fueron videograbadas, representando un elemento esencial para obtener información sobre el desenvolvimiento de los alumnos interactuando en este medio y usando otros recursos disponibles en el mismo. Esta actividad incluyó el análisis de 70 videos (5 por curso) de los catorce cursos en los que se utilizó la videoconferencia, habiéndose cubierto dicha actividad en un 100% de los casos.

Estrategia.
Tomando el modelo de evaluación por objetivos propuesto por Tyler (Stufflebeam y Shinkfield, 1987, 92-95) como guía para el diseño de la estrategia metodológica del estudio, se determinó seguir el proceso que de forma general se describe a continuación:

- Se estableció el objetivo de evaluación, el cual fue valorar los efectos producidos por el uso de los medios disponibles en el Programa MADE-CV, en relación con el desarrollo de competencias y la formación de hábitos de estudio en los alumnos, para determinar en qué medida el Programa cumplió las expectativas institucionales al respecto.

- Considerando que este objetivo incluye dentro del concepto “efectos” dos grandes aspectos (desarrollo de competencias y formación de hábitos de estudio), éstos se definieron en términos de comportamiento, quedando determinadas las variables.

- Se establecieron las capacidades específicas (saber hacer), que implica cada una de las variables, con la finalidad de contar con aspectos de comportamiento concretos (indicadores), que permitieran su posterior valoración (Cuadro 2).

- Se identificaron las situaciones mediante las cuales fuera posible demostrar la consecución o la no consecución de los objetivos. De inicio, se consideró la actuación de los alumnos durante los cursos de Seminario Departamental, ya que dichos cursos son los últimos del programa, tienen una orientación claramente práctica, pues se imparten como asesorías de tesis y permiten a los profesores observar a los alumnos aplicando sus competencias. También se incluyó la observación de las grabaciones de las 70 videoconferencias de los cursos impartidos, para analizar el desempeño de los alumnos en relación al uso de la mayoría de los medios analizados. Finalmente, se consideró fundamental la propia opinión de los alumnos en cuanto a su formación y desarrollo de hábitos y competencias.

- Se diseñaron y validaron los instrumentos pertinentes para utilizar en cada una de las situaciones del punto anterior, y que permitieran recabar la información necesaria para este estudio, así como la consecuente recopilación de los datos de trabajo.

- Se estableció la comparación entre los objetivos de comportamiento esperados y los resultados que arrojaron los datos recabados, con el propósito de identificar el nivel en que los objetivos planteados en principio, fueron alcanzados.

- Del análisis y valoración de la información obtenida, se establecieron las conclusiones.

CUADRO 2: OBJETIVO, VARIABLES E INDICADORES.

OBJETIVO **Valorar los efectos que en relación al desarrollo de competencias y a la formación de hábitos, produce en los alumnos del Programa MADE-CV el uso de medios de apoyo, para determinar en que medida el Programa logró su objetivo sobre este aspecto.**			
CATEGORÍA	**VARIABLES**	**INDICADORES**	**INSTRUMENTO E ITEMS**
<u>Desarrollo de competencias</u>	**Búsqueda de información**	• Encontrar dónde está almacenada a información respecto a una materia. • Hacer preguntas. • Usar una biblioteca. • Utilizar material de referencia.	I-1, II-12 I-2 I-3, II-12 I-4
	Asimilación y retención de la información	• Escuchar para lograr comprensión. • Estudiar para lograr comprensión. • Recordar cómo codificar y formar representaciones. • Leer con comprensión.	I-5, II-13 I-6, II-13 I-7 I-8, II-13
	Organizativas	• Establecer prioridades. • Programar el tiempo en forma correcta. • Disponer de los recursos. • Conseguir que las cosas más importantes estén hechas a tiempo.	I-9, II-14 I-10, II-14 I-11 I-12, II-14
		• Desarrollar una actitud inquisitiva. • Razonar inductivamente.	I-13, II-15

	Habilidades inventivas y creativas	• Generar ideas, hipótesis y predicciones. • Organizar nuevas perspectivas. • Emplear analogías. • Evitar la rigidez. • Aprovechar sucesos interesantes y extraños.	I-14, II-15 I-15, II-15 I-16, II-15 I-17, II-15 I-18, II-15 I-19, II-15
	Analíticas	• Desarrollar una actitud crítica. • Razonar deductivamente. • Evaluar ideas e hipótesis.	I-20, II-16 I-21 I-22
	Para la toma de decisiones	• Identificar alternativas	II-17
	De comunicación	• Expresar ideas oralmente y por escrito.	I-23, II-18
	Sociales	• Cooperar y obtener cooperación. • Competir lealmente. • Motivar a otros.	I-24, II-19 I-25, II-19 I-26, II-19
	Metacognitivas y autorreguladoras	• Seleccionar una estrategia adecuada para un problema determinado. • Enfocar la atención a un problema. • Transferir los principios o estrategias aprendidos de una situación a otra. • Conocer las demandas de la tarea. • Conocer los medios para lograr las metas. • Conocer las capacidades propias y compensar las deficiencias.	I-27, II-20 I-28, II-20 I-29, II-20 I-30, II-20 I-31,II-20 I-32, II-20
Formación de	**Estudio**	• Establecer contacto, por sí mismos, con cosas e ideas. • Emprender, por si mismos, fenómenos y textos. • Planear acciones por sí mismos. • Solucionar problemas por si mismos.	I-33, II-5 I-34, II-6 I-35, II-7 II-8

hábitos	**independiente**	• Ejercitar actividades por si mismos. • Poder manejar información mentalmente. • Mantener, por sí mismos, la motivación para la actividad y el aprendizaje.	I-36, II-9 I-37, II-10 I-38, II-11

Fuente: Elaboración propia.

1. RESULTADOS.

Una vez aplicados los instrumentos se procedió al análisis de la información obtenida, en este apartado se presentan los resultados en cuatro ámbitos.

1. Características del uso de los medios.
A excepción de la audioconferencia (la cual empezó a utilizarse después del curso catorce), esta evaluación incluyó a los cinco medios soportados en TICS (Chat, correo electrónico, foro de discusión, páginas Web y videoconferencia) y a los cinco más "tradicionales" (cartas descriptivas, esquemas, guías de estudio, material de lectura y videos), utilizados durante el Programa. Respecto a los medios soportados por TICS, el Chat y el foro de discusión fueron habilitados solamente en tres de los 16 cursos, mientras que las videoconferencias en 14 de ellos y los dos medios restantes estuvieron disponibles a los alumnos en la totalidad de los cursos. En relación con los recursos tradicionales analizados, únicamente las cartas descriptivas se utilizaron en todos los cursos, siendo los videos aprovechados solamente en cinco de ellos y los restantes en los primeros 14 cursos (Cuadro 3).

CUADRO 3: MEDIOS DE APOYO UTILIZADOS EN EL PROGRAMA.

MEDIO	**NÚMERO DE CURSO**															
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Chat								+	+			+				
Correo electrónico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Foro de discusión								+	+			+				
Páginas web	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Videoconferencia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

Cartas descriptivas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Esquemas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Guías de estudio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Material de lectura	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Videos		+	+		+		+	+								

Fuente: Cuadro elaborado con información obtenida de Cassigoli, E. (2002).

La disponibilidad de los medios no implicó un aprovechamiento óptimo por parte de los alumnos. Principalmente, se detectó que los medios tecnológicos que requirieron el conocimiento del manejo de Internet (Chat, correo electrónico, foro de discusión y páginas Web), fueron los que causaron mayor resistencia a ser usados, por los alumnos (Cuadro 4).

CUADRO 4: FRECUENCIA DEL USO DE MEDIOS.

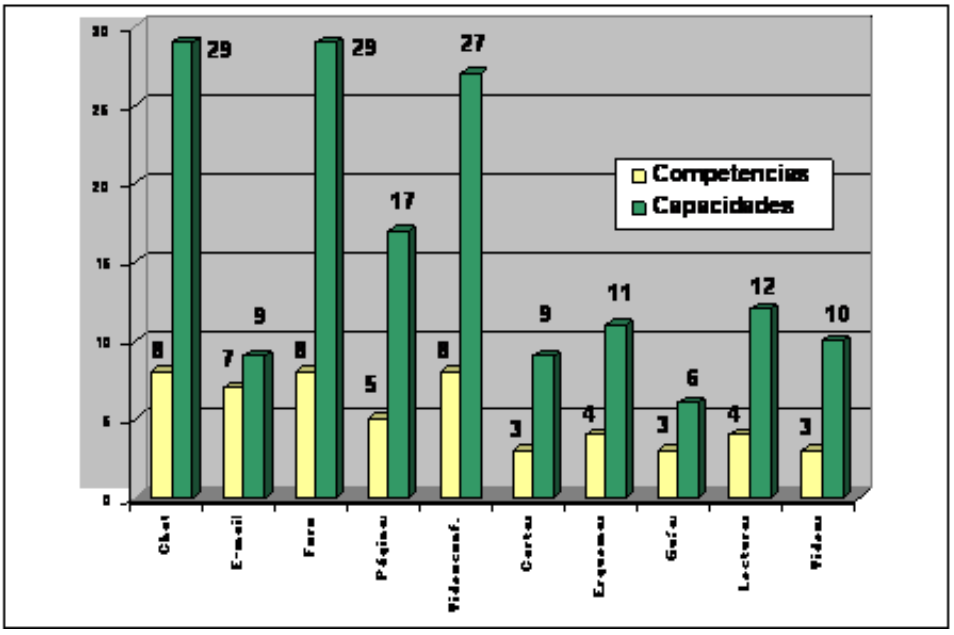
MEDIO	**ALUMNOS QUE LO USARON**			**TOT.**	**%**	**ALUMNOS QUE NO LO USARON**			**TOT.**	**%**
	Cancún	**Morelia**	**Tijuana**			**Cancún**	**Morelia**	**Tijuana**		
Chat	1	4	2	7	26	3	8	9	20	74
Correo electrónico	4	10	9	23	85	-	2	2	4	15
Foro de discusión	3	4	9	16	59	1	8	2	11	41
Páginas Web	2	7	6	15	56	2	5	5	12	44
Videoconferencia	4	12	11	27	100	-	-	-	-	-
Cartas descriptivas	4	12	11	27	100	-	-	-	-	-

Esquemas	4	12	11	27	100	-	-	-	-	-
Guías de estudio	4	12	11	27	100	-	-	-	-	-
Material de lectura	4	12	11	27	100	-	-	-	-	-
Videos	4	12	11	27	100	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

2. Incidencia de los medios en el reforzamiento de competencias y hábitos.
Respecto al desarrollo de competencias, los medios involucrados en el reforzamiento de un mayor número de capacidades fueron: el Chat, el foro de discusión, la videoconferencia y las páginas Web (Gráfica 3). Sin embargo, a excepción de la videoconferencia (que fue el medio de apoyo central del Programa), los demás resultaron ser los menos aprovechados tanto por los profesores como por los alumnos.

GRÁFICA 3: CAPACIDADES QUE REFUERZA EL USO DE MEDIOS.



Fuente: Elaboración propia.

La videoconferencia fue el medio que dispuso de mayor tiempo de utilización, provocó mayor cantidad de interacciones e interactividad entre los participantes y entre éstos y los medios y, en consecuencia, en el que los alumnos tuvieron mayor oportunidad de fortalecer los aspectos formativos contemplados (Cuadro 5). Sin embargo, el tiempo de que dispusieron los alumnos para participar en las actividades contempladas en las videoconferencias resultó muy limitado, en comparación con el utilizado por los profesores. Uno de los principales obstáculos durante estas actividades, fueron las constantes fallas de carácter técnico (pérdida de señal, problemas con el audio y el video) que provocaron retrasos, repeticiones e incluso suspensiones de algunas de las actividades planeadas. Esta situación redundó también, en que este medio no fuera aprovechado óptimamente por los alumnos, lo que disminuyó las oportunidades para el reforzamiento de sus competencias. Cabe señalar que resultaron evidentes las limitaciones, tanto de los profesores como de los alumnos, para aprovechar y desenvolverse en un programa educativo apoyado en el uso

intensivo de medios soportados por TICS.

CUADRO 5: SUBCOMPETENCIAS REFORZADAS DURANTE LAS VIDEOCONFERENCIAS.

	ACTIVIDADES			
SUBCOMPETENCIAS	VIDEOS	ESQUEMAS	PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL	ACTIVIDADES EN EQUIPO
Hacer preguntas			x	x
Comprender lo que se escucha	x		x	x
Comprender lo que se estudia	x	x	x	x
Desarrollar una actitud inquisitiva	x	x	x	x
Razonar inductivamente	x	x	x	x
Generar ideas e hipótesis	x	x	x	x
Organizar nuevas actividades	x	x		x
Emplear analogías	x	x	x	x
Evitar la monotonía			x	x
Aprovechar sucesos interesantes	x	x	x	x
Desarrollar una actitud critica			x	x
Razonar deductivamente	x	x	x	x

Evaluar ideas e hipótesis	x	x	x	x
Expresar ideas oralmente y por escrito			x	x
Cooperar y obtener cooperación				x
Competir lealmente				x
Motivar a otros				x
Seleccionar estrategias adecuadas para abordar un problema			x	x
Enfocar la atención a un problema			x	x
Transferir los principios o estrategias de una situación a otra			x	x
Identificar los requerimientos de una tarea				x
Identificar los medios para alcanzar una meta				x
Conocer sus capacidades y compensar sus deficiencias				x
Abordar por sí mismo ideas y textos		x	x	
Ejercitar actividades por sí mismo		x	x	
Manejar información mentalmente		x	x	

Mantener la automotivación para la actividad y el aprendizaje		x	x	

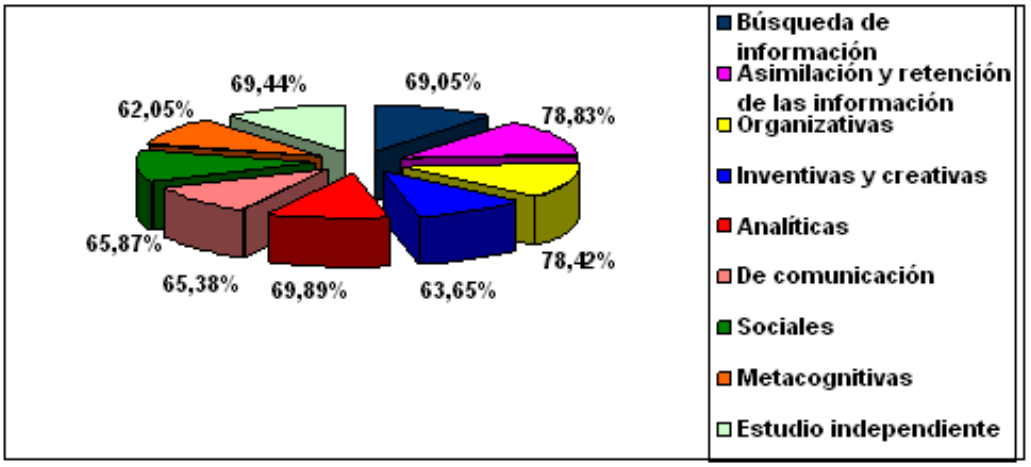
Fuente: Elaboración propia.

