



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA



DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PSICOEDUCATIVA
RECURSOS COMPUTARIZADOS EN EDUCACIÓN

AV. DE LOS BARRIOS N° 1, LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA,
CP 54090, ESTADO DE MEXICO
TEL y FAX: (55) 53-90-90-94
TEL: (55) 56-23-12-94 ext: 406

CORREO ELECTRÓNICO: abs@servidor.unam.mx

PORTAL WEB: <http://psicoeducativa.iztacala.unam.mx>

Propuesta para el uso de las TI (Tecnologías de información) en el programa SUA_en Línea de la carrera de Psicología de la FES Iztacala.

Bustos Sánchez Alfonso, Miranda Díaz Germán Alejandro, Tirado Segura Felipe.
abs@servidor.unam.mx
gamd@servidor.uanm.mx

Para citar esta obra:

Bustos, S.A. y Miranda, D.A. (2001) Propuesta para el uso de las TI (Tecnologías de información) en el programa SUA en Línea de la carrera de Psicología de la UNAM FES Iztacala. UNAM FES Iztacala, Investigación Psicoeducativa, Recursos Computarizados en Educación, Estado de México, México.

LICENCIA DE LA OBRA

[Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



C O M M O N S D E E D

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5

Usted es libre de:

- copiar, distribuir, exhibir, y ejecutar la obra

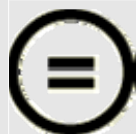
Bajo las siguientes condiciones:



Atribución. Usted debe atribuir la obra en la forma especificada por el autor o el licenciante.



No Comercial. Usted no puede usar esta obra con fines comerciales.



Sin Obras Derivadas. Usted no puede alterar, transformar o crear sobre esta obra.

- Ante cualquier reutilización o distribución, usted debe dejar claro a los otros los términos de la licencia de esta obra.
- Cualquiera de estas condiciones puede dispensarse si usted obtiene permiso del titular de los derechos de autor.

Sus usos legítimos u otros derechos no son afectados de ninguna manera por lo dispuesto precedentemente.

Este es un resumen legible-por-humanos del [Código Legal \(la licencia completa\)](#).

[Limitación de Responsabilidad](#)



Antecedentes:

La generación de sistemas cada vez más fáciles de usar, más sensibles a los usuarios novatos, y con mayores grados de interactividad, se encuentran entre los factores que disparan los usos de la computadora en educación. Sin lugar a dudas el llamado software educativo, los desarrollos multimedia, los programas asistidos por computadora y los espacios de laboratorio y simulación se ven acrecentados gracias a la gran capacidad de los nuevos sistemas de cómputo para manejar imágenes, sonidos y datos a niveles insospechados hasta hace unos cuantos años.

Dadas a estas posibilidades, es de vital importancia que la universidad use sus recursos en cómputo para la formación de sus distintos sectores, pero que dicho uso sea racional, efectivo y que dirija a los académicos y estudiantes a un proceso de aprendizaje para la enseñanza de cómputo, para el fomento de la aproximación a sus diferentes usos y para generar una estrategia autodidacta, junto con el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, sin dejar de considerar alrededor de todo esto, los diferentes dominios del conocimiento. Es necesario que al uso de las nuevas tecnologías en educación se aproximen, cada vez más, las apuestas teóricas que desde la psicología se han generado para favorecer los procesos de aprendizaje, las posibilidades de aprovechar estos espacios como elicitadores para el desarrollo de habilidades de autoaprendizaje, habilidades cognitivas y metacognitivas suponen para la psicología un espacio de investigación novedoso y necesario, donde la observación, evaluación y análisis detenido de las diferentes propuestas generadas de vinculación entre nuevas tecnologías y educación, sea una tarea de investigación y de aplicación en su propio espacio de formación cada vez más constante.

Para vincular las nuevas tecnologías a la educación, se requiere del diseño de estrategias, apoyadas en principios psicológicos de construcción del conocimiento,



que se centren en enseñar los fundamentos, las bases y que al mismo tiempo generen una actitud de exploración, de búsqueda constante de preparación y sobre todo de relación con los temas curriculares, para que de ahí, los usuarios deriven sus áreas de especialización en ciertos elementos de mayor demanda en sus propias áreas de desempeño o en dominios específicos de conocimiento.

Por esto las estrategias de uso de las computadoras, deben tomar un giro particular dentro de los programas universitarios de educación abierta y a distancia, que se propongan formatos diferentes de aquellos que son muy controlados, extensos, de aprendizaje programado más que de aprendizaje por usos reales de lo aprendido. De manera tal que el aprendizaje que se requiere de cómputo, no sea un fin en sí mismo, sino un medio para que quienes lo han aprendido efficienten su trabajo y su trabajo mismo sea el espacio de nuevos aprendizajes de usos funcionales de la computadora.

Igualmente, el desarrollo de las redes en la década de los 90's, de sus sistemas, su estructura y también de su aparente "amigabilidad" en el manejo, catalizan otra serie de ofertas a la educación abierta y a distancia. Las mismas universidades, en tanto precursoras del desarrollo de las redes, favorecen procesos de acercamiento entre la tecnología de la interconexión y la educación. La educación se ve sumergida en un proceso acelerado de comunicación mediada por la computadora (Computer-Mediated Communication-CMC) y, por supuesto, por las redes. (Schedletsky, 1993).

