

# **Tecnologías de Interconexión y desarrollo de portales educativos para procesos de tutelaje entre alumnos.**

**Bustos Sánchez Alfonso, Miranda Díaz Germán Alejandro, Tirado Segura Felipe.**

**UNAM. Facultad de Estudios Superiores Iztacala**

**División de Investigación y posgrado**

**Proyecto de Investigación psicoeducativa**

**Recursos Computarizados en Educación**

**Av. de los Barrios s/n. Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, México. C.P. 54090**

**5256231111 ext. 206**

**5256231201**

**abs@servidor.unam.mx**

**gamd@servidor.uanm.mx**

## **Resumen:**

Durante los últimos tres 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 se conoce como el Programa de Tutelaje en Línea. Bajo esta metodología se han desarrollado investigación del tutelaje profesor-alumnos, uso de conferencias por computadora con fines académicos, el proceso de participación de alumnos de alto desempeño y tecnologías que ha ido desde páginas HTML, hasta scripts complejos en PERL y manejo de bases de datos.

En este reporte presentamos la fase siguiente en el proceso de investigación para el PTL, incluyendo en ésta, los caminos de desarrollo tecnológico que se han tenido que abordar, como el uso de software libre para la adecuación de portales con fines educativos y específicamente de tutelaje. Y considerando sobre todo el nivel de tutoría que se ha de impulsar como lo es la tutoría entre alumnos. Los sistemas computacionales que nos permiten generar las comunidades de aprendizaje, ofrecen un sin fin de posibilidades para rescatar un principio psico-pedagógico en los espacios educativos: la enseñanza mutua. Esta noción es fundamental para cualquier proceso de generación de cursos en línea, a distancia, de programas de formación virtual y sobre todo como recurso complementario que integre a muchas comunidades a una formación más equitativa.

## **Para citar esta obra:**

**Bustos , S. A, Miranda Díaz, G. A. y Tirado, S. F. (2001) Tecnologías de Interconexión y desarrollo de portales educativos para procesos de tutelaje entre alumnos. Sociedad Mexicana de Cómputo en la Educación. XVII Simposio Internacional de Computación en la Educación. 24 al 28 de Noviembre del 2001. [Consultada: 01 de marzo de 2006] Disponible en <<http://www.somece.org.mx/memorias/2001/docs/93.doc>>**

## **Noción de tutor-asesor-profesor**

Dentro de los desarrollos educativos de los últimos años, la conceptualización particular del estudiante, en la que se le considera como investigador y se le da la posición de experto en la forma en que aprende y se le concibe como un "aprendiz cognitivo" a tomado una posición más determinante. Junto con esta noción se ha desarrollado el modelo de "Tutelaje Cognoscitivo" que plantea como elemento fundamental el tratar de reunir el aprendizaje de habilidades y conocimientos en su contexto funcional y social, promoviendo las experiencias guiadas sobre procesos cognitivos y metacognitivos más que sobre hechos tácitos y generar habilidades de autocorrección y automonitoreo.

Podemos decir que la acepción más clara del Tutelaje Cognoscitivo, deriva de suponer que el estudiante genera procesos de apropiación del conocimiento más que fungir solamente como recipiente de una gran cantidad de información, de aquí que quien enseña tome el rol de tutor (coach), que actúe como modelo que aconseje a los estudiantes sobre cómo mejorar su desempeño (Winn, 1993)

Junto con estos dos elementos teóricos de las nociones de tutelaje, 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 esto momentos, para entender con mayor claridad dicha noción, debemos recurrir a una de las opciones educativa en donde se ha desarrollo 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 Garcia 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.

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 (Garcia 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" (Garcia Aretio, op.cit, p.263).

Si revisamos la siguiente idea de Garcia 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. Primero, 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. Segundo, buscar que el alumno desarrolle sus capacidades de asimilación en el aprendizaje, podría ser entendido como una estrategia en la que el proceso de aproximación al conocimiento, dependerá más de lo que el alumno domine de la disciplina y de sus habilidades cognitivas (pensamiento divergente, pensamiento por analogías) y de las posibilidades de que al aprender un tópico en específico se fomente el desarrollo de habilidades básicas de interacción con el conocimiento o información, como por ejemplo la lectura y escritura funcionales.

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)

### **Tutelaje entre alumnos**

La última parte que revisamos en el apartado anterior es precisamente el elemento disparador de la revisión que ahora hacemos de los procesos de tutelaje entre estudiantes. Los diferentes trabajos que hemos presentado para el desarrollo de sistemas de tutelaje ya consideraban el papel tan relevante que retomarían las relaciones entre pares en el proceso de formación. A esta acción en específico se le considera como una estrategia de "tutelaje entre alumnos" o de "enseñanza mutua" (Baudrit, 2000)

El autor plantea que desde el siglo XIX se generó la estrategia de enseñanza mutua como un sistema para paliar la falta de fondos públicos y la escasez de maestros, este sistema ha pasado por procesos conocidos como: "lección mutua", que se concentra en la instrucción del "niño por el niño", "sistema monitorial", que asigna a algunos miembros de la clase, casi siempre los mejores, el papel del monitor en su grupo escolar, y lo que ya definimos anteriormente como tutoría. (Baudrit, 2000, p.9). En el caso de los monitores se plantea como elemento sustancial que los monitores son alumnos mayores que se ocupan de los más jóvenes, mientras que en las tutorías se observa como algo más común que

se trabaje entre pares de la misma edad.