3. Desarrollo de competencias y formación de hábitos de estudio.

Las competencias considerados para esta evaluación fueron el conjunto de nueve habilidades cognitivas que Beltrán considera necesarias para realizar un estudio efectivo (En: Díaz y Hernández, 1998, 121-123), de las cuales después de un minucioso análisis de la relación entre éstas y los medios que apoyan su desarrollo, solo se incluyó a ocho para los fines de este estudio (Barroso, 2004b, 25-29); así como el hábito del estudio independiente propuesto por De los Santos (En: ULSA, 1999, 60-62).

De las ocho competencias analizadas, las que alcanzaron un mayor nivel de reforzamiento, de acuerdo con los resultados arrojados por el instrumento aplicado a los alumnos, fueron las de “asimilación y retención de la información” y las “organizativas” (78.8% y 78.4%, respectivamente), mientras que las que se desarrollaron en menor medida fueron las “inventivas y creativas” y las “metacognitivas” (63.6% y 62.0%, respectivamente), lo que implica que estas últimas se situaran en un rango más cercano a un nivel regular. Sin embargo, los promedios obtenidos de la suma de sus componentes, en todas las competencias consideradas, oscilaron entre el 60.0% y el 80.0%, lo que implicó, de acuerdo con la escala de evaluación establecida, un alto nivel de logro según opinión de los alumnos (Gráfica 4). Una revisión de los componentes que integraron cada una de las capacidades evaluadas, permitió concluir que aunque en términos generales los resultados fueron positivos, también se detectaron algunas deficiencias. Por ejemplo, los componentes “hacer preguntas”, “evitar la monotonía”, “cooperar con sus compañeros y obtener cooperación” e “identificar los requerimientos de una tarea”; obtuvieron niveles de valoración del 55.3%, 56.9%, 59.1%, 59.4% y 57.9% respectivamente. Por lo tanto se situaron en un nivel de logro regular, lo que representa que dichos componentes representaron las más significativas limitaciones del Programa en el cumplimiento de las expectativas institucionales. De la misma revisión, se concluyó que las capacidades que se afirmaron en mayor medida en los alumnos cuestionados fueron las de “comprender lo que se escucha”, “comprender lo que se lee” y “programar el tiempo en forma correcta”; las cuales obtuvieron porcentajes de 85.9%, 81.2% y 80.7% respectivamente; situándose todas ellas, según la escala de valoración establecida, en un muy alto nivel de logro.

GRÁFICA 4: DESARROLLO DE COMPETENCIAS SEGÚN LOS ALUMNOS.



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, de acuerdo con los resultados obtenidos en las entrevistas a los profesores, se determinó que solamente las competencias “comunicativas” alcanzaron un nivel de logro satisfactorio. Para las “metacognitivas” el nivel alcanzado fue regular y para las “analíticas” resultó muy bajo, de acuerdo con los parámetros establecidos. Por su parte, el resto de las competencias, incluyendo el hábito del “estudio independiente”, no se reforzaron en lo mínimo requerido, obteniendo un nivel bajo de logro (Cuadro 6). Desde la óptica de los profesores, el desarrollo de competencias y, principalmente, la formación del hábito del estudio independiente en los alumnos, no se manifestó en la medida esperada sobre todo en aspectos como el “trabajo en equipo”, la “iniciativa propia” y la “creatividad”. En este sentido, se determinó que la principal causa de la diferencia de percepción entre profesores y alumnos, no implica contradicción en las opiniones, si se consideran los parámetros de ambas partes. Otro factor que aclara esta situación fue que la valoración se realizó con aquellos alumnos que han avanzado más en el programa, mientras que la valoración por parte de los profesores implicó al total de alumnos con que habían trabajado durante los cursos, lo cual incluye a los alumnos menos regulares. Lo anterior permite concluir que dichas percepciones resultaron complementarias.

CUADRO 6: DESARROLLO DE COMPETENCIAS SEGÚN LOS PROFESORES.

COMPETENCIAS	VALORACIÓN	PRINCIPALES COMENTARIOS
Búsqueda de información	Bajo	Muy pocos alumnos reforzaron esta competencia.
Asimilación y retención de las información	Bajo	Los alumnos mostraron limitaciones al respecto.
Organizativas	Bajo	Una minoría de alumnos mostró poseer esta competencia.
Inventivas y creativas	Bajo	Los alumnos mostraron limitaciones al respecto.
Analíticas	Muy bajo	Los alumnos mostraron limitaciones en el desarrollo de esta competencia.
De comunicación	Alto	Mayor dominio de la comunicación verbal que de la escrita.
Sociales	Bajo	Los alumnos mostraron tener limitaciones para el trabajo en equipo.
Metacognitivas	Regular	Los alumnos modificaron, en cierta medida, su forma de asimilar el conocimiento durante los

		cursos del programa.
Estudio independiente	Bajo	Los alumnos mostraron, en general, poca iniciativa.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 7: DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE ACUERDO CON LAS VIDEOCONFERENCIAS.

COMPETENCIAS	PRINCIPALES OBSERVACIONES
Búsqueda de información	Poco uso de los medios que requerían el conocimiento del manejo de Internet. Los alumnos mostraron facilidad para hacer preguntas, pero el tiempo destinado a esta competencia fue limitado en la mayoría de los cursos.
Asimilación y retención de las información	Los alumnos mostraron buen nivel en la compresión de lo que estudiaron. Las actividades fueron obstaculizadas, principalmente, por las fallas técnicas.
Organizativas	Las actividades desarrolladas durante las videoconferencias no aportaron elementos para evaluar este aspecto.
Inventivas y creativas	Los alumnos mostraron haber reforzado la mayoría de los componentes de estas competencias. Limitaciones de tiempo y falta de organización para la participación de los alumnos de las diferentes sedes.
Analíticas	Solo una tercera parte, de los alumnos presentes en los cursos, participaron en las actividades realizadas; sin embargo, éstos mostraron un buen nivel en estas competencias.
De comunicación	En general, los alumnos mostraron facilidad para la comunicación, principalmente, la verbal. Existieron limitaciones en el tiempo de participación destinado para los alumnos.
Sociales	Se observaron dificultades para conformar equipos, desorganización y ausentismo por parte de los alumnos.

Metacognitivas	Los alumnos mostraron tener dificultades, para desarrollar la mayor parte de los componentes de estas competencias.
Estudio independiente	De los tres componentes de este habito que se pudieron analizar durante las actividades de las videoconferencias, se observó, que solo fueron pocos los alumnos que mostraron poseerlo.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, del análisis de las videoconferencias se concluyó que únicamente una tercera parte, en promedio, de los alumnos observados en las videoconferencias reforzó los aspectos formativos analizados en este estudio, detectándose que tanto alumnos como profesores carecían del conocimiento de las características del rol que deberían desempeñar bajo una modalidad educativa innovadora (Cuadro 7). En términos generales, las competencias que más se reforzaron durante las actividades realizadas en las videoconferencias fueron las de “comunicación”, de “asimilación y retención de la información” y las “analíticas”. En relación con el hábito del estudio independiente, los alumnos lo adquirieron apenas regularmente, con claras limitaciones en aspectos tales como la “iniciativa propia para proponer actividades y realizarlas”.

4. Nivel de logro de las expectativas del Programa.

De las aseveraciones anteriores, se derivó la valoración final sobre el nivel de logro de las expectativas institucionales sobre el programa MADE-CV en relación con la formación de hábitos para el estudio y el desarrollo de competencias en los alumnos participantes. Por lo tanto, con base en los resultados obtenidos del estudio de evaluación, los cuales al ser contrastados con los parámetros establecidos, permitieron concluir que aunque el los propósitos del Programa en relación con los aspectos analizados; de acuerdo con los alumnos se cumplió satisfactoriamente, y mientras que según los profesores tuvo muchas limitaciones, lo cual fue confirmado en las dos terceras partes de los casos durante la observación de las videoconferencias (Cuadro 8).

CUADRO 8: VALORACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL DE EVALUACIÓN.

OBJETIVO GENERAL	PROMEDIO	PARÁMETRO	VALORACIÓN
			CON BASE EN LAS OPINIONES DE LOS ALUMNOS.
Valorar los efectos que en relación al desarrollo de competencias y la formación de hábitos en los alumnos del Programa MADE-CV, propició el uso de los medios de apoyo utilizados, para determinar	69.17% (Nivel alto)	Se considera un nivel satisfactorio de logro, si el grupo de alumnos del programa MADE-CV entrevistados, obtuvo porcentajes de entre el 60% y	El programa MADE-CVP logró en un nivel satisfactorio el objetivo propuesto en relación con la formación del hábito de estudio independiente y el desarrollo de competencias en los alumnos, con el apoyo de los medios utilizados en

en que medida el Programa logró su objetivo respecto a este aspecto.		el 80%, en el desarrollo de competencias y la formación del hábito del estudio independiente.	los cursos del programa.
			CON BASE EN LAS OPINIONES DE LOS PROFESORES.
	Nivel bajo.		El programa MADE-CVP logró en un nivel satisfactorio el objetivo propuesto en relación con el desarrollo de competencias para la comunicación, sin embargo, en los demás aspectos analizados, estuvo debajo de lo esperado.
			CON BASE EN LA OBSERVACIÓN DE VIDEOS.
	Nivel bajo		El programa MADE-CVP cumplió en un nivel satisfactorio con el objetivo propuesto, en relación con la formación del hábito de estudio independiente y el desarrollo de competencias, solamente en una tercera parte de los alumnos observados en los videos de las videoconferencias.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

La incidencia del uso de los medios educativos en el desarrollo de competencias y la formación de hábitos de estudio, particularmente en programas a distancia o virtuales, es un aspecto que debe ser analizado con mayor atención por los responsables de la puesta en marcha de dichos programas para implementarlos responsable y pertinentemente y, sobre todo, para lograr un uso efectivo de los mismos.

Con base en los resultados de la evaluación y en respuesta a las preguntas de investigación propuestas, se concluye que:

- Los medios de apoyo implementados en el Programa no fueron utilizados con la frecuencia esperada, particularmente aquellos relacionados con la plataforma de Internet, lo que mostró que los alumnos aún tienen muy arraigado el modelo de enseñanza y aprendizaje "tradicional".
- Se encontró que la utilización de los medios soportados por TICS refuerzan el desarrollo de un mayor número de las competencias en comparación con los "tradicionales" y, sin embargo; el desconocimiento de su potencialidad y problemas de carácter técnico, fueron los factores que en mayor medida, limitaron su óptimo aprovechamiento.
- El estudio mostró que si bien, en términos generales, el desarrollo de competencias y la formación de hábitos se logró en un buen nivel; los menores avances se observaron en competencias relacionadas con factores culturales ya mencionados en otros estudios: el trabajo en equipo, la creatividad y la comprensión de la propia forma de aprender.
- Por último, con relación al cumplimiento de los aspectos formativos a desarrollar en los programas sustentados en el Campus Virtual del Instituto, se concluyó que considerando que el Programa MADE-CV fue un proyecto pionero en los programas de posgrado bajo esa plataforma, su realización representó un gran avance y cumplió con las expectativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Barroso, C. (2004a). "El desarrollo de habilidades en programas a distancia: caso MADE-CVP". *Revista Investigación Administrativa*. Año 32. No. 92. Enero-Julio. México.

- Barroso, C. (2004b). "El uso de las nuevas tecnologías en apoyo al desarrollo de habilidades cognitivas". *Revista: Innovación Educativa*. Año 4. No. 22. Noviembre-Diciembre. México.

- Chávez, F. *et al.* (2003). *Hacia la construcción del e-learning en el Instituto Politécnico Nacional: las lecciones de una experiencia*. México: ESCA-IPN.

- Cassigoli, E. (2002). *Reporte de evaluación de los cursos del Programa MADE en el Campus Virtual Politécnico.* Documento de trabajo. SEPI-ESCA-IPN.

- Díaz, F. y Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.

- IPN. (2000). *Material de apoyo para el seminario taller: Formación de recursos humanos para la gestión educativa y las nuevas tecnologías*. México: SEPI-ESCA-IPN.

- Stufflebeam, D. y A. Shinkfield, (1987). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós.

- ULSA. (1999). *Material de apoyo para el Diplomado: Uso de nuevas tecnologías y su aplicación en la educación a distancia*. México: ILCE-ULSA.

Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Núm. 23 / Julio 07

Algunos Fundamentos Filosóficos y Psicológicos de la Tecnología Educativa.

Lic. Enrique Verdecia Carballo.
Aspirante a Doctor en Ciencias Pedagógicas.
enrique@esib.cujae.edu.cu

RESUMEN:

El presente trabajo tiene como objetivo describir el surgimiento de la tecnología educativa como tendencia pedagógica contemporánea y sus referentes filosóficos y psicológicos.