Para el proyecto de SUA Psicología nuestra propuesta se basa en la idea de generar espacios de *Comunidades Virtuales de Aprendizaje* en dominios de conocimiento específico, a la par, preparar a nuestras poblaciones académico-estudiantiles en su colaboración en la red, y también junto con ello preparar nuestras estrategias y esquemas de abordaje de los usos de la red en educación abierta- a distancia, esto es, vincular algunas de las propuestas de la psicología



cognitiva sobre la apropiación del conocimiento, la colaboración, el proceso de enseñanza-aprendizaje a una nueva posibilidad de espacio para la construcción del conocimiento: las comunidades virtuales.

En síntesis, el desarrollo por un lado de las computadoras personales, las nuevas tecnologías, las posibilidades de telecomunicaciones, la “amigabilidad” del software, las tendencias a la “interconexión en educación” y, por otro, las propuestas desde la psicología cognoscitiva (constructivista/cognición Situada) que han incidido en los espacios educativos, su estructura y hasta sus componentes (modelo educativo, modelo de enseñanza, modelo de aprendiz, etcétera), invitan a favorecer la creación de un nuevo paradigma en el uso de las TI (Tecnologías de Información) para la enseñanza de la psicología en la modalidad abierta de Iztacala donde se concentren tres área fundamentales: la relación enseñanza-aprendizaje, la interacción entre aprendiz-tutor y las características de la construcción del conocimiento mediado por las tecnologías de interconexión.

El Desarrollo de Ambientes de Aprendizaje a Distancia en línea

Mencionábamos al inicio de nuestro texto que la creación de programas educativos computarizados intenta promover una instrucción efectiva, y ésta, lo será siempre y cuando considere las bases que la investigación en educación y ciencias cognitivas puedan aportar para superar las dificultades en el estudio de dominios complejos y poco estructurados, por ejemplo. (Koshman, Myers, Feltovich y Barrows, 1994)

Un currículum para educación abierta llevada a la modalidad a distancia, bien puede soportarse en una variedad de formas de herramientas que ya se han venido utilizando: correo, teléfono, fax, impresos, etcétera; en esta propuesta considerando los usos que ya se hacen de estas tecnologías nos concentraremos



en las llamadas tecnologías de Información o de interconexión: software, hipertexto, hipermedia, tecnología de bases de datos, correo electrónico, conferencias por computadora, video y audio conferencias, pero no por ser herramientas útiles en sí mismas, sino por lo que suponen desde la visión que se tenga de construcción del conocimiento, del sujeto que aprende, del sujeto que enseña, de la situación o el contexto en el que se aprende y de las interacciones sujeto-sujeto, tecnología-sujeto, enseñanza-tecnología-sujetos.

Los diseños de apoyo instruccional computarizado, terminan respondiendo a los modelos teóricos asumidos por quienes los desarrollan, de aquí que las implicaciones de asumir una postura constructivista o de cognición situada, exijan coherencia a por lo menos varios niveles citados por Koshman, Myers, Feltoich y Barrows (1994):

Explicitar los requerimientos instruccionales

Conocer los requerimientos/limitaciones del campo instruccional y las capacidades de la tecnología

Conocer a fondo las prácticas educativas actuales

Adaptar las prácticas instruccionales

Asumir una postura particular de los supuestos de apropiación del conocimiento, supondrá entonces que las apuestas de cómo se aprende, qué se aprende, en dónde se aprende, guiarán las aportaciones psicoeducativas apoyadas en las nuevas tecnologías principalmente en la tecnología de la interconexión (Redes), pero no solamente en el uso de las computadoras, sino también en la llamada telemática y hasta en los proyectos de usos de las telecomunicaciones en la educación. Al parecer los retos se dirigen ahora a generar espacios que operacionalicen las ideas vertidas sobre el diseño de Comunidades Virtuales de Aprendizaje.



Tendencias en los usos de la computadora en educación universitaria

Las universidades cada vez deberían estar más preocupadas por enseñar áreas del conocimiento con una perspectiva interactiva, de ambientes simulado y hasta de laboratorios automatizados. Las preocupaciones financieras, de espacios, de disponibilidad de equipo y de software, invitan a que las escuelas desarrollen cursos, programas o espacios más efectivos, desde la idea misma de cursos, laboratorios hasta la de vincular espacios de desarrollo de estrategias o de solución de problemas. (Duplass,1995)

Las tendencias en algunas universidades han llevado a estructuras consideradas en los siguientes rubros:

- a) Modelo de ciencias con amplias lecturas y pequeños espacios de contacto directo en laboratorios.

- b) Modelo de biblioteca en sustitución de un laboratorio abierto, esto permite al estudiante con acceso, trabajar en sus propios intereses y sin un instructor presencial.

- c) Modelo de composición, donde los alumnos esperan completar asignaturas en un laboratorio abierto.

Una propuesta analizada por (Duplass,1995) es la de “Laboratorios Específicos”, es decir, aquellos ambientes de computadoras que no están abiertos al uso general de los estudiantes, sino que se restringen a una sección de laboratorio de ciertos contenidos curriculares.