Bajo el principio de tutelaje más básico, "El tutor aporta al tutelado sin recibir nada de él; pero a diferencia del monitor, sus intervenciones son de otro orden: son más individualizadas, sirven para ayudar en caso de dificultades y tienen poco que ver con la instrucción o el establecimiento de algún tipo de autoridad" (Baudrit, 2000, p.9). De hecho García Aretio (1996) plantea que entre profesor y tutor hay algunas diferencias básicas, mientras que el profesor suele ser el centro del proceso, en el caso de las tutorías el proceso gira en torno al alumno y a sus consultas; mientras que el profesor es la fuente principal de información, en las tutorías los diversos materiales son las principales fuentes de información, el tutor guía, orienta y facilita su utilización; mientras que el profesor debe estar en el mismo tiempo y lugar con el estudiante, los tutores atiende al alumno cuando éste lo requiere o cuando el grupo asiste a tutorías generales.

Todos estas características son las que hacen reaparecer en los últimos años la noción de enseñanza mutua, Baudrit (2000) expone al menos dos momentos y estrategias en las que la enseñanza mutua es utilizada:

- 1) En la década de los setentas se desarrolló en los estados unidos una política de educación compensatoria que incluyó a las tutorías como elemento definitorio, "esta fórmula se considera apta para "esta fórmula se considera apta para reducir el fracaso escolar en los medios sociales desfavorecidos..."
- 2) Se presenta una clara evolución del concepto de monitorías al de tutorías en por lo menos varios estudios realizados en el reino unido, en Francia y en Latinoamérica. (Wagner, 1990; Gordon y Gordon,1990; En: Baudrit, 2000, p.10)

Se han planteado diversas fórmulas tutelares y todas ellas son muestra de la diversidad de organización de dicha modalidad, destacan de manera particular por la relación que tienen en el espacio de investigación que hemos desarrollado, las diferentes estrategias analizadas por Baudrit (2000) y para el análisis de los modelos tutelares haremos un resumen de lo que al autor plantea tan atinadamente.

- La tutoría entre grados: Alumnos que están en el último ciclo en el rol de tutores, con alumnos de primer año como tutelados.
- La tutoría entre escuelas: Estudiantes de preparatoria como tutores de estudiantes de escuelas elementales.
  - Estas dos primeras fórmulas se basan en el principio de la diferencia de edades como elemento que garantiza la calidad de la ayuda a los más jóvenes, aunque la última que implica el trabajo como voluntarios por parte de los tutores tiene como implicación que los tutores están poco preparados para la tarea asignada.
- La tutoría en una misma clase: En función de los niveles de aptitud se forman binomios tutor-tutelados, son estudiantes de la misma edad y grado, la relación es de atención mucho más personalizada.
- La tutoría informal: Se da también entre grados, atiende a una diversidad de actividades como matemáticas, química, arte y se proporciona en diferentes sitios como la biblioteca, el salón de clases, las excursiones, los laboratorios. Se plantea como una tutoría espontánea en la que no hay una organización especial, ni emparejamientos particulares, ni frecuencia establecida, se presenta cuando dos estudiantes, generalmente de diferentes grados, coinciden en actividades y lugares que favorecen la relación tutor-tutoreado.
- Tutoría recíproca: Es un espacio de tutela en que se es a la vez tutor y tutelado, un estudiante ayuda a otro en su área de dominio particular y a cambio recibe ayuda en las áreas en las que no tiene un dominio en específico, por ejemplo en la Universidad de Alabama, se ha desarrollado un sistema epistolar de ayuda que pone en contacto a estudiantes norteamericanos con estudiantes

extranjeros, y en el proceso los estudiantes nativos ayudan a los extranjeros en el dominio de las ciencias humanas, y los extranjeros apoyan para el dominio de las matemáticas y la física. (p.15). El autor cita a Forman y Cazden (1985), Palincsar y Brown (1982) y Pontecorvo (1986) que se refieren en sus diferentes propuestas tutoría recíproca como: enseñanza recíproca, ayuda recíproca o facilitación social. Este tipo de tutoría se caracteriza por generar un "...efecto en los aprendizajes individuales a partir de procedimientos que presentan un carácter colectivo. La naturaleza del intercambio entre dos o entre varios hace que los conocimientos de cada cual evolucione"(p.15). Este tipo de tutoría no somete a los actores a papeles duraderos e inamovibles, según las circunstancias y los dominios presenta un rol intercambiable entre la posición de tutor y tutelado, y con ello hace del "dar y recibir" el principio básico de esta estrategia.