En especial se hace énfasis en el impacto que ha producido la tecnología educativa sobre la educación cubana y desde que presupuestos filosóficos y psicológicos se ha asumido, sin dejar de tener en cuenta sus antecedentes históricos.

Palabras claves: educación a distancia, tecnología educativa, educación.

ABSTRACT:

The technological development of the 1950s finally generated a whole educational revolution at world-wide level whose leading exponent is what today is known as distance learning.

This paper aims at finding a way of describing the emergence of educational technology as a contemporary pedagogical tendency. It also describes its philosophical and pedagogical referents, since they have led the way to its present developments, even in distance learning. Our point of departure is the concept of *skill (técnica)* and its subsequent link with *science*, thus giving origin to the concept of *technology*, to later describe the way in which the latter gradually related to different cultural and social systems.

Special emphasis is laid on the impact that educational technology has had on Cuban education and on the identification of the philosophical and psychological assumptions that have been its point of departure, taking into account its historical background.

KEY WORDS: distance learning, educational technology, education.

INTRODUCCIÓN.

Desde la antigüedad el dominio de la técnica por parte del hombre constituyó uno de los pilares fundamentales del desarrollo de la sociedad. En tiempos aristotélicos este concepto, cuya traducción griega correspondía al término *arte*, formaba parte del saber productivo en contraste con el saber teórico y el saber práctico. El marcado carácter reduccionista que le aplicaba aquella sociedad a la técnica, hacía que esta perdiera su valor ético y epistemológico por muy evidente que fuera su presencia en una cultura, donde la mayor parte del florecimiento histórico que hoy se le reconoce está precisamente ligado al desarrollo de efectivas técnicas, desde todo punto de vista.

Es a partir del Renacimiento que se va forjando la distinción entre arte y técnica, condicionada por el auge que durante este período obtuvieron las bellas artes, concomitantes con el arte del decir y el arte de lo dicho. Esta distancia etimológica entre uno y otro concepto se fue afianzando a partir del propio desarrollo particularizado del arte, la ciencia y la técnica; estás últimas develadas como fuerzas productivas de primer orden que se interrelacionan armónicamente.

El mundo ha puesto su futuro en manos de las potentes maquinarias que el hombre, con el aprovechamiento potencial de su inteligencia, ha diseñado y creado en función de satisfacer sus propias necesidades. Tanto empeño ha puesto en ello que ha surgido la máxima tecnoinformática: *"en menos, cabe más"*, lo que representa un avance considerable en el desarrollo de la ciencia y la técnica.

Entonces, ¿qué es ciencia?, ¿qué es técnica? y ¿qué relación existe entre ellas?

ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (DRAE) en una de sus acepciones se refiere a la ciencia como "cuerpo de doctrina metódicamente formado y ordenado, que constituye un ramo particular del saber humano" (Academia Española, R. 1995)

El Diccionario Filosófico señala que es una "forma de conciencia social; constituye un sistema, históricamente formado, de conocimientos ordenados cuya veracidad se comprueba y se puntualiza constantemente en el curso de la práctica social" (Rosental, M. 1973:65).

Krapivin, expresa que la ciencia es la "esfera de la actividad humana, cuya función es elaborar y sistematizar en la teoría los conocimientos objetivos de la realidad" (Krapivin, V. 1987:287).

José Martí, en su trabajo *Esencias Mexicanas* publicado en la Revista Universal el 31 de julio de 1875, la define como "conjunto de conocimientos humanos

aplicables a un orden de objetos, íntima y particularmente ligados entre sí" (Valdés Galárraga, R. 2002:82).

La ciencia es el conocimiento que posee el ser humano sobre los principios, leyes y categorías que rigen el mundo que le rodea, y en ello coinciden de alguna forma estas definiciones, que por otra parte enuncian la necesaria y sistemática confrontación de esos conocimientos con la práctica social para validar su veracidad.

Es incalculable el legado histórico en materia de conocimientos, pero algunos de ellos son inconsistentes por su pobre fundamento y sustento teórico práctico. La interacción del hombre con el ámbito social y natural le ha pertrechado del saber científico necesario para su desarrollo físico intelectual, así como para transformar la realidad objetiva en función de satisfacer sus necesidades materiales y espirituales.

Con relación al concepto técnica, el DRAE refiere: "perteneciente o relativo a las aplicaciones de las ciencias y las artes" (Academia Española, R. 1995).

En el campo filosófico se determina que es el "conjunto de mecanismos y de máquinas, así como también de sistemas y medios de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir energía datos, todo ello creado con vista a la producción, a la investigación, a la guerra, etc. (…) En la técnica encuentran su expresión los resultados prácticos de la ciencia" (Rosental, M. 1973:448).

Baró señala que técnica es "conjunto de mecanismos y máquinas, así como sistemas y medios de control, obtención, depósito y transformación de materias, energía e información creados para la producción y para satisfacer las necesidades de la sociedad no relacionadas con la esfera productiva" (Cerezal Mesquita, J. 2000:15).

Mario Bunge define la técnica como ciencia aplicada.

Desde cualquier arista la técnica es considerada como medio de aplicación del conocimiento científico lo que deja ver claramente su relación con el concepto analizado anteriormente.

El desarrollo de la técnica ya sea como sistematización de procedimientos o como elemento material relacionado directamente o no a la producción, tiene necesariamente una implicación en el campo de la ciencia y viceversa.

La ciencia le aporta a la técnica su soporte teórico, metodológico y epistemológico, sin olvidar las dimensiones éticas y axiológicas tan necesarias para la formación del ser humano, mientras que la técnica le proporciona a la ciencia los instrumentos de experimentación y "…el hecho de que la sociedad sienta una necesidad técnica, estimula más a la ciencia que diez universidades" (Marx, C. y Engels, F. 1955:538).

Enseñar a dominar la ciencia y la técnica en función de satisfacer las necesidades sociales e individuales, es tarea primordial de la educación. Por ello el fin de la misma en Cuba es: "formar las nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir, en la del materialismo dialéctico e histórico; desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar en él, elevados sentimientos y gustos estéticos; convertir los principios ideopolíticos y morales comunistas en

convicciones personales y hábitos de conducta diaria" (Labarrere Reyes, G. 1988:165).

A partir del creciente desarrollo que fue alcanzando el pensamiento humano, la triada educación-ciencia-técnica pasó de un plano instruccional-formativo al de la integración sistémica como componente novedoso dentro del campo pedagógico: educación-tecnología o tecnología educativa.

Esta situación hizo que se replantearan los presupuestos filosóficos de la educación como ciencia, para darle la bienvenida a un nuevo miembro del proceso de enseñanza-aprendizaje aunque todavía hoy, en pleno siglo XXI, siga cosechando detractores: la tecnología educativa.

REFERENCIA FILOSÓFICA Y PSICOLÓGICA DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA.

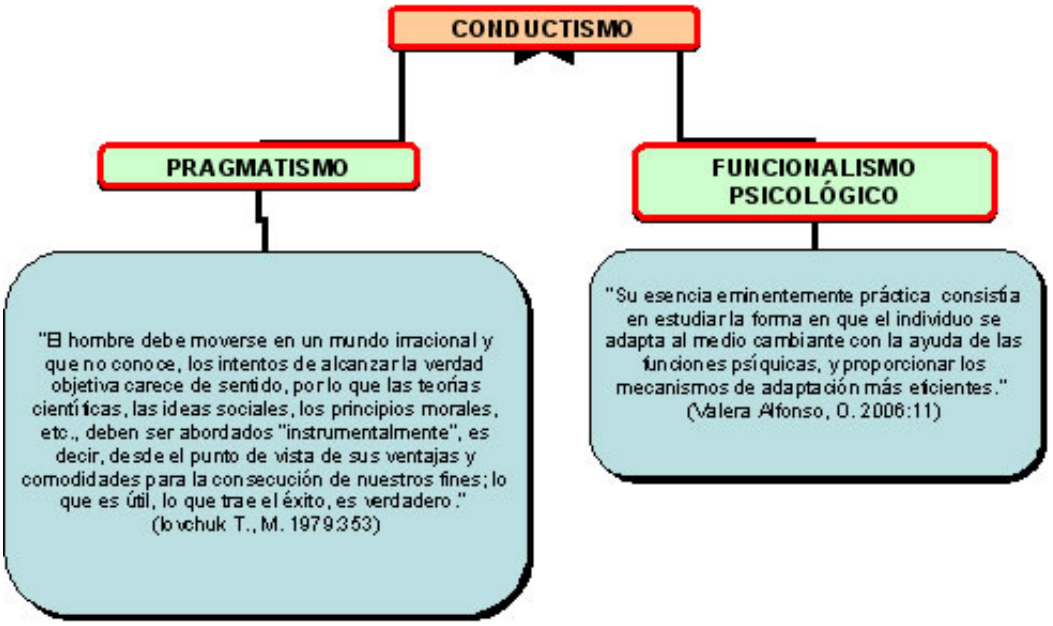
La década de los años 50 es conocida como el comienzo de la era tecnológica vinculada a la educación, a partir del desarrollo de las máquinas de enseñar y con ellas la enseñanza programada, cuya creación se atribuye a B. F. Skinner (1904-1990), profesor de la Universidad de Harvard en el año 1954.

"Las primeras máquinas de enseñanza fueron diseñadas por el psicólogo estadounidense Sidney Leavitt Pressey en la década de 1920 para proporcionar una respuesta inmediata en pruebas de elección múltiple. La corrección inmediata de los errores servía como una función para la enseñanza, permitiendo a los estudiantes practicar con los ejercicios de la prueba hasta que sus respuestas eran correctas" (Microsoft Encarta, E. 2006).

Desde sus inicios se avizoraba una concepción conductista del modelo donde el ensayo-error y los reforzadores de las respuestas jugarían un papel importante.

B. F. Skinner, psicólogo norteamericano y radical defensor del conductismo, baso sus experiencias educativas en el condicionamiento operante o instrumental como versión más actualizada para su tiempo de los trabajos que había realizado su colega J. B. Watson (1878-1958), figura destacada dentro del conductismo e influenciado por las investigaciones de los fisiólogos rusos Iván Pávlov (1849-1936) y Vladimir M. Bekhterev sobre el condicionamiento animal (condicionamiento clásico o respondente) que sentaría las bases del esquema E-R (estímulo-respuesta).

La base filosófico-teórica del conductismo lo constituye el pragmatismo y su fuente psicológica se encuentra en el funcionalismo (de base filosófica pragmática), aunque se reconoce que no es la única.



FUNCIONALISMO PSICOLÓGICO.

Jhon Dewey (1859-1952), es considerado como el fundador del funcionalismo psicológico, reconociendo como predecesor de este a William James (1842-1910).

Aunque su fundamento filosófico careció del mérito esperado, su impacto científico fue trascendental, por cuanto se ajustaba perfectamente al contexto político económico norteamericano, disfrazado en la necesidad de preparar al hombre para la industrialización, tecnocratización y competencia capitalista, obviando la esencia del propio ser humano como ser bio-psico-social.

PRAGMATISMO. PEDAGOGÍA PRAMÁTICA.

La filosofía pragmática surgida y formada en los Estados Unidos en la segunda mitad del siglo XIX tiene a sus principales representantes en las figuras de Charles Peirce (1839-1914), William James y Jhon Dewey.

Peirce enunció los principios fundamentales de esta filosofía y afirma que todo el contenido o valor de nuestras ideas o conceptos se reduce a las consecuencias prácticas que podemos esperar de ellos. De esta forma se revela la esencia idealista subjetiva de dicha corriente filosófica.

James, asumiendo los postulados de Peirce, desarrollo su teoría en extremo subjetivista, con una posición individualista demasiado evidente, entre otros defectos.

Bajo las circunstancias políticas del auge del marxismo debido al triunfo de la revolución socialista en rusia y la crisis económica mundial de 1929 a 1933, resurge el pragmatismo en los Estados Unidos, como rescate de la “tradición americana” y en contraposición a la concepción proletaria marxista del mundo. Su figura insigne fue el filósofo, psicólogo y educador norteamericano Jhon Dewey, quien además de fundar el instrumentalismo como variante del pragmatismo, tuvo

una influyente carrera pedagógica en las Universidades de Michigan, Chicago y Columbia.

Dewey, “quien rebasa la propia dinámica de la práctica escolar para fundar la filosofía de la educación y la sociología de la educación junto al francés Emile Durkheim como nuevas disciplinas científicas en el campo educativo” (Valera Alfonso, O. 2006:11), era partidario de la transformación de la teoría y la práctica docente, a partir de considerar que el sistema imperante en aquel momento era insuficiente con relación a la preparación de los individuos para vivir en una sociedad democrática, ya que veía el desarrollo social como algo estático y se enmarcaba en la concepción de la educación tradicional. La esencia de su *pedagogía de la acción* enunciaba: “puesto que todo saber nace de una situación problemática real, debe ponerse al niño en una situación en la que tenga que enfrentarse a problemas, para que sea capaz de inventar hipótesis, deducir consecuencias de éstas y llevarlas a la práctica. Debe ser una enseñanza «de abajo arriba», y orientada no sólo a la educación para el saber, sino a la educación para la convivencia democrática” (Cortés Morato, J. 1996).

La pedagogía pragmática, considerada como activa radical, toma como categoría rectora a la acción como fin en si misma a partir de analizar los resultados de los procesos como evidencia de una acción anterior. La fuerza de este elemento central en la teoría pedagógica pragmática adopta un valor *utilitario*,siempre y cuando sea capaz de mejorar las condiciones de vida de los seres humanos. No por gusto algunos especialistas la catalogan como *pedagogía del interés*, puesto que centra su atención en el provecho de los resultados sin importar los medios, lo que denota lo irracional y vitalista de su sentido educativo. Es provechoso que el ser humano no piense ni reflexione en sus acciones, sino simplemente que, cual máquina biológica pensante, actúe en función de obtener los resultados deseados, tal vez en detrimento de los que le rodean.