Dentro de la variedad de usos educativos de la computadora, y más aún, dentro de las diversas herramientas que existen, que ya se manejan como elementos de apoyo educativo, las posibilidades que Internet ha desarrollado son muy amplias. El uso de elementos de la red como: la WWW (World Wide Web), FTP (File Transmition Protocol), Correos electrónicos, etcétera, prácticamente ya no son nuevos. Sin embargo, las estrategias de cómo aproximar a los profesores y alumnos a usos funcionales de estos servicios, sí representan una preocupación constante.

De entre las diversas herramientas de Internet, la WWW (World Wide Web), una herramienta basada en hipertexto, que permite recuperar y mostrar información e ir generando enlaces a otros datos y hasta abrir toda una red de información extensa, ha desarrollado altísimas expectativas respecto de sus usos y posibilidades dentro de la educación.

Muestra de ello son los trabajos que comienzan a relacionar la educación con la WWW (World Wide Web). Para el quinto congreso de telecomunicaciones y multimedia en educación, Teled 96, entre otras ponencias, se presentaron por lo menos investigaciones de uso de la WWW con Docentes (Boehm, 1996, The Internet Schoolhouse, USA), con estudiantes universitarios (Wing 1996, Internet y la Educación Abierta. University of Newcastle, AUSTRALIA), incluso con propuestas de uso en el aula y dirigidas al desarrollo del acervo cultural teórico. (Semrau P.; Scott A. 1996, Constructivist Approaches to Learning Using the WorldWide Web. California State University USA-Ohio State University USA). Además de las diversas estrategias presentadas en el sexto Congreso Internacional de Telecomunicaciones y Educación (Teled 97), de usos de las nuevas tecnologías en diversos niveles de educación, que permiten identificar la relevancia de generar ideas que permitan establecer comunidades de aprendizaje apoyadas en la computadora, la red y multimedios, por ejemplo, una propuesta



para el trabajo en universidades (Valcarcel, Barniak y Marshal, 1997, Digital Communities: universities, schools and students), las computadoras dentro del salón de clases (Shollohub, 1997, Computer technology in the classroom. New paradigms; New Designs; Better Software!), propuestas instruccionales y teóricas para el uso de la Red (Hutchinson, 1997, Collaborative learning environments online), propuestas de guía para la introducción a los usos de la WWW (Bustos y Miranda, 1997, A strategy to introduce the users of the WWW for basic education). Y finalmente en el séptimo Congreso Internacional de Telecomunicaciones y Educación (Teled 98) se presentaron trabajos como: una estrategia para complementar estrategias presenciales con opciones de enseñanza en línea para nivel medio superior (Teaching On-Site/On-Line: How distributed learning improves high school education, Danielson, 1998), los usos del correo electrónico para generar espacios de desarrollo de académicos universitarios (E-mail lists as a form of teacher professional development, Goldsmith, 1998); los usos de internet para que profesores universitarios desarrollaran y prepararan cursos o talleres (Using technology in teacher preparation courses at UBC, Crittenden y Carey, 1998). Mientras que para el congreso general de cómputo cómputo.98@mx, desarrollado en nuestro país como celebración de los 40 años de cómputo en México, específicamente en su apartado de cómputo en la educación, se presentaron trabajos como: La experiencia de la Universidad de Guanajuato en la generación de una cultura informática (Ciencias sociales y computación: una experiencia desde la educación superior, Matus y Dorantes, 1998), la experiencia del Tecnológico de Monterrey y su apuesta por ciertas características de los usos de la computación en educación (Computación móvil en educación y su papel en el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey, Camargo, 1998), nuestra propia experiencia en el Campus Iztacala de la UNAM (Comunidades virtuales de aprendizaje: Estudio preliminar respecto de actitudes y uso de tecnologías de interconexión para la educación superior, Bustos, Miranda y Tirado, 1998), la propuesta de la Universidad Autónoma Metropolitana para los usos de la computadora y multimedios en educación (La enseñanza inteligente asistida por ordenador (EIAO) y los multimedios en la educación. Una aproximación a su



conceptualización, Reyes y Martínez, 1998), El programa de Universidad en Línea de la UNAM (Martínez y Del castillo, 1998). Queda más que claro la diversidad de acercamientos, las diferentes instituciones nacionales e internacionales que no sólo están preocupados por generar y evaluar nuevos modelos de enseñanza apoyados por las tecnologías, sino que ya están probando sus usos, recomendando principios y generando sus propias estrategias.

El desarrollo de Ambientes de Aprendizaje

Para las modalidades de educación abierta y en línea se ha planteado que las estrategias que se dan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, deberían cambiar en su naturaleza, en su idea de transmisión del conocimiento, en la posibilidad de involucrar al estudiante en la construcción activa del conocimiento, idea que aun cuando no es novedosa, sí agrega los postulados básicos de la propuesta constructivista (CTGV; 1996).

Ahora bien, el desarrollo de programas educativos computarizados responde directamente a estas perspectivas actuales, de hecho, para Sakamoto (1992,p.44), la definición de la tecnología educacional sigue tres puntos estratégicos:

Debe haber una combinación óptima entre los procesos de enseñanza-aprendizaje y los procesos de administración instruccional.

Desarrollar aquellas tecnologías, medios y sistemas de mayor provecho a estas combinaciones, y

Organizar las tecnologías, medios y sistemas como una ciencia tecnológica en lo que se refiere a la instrucción.



En sentido estricto, la tecnología educacional requiere diseño e investigación instruccional, es necesario asirla a un modelo sólido tanto de enseñanza, como de estudiante, como del proceso y ambiente en el que se desarrollan.

Mencionábamos al inicio de nuestro texto que la creación de programas educativos computarizados intenta promover una instrucción efectiva, y ésta, lo será siempre y cuando considere las bases que la investigación en educación y ciencias cognitivas puedan aportar para superar las dificultades en el estudio de dominio complejos y poco estructurados, por ejemplo. (Koshman, Myers, Feltovich y Barrows, 1994)

Un currículo para la educación abierta y a distancia bien puede soportarse en una variedad de formas de herramientas ya utilizadas en estos sistemas: el teléfono, telégrafo, televisión educativa, correo, impresos, videos, etcétera: pero en esta propuesta nos concentraremos en las Tecnologías de Información-Interconexión, como: Internet, software multimedia, hipertexto, hipermedia, tecnología de bases de datos, correo electrónico, conferencia por computadora (Chat), videoconferencia interactiva, etcétera, pero no por ser herramientas útiles en sí mismas, sino por lo que suponen desde la visión que se tenga de construcción del conocimiento, del sujeto que aprende, del sujeto que enseña, de la situación o el contexto en el que se aprende y de las interacciones sujeto-sujeto, tecnología-sujeto, enseñanza-tecnología-sujetos.

El programa de Tutelaje en Línea como propuesta inicial para uso de las TI (Tecnologías de información) en el programa SUA Psicología de la FES Iztacala

Durante los últimos cuatro años en la FES Iztacala el proyecto de Investigación Psico-educativa, desde su línea de investigación Recursos Computarizados en educación, ha venido desarrollando una metodología para la estructuración y



trabajo en comunidades virtuales de aprendizaje. Como elemento fundamental de análisis se ha definido la noción de tutor en línea, los procesos de tutelaje que se ven implicados en los espacios virtuales y las diferentes tecnologías o herramientas que median el proceso de interacción.

Con las diferentes investigaciones desarrolladas se ha generado una metodología específica para el desarrollo de programas de tutelaje en línea, dicha metodología identificada ya con una herramienta específica: El Programa de Tutelaje en Línea. Bajo esta metodología se han desarrollado investigaciones como: Procesos de tutelaje profesor-alumno, uso de conferencias por computadora con fines académicos proceso de participación de alumnos de alto desempeño (Bustos, Miranda y Tirado, 1999a; Bustos, Miranda y Tirado, 1999b; Bustos, Miranda y Tirado, 1999c; Bustos, Miranda y Tirado, 1999d) y, al mismo tiempo, se han evaluado diferentes tecnologías que han ido desde páginas HTML, hasta scripts complejos en PERL y manejo de bases de datos.

Noción de tutor-asesor-profesor

Junto con los dos elementos teóricos de las nociones de tutelaje más importantes, es decir, la posición del estudiante y el nuevo rol del profesor, aparece la necesidad de hacer varias consideraciones sobre la noción de tutor. Sin lugar a dudas, en estos momentos, para entender con mayor claridad dicha noción, debemos recurrir a una de las opciones educativas en donde se ha desarrollado ampliamente el análisis de la función del profesor como tutor y de las características de las tutorías: la educación a distancia. Sin que esto suponga que la tutoría aparece como estrategia educativa en esta modalidad, más bien, aparece en otros espacios educativos hace varios siglos, pero adquiere una relevancia fundamental en los espacios de enseñanza abierta, a distancia y en línea.



De esta modalidad de educación a distancia tomamos algunas de las principales ideas desarrolladas sobre lo que es un tutor y sus funciones. Podemos comenzar con una definición inicial propuesta por Kaye (1980; En García Aretio, 1996): "De este recurso personal, específico de la educación a distancia se ha dicho que es un agente o agilizador del aprendizaje, y no una fuente de conocimiento". Con esto podemos considerar que es un elemento que promueve el desarrollo de ciertas habilidades, que seguramente sí es una fuente de conocimiento, pero que además en su ejercicio de agilizar el aprendizaje se ha de apoyar, seguramente, en estrategias de tutelaje cognoscitivo. Nos debemos preguntar entonces si la relación entre tutelaje y aprendizaje puede ser analizada desde la óptica de cómo la primera favorece o no los procesos de aprendizaje, sobre todo, si pensamos que la interacción entre el tutor y el estudiante esta mediada por un sistema en línea.

Precisamente en este planteamiento que hacíamos de utilizar estrategias de tutelaje, por ejemplo cognitivas, aparece la necesidad de hablar de la función del tutor y del cómo la realiza. Dos de las funciones clave son la ayuda docente y la asistencia personal al alumno, de acuerdo a lo que el alumno va necesitando en cada momento (Gracia Aretio, 1996, p. 263). De aquí que una definición por demás precisa de lo que es un tutor pueda ser la siguiente: "...cuando le ayuda y tutela en las necesidades y carencias durante el desarrollo de su aprendizaje" (García Aretio, op.cit, p.263).