El problematicismo fue el método de enseñanza de la pedagogía pragmática. Aplicó sus propias fórmulas educativas y determinó que las materias educativas debían ser, exclusivamente, aquellas con las que los estudiantes pueden resolver una situación práctica dada, acompañadas de su método adecuado para alcanzar el éxito. Luego cada materia de estudio era relevante si era *utilitariamente práctica*.

Los roles de los actuantes del proceso se tornaron interesantes: el educador es un *técnico*, porque carecen de valor sus conocimientos a transmitir, por tanto “solo debía asistir a la experiencia del alumno, al proporcionarle el material y guiarle en el uso de los instrumentos de la investigación” (Chávez Rodríguez, J. 2004:13).

La educación pragmática da mucha importancia a la educación social; de hecho se ajusta a *mejorar* permanentemente las condiciones de vida de la sociedad mediante la *justa* participación transformadora de las personas. Tanto es así que concibe las relaciones interpersonales como el mero intercambio de actividades y no desde lo espontáneo y natural de la socialización sin buscar algún interés determinado; es decir, colaboro si colaboras, te desarrollas si me desarrollo, ganas si gano.

Aunque no fue de todo errática como teoría pedagógica y dejó importantes aportes que aún tienen vigencia, traía consigo finalmente, la formación de un hombre eficientemente especializado gracias a la problematización del aprendizaje, pero edulcorado por concepciones individualistas, egoístas y

despojadas de valores humanos.

CONDUCTISMO. LA ENSEÑANZA PROGRAMADA.

J. B. Watson, en unos de sus trabajos, con el que se considera que deja inaugurada la escuela conductista, escribió:

“La psicología... es una rama puramente objetiva y experimental de la ciencia natural. Su meta teórica es la predicción y el control de la conducta... En sus esfuerzos por obtener un esquema unitario de la respuesta animal, el conductista no reconoce ninguna línea divisoria entre el hombre y el bruto... Parece haber llegado el momento de que la Psicología descarte toda referencia a la conciencia; de que no necesite ya engañarse al creer que su objeto de observación son los estados mentales” (Valera Alfonso, O. 2006:12).

Más adelante, en la obra *El Conductismo* escrita en 1925, se refiere a la interacción hombre-ambiente de la siguiente forma:

“Si lo que importa es el ambiente, si la conducta depende del ambiente, reformemos favorablemente el ambiente y mejoraremos los seres humanos” (Valera Alfonso, O. 2006:12).

La concepción watsoniana del hombre, su conciencia, su psicología, su ambiente y su conducta, no es más que “el espíritu pragmático del funcionalismo, el método experimental propio de la psicología animal y el condicionamiento de Pavlov y Bechterev” (Valera Alfonso, O. 2006:12).

Dentro del marco educacional la teoría psicológica del aprendizaje que propone el conductismo está centrada en el comportamiento del individuo frente a las influencias del ambiente (E-R), comportamiento que es aprendido por reforzamiento o imitación; luego, de existir algún problema en la conducta de los estudiantes esto es visto como una deficiencia en el historial de refuerzos de la misma. El aprendizaje es la causa principal de la modificación del comportamiento, por tanto el maestro debe propiciar un ambiente apropiado para el refuerzo de la conducta. El control sistemático de la misma deviene evaluación *a priori* del grado de aprendizaje de los estudiantes, donde cada contenido se traduce en normas de comportamiento

B. F. Skinner tomó como referencias las ideas del condicionamiento clásico o respondente de Pavlov para elaborar el condicionamiento operante que transformó el esquema conocido de estímulo-respuesta en operación-respuesta-estímulo. Su base experimental parte de los animales aunque posteriormente lo extrapoló a la educación, dando así continuidad a la *pedagogía de la conducta* mediante la enseñanza programada.

LA ENSEÑANZA PROGRAMADA.

Un ejemplo evidente de la influencia conductista sobre la educación es la enseñanza programada, la que aportó nuevos elementos de carácter tecnológico

a la educación, convirtiéndose en un paradigma sin que aún alcance los resultados esperados.

¿Qué es la enseñanza programada?

“Recurso técnico, método o sistema de enseñar. Puede aplicarse por medio de máquinas didácticas pero también por medio de libros, fichas y aún por comunicación oral” (Frey E., B. 1971:18).

“Una tecnología o parte de la tecnología de la educación que partiendo de unos principios generales (tomados de la Didáctica General) y de las leyes científicas (tomados de la Teoría del aprendizaje, la cibernética, la lógica moderna) expone las normas o técnicas que dirigen la construcción y la aplicación de programas didácticos” (Fernández de Castro, J. 1973:49).

“Tentativa de individualizar la enseñanza, a fin de permitir que cada alumno trabaje según su propio ritmo y posibilidades” (Mijango Robles, A. 2006:6).

“Modelo provisto de objetivos conductuales, contenido en forma lógica y en secuencia de unidades, métodos basados en el autoaprendizaje, (preguntas y respuestas, simulación, juegos didácticos), empleo de libros, computadoras, televisión, etc, (…). La concepción de aprendizaje es entendida como un cambio estable en la conducta del alumno, es un modelo de ensayo-error donde el sujeto produce conductas diferentes hasta que logra la conexión con el medio y el resultado deseado” (Hernández Rabell, L. 2006:38).

“La enseñanza programada (EP) es un método pedagógico que permite transmitir conocimientos sin la mediación directa de un profesor o un monitor, respetando las características específicas de cada alumno considerado individualmente” (León Fonseca, M. 2005:4).

Este tipo de enseñanza se desarrolla sobre la base del modelo psicológico de aprendizaje conductista en el cual el alumno es el principal responsable de su propio aprendizaje puesto que no hay *la mediación directa de un profesor*, quien en algunas ocasiones es catalogado como *tecnólogo educativo*. Este modelo pedagógico se caracteriza por su interacción unilateral entre el medio de aprendizaje y su operador, lo que no deja otra alternativa que el refuerzo permanente de las respuestas correctas para garantizar la reafirmación del aprendizaje. Los conductistas negaban la existencia de la conciencia y por tanto todo el nivel de relaciones internas y externas que acontecían en el ser humano a partir de su interacción con el conocimiento y el resto de las personas. No era necesario para el aprendizaje de los estudiantes, que los profesores tuvieran en cuenta la esfera motivacional-afectiva, ni la cognitiva, ni las interacciones que entre los actuantes del proceso podían producirse.

El texto *Los software educativos. Una alternativa en la actualidad*., en el que se hace un resumen de los trabajos relacionados con el uso de las máquinas de enseñar, plantea los principios básicos de las mismas así como de la enseñanza programada (EP) y con relación a ella se destacan dos muy interesantes:

- “La EP libera al alumno del peso de las relaciones de simpatía y antipatía hacia el profesor y sus discípulos, lo ayuda a verificar de esta manera el proceso de aprendizaje sin perturbaciones de tipo emocional social”

- “Desde el punto de vista psicológico, en el caso de los adolescentes, resulta

significativo la lucha que el trata de sostener para que la máquina no le señale errores y poder salir vencedor contra ella, lo cual refuerza aspectos importantes de la personalidad, tales como la perseverancia, la constancia, el esfuerzo, etc." (León Fonseca, M. 2005:5)

Estos principios que aquí se señalan, dejan ver la concepción antropológica, epistemológica-metodológica, axiológica y teleológica del hombre desde el conductismo como teoría psicológica de base idealista subjetiva. Llega a considerar las relaciones interpersonales como un *peso* que entorpecería el aprendizaje, la concentración y el estado emocional del estudiante para alcanzar la respuesta deseada, lo que a su vez moldea un concepto de hombre individualista, egoísta, alejado de la sociedad y sumergido en su propio mundo de realizaciones personales por encima de las sociales. Por otra parte, la categoría *error* es el motivo de lucha psicológica del estudiante por alcanzar el éxito bajo el pretexto de reforzar aspectos de su personalidad, ignorando el valor pedagógico del mismo ya que constituye fuente de reflexión, pensamiento y obtención del nuevo conocimiento. Esto implica, además, resultados negativos en la socialización de los individuos, dígase aceptación, respeto mutuo, saber escuchar, mantener la atención, entre otros.

El siguiente recuadro resume, desde las funciones de la Filosofía de la Educación, la esencia de la enseñanza programada.

FUNCIONES	
Antropológica	Creación. Absolutización de lo natural desde lo biológico.
Epistemológica-Metodológica	El hombre conoce solo lo que resulta útil y provechoso en la práctica. El conocimiento se adquiere mediante el ensayo-error, el reforzamiento inmediato y la repetición múltiple. Prima el método de autoaprendizaje.
Axiológica	Individualismo, egoísmo.
Teleológica	Hombre deshumanizado y psicológizado.

La enseñanza programada ha hecho importantes aportes a la educación, pero sus limitaciones son evidentes y algunas de ellas ya han sido expuestas en este

trabajo. Aún así, quedan en Latinoamérica y otras partes del mundo quienes simpatizan y ponen práctica la enseñanza programada. Tal es el caso, por solo citar un ejemplo, de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

TECNOLOGÍA EDUCATIVA. IMPACTO PEDAGÓGICO DEL COGNITIVISMO Y EL CONSTRUCTIVISMO.

El consiguiente desarrollo de la sociedad y la información hizo que se considerara con mayor seriedad la inclusión en el entorno educativo de medios de comunicación de avanzada dando al traste con el concepto de *tecnología educativa*. Esta sufrió de iguales embates conductistas por parte de sus seguidores en la primera etapa, pero comenzó a vislumbrar otros caminos más prometedores para vigorizar sus potencialidades y otorgarle una mayor importancia al maestro y al estudiante como seres capaces de pensar y construir el conocimiento en perfecta colaboración.

INTRODUCCIÓN

Es así como la tecnología educativa transita por posiciones cognitivistas y constructivistas. Esto queda demostrado por Fernández Rodríguez y García Otero mediante la recopilación de 29 definiciones de tecnología educativa enmarcadas cronológicamente entre los años 1963 y 1997, y de las cuales concluyen: "(…) Todos estos términos empleados dejan ver las diferencias sustanciales de criterio entre los diferentes autores, lo que, a nuestro juicio, pone de manifiesto lo endeble de su aparato conceptual-metodológico. (…) El aspecto axiológico debe ser tenido en cuenta al hablar de Tecnología Educativa." (Fernández Rodríguez, B. 2006:5):

- 1963 EIY: La tecnología educacional es aquel campo de teoría y práctica educativa, involucrada principalmente con el diseño y uso de mensajes que controlan el proceso de aprendizaje.

- 1968 GAGNE R. M.: La tecnología educativa es un cuerpo de conocimientos técnicos con relación al diseño sistémico y la conducción en la educación, con base en la investigación científica.

- 1969 KOMOSKY: Lo que el tecnólogo educativo sabe es que su función crucial como educador radica en que estructura el medio ambiente en favor de la educación y que este proceso de estructuración educacional o instruccional del medio es la tecnología a través de la cual aspectos reproducibles del arte de educar, pueden ser analizados efectivamente así como imitados.

- 1969 COLLIER et. al : La tecnología educacional, en el sentido más amplio, abarca la aplicación de sistemas, técnicas y materiales para mejorar el proceso del aprendizaje.

- 1970 TICKTON, S. : Un modo sistemático de diseñar, operar y evaluar el proceso total de aprendizaje y enseñanza en función de objetivos específicos, basado en la investigación del aprendizaje y la comunicación

humanos, que emplea una combinación de recursos humanos y no humanos para lograr una instrucción más efectiva.

- 1971 GASS: Es la concepción orgánica y la puesta en práctica de sistemas de aprendizaje que utilizan provechosamente los sistemas modernos de comunicación, los materiales visuales, la organización de la clase y los métodos de enseñanza sin esperar milagros de ellos.

- 1971 OFESH: La tecnología educativa es la aplicación sistemática de los conocimientos científicos a la solución de problemas educacionales.

- 1971 DAVIS: Considera que la tecnología educacional presenta dos aspectos: uno referente a los equipos (hardware) y otros a los programas (software).

- 1972 Agencia Norteamericana para el Desarrollo Internacional : La tecnología educativa es una forma sistemática de planificar, implementar y evaluar el proceso total de aprendizaje y de la instrucción en términos de problemas específicos basados en las investigaciones humanas, empleando una combinación de recursos y materiales con el objeto de obtener una instrucción más efectiva.

- 1975 GAGNE: La tecnología educativa es un conjunto de técnicas sistemáticas acompañadas de un conocimiento práctico, puesto al servicio de la planificación, control y operación de escuelas, vistas como sistemas educacionales.

- 1977 Asociación para la Comunicación y Tecnología Educacional (AECT): La tecnología educativa es un proceso complejo e integrado que incluye personas, procedimientos, ideas, aparatos y organizaciones para analizar problemas y proyectar, aplicar, evaluar y administrar soluciones a estos problemas relacionados con todos los aspectos del aprendizaje humano.

- 1977 MITCHEL: La tecnología educativa es el área de estudio y de práctica (en educación) que se ocupa de todos los aspectos de organizaciones de los sistemas y procedimientos educativos y busca asignar los recursos para la obtención de resultados educacionales específicos y potencialmente repetibles.

- 1978 CASTAÑEDA, M. : Diseño, sistematización, ejecución y evaluación del proceso global de enseñanza-aprendizaje y la comunicación, valiéndose de recursos humanos y técnicos.

- 1978 Centro de Experimentación para el Desarrollo de la Formación Tecnológica (CEDEFT): Tecnología educativa es la aplicación sistemática del conocimiento científico y organizado a la solución de problemas, con el propósito de lograr la eficiencia y la efectividad del sistema educativo.

- 1978 OEA La tecnología educativa se entiende como la aplicación de un proceso metódico, diseñado para enfrentar y resolver problemas en el sistema educativo con el objetivo de hacer óptima su operación.

- 1978 CHADWICK, C.: La aplicación de un enfoque científico y sistemático con la información concomitante al mejoramiento de la educación en sus variadas manifestaciones y niveles diversos.