Si revisamos la siguiente idea de García Aretio (1996) encontraremos varios de los elementos definitorios de lo que creemos es un tutor: "El profesor-tutor aporta una contribución especial al alumno ante el desarrollo de los contenidos de estudio: por una parte, le ayuda y le facilita en la comprensión de la materia de estudio; y por otra, le asesora y le orienta en el uso de estrategias y recursos de aprendizaje para incrementar sus destrezas en el estudio independiente. La labor propia del



tutor es la de poner al alumno en condiciones de desarrollar al máximo su capacidad de asimilación en el aprendizaje, y dotarle de técnicas y recursos, a fin de que pueda desarrollar en las mejores condiciones su potencial humano - autoinstrucción y autonomía personal -" (p.264)

Otra de las ideas que nos ayudan a delinear las características de un tutor, es la que presenta Charconnet (1975. Cit. En: Baudrit, 2000) que al distinguir entre tutor y monitor planteaba lo siguiente: Los tutores "...se encargan de ayudar en los puntos en los que encuentran dificultades de aprendizaje...intentan aconsejar y dar explicaciones..." (p. 9).

Podemos leer algunas de las principales ideas, que se agregan necesariamente cuando suponemos que la relación profesor-alumno o experto-novato, se da bajo una perspectiva de tutelaje. Principalmente, la idea de favorecer las habilidades de estudio independiente, supone que se proporciona ayuda a los alumnos partiendo de las posibilidades que él mismo puede poner en juego para la aproximación a una disciplina en particular. Se le dan ayudas o guías para que localice información, para que revise con más detalle algunos datos o para que siga o aplique estrategias para la solución de problemas.

A manera de resumen de nuestra noción de tutor, podemos plantear que existe en ésta, una clara oportunidad de mediación entre los contenidos curriculares de una materia y un estudiante, mediación que se lleva a cabo a partir de estrategias, actividades y recursos; y que no pretende solamente favorecer la comprensión de los materiales de enseñanza, sino también convertirse en una mediación cognitiva, que favorezca igualmente los procesos de pensamiento y de interacción de los alumnos con el conocimiento. Podemos pensar de la función del tutor, que: "No se trata de transmitir más información al alumno, sino de ayudarlo a superar las dificultades que le plantea el estudio de las distintas materias" (García Aretio, 1996, p.265).



El rol del profesor no es el único que debe analizarse, desde esta perspectiva, también los estudiantes deberán ajustar su propia concepción de sí y de su trabajo en relación con la solución de problemas. La noción de experto aparece nuevamente como elemento definitorio del rol de estudiante y de sus estrategias. Según Winn (1993) los estudiantes asumirán el rol de expertos en el tópico que están manejando, esto los llevará a una enseñanza recíproca entre ellos mismos, dando a la diada "experto-novato" toda una acepción de flexibilidad entre maestros-alumnos, alumnos-alumnos. Suponiendo con ello que todo lo que hemos expuesto anteriormente sobre la noción de tutor, no refiere únicamente a aquellos que ocupan el rol asignado de profesor, sino que incluye a los pares, que dado su pericia respecto de algunos tópicos, podrían convertirse en los tutores de aquellos que comienzan su proceso de apropiación de ese conocimiento. (Bustos, Miranda y Tirado, 1999)

Internet como medio de tutelaje

Justamente bajo estas perspectivas de tutelaje hemos desarrollado en los últimos años la estrategia de tutelaje en línea para estudiantes universitarios, considerando como elementos definitorios las formas en que la Internet ha generado espacios de recuperación del discurso sobre el tutelaje, tal como lo planteamos en un trabajo anterior. "De estas consideraciones teóricas se desprende la relevancia de usar adecuadamente la red para establecer grupos colaborativos o comunidades virtuales de aprendizaje. Existen una serie de términos que refieren a lo que en este trabajo presentamos como Sistema Interactivo de Tutelaje en Línea, algunos de ellos son: Comunicación Mediada por Computadoras (CMC), Trabajo Cooperativo Soportado por Computadora (CSCW-por sus siglas en inglés), Sistema electrónico de reuniones (EMS- por sus siglas en inglés) y quizás el más conocido "groupware" (Yong, C, Buchanan, C.,1999).



Llevando esto al espacio educativo, se han desarrollado una gran cantidad de investigaciones y una gran parte de ellas refieren al aprendizaje cooperativo y a los grupos de estudio en línea. (Yong, C, Buchanan, C.,1999; Liebling y Urwongse, 1999). Combinando entonces las nociones de aprendizaje colaborativo con los desarrollos existentes de grupos de trabajo en línea, creemos que es relevante aprovechar estos espacios como espacios de tutelaje, en los que cada miembro de la comunidad pueda, de acuerdo a su expertise, convertirse en tutor o en aprendiz para algún tema en particular." (Bustos, Miranda y Tirado, 1999)

Programa de Tutelaje en Línea (antecedentes):

Como respuesta a la necesidad de hacer más eficientes los "espacios de comunicación entre tutores y alumnos" del Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA) de la carrera de Psicología de la UNAM campus Iztacala, en 1999 se implementa el "Sistema de Tutelaje en Línea (PTL)".

Conocido por la comunidad como "PAEA en Línea", el programa de PTL tenía entre sus objetivos (Bustos, Miranda y Tirado, 2000):

Proporcionar a los alumnos un sistema de interacción en línea y una base de recursos para el desarrollo académico del programa.

Interactuar con elementos de tecnología aplicada a la educación.

Fomentar la participación en discusiones teóricas en línea, relacionadas con los tópicos desarrollados en las tutorías. Así como promocionar la difusión de aquellas áreas de conocimiento en las que los tutores se especializan y que son poco conocidas por los alumnos.

Que las aportaciones de los miembros de la comunidad construyeran una base de recursos para la carrera de psicología.



El programa original se desarrolló como un ambiente de colaboración en web con los siguientes contenidos (Bustos, Miranda y Tirado, 2000):

Programa general PAEA (Criterios de ingreso y permanencia el PAEA, Cursos programados el semestre, Trámites PAEA, Proceso de titulación, Servicio social).

Programa PAEA en línea (Tutores, Alumnos, Foro, Chat Académico, Recursos en línea, Avisos, InterActuemos).

Elementos iniciales para la implementación del portal para el Programa de tutelaje en línea SUA Psicología.

Presentamos aquí los tres periodos en que podríamos dividir los diferentes usos de tecnología para el programa. Se presentan sólo como elementos que han guiado el proceso de desarrollo de lo que estaremos evaluando en un futuro próximo para analizar los usos de este tipo de tecnología

1. El primer periodo consideró tres elementos:

Páginas web estáticas.

Estas páginas eran generadas, en su mayor parte, manualmente por alguno de los administradores del sitio PTL. Se integraba por páginas estáticas que contenían la información general del programa PAEA, el listado de alumnos, tutores y sus datos generales. La única información que cambiaba continuamente era la página de avisos, la página de conferencias programadas y la sección interactuemos.

Una lista de correo.

La lista de correo era manejada por un programa gestor denominado majordomo, el cual se encargaba de entregar a cada uno de los integrantes los mensajes que se enviaban a la lista ptlpsi@tlali.iztacala.unam.mx.



Combinado con el gestor de grupos de correo majordomo se implementó Piplermail 0.05, que permitía generar automáticamente un historial en páginas web de los mensajes enviados a la lista de correo, este historial se podía acceder para consultar los mensajes ordenados por fecha, autor o tema del correo.

Un chat.

El chat tal y como se describe en (Bustos, Miranda y Tirado, 1999b), era de tipo comercial, de uso complicado, demandaba un alto grado de recursos por parte de la máquina solicitante, pero permitía un alto grado de interacción.

2. En el segundo periodo de desarrollo, debido a la movilidad del contenido en algunas de nuestras secciones de PTL, se programó un script en perl, que permitía mantener un sitio con contenido interactivo, usando pequeños archivos de texto.

El script era invocado por medio de un navegador html y presentaba automáticamente la página de información general del PAEA en Línea. Incluía en la parte superior una serie de pestañas que enumeraban las secciones que tenía el programa, y además desplegaba una columna que contenía entre otras cosas el último aviso del coordinador del programa y los derechos del mismo

Una de las ventajas que significaba este pequeño script de PTL, era la facilidad de integrar en un sólo formato cualquier contenido que se enumeraba en el archivo "secciones", bastaba editar una pequeña línea para incluir automáticamente una nueva sección en el sitio, sin la necesidad de modificar todos los archivos del sistema. Además permitía que los administradores o los coordinadores del programa educativo editaran sólo los contenidos de las páginas sin preocuparse por el formato final.

Como gestor para el intercambio de mensajes entre la comunidad, se usó un pizarrón electrónico (hypernews), que permitía seguir de manera gráfica los



distintos hilos de discusión que la comunidad generaba. El acceso, consulta, lectura, redacción y respuesta de los mensajes se gestionaba totalmente en web, aunque, cada vez que un mensaje nuevo era enviado, mandaba una copia al correo electrónico de cada uno de los integrantes de la comunidad.

3. Para el tercer periodo de desarrollo, que precisamente se ha de convertir en la herramienta por evaluar en futuras aplicaciones, se consideró el gran esfuerzo que implica diseñar un sistema que integre un portal de carácter educativo como lo es PTL, con personal no especializado en programación y diseño de sitios interactivos, lo cual nos obligó a considerar la implementación de herramientas probadas y desarrolladas por terceros.

Para la elección del programa que nos permitirá integrar el portal PTL como un portal de carácter educativo, consideramos tres criterios fundamentales:

Que sea de libre distribución. Es decir que la licencia de uso nos permita el uso libre, con la única restricción de dar crédito a los autores originales.

Que nos permita libre acceso al código y a la modificación de éste (código abierto). Todos los programas de libre distribución que encontramos se adaptaban parcialmente a las necesidades de PTL, así que uno de los criterios más importantes de elección fue la posibilidad de tener acceso al código para adaptarlo a las necesidades particulares del programa.

Que permita acceso a documentación, comunidades de ayuda y facilidad de instalación.

La definición para una experiencia inicial



El portal de PTL en el programa SUA A distancia Psicología, buscará integrar a la comunidad académica-estudiantil para que trabajen bajo una metodología de tutelaje que podrá ser evaluada en diferentes niveles y que no dejará de lado los elementos administrativos, de evaluación y de control escolar, tan importantes en la educación abierta a distancia.