- 1979 WOOD, A. : La tecnología educativa como la aplicación sistemática del conocimiento organizado a las tareas prácticas de la educación, y al técnico educacional como a la persona que trata de comprender la teoría y de aplicarlo.

- 198O CONTRERAS OGALDE: La tecnología educativa es la aplicación de conocimientos científicos a la solución de problemas de la educación. 'La Tecnología Educativa aborda el proceso enseñanza-aprendizaje en forma sistemática y organizada y nos proporciona estrategias, procedimientos y medios emanados de los conocimientos científicos en que se sustenta".

- 1980 UNESCO: La tecnología educativa es una aplicación sistemática de los recursos del conocimiento científico al proceso que necesita cada individuo para adquirir y utilizar conocimientos.

- 1980 PEÑALOZA, W. : Conjunto de procedimientos, técnicas e instrumentos que se emplean para la plasmación en los hechos de una concepción educacional. Es por lo tanto, algo más que la aplicación de los principios de la Ciencias para resolver los problemas de la educación.

- 1981 1er. Congreso Nacional de Investigación Educativa (México): La tecnología educativa es un conjunto de procedimientos o métodos, técnicas, instrumentos y medios derivados del conocimiento, organizados sistemáticamente en un proceso, para obtener productos o resultados educativos de manera eficaz y replicable.

- 1986 CHADWICK: Tecnología Educativa es el enfoque sistemático y la aplicación de un conjunto de conocimientos científicos para el ordenamiento del ámbito específico conocido con el nombre de educación.

- 1990 VILLARROEL C. Conjunto de técnicas y procedimientos concebidos por la Ciencia de la Educación para resolver problemas educativos y/o educacionales.

- 1990 QUESADA R. : Estudio científico de las reglas de procedimientos que persiguen modificar una práctica educativa.

- 1993 Dirección de Investigación y Comunicación Educativa. (ILCE). : Modelo científico-tecnológico en educación.

- 1993 BRAVO C. : La Tecnología Educativa es la aplicación de manera creadora de las técnicas y procedimientos para el mejoramiento del sistema educativo y para la prevención y solución de los problemas en la que juega un papel importante el enfoque sistémico, la eficiencia en la gestión y dirección educativa, la selección adecuada de los medios de enseñanza y las investigaciones en el área pedagógica.

- 1994 LITWIN, E. : El desarrollo de propuestas de acción basadas en disciplinas científicas referidas a las prácticas de enseñanza que, incorporando todos los medios a su alcance, dan cuenta de los fines de la educación en los contextos sociohistóricos que le otorgan significación.

- 1995 FERNÁNDEZ B. y PARRA I. Concepción pedagógica innovadora que en cualquier nivel de enseñanza se realice con el propósito de transformar al hombre y su realidad social.

- 1997 GÓMEZ M. : Tecnología Educativa. . . arte aplicada, capaz de favorecer en la comunidad escolar la movilización de la información, el surgimiento y desarrollo de potencialidades individuales y colectivas, la participación crítica, constructiva y responsable dentro de una visión socio-cultural.

IMPACTO PEDAGÓGICO DEL COGNITIVISMO Y EL CONSTRUTIVISMO.

El cognitivismo y el constructivismo constituyen en si mismas teorías psicológicas del aprendizaje que han penetrado de alguna manera en el proceso educativo. Esto ha traído consigo la gestación de cambios profundos en los sistemas educativos lo que se ha tratado de reflejar en el siguiente cuadro a partir de criterios esenciales para la pedagogía.

CRITERIOS	**COGNITIVISMO**	**CONSTRUCTIVISMO**
El Hombre	Producto de la creación.	Producto de la creación.
El conocimiento	• Resultado de la búsqueda y acción del individuo sobre su contexto sin considerarlo como simple transmisión externa o elemento propio de la psique. • Se construye a partir de las vivencias personales del sujeto, partiendo de referencias sensoriales que posteriormente se modifican no solo en función de la adaptación sino también de la transformación.	• Resultado de la interrelación que realiza la personalidad con la realidad en el que sujeto y conocimiento interactúan dinámicamente. • El nuevo conocimiento no es copia de la realidad sino que se construye partiendo de la experiencia precedente del individuo en su interacción con el ambiente.

El Aprendizaje	Racionalista. El sujeto activo se relaciona con el objeto de aprendizaje. A diferencia del conductismo, considera que el aprendizaje modifica las estructuras cognitivas que se refleja luego en la conducta del hombre.	Resultado de la interacción entre el alumno que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje y el profesor que ayuda al alumno a construir significados y a atribuir sentido a lo que aprende. Considera que el aprendizaje humano es siempre una construcción interior.
Los Valores	Autónomos luego de un proceso de interiorización. Transitan por tres niveles de adquisición: premoral, heterónomo, autónomo.	Autónomos luego de un proceso de construcción.
La Finalidad	Hombre psicológizado.	Hombre psicológizado.

El fin de la concepción cognitivista del aprendizaje lo marcó el arraigo del constructivismo nacido en sus propias entrañas. A partir del descubrimiento de las ciencias de la computación en la década de los años 50, la psicología cognitiva se vio fragmentada en dos grandes grupos: los pre-computacionales, representados por las figuras Jean Piaget (1896-1980) y Jerome S. Bruner (1915-), y la psicología cognitiva contemporánea. Esta última representó un salto cualitativo importante en tanto que llevó al plano psicológico modelos propiamente computacionales haciendo una analogía hombre-computadora; toma cuerpo y presencia dentro de la educación el concepto de metacognición traducido como el método de *aprender a aprender*, y ve la necesidad de enseñar a pensar y concebir al alumno como un sujeto activo de su propia actividad cognoscitiva.

Como se ha demostrado, desde sus inicios la tecnología educativa se vio inmersa en un proceso pedagógico psicológizado en extremo con limitaciones evidentes pero también aportes importantes que han trascendido hasta la actualidad.

Las condiciones económicas sociales a nivel mundial durante la década del 50 favorecieron la aparición de la psicología como ciencia capaz de armar al hombre con todos los instrumentos necesarios para mejorar sus condiciones de vida, en

un mundo que prácticamente había quedado devastado después de la II Guerra Mundial. La Filosofía perdió espacio en su posición orientadora del pensamiento humano dentro de la realidad objetiva y el existencialismo nuevamente se abrió paso en consonancia con los estados de ánimos de la intelectualidad burguesa. La teoría y método del psicoanálisis de Freud, también fue un pilar importante en estos momentos a partir de la interpretación meramente psicológica de cada estado psíquico, las acciones del hombre, los acontecimientos históricos y los fenómenos sociales.

BREVE ESBOZO DE LA FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN A PARTIR DEL TRIUNFO REVOLUCIONARIO.

Los días de enero de 1959 marcaron un viraje total en la vida política económica y social de Cuba. De la noche a la mañana los sueños de toda una generación que había ofrendado su sangre, pensamiento y quehacer científico se hacían realidad. Todo comenzó a cambiar con el triunfo revolucionario para, "de una educación teórica y meramente intelectualista y verbalista ir a una educación para la vida, el trabajo, la ciudadanía, la familia, etc." (Buenavilla Recio, R. 2002:275). De esta forma se garantiza el mantenimiento histórico de la naciente Revolución Cubana.

Como punto de partida se toma en consideración el patrimonio pedagógico elaborado por lo mejor del pensamiento cubano del siglo XIX y XX, a la par que podía destacarse en la literatura científica y política de la época un marcado carácter sociológico fruto de los procesos masivos de carácter social que impulsaba la Revolución. Entonces fue necesario definir los fundamentos teóricos de la *nueva* pedagogía cubana sobre la base de una filosofía capaz de dotarla de una concepción científico-teórica, metodológica, ideológica y práctica que le permitiera principiar semejante empresa: la marxista-leninista y su método dialéctico materialista, enriquecido extraordinariamente por el pensamiento universal de José Martí. Al mismo tiempo era necesario el apoyo de la psicología para lograr el éxito y ofrecer al pueblo cubano una educación masiva y con calidad.

Aunque la filosofía de la educación fue eliminada como materia de estudio no dejó de concedérsele la importancia que merecía. Ejemplo de ello es el Mensaje Educacional al Pueblo de Cuba, documento donde se dejan definidos los fines de la educación y el modelo de hombre que se desea formar, síntesis y expresión de lo más avanzado del ideario pedagógico que le precedió. A partir de entonces comienza la gestación de una escuela cubana con profundo arraigo humanista, despojada de toda herencia contestaria a los principios comunistas.

Entre tanto, se realizaban estudios a nivel nacional con el objetivo de evaluar el "estado de la psicología de la educación como ciencia y del lugar que le corresponde en la formación de las nuevas generaciones". (López Hurtado, J. y otros 2000:94). La práctica de esta ciencia se fue enriqueciendo con las teorías neoconductistas; en el cognitivismo se estudian los aportes de Jerome S. Bruner; se valora desde un nuevo prisma y se renuevan los resultados de la reflexología de Pavlov; la psicología evolutiva extiende sus enfoques a la psicogenética walloniana y piagetiana, sin ignorar los trabajos de las nuevas generaciones. Esto evidencia todo un periodo de eclecticismo dentro de la aplicación de la psicología educacional en Cuba, lo que no dejaba de ser fecundo. En todo este período hay

un intento de estudiar y definir la psicología materialista dialéctica, basándose en estudios de referencia francesa y por supuesto, soviética.

El Congreso Nacional de Educación y Cultura de 1971 ratifica el fin de la educación cubana y, condicionado por el recrudecimiento de la lucha ideológica por parte del mundo occidental hacia el socialismo y el marxismo-leninismo, se ve claramente la politización de la educación, lo que en el transcurso del tiempo produjo un "excesivo formalismo y esquematismo en las estructuras y funciones del Sistema Educacional" (López Hurtado, J. y otros 2000:32). Estas tendencias negativas fueron objetos de críticas y rectificaciones durante la segunda mitad de la década de los 80.

En el marco educativo finalmente se adoptó de forma acrítica la psicología soviética lo que fue en detrimento de la formación de una auténtica psicología pedagógica cubana y sus antecedentes históricos desde la teoría y la práctica. Posteriormente se asumen posiciones críticas desde lo académico, pero en muchos casos no toman en cuenta las teorías y enfoques del mundo occidental como es el constructivismo, el neoconductismo y el cognitivismo. A finales de la década de los 80, partiendo del desarrollo científico-teórico importante que nos legó la psicología soviética, se comenzaron a producir las primeras investigaciones con una orientación marxista en la psicología humanista y cognitiva contemporánea hasta llegar a la actualidad, donde ha tomado gran fuerza el enfoque histórico cultural de Vygostki.

Al derrumbarse el campo socialista y desaparecer la Unión Soviética se produce "la pérdida de la tradición humanista del pensamiento pedagógico cubano" (López Hurtado, J. y otros 2000:32). Desde este momento nuevamente la filosofía de la educación comenzó a ocupar un lugar importante precisando nuevas proyecciones en concordancia con el contexto histórico social actual: "asumir un marxismo creativo y verdaderamente dialéctico" (López Hurtado, J. y otros 2000:32).

TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN CUBA: ¿REALIDAD DIFERENTE?

A pesar de sus limitaciones la enseñanza programada encontró un marco propicio dentro de la educación para sentar bases importantes en las concepciones de la enseñanza aprendizaje; tanto así que todos los países con mayor o menor grado de desarrollo se fueron inundando de sus influencias un poco más formalizadas dando lugar a la enseñanza asistida por computadoras.

El año 1978 marcó al advenimiento de estas novedosas técnicas de aprendizaje que irrumpieron en la Universidad de La Habana con los sistemas de programación en los lenguajes SE-BASIC, COBOL y FOBOS (GES-300). Es a partir de ese momento que la computación comienza a incluirse dentro de los programas de estudios de la educación superior y dos años más tarde en algunas de las especialidades de la enseñanza técnica y profesional.

A partir de 1985 los Institutos Superiores Pedagógicos y algunas escuelas de la enseñanza preuniversitaria entran a formar parte del proceso gradual de generalización del estudio de la computación, con la entrada al país de tableros electrónicos Thoshiba y Panasonic y su lenguaje de programación residente MSX-BASIC. Luego siguieron este proceso la enseñanza media y más

recientemente, como parte de los programas que desarrolla la Revolución en función de la educación, las enseñanzas primaria, preescolar y círculos infantiles, así como la educación de adultos, abarcando de esta forma la totalidad del sistema educacional cubano de pregrado y postgrado.

Desde el punto de vista económico social este proceso representó un avance indudable para el desarrollo y la automatización de la producción en el país que poco a poco se ha ido incrementando en función de alcanzar elevados índices de intercambios comerciales. No obstante, la introducción de la computación produjo escepticismo para algunos y rechazo para otros. El futuro de esta ciencia joven es incierto por su alta velocidad de desarrollo en materia de hardware y en menor medida de software, y sumado a eso están las personas resistentes a cambios radicales no solo de medios de trabajo sino también de pensamiento.

Paulatinamente las mentalidades fueron cambiando y se encaminaron en la formación humanista que se promulgó desde el triunfo de enero de 1959, lo que no significaría que pasado 20 años de experiencia pedagógica los maestros estuvieran preparados desde todo punto de vista para los cambios que se avecinaban.

De forma inteligente se concibió la computación primeramente como una asignatura más del currículo y luego, estudiando experiencias foráneas en la utilización de este medio a otras asignaturas, fueron extendiéndolas en correspondencia con nuestro contexto. De todas formas fue necesaria e imprescindible no solo la preparación del personal docente calificado para emprender esta tarea, sino que también se desarrolló todo un programa de capacitación y adiestramiento en el trabajo con las computadoras con el resto de los profesores que por el momento no las utilizarían en clases pero de alguna forma le serviría para su vida profesional.

El nivel de desarrollo alcanzado por la tecnología educativa a finales del siglo XX, hace que se retome nuevamente su definición e incluso se polemice acerca del propio concepto en cuanto a denominarlo *tecnología educativa* o *tecnología para la educación:*

- "...aplicación de manera creadora de las técnicas y procedimientos para el mejoramiento del sistema educativo y para la prevención y solución de los problemas donde juega un papel importante el enfoque sistémico, la eficiencia en la gestión y dirección educativa, la selección adecuada de los medios de enseñanza y las investigaciones en el área pedagógica" (Bravo Reyes, C. 1999:77).

- "…estudia los procesos de significación que generan los distintos equipos tecnológicos y demás materiales didácticos, con el fin de buscar nuevas teorías que permitan el uso, diseño, producción y evaluación de materiales didácticos según las finalidades educativas y valores de la sociedad" (Lima Montenegro, S. 2006:1).

- "…tendencia pedagógica basada fundamentalmente en la utilización de

técnicas y medios, en la búsqueda de facilidades para el aprendizaje y que resulten “eficientes” para la obtención de los resultados prefijados” (Rosa Rojas, A. 1995:17).

La piedra angular del proceso docente es la investigación educativa y en eso concuerdan los autores. Es ella la que define y orienta sobre los métodos, cuáles son los contenidos apropiados, qué objetivos deben cumplirse, cómo debe organizarse y evaluarse el proceso, y sobre todo qué medios se deben utilizar.

La creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje define en gran medida el aprovechamiento óptimo de las potencialidades de los estudiantes, ya que les mueve el pensamiento lógico, la reflexión consciente, el sentido heurístico del aprendizaje; conduce a la diversidad de conocimientos que se pueden alcanzar y genera un entorno educativa multifacético en si mismo.

Llegada la era de la informatización se fueron desarrollando amplios programas de elaboración de software educativos como medios de apoyo a la docencia, se introdujeron los medios audiovisuales para complementar y enriquecer el aprendizaje de los estudiantes con los que se han alcanzado y mantenido los índices más altos en materia de educación con respecto a América Latina y algunos países del mundo desarrollado.

Particularmente en Cuba el uso de la tecnología educativa se aborda desde una concepción materialista dialéctica y martiana desde plano filosófico y el enfoque histórico cultural desde lo psicológico.

FUNCIONES	
Antropológica	Evolucionista dialéctica. El hombre es potencialmente creador de información, así como capaz de interactuar con ella en función de individualizarla y enriquecerla mediante su práctica creadora.
Epistemológica-Metodológica	De forma integral el hombre conoce e interpreta el mundo que le rodea, sus leyes, principios y categorías, desde posiciones críticas y científicas. Prima el aprendizaje colaborativo, donde se tiene en cuenta como elemento importante para la

	socialización e individualización del aprendizaje, los niveles de interacciones que tienen lugar en el proceso.
Axiológica	Formar un hombre con una cultura general integral, educado en los más genuinos valores morales de la Revolución Cubana, como el antimperialismo, la solidaridad y el internacionalismo.
Teleológica	Hombre socialista.

Estos elementos referidos en el cuadro anterior demuestran la concepción humanista de la educación en Cuba y el papel rector que juega la Filosofía de la Educación.

La tecnología educativa exige de las instituciones docentes flexibilidad de pensamiento y presteza en la aplicación de las mismas. Ha de trabajarse en función de suavizar las mentes rígidas y detenidas en el pasado, que no aceptan cambios ni transformaciones que redundan en el perfeccionamiento del sistema.

La Filosofía de la Educación hoy más que nunca debe considerarse guía y brújula orientadora del proceso educativo que se desempeña día a día. En ello está el triunfo certero de un sistema educacional.

CONCLUSIONES.

- La historia de la ciencia y la técnica trajo consigo el surgimiento de la tecnología como expresión acabada del desarrollo del pensamiento humano.
- La filosofía pragmática y el funcionalismo psicológico constituyen la génesis primaria de la tecnología educativa que luego sienta sus bases en el conductismo.
- La pedagogía pragmática desecha el programa educativo diseñado fuera de los intereses del alumno y excluye el papel determinante del educador, que asiste al desarrollo del sujeto.
- La pedagogía pragmática niega el valor teleológico de la educación y esta queda reducida al estrecho concepto de la experiencia y a la interpretación

de las realidades cambiantes.

- La pedagogía pragmática destaca el importante valor de educar en las escuelas para la vida desde una enseñanza problematizadora.

- La enseñanza programada promovida por Skinner representó un incremento en la metodología utilizada para definir y medir el logro de los objetivos educativos.

- Las teorías psicológicas del aprendizaje constructivistas y cognitivas dieron fin al dominio conductista en la educación y se convirtieron en defensores del aprendizaje como medio para modificar los conocimientos y luego repercutir en la conducta del individuo.

- La filosofía y psicología de la educación en Cuba son base orientadora del proceso y fundamento teórico esencial para el desarrollo del mismo.

- La introducción y puesta en práctica de la tecnología educativa en Cuba es la plataforma principal sobre la cual se construyó la tercera revolución educacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Academia Española, R. (1995). *Diccionario de la Lengua Española*. Edición Electrónica Espasa Calpe S.A. España.

- Bravo Reyes, C. (1999). *Un sistema multimedia para la preparación docente en medios de enseñanza, a través de un curso a distancia.* Ciudad de La Habana. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. En *CD CREA 2006*.

- Buenavilla Recio, R. (2002). *Primeras transformaciones revolucionarias de la educación.* Ciudad de La Habana. En *CD para la carrera de Matemática-Computación.*

- Cerezal Mesquita, J. (2000). *El desarrollo de la concepción de la enseñanza de la Educación Laboral en la secundaria básica cubana a partir de 1975*. Ciudad de La Habana. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. En *CD CREA 2006*.

- Cortés Morato, J. (1996). *Diccionario de Filosofía Herder.* Edición Electrónica Herder S.A. España.

- Chávez Rodríguez, J. (2004). *Las corrientes y tendencias de la pedagogía en el siglo XX*. Ciudad de La Habana. En *CD Maestría en Ciencias de la Educación*.

- _____. (2003). *Filosofía de la Educación. Superación para el docente.* Ciudad de La Habana. Editorial Save the children.

- Fernández de Castro, J. (1973). *La enseñanza programada: línea Skinner*. Instituto de Pedagogía de Madrid.

- Fernández Rodríguez, B. (2006). *Tecnología Educativa: ¿Sólo recursos*

técnicos? Ciudad de La Habana. ISPEJV.

- Frey E., B. (1971). *Máquinas de enseñar*. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

- Hernández Rabell, L. (2006). *Una vía transdisciplinar sobre las NTIC para el desarrollo de habilidades profesionales generales en cursos de postgrado semipresenciales.* Ciudad de La Habana. Tesis en opción al grado científico de Doctora en Ciencias de la Educación. En *CD CREA 2006*.

- Iovchuk T., M. (1979). *Compendio de Historia de la Filosofía.* Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

- Krapivin, V. (1987). *¿Qué es el materialismo dialéctico?* Moscú. Editorial Progreso.

- Labarrere Reyes, G. (1988). *Pedagogía.* Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

- León Fonseca, M. (2005). *Los software educativos. Una alternativa en la actualidad*. Granma. Tomado de *www.monografias.com*.

- Lima Montenegro, S. (2006). *Experiencias del modelo de EAD asumido en la maestría en ciencias de la educación de amplio acceso para la superación de docentes en Cuba*. Ciudad de La Habana. En *CD Informática 2007*.

- López Hurtado, J. y otros. (2000). *Fundamentos de la Educación.* Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

- Marx, C. y Engels, F. (1955). *Obras Escogidas*. Moscú. Editorial Progreso.

- Microsoft Encarta, E. (2006). *Máquinas de enseñanza*. Versión en español. Estados Unidos.

- Mijango Robles, A. 2006. *Métodos de enseñanza.* Universidad Francisco Marroquín. En *Colección Futuro*.

- Rosa Rojas, A. (1995). *Tendencias pedagógicas contemporáneas*. Ciudad de La Habana. CEPES.

- Rosental, M. (1973). *Diccionario filosófico.* Ciudad de La Habana. Editora Política.

- Valdés Galárraga, R. (2002). *Diccionario del pensamiento martiano.* Ciudad de La Habana. Editorial Ciencias Sociales.

- Valera Alfonso, O. (2006). Las corrientes de la psicología contemporánea revisión crítica desde sus orígenes hasta la actualidad. Ciudad de La Habana.

Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Núm. 23 / Julio 07

Aplicaciones pedagógicas del Juego de rol en la Educación Virtual: Una experiencia en el contexto del Examen de Estado.

Rodríguez Cuberos E. G., Lozano Bonilla F., Castaño Zapata B., Díaz D.

Subcentro de Educación Continua de Ciencias Sociales, Comunicación y Lenguaje y Educación.

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá-Colombia

e-rodriguez@javeriana.edu.co; flozano@javeriana.edu.co, bcastano@javeriana.edu.co.

RESUMEN.

Se describe la utilización de una metodología bimodal (Virtual/presencial) de aprendizaje sustentada en el diseño y mantenimiento de juegos de rol como estrategias mediadoras de conocimiento e interacciones comunicativas a través de la utilización de la Plataforma Virtual de la Pontificia Universidad Javeriana (BlackBoard®) como soporte tecnológico. Los resultados obtenidos muestran cualitativamente el desarrollo de habilidades comunicativas en los participaciones y varios manifestaciones de creatividad en el desarrollo de las actividades propuestas lo que sugiere amplias posibilidades de generalizar la aplicación de los juegos de rol como alternativas pedagógicas para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje en escenarios virtuales de capacitación – formación en donde la clave del éxito del proceso depende de la fluidez de la comunicación y los lazos construidos a partir de esta entre docentes y estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Juego de rol, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Plataformas Virtuales, Educación a Distancia.

ABSTRACT:

This article describes the use of a bimodal methodology (virtual / in classroom setting), supported in the design of role plays as a mediating strategy for knowledge construction and communicative interactions to take place. This is achieved by means of a virtual platform used at Javeriana University (BlackBoard®) which serves as the technological support. The results obtained qualitatively show the development of communicative skills among the participants, and manifestations of creativity in the activities proposed. This suggests ample possibilities to generalize the use of role plays as a pedagogical alternative to facilitate the teaching/learning processes in virtual scenarios for professional development growth, where the key to success in the process depends on the flow of communication and the ties built between teachers and students.

KEY WORDS: Role plays, Information and Communication Technologies–TICS, Virtual Platforms, Distance Education

Introducción.

En la actualidad, el uso de la tecnología y particularmente de las llamadas Tecnologías de Información y Comunicación TIC´s configuran una nueva perspectiva en las maneras en que los sujetos se educan, de cómo se interrelacionan, comunican, administran etc. En últimas, se tiende a generar un nuevo tipo de cultura del aprendizaje que conduzca a nuevos modelos de formación. En este orden de ideas, corresponde a las instituciones educativas (Escuela/Universidad) asumir un reto fundamental: Diseñar pedagogías y didácticas acordes con las nuevas demandas de quienes en estos ámbitos inician una nueva forma de pensar/sentir y actuar en el mundo.

En este sentido, la cultura informacional corresponde a un conjunto de mediaciones en permanente construcción que suceden a la par del desarrollo de la estructura virtual de las sociedades del conocimiento. En este sentido, la cultura derivada de estas interacciones suponen también la reorganización de los campos de acción de las personas en diferentes niveles (artísticos, económicos, políticos) lo que implica también transformaciones en la psique y la construcción de identidades de los sujetos.

En particular y desde la perspectiva de los Programas de Educación Continua y teniendo a la base la experiencia del Subcentro de Ciencias Sociales, Comunicación y Lenguaje y Educación de la Pontificia Universidad Javeriana en la Planeación, Diseño, y Desarrollo de Programas de Formación y Capacitación; entendemos que el uso pedagógico de la Internet o de plataformas virtuales, implican necesariamente una práctica específica del maestro o tutor, así como una preparación de quienes aprovechan estos recursos como estudiantes, para que de esta forma se puedan aprovechar realmente las herramientas que este tipo de medios nos brindan.

La pregunta por lo pedagógico, refiere a las diversas intenciones con que el maestro utiliza estas tecnologías en el acto educativo: ¿Qué procesos de

enseñabilidad puedo viabilizar por estos medios y que alcance tienen sobre mis estudiantes?.

Por lo tanto es fundamental pensar en el aspecto educativo de estos nuevos lenguajes, considerando siempre su aplicación desde un referente de análisis antropológico y social, de tal manera que, la reflexión sobre su administración, enfoque, contenidos, evaluación pueda asignarle sentido y evitar de esta manera caer en la tecnologización de la cátedra. La tendencia actual demuestra que la virtualización de asignaturas en diferentes instituciones tienden a ser demasiado rígidas con lo que el usuario se ve limitado a ser específicamente lo que su tutor le demanda sin que se teja un orden de relación que promueva la creatividad y el uso de las herramientas que para estos casos proveen las plataformas.

En el caso de la Educación Continua es de suma importancia reconocer el potencial y el reto sugiere la aplicación que las TIC´s pueden tener no sólo en la ampliación de la cobertura de sus programas sino también, la posibilidad de indagar científicamente en la manera en que las personas se apropian de esta tecnología, aprendiendo y apoyándose en los mecanismos tradicionales de educación, identificando los contextos de aplicación y evaluando el impacto.

Las TIC´s no sólo nos pueden conducir a administrar u obtener información sobre múltiples temas, sino que nos ofrece la posibilidad de establecer mecanismos diferentes para resolver problemáticas particulares, bien sea desde la simulación, el estudio de casos, enfoque por proyectos etc, este es el caso de los AVA[1]. Lo cuál es importante en cualquier estrategia de capacitación o formación que busque desarrollar habilidades y competencias específicas.