Fomentaremos algunas de las siguientes estrategias para definir precisamente las líneas a desarrollar en el programa de SUA a distancia Psicología:

Tutelaje profesor-alumno. Bajo la fórmula de asignación de grupos específicos, en los que los profesores atiendan a un grupo de estudiantes bajo su tutela, pudiendo organizar sus tutorías de manera individual o grupal.

Tutelaje alumno-alumno. Bajo la fórmula de tutelaje entre alumnos del programa de alto desempeño con alumnos de bajo rendimiento, en los que se construirán diadas de trabajo tutelar primero con roles asignados y definidos de 3 a 6 meses, y como segunda fase con roles alternados, ya sea en diadas, o en células de estudio como las trabajadas en la Universidad de MaCgill. En este caso sí se hará una diferencia entre los semestres que cursan los estudiantes: los de más alto semestre serán en primera instancia los tutores tanto para alumnos de primeros ciclos como para alumnos de bajo rendimiento.

Tutelaje espontáneo por áreas disciplinares. En esta fórmula se utilizará la asignación de tutores en función de la decisión de cada estudiante o profesor de ser tutor en la materia específica a mejorar o apoyar.

Los procesos de tutela en los espacios universitarios son cada vez más necesarios, de la misma forma que incorporar a nuestros estudiantes y académicos a usos mucho más eficientes de las tecnologías de interconexión es una tarea ya iniciada hace muchos años. Combinar estas tres variables: los procesos de tutela, las tecnologías que ya se tienen desarrolladas y se usan



cotidianamente en las universidades y el proceso de actualización, seguimiento y apoyo para los procesos académicos, son los factores que guían el desarrollo de esta estrategia en el programa SUA psicología.

Sin lugar a dudas que desde los usos educativos del cómputo queda mucho por analizar para generar verdaderas comunidades de aprendizaje sustentadas en los principios del tutelaje. Tenemos que reiniciar investigaciones de esta naturaleza que den respuesta a nuevas inquietudes con principios teóricos que han probado ser factores decisivos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Debemos tener espacios de desarrollo, y esta propuesta inicial es uno de ellos, que deben dar respuesta pronta a inquietudes teórico-metodológicas que aparecen desde el campo de la aplicación de TI a la formación abierta a distancia, como por ejemplo: ¿cómo asociar a los tutores con lo tutelados en espacios virtuales?, ¿Cómo adaptar o utilizar las diferentes fórmulas tutelares en función de los programas locales y de las necesidades de los propios estudiantes, de los académicos o de los programas institucionales?, ¿Cuáles de las variantes de tutelaje posibles en función de las tecnologías, de los proceso de interacción, del acceso, del costo, del objetivo que se persigue en el programa de tutelaje, presentan mejores resultados?, ¿Es posible, en los espacios virtuales, desarrollar al mismo tiempo los roles de tutor y tutelado?, ¿Las aseveraciones de las ventajas que presentan los programas de tutelaje presencial se repiten en procesos en línea?, ¿ Las variables como la mayor edad o formación del tutor como garantía de una mejor tutoría, la idea de que un estudiante que tutela gana un espacio de aprendizaje para sí mismo dado el proceso que genera con relación a su tutelado, se comportan igual en un proceso mediado por Internet?, ¿Seguimos usando los mismos parámetros para la selección de tutores o debemos incluir nuevas habilidades en quienes ejerzan esta función en línea?

Finalmente, como aprovechamos las diferentes tecnologías, el software libre, los sistemas de código abierto, y otras herramientas, para que los Programas de



Universidad Abierta, avancen y ofrezcan posibilidades de mejora en la calidad de los programas abiertos y a distancia.



Bibliografía

Brown, J.S., Collins, A. y Duguid, P. (1989) Situated Cognition and the culture of learning. Educational Researcher. 18(1), pp.32-42

Boehm (1996), The Internet Schoolhouse, USA. Fifth International Conference on Telecommunications in Education/Multimedia. International Society Of Telecommunication in Education.

Baudrit, A. (2000). El tutor: procesos de tutela entre alumnos. Paidós Educador. Barcelona, España.

Bustos, S.A. y Miranda, D.G. (1997) Una Estrategia de Introducción a los usos de la WWW en Escolares de Educación Básica. Sexto Congreso Internacional Sobre Telecomunicaciones y Multimedia en Educación. Tel-Ed 97. ISTE, ILCE; UNAM Y TCEA

Bustos S. A.; Miranda D.G. y Tirado S.F. (1999a). Sistema Interactivo de Tutelaje en Línea Elementos básicos de interacción en el Programa de Alta Exigencia Académica UNAM-Iztacala. Memorias electrónicas, Congreso general de cómputo.99@mx. Computación en la educación. México.

Bustos S. A.; Miranda D.G. y Tirado S.F. (1999b). Usos académicos de sistemas de conferencia por computadora. Una experiencia inicial en educación superior. Memorias del I seminario sobre educación superior a distancia y aprendizaje virtual. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México 13, 14, 15 de octubre de 1999.