Así, los AVA pueden fortalecer también el trabajo colaborativo, que como metodología de enseñanza se basa en la idea que el aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes en conjunto desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y las acciones educativas en las cuales se ven inmersos. Esta idea es de radical importancia en la Educación Continua, pues el público que accede a sus programas busca de forma permanente, actualizar sus conocimientos en un área determinada bajo este perfil colaborativo. Es en este sentido, que la propuesta busca atenuar la brecha digital acercando a los jóvenes usuarios al aprovechamiento formativo de las nuevas tecnologías a la par que refuerzan su preparación para la presentación de su examen de estado.

Así, el *Programa Nivelación de Bachilleres* cuenta con una trayectoria de más de 16 años, lo que le ha posibilitado posicionarse en el mercado dentro de esta área de capacitación como uno de los de más alta calidad. En el caso del Programa “Nivelación de Bachilleres”, el uso de tecnologías se ha venido implementando a la par del desarrollo de las mismas (Disquetes, CD Interactivo y ahora UVirtual) con el ánimo de atender una población que por definición parece ser más cercana a la tecnología y sus usos. De esta forma se busca que el participante del curso desarrolle las habilidades necesarias para la presentación del examen de estado luego de poner en práctica sus conocimientos, al tiempo que recibe la orientación necesaria presencialmente.

Materiales y Métodos.

El Subcentro de Educación Continua de Ciencias Sociales, Comunicación y Lenguaje y Educación aprovechando las herramientas y la disponibilidad de la

plataforma que administra la Universidad a través del Centro de Educación Asistida por Nuevas Tecnologías (CEANTIC), diseñó el curso "*Nivelación de bachilleres Virtual*". Este se integra a la batería de asignaturas que en este momento tiene el CEANTIC funcionando en la Universidad (UVirtual).

UUirtual se caracteriza por permitir desarrollar **cursos virtuales**, específicamente: impartir y distribuir contenidos que se encuentran presentados en diversos formatos (texto, sonido, video y animación), realizar evaluaciones en línea, llevar a cabo **seguimiento académico** de los estudiantes participantes, asignar tareas y desarrollar actividades en ambientes colaborativos a través de: chats, foros, pizarras y aulas virtuales, entre otros utilizando la Plataforma BlackBoard®.

Población Objetivo.

Para la realización del proyecto piloto de virtualización se ha venido trabajando durante el 2004 y 2005 con grupos de jóvenes usuarios del Programa Nivelación de Bachilleres (14 a 18 años en promedio).

Las expectativas en ambos casos difieren pues conocido que los adultos, a diferencia de los niños o adolescentes, tienen otros deseos y motivaciones en relación con la educación. En el caso de la población del Programa Nivelación de Bachilleres, el fin último es la preparación en habilidades y competencias específicas para el buen rendimiento en la prueba de Estado (ICFES)2.

Diseño de la Estrategía y Elementos del ambiente virtual.

En el programa de Nivelación de Bachilleres se desarrollan presencialmente actividades formativas para fortalecer los conocimientos de los participantes sobre diferentes áreas disciplinares del Bachillerato (Educación media) que serán objeto de evaluación a través del examen de Estado y que de alguna manera condicionan su entrada a la Educación Universitaria (El resultado del Examen es el criterio de competencia para el ingreso a la Universidad).

Las sesiones de Matemáticas, física, biología etc. se realizan de forma presencial, no obstante dos asignaturas que tienen como fin correlacionar estas disciplinas con el ámbito de la cotidianidad y los problemas específicos del País se plantean bajo la modalidad virtual y presencial: Violencia y Sociedad y Problemática Ambiental.

Los resultados en ambos casos se socializan y se discuten a través del foro y el correo electrónico, los estudiantes construyen redes de trabajo virtual a través de las herramientas de comunicación y critican los avances así como determinan el curso de cada ambiente de trabajo.

Contenidos (Violencia y Sociedad/Medios de Comunicación/Problemática ambiental)

- **Lección virtual:** Se constituye en el elemento introductorio al curso, donde se ponen en escena la mayoría de las interacciones previstas para el área, de tal forma que los participantes se van familiarizando con el uso de la herramienta y conocen tanto la metodología como los contenidos. La lección virtual en cada caso, ofrece a los estudiantes un texto introductorio a cada tema (Elaborado por el profesor) para que desde allí se pueda generar un debate de expectativas en el foro virtual.

- **Contenido teórico:** Organizado jerárquicamente por carpetas de trabajo, recoge el correspondiente material (texto, enlaces con glosarios de términos y páginas web entre otros) que se disponga en cada caso.

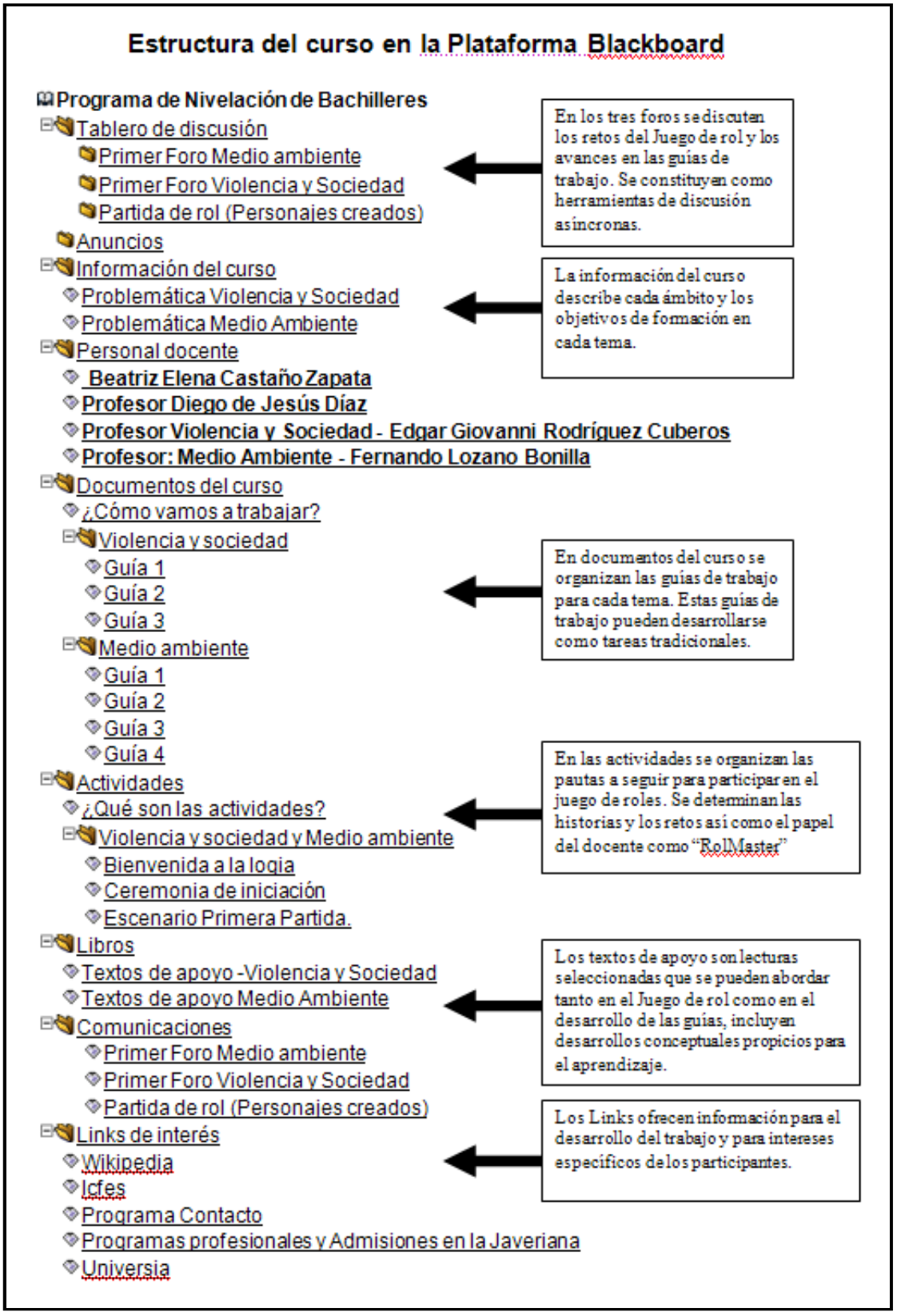
- **Material de Prácticas:** Esta disponible un instrumento de práctica (preparatorio al simulacro) y en la medida de lo posible la herramienta multimedia previamente diseñada (CD interactivo).

- **Autoevaluación** y **tutorías** (por correo electrónico o Foro virtual), se realizan dentro del cronograma estipulado para el curso atendiendo las diferentes tareas establecidas.

- **Evaluación:** La aplicación de la evaluación final esta dada por el simulacro de prueba en cada una de las temáticas, su resultado se distribuye a través de los correos electrónicos de los participantes.

En los tres foros se discuten los retos del Juego de rol y los avances en las guías de trabajo. Se constituyen como herramientas de discusión asíncronas.

Estructura del curso en la Plataforma Blackboard



Formas de Interacción utilizadas

Según De Benito (2000), en los entornos de enseñanza basados en aulas virtuales se pueden diferenciar tres niveles de interacción: profesor-alumno, alumno-alumno y alumno-contenidos de aprendizaje. Para el caso de esta propuesta, los tres enunciados tienen diferentes niveles de aplicabilidad de acuerdo también al tipo de comunicación que pueda sostenerse en las diferentes etapas del curso:

TEXTUAL AUDIOVISUAL

ASINCRÓNICA	Documentos Grupos de discusión (Foros virtuales) Correo electrónico	
SINCRÓNICA		Conferencia Presencial apoyada con audiovisuales.

Mecanismos de evaluación y seguimiento.

La evaluación del aprendizaje en este tipo de entornos debe ser contemplada desde dos perspectivas diferentes. Por una parte, desde el punto de vista del profesor la cuál le proporcionará la información sobre la adquisición de conocimientos o destrezas por parte del alumno y la efectividad del diseño del proceso de enseñanza. Por otra parte, el alumno a través de ejercicios de autoevaluación y retroalimentación por parte del tutor, recibirá información/orientación sobre el grado de conocimientos adquiridos.

Los mecanismos de evaluación se elaboran con el ánimo de atender a las condiciones de evaluación propuestas por Rubio (2003):

- Evaluación de enfoque parcial: Enfatiza aspectos diversos del e-learning (los materiales, los recursos tecnológicos, la docencia, etc.).

En este sentido, se realiza una evaluación teniendo en cuenta como mínimo los siguientes criterios:

- Porcentaje de Acceso a los contenidos del curso:

Se determina cualitativamente las temáticas/contenidos ó áreas propuestas que más interesaron a los participantes.

Esta información evidencia el interés del grupo en ciertos temas, lo que es de importancia para el diseño de los próximos cursos.

- La conversación asíncrona:

Se evalúa la función de la herramienta a nivel de lograr cohesión de grupo, resolución de dudas, generar debate entre otros.

- La retroalimentación en el Foro Virtual:

Se busca establecer la frecuencia de participación y la categorización formativa de los aportes de acuerdo a las problemáticas planteadas.

- Las actividades programadas y el ritmo del curso:

Se busca determinar los ritmos de aprendizaje según el cumplimiento de cada Unidad temática y de las actividades y evaluaciones correspondientes.

Discusión de los Resultados obtenidos.

Tal como se observa en algunos de los aparatados anexos que se refieren a producciones de los estudiantes, se observa que:

1. Establecen puntos de vista crítico interpretativos a la luz de pretextos (Gráficos, textuales, de indagación etc) acerca de los temas propios de cada problemática) con lo cual las habilidades de pensamiento requeridas para la presentación del examen de estado se ven altamente estimuladas).
2. Desarrollan su capacidad creativa e imaginativa, ya que se identifican con atributos que ellos mismos le otorgan a los personajes que diseñan y partir de los cuáles se mueven dentro de las historias que recrean la problemática de trabajo.
3. Problematizan la situación que vive el país reconociendo los complejos de relaciones y poderes que supone la actualidad.
4. Fortalecen sus habilidades para trabajar en entornos virtuales, superan el miedo hacia lo tecnológico y asumen de forma adecuada las lógicas de trabajo.

Así, es posible afirmar dentro de los procesos educativos que las personas en general:

1. Prefieren manejarse en un ambiente de independencia, autonomía y respeto mutuo.
2. Exigen respeto por sus experiencias y vivencias.
3. Someten a crítica permanente el proceso educativo en el que están inmersas.

Como se mencionó anteriormente, una de las dificultades que atraviesan los procesos educativos mediados por TIC´s tienen que ver con la tendencia por parte de quienes diseñan los cursos virtuales de concentrar su atención en el cumplimiento estricto de actividades sincrónicas y asincrónicas sin que se

posibilite la apertura y el trabajo que el usuario pueda hacer libremente con la herramienta y el proceso en general (Schutte, 1996). Esto trae como consecuencia que los participantes desistan de participar pues no se les da cabida a sus aportes y el éxito del curso se determina por su nivel de cumplimiento frente a las pautas establecidas. Por otro lado, se pone en función la capacidad de los participantes por regular sus aprendizajes (tiempo, conectividad, etc) lo que hace que si el curso ofrece demasiadas actividades y tareas la persona no pueda cumplir con los objetivos esperados (Henao, 1993).

Ante este panorama, el equipo investigador de este proyecto decidió implementar un proceso en el cuál las personas pudieran aprender jugando, bajo el estilo de roles (Quinn *et al*, 1983; Harmon & Jones, 1999; Hsu, 1989; Jacobs & Baum, 1987, Welsch, 1982). El mecanismo básicamente plantea la lógica de los juegos de rol tradicionales y de los cuáles ya existen comunidades virtuales que se reúnen a plantear historias, personajes y desenlaces. En este sentido, se aprovecha la plataforma de la Universidad para que los usuarios de Nivelación de Bachilleres Jueguen – Aprendiendo. La estrategia permite no sólo repasar los conceptos de las temáticas sino también desarrollar la capacidad crítica, argumentativa y creativa (Capacidades deseables y medibles también a través de la prueba de estado).

El juego es también un modo de afrontar determinadas situaciones de forma creativa para hacerlas más placenteras (Deek & Kimmel, 1994). Entre estas situaciones habría que destacar las situaciones de aprendizaje. Hay que recuperar el valor del juego para aprender y no sólo cuando trabajamos con un público infantil. En este sentido, las nuevas tecnologías nos aportan interesantes sugerencias que es posible aprovechar para nuestra práctica educativa.

Las nuevas tecnologías facilitan nuevos cauces de comunicación y expresión, nos amplían las posibilidades de elegir y de interaccionar con la información, nos muestran novedosas formas de integrar diferentes lenguajes en soportes multimedia y nos presentan nuevas estructuras hipertextuales de organizar los conocimientos. El lenguaje utilizado, las formas de interactuar virtualmente determinan el éxito del proceso pedagógico (Santoveña, 2004), pues parte de la estrategia definitivamente tiene que ver con el diseño de ambientes y escenarios que permiten que las intensiones, los sentidos y las significaciones que los participantes le asignan a sus discursos y participaciones sean un mecanismo de interacción y faciliten el aprendizaje.

Sin duda, la metodología propuesta que combina las guías de trabajo tradicional y los juegos de rol constituyen una innovación en la forma de plantear las capacitaciones bajo entornos virtuales de aprendizaje (Hiltz, 1986; 1990; 1992; 1993; 1994), por lo que es uno de los objetivos de este ejercicio investigativo, diseñar instrumentos de evaluación que sobre la base del análisis de texto (productos académicos de los participantes) puedan arrojar luces sobre su proceso formativo.

Conclusiones y Prospectiva del proyecto.

Este tipo de estrategias incluso pueden favorecer investigaciones educativas de corte sociológico etnográfico que se inquieten por las culturas juveniles, el

impacto de las industrias culturales, la adquisición de conocimientos en entornos virtuales, las nuevas formas de comunicación y socialización etc.

Uno de los grandes obstáculos a superar de acuerdo al enfoque que maneja el curso consiste en la posibilidad de enriquecer visual e interactivamente las posibilidades del Juego de rol, es decir, construir ambientes de juego, con animaciones, videos o pistas de audio. Hasta el momento las partidas de rol se han realizado acudiendo únicamente a los cruces y recopilación de textos pero muy seguramente la inclusión de estos elementos interactivos no sólo apoyaría las estrategias utilizadas sino que permitirían a los participantes estimular aún más su imaginación. A pesar de que la plataforma usada (Blackboard) ofrece la facilidad de incorporar estos medios, su producción tiene un alto coste razón, por la cuál se espera en un futuro próximo disponer de los recursos que permitan ir complejizando cada uno de los entornos que el participante maneja en el curso diseñado.

En este mismo sentido se espera poder generar en cada una de los cursos programados por lo menos una videoconferencia con un especialista invitado.

Una vez el sistema sea acondicionado, se pretende como una meta a mediano plazo, ampliar la experiencia e incluir dentro de la plataforma el resto de asignaturas que conforman el curso y poder ofrecerlo a nivel nacional disminuyendo los costos y aumentando su cobertura.

Se espera mejorar los protocolos de evaluación y de esta forma potenciar el uso de la herramienta para plantear una investigación más ambiciosa sobre los mecanismos didácticos en ambientes virtuales de aprendizaje.

En el momento, es fundamental para la Pontificia Universidad Javeriana ofrecer de manera permanente Programas Virtuales de Formación, bien sea utilizando las tecnologías dentro de las actividades normales de la Unidades Académicas ó a través de los Centros de Educación Continua. En este sentido, la presente propuesta busca iniciar la implementación de recursos ofrecidos por el CEANTIC para ampliar la cobertura, la oferta y el impacto de algunos de los programas vigentes. La urgencia de viabilizar este proceso responde a las necesidades detectadas durante los últimos años en las evaluaciones de los cursos y/o por encuestas realizadas a los usuarios de los mismos, en donde puede verificarse el interés de las personas que participan en los programas de capacitación por la posibilidad de acceder a los mismos parcial o totalmente bajo una modalidad virtual.

Bibliografía.

Web Sites:

- 2005, "Imagining the World: The Case for Non-Rendered Virtuality - the Role Play Simulation Model" AusWeb05. The Eleventh Australasian World Wide Web Conference, Royal Pines Resort, Gold Coast, from 2nd to 6th July 2005.

- 2001, "Simulated Worlds: Rapid Generation of Web-Based Role-Play", AUSWEB 01, April 21st-25th, Opal Cove Resort, Coffs Harbour, NSW

- 1999, "Pedagogical Foundations of Web-based Simulations in Political Science", ASCILITE Conference, QUT, Brisbane, Dec. 5-8, 1999

Artículos:

- De Benito, B. (2000). *Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet.* Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. www.edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/deBenito.html Consultado en enero 2004.

- Deek, F., and H. Kimmel, *Educational Reform: Integration of Technologies and Methodologies in Content Areas,* Proceedings of the 3rd International Conference for Systems Integration, Sao Paulo City, Brazil. August 1994.

- Harmon, S. W. Y Jones, M. G., 1999. *The five levels of Web use in education: Factors to consider in planning an online course*. Educational Technology, 36(6), 28-32.

- Henao Álvarez, O., 1993. *El aula escolar del futuro*. En: Revista Educación y Pedagogía, Vol. 4 (8-9), 87-96.

- Hiltz, S.R., 1992. *Constructing and Evaluating a Virtual Classroom*, in Martin Lea, ed., Contexts of Computer-Mediated Communication. London, Harvester Wheatsheaf, 188- 208.

- Hiltz, S.R., 1986, *The Virtual Classroom: Using Computer-Mediated Communication for University Teaching*, J. of Communication, 36,2 Spring: 95-104

- Hiltz, R., 1990*, Collaborative Learning: The Virtual Classroom Approach*, Technological Horizons in Education Journal, vol. 17, No. 10, June 1990, pp. 59-65.

- Hiltz, S.R., 1993, *Correlates of Learning in a Virtual Classroom*, International Journal of Man Machine Systems, 39 (1993), 71-98.

- Hiltz, S.R. 1994, *The Virtual Classroom: Learning Without Limits Via Computer Networks,* Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, Human-Computer Interaction Series.

- Hsu, E. (1989). *Role-event gaming simulation in management education: A conceptual framework & review,* Simulation & Games 20 (4), 409-438.

- Jacobs, Ronald and Maryanne Baum, *Simulation and Games in Training and Development: Status and Concerns about their use*, Simulation and Games, Volume 18, Number 3, September 1987, 385-394.

- Rubio, M. J. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. *Revista Electrónica de Investigación y EValuación Educativa, v. 9*, n. 2. http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm. Consultado en enero 2004.

- Santoveña Casal S (2004). *Metodología didáctica en entornos virtuales de aprendizaje.* Revista Etic@net Año II No. 3.

www.urg.es/sevimeco/revistaeticanet/index.htm. Consultado en enero 2004.

- SCHUTTE, J., 1996. *Virtual teaching in higher education*. www.csun.edu/sociology/virexp.htm].
- Quinn, C.N., Mehan, H., Levin, J.A., & Black, S.D. (1983). *Real education in non-real time: The use of electronic messaging systems for instruction,* Instructional Science, 11, 313-327.
- Welsch, L.A. (1982). *Using electronic mail as a teaching tool,* Communications of the ACM, 25 (2), 105-108.

ANEXOS.

1. Algunas imágenes y atributos elaboradas por los participantes (Hojas de Personajes):

Imagen del personaje:

Nombre del personaje: Ninde Miriel

Naturaleza (Humano, Orco, Vampiro etc): hada y hechicera.

Nombre real: Pamela Góngora Salazar

ATRIBUTOS (De 1 a 5)

1. **Físicos**

Fuerza _____Valor: 3

Destreza _____Valor: 4

Resistencia_____ Valor: 4

2. **Sociales**

Carisma _____ Valor: 4

Manipulación___ Valor: 3

Apariencia_____ Valor:

3. **Mentales**

Percepción_____ Valor: 4

Inteligencia____ Valor: 4

Capacidad crítica y argumentativa_____ Valor: 4

HABILIDADES

1. **Talentos**

Alerta_____ Valor: 3

Atletismo_____ Valor: 2

Esquivar hechizo_ Valor: 4

Liderazgo_____ Valor: 4

Concertación____ Valor: 4

2. **Técnicas**

Manejo armas____ Valor: 2

Autocuración ____ Valor: 4

Otra cuál__creatividad__ Valor: 3

3. **Conocimientos**

Filosofía_____ Valor:

Ciencias_____ Valor:

Matemáticas____ Valor: 3

Leyes _____ Valor: 4

Lingüística_____ Valor:

Ocultismo_____ Valor: 4

Política _____ Valor: 4

Sabiduría popular_ Valor: 4

VALORES Y VIRTUDES

1. **Conciencia** ____ Valor: 4
2. **Responsabilidad** _____ Valor: 3
3. **Amistad** _____ Valor: 3
4. **Otro cuál____tenacidad** _y solidaridad____ Valor: 4

OTROS RASGOS:

Escribe aquello que no esta en la ficha y creas importante para tu personaje (descripción, origen, más habilidades, historia etc)

Se impredecible y sorpresivo es tal vez lo mas peligroso, Pero así como puedo estar en combate también en alianza.

Nombre del personaje: NICTE

Naturaleza (Humano, Orco, Vampiro etc): HUMANO

Nombre real: Juan Sebastián Ortegón

ATRIBUTOS

a) Físicos

Fuerza _____Valor: 10

Destreza _____Valor: 10

Resistencia_____ Valor:

b) Sociales

Carisma _____ Valor:

Manipulación____ Valor: 10

Apariencia_____ Valor: 10

c) Mentales

Percepción_____ Valor: 10

Inteligencia_____ Valor: 10

Capacidad crítica y argumentativa_____ Valor:

HABILIDADES

a) Talentos

Alerta_____ Valor:

Atletismo___ Valor:7

Esquiar hechizo_____ Valor: 10

Liderazgo_____ Valor: 10

Concertación_____ Valor: 8

b) Técnicas

Manejo armas_____ Valor: 10

Autocuración _____ Valor: 10

Otra cuál_____ Valor:

c) Conocimientos

Filosofía_____ Valor: 10

Ciencias_____ Valor:

Matemáticas____ Valor: 10

Leyes _____ Valor:

Lingüística____ Valor:

Ocultismo_____ Valor: 10

Política_____ Valor:

Sabiduría popular____ Valor:

VALORES Y VIRTUDES

a) Conciencia_____ Valor:

b) Responsabilidad __ Valor: 10

c) Amistad _____ Valor: 10

d) Otro cuál_____ Valor:

OTROS RASGOS:

Escribe aquello que no esta en la ficha y creas importante para tu personaje (descripción, origen, más habilidades, historia etc)

MI PERSONAJE ES UN ANTIGUO GUERRERO EL CUAL A LUCHADO INTERMINABLES BATALLAS Y JAMAS FUE VENCIDO EN EL CAMPODE BATALLA.,ADEMAS POSEIA UNA HABILIDAD DE PODER CONTRATRESTAR LOS POERES DE LA MAGIA OSCURA.

2. Ejemplo de la secuencia de un reto de trabajo programado:

Capítulo II. La cruzada comienza.

Diario de Gilgamesh (Master de la partida).

Ese día de Sabat, pude conocer a algunos de los guerreros que me acompañarían. De alguna forma sabía que las condiciones no serían fáciles pues tenía en mis fuerzas la colaboración de brujas, Elfos, hadas y hechiceras y sólo contaba con la fuerza de un humano guerrero. No obstante me sentí confiado en el poder de los conjuros y la sabiduría que demostrarán como equipo, pues bien conocía que en el reino del caos, sólo quienes pudiesen trabajar en grupo sobrevivirían.

Algunos de mis novatos cruzados se preguntaban por el carácter de la primera misión, ante lo cuál sólo pude recomendarles que visualizaran por medio de la magia virtual, el mapa donde sostendríamos combate (mapa de la partida), ya que sería de vital importancia que pudiesen ubicarse en él y en cada zona las diferentes pistas que poco a poco irían apareciendo.

La primera de ellas, involucraría las habilidades sociales de todos los miembros pues tendrían que establecer contacto entre ellos para conocerse, se sabe que estos días de tribulación las fuerzas del mal se pueden disfrazar y cuando menos lo esperemos, si no sabemos quienes somos, podemos ser atacados por sorpresa. Recuerdo en otras misiones que bajo la apariencia de viejos sabios o de resultas princesas o guerreros se escondían las más temibles bestias y pronto la comunidad se veía enfrentada a la traición.

Supe por medio de mi báculo, que la primera pista había sido colocada por los dioses en un sitio denominado "Programa Contacto", allí en uno de los grandes vitrales que conforman sus paredes y que dominan la visual sobre la entrada de nuestro escenario, se encontraría colocada dicha pista. La astucia y la posibilidad de interpretar textos antiguos serían de gran ayuda, tanto las hadas, como elfos y guerreros tendrían que ir a dicho sitio en grupo, leer el reto y cada uno enviar sus respuestas a mi báculo. Su asistencia sería vigilada por uno de mis fieles aliados y ellos tendrían que notificar su presencia con él, su nombre Fernando Lozano, guardián de la Cripta de paredes de cristal.

La pregunta del primer reto (luego de entender el mensaje presente en la pista 1) es la siguiente:

Según la lectura realizada y tu juicio, ¿la protagonista es culpable o inocente? ¿Qué efectos puede tener el hecho de conocer la diferencia entre el bien y el mal? ¿a través de qué se puede construir esta diferenciación?.

1 Se entiende por Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) la relación pedagógica Formativa y telemática que permita administrar elementos instruccionales, tutoriales y tecnológicos que le posibilitan tanto al tutor como al estudiante construir, adquirir y modificar su conocimiento y sus estructuras de pensamiento de manera autónoma, flexible y responsable.

2 Para clarificar la naturaleza del Examen de estado colombiano puede consultarse www.icfes.gov.co