Bustos S. A.; Miranda D.G. y Tirado S.F. (1999c). Una estrategia para el desarrollo de comunidades virtuales de aprendizaje (CVA) en educación superior". En: Resúmenes V Congreso nacional de investigación educativa, México: Universidad Autónoma de Aguascalientes y Consejo Mexicano de Investigación educativa, Pag. 25, octubre 1999. (Referencia No. 76)



Bustos S. A.; Miranda D.G. y Tirado S.F. (1999d). "Aplicaciones de Internet en educación básica. Una comunidad virtual para el uso de tecnologías de interconexión". En: Resúmenes V Congreso nacional de investigación educativa, México: Universidad Autónoma de Aguascalientes y Consejo Mexicano de Investigación educativa, Pag. 26, octubre 1999. (Referencia No. 75 y 77)

Bustos S. A.; Miranda D.G. y Tirado S.F. (2000), Sistema Interactivo de Tutelaje en Línea. Elementos básicos de interacción en el Programa de Alta Exigencia Académica UNAM-Iztacala. Memoria electrónicas del XV Symposium internacional de la Sociedad Mexicana de Cómputo en Educación. Monterrey, México.

Collins, A., Brown, J.S. y Newman, S.E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. En: Resnick, L.B. (Ed.) Knowing, learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser (pp.453-494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

CTGV (1996) Multimedia Environments for enhancing learning in mathematics. En: S. Vosniadou; E. de Corte, R. Glaser y H. Mandl (Eds) International perspectives on the design of technology-supported learning environments (pp.285-305) Mahawm. NJ: Lawrence Erlbaum.

Duplass, A.J. (1995) Teaching software: Is the Supervised Laboratory Effective? Computers in Education. Vol.24 No.4 pp.287-291, 1995

García A.L. (1996). La educación a distancia y la UNED. Universidad Nacional de educación a distancia. Capítulos VI y VII. Madrid, España.

García A.L. (1994). Educación a distancia Hoy. Educación permanente. Universidad Nacional de educación a distancia. Madrid, España.



Hann, H. (1994). Internet. Manual de Referencia. Osborne McGraw-Hill
Interamericana de España.

Hutchinson, C. (1997) Collaborative learning environments online. Sexto Congreso
Internacional Sobre Telecomunicaciones y Multimedia en Educación. Tel-Ed 97. ISTE,
ILCE; UNAM Y TCEA

Katz, S. y Lesgold, A. (1995) The role of the tutor in computer -based collaborative
learning situations. En: Lajoie, S.P. (Ed.) The computers as cognitive tools.

Koshman, T.D. Myers, A.C., Feltovich, P.J. y Barrows, H.S. (1994) Using technology to
assist in realising effective learning and instruction. A principles approach to the use in
collaborative learning. The Journal Of The Learning Science, 2(3), 227-264-

Lajoie, S.P., Greer, J.E., Munsie, S., Wilkie, T., Guerrero, C. y Aleong, P. (1995)
Establishing an argumentation environment to foster scientific reasoning with Bio-
world. Ponencia presentada en la International Conference on computers in education.
Singapur.

Levy (1995) Education 2000: Implications of W3 Technology. Computers Education.
26(1-3), pp.113-122.

Liebling, D.J y Urwongse, R. (1999). Online study groups: An interactive learning
paradigm. Cypress-Fairbanks independent school district.

URL: <http://www.cssjournal.com/liebling.html>

McLelland, H. (1993) Situated Learning in Focus: Introduction to Special Issue.
Educational Technology. 33(3), pp.5-15.



Merrill, D.C., Reiser, B.J., Ranney, M. y Trafton, J.G. (1992) Effective tutoring techniques: A comparison of human tutors and intelligent tutoring systems. *The Journal of the Learning Sciences*. 2(3),277-305.

Schedletsky, A. (1993) Computer-Mediated Communication-CMC. *Educational Technology*. 33(3)

Semrau P.; Scott A. (1996), *Constructivist Approaches to Learning Using the WorldWide Web*. California State University USA-Ohio State University USA. Fifth International Conference on Telecommunications in Education/Multimedia. International Society Of Telecommunication in Education.

Shollohub, C. (1997) Computer technology in the classroom. New paradigms; New Designs; Better Software. Sexto Congreso Internacional Sobre Telecomunicaciones y Multimedia en Educación. Tel-Ed 97. ISTE, ILCE;UNAM Y TCEA

Spiro, R.J., Feltovich,P.J., y Coulson, R.L. (1991) Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*, 31(5),24-33.

Valcarcel,C.D., Barniak K. y Marshal A. (1997). Digital Communities: universities, schools and students). Sexto Congreso Internacional Sobre Telecomunicaciones y Multimedia en Educación. Tel-Ed 97. ISTE, ILCE;UNAM Y TCEA

Wing (1996), *Internet and the Open Education*. University of Newcastle, AUSTRALIA. Fifth International Conference on Telecommunications in Education/Multimedia. International Society Of Telecommunication in Education.

Winn, W. (1993) Instructional Design and Situated Learning: Paradox or Partnership?. *Educational Technology*. 33(3), pp.16-21.



Young, C, Buchanan, C. (1999) "Colaborative Learning".URL:
<http://csis3.kennesaw.edu/~cyong/grpware.htm>