- La tutoría alternada: Funciona bajo los mismos principios que la tutoría recíproca, pero la alternancia entre los roles no está a decisión, se ha de pasar por uno u otro papel en función de un programa o de una organización preestablecida e incluso muy poco flexible. Los alumnos trabajan de dos en dos y permutan a mitad de cada secuencia, por ejemplo en los casos en los que dos alumnos se ayudan mutuamente para estudiar y cada uno comprueba y corrige el trabajo del otro. Un ejemplo de este tipo de tutoría son las células de estudio de la Universidad de McGill (Goldschmid, 1970. En: Baudrit, 2000, p.17) en la que "... los estudiantes trabajan de dos en dos a razón de una hora dos veces por semana. Hora tras hora cada estudiante pasa por las cinco o seis diadas que constituyen su célula de estudio. Las diadas funcionan del siguiente modo: el estudiante A formula una primera pregunta y el estudiante B intenta responderla, luego le toca a B interrogar a A y así sucesivamente.

### **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 de definitorios la forma en que la Internet y las tecnologías de interconexión han 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 expertez, convertirse en tutor o en aprendiz para algún tema en particular." (Bustos, Miranda y Tirado, 1999)

Considerando la perspectiva teórica que para esta investigación hemos desarrollado, agregamos el elemento de tutelaje entre alumnos como uno de los argumentos que guía la estructuración de una nueva versión del Programa de Tutelaje en Línea, que se enfoca ahora ha generar un espacio virtual de interacción para promover la ayuda entre estudiantes, sin descartar la participación de otros expertos que siguen siendo parte importante de los alcances de cualquier programa de tutelaje.

### **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 desarrollo 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).

El acceso al sistema era restringido a los alumnos y tutores pertenecientes al programa PAEA psicología Iztacala. Si no se pertenecía a la comunidad no se podía consultar la información existente, generar información nueva y participar de los eventos.

El programa PTL entro en una fase de reestructuración durante el periodo 2000- 2001.

Para el semestre 02-1, el PTL dará no sólo servicio a la comunidad PAEA psicología, si no a todos los alumnos de alto desempeño académico y a todos los alumnos con bajo rendimiento en nuestras 6 carreras de Licenciatura (Biología, Cirujano Dentista, Medicina, Optometría y Psicología) y 1 carrera a nivel técnico (Enfermería), privilegiando la posibilidad de incorporar PTL al programa de atención diferencial, que trabaja tanto con estudiantes de alto desempeño académico como con estudiantes de bajo rendimiento.

### **Instrumentos (implementación del portal PTL).**

EL software utilizado para implementar el Programa de Tutelaje en Línea (PTL) podría dividirse en tres periodos:

1. La primera integrada por tres elementos:

- Páginas web estáticas.  
Estas páginas eran generadas manualmente por alguno de los administradores del sitio PLT, en su mayor parte, 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](mailto:ptlpsi@tlali.iztacala.unam.mx).

Combinado con el gestor de grupos de correo majordomo se implementó [Pipemail 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. 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 por automáticamente la página de información general del PAEA en Línea. Aunque incluía en la parte superior una serie de pestañas que enumeraban las secciones que tenía el programa, del lado derecho desplegaba una columna que contenía entre otras cosas el último aviso del coordinador del programa y los derechos del mismo

Cada vez que se llamaba a alguna de las secciones de PTL, el Script integraba:

- El archivo de encabezado, que contenía las propiedades html de la página (como fondo, color de la ligas, color de las letras entre otros).
- El archivo de secciones, que contenía, el nombre de cada una de las secciones que integraban el sitio, el color que le identificaba y el nombre del archivo que contenía la información a desplegar. Así que nuestro Script interpretaba cada uno de estos datos para personalizar el color de la página, el título de ésta y el contenido.
- El archivo de la última noticia que siempre aparecía en una pequeña tabla en el lado superior derecho.
- Y el archivo de la parte inferior de la página, que tenía una pequeña tabla con los derechos del programa académico y los correos de los autores.

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.

Sin embargo, este script sólo fue piloteado e implementado en su primera parte (descrita anteriormente), quedando pendiente el script que permitiera la edición de cada uno de los contenidos de las secciones mediado por un navegador web.

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.

Como sistema de conferencia por computadora usamos una versión modificada de chatntime, el cual corría en perl y se caracterizaba por una descarga ágil y no demandar muchos recursos por parte de la máquina cliente.

3. 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, nos obligó a considerar la implementación de herramientas probadas y desarrolladas por terceros.

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

- De libre distribución. Es decir que la licencia de uso permitiera el uso libre, con la única restricción de dar crédito a los autores originales.
- De libre acceso al código y a la modificación a este (código abierto). Todos los programas de libre distribución que encontramos se adaptaban parcialmente a las necesidades de PTL, así que uno de los criterios mas importantes de elección fue la posibilidad de tener acceso al código para adaptarlo a las necesidades particulares del programa.
- Documentación, comunidades de ayuda y facilidad de instalación.

Como resultado de estos tres criterios, seleccionamos tres portales de tipo weblogs (recipientes y administradores de información):

- **Slashcode:**  
Un portal de noticias que usa páginas dinámicas, Perl como lenguaje de programación y MYSQL como motor de base de datos. Slashcode es usado en Slashdot, sitio de noticias de programadores de código abierto que recibe miles de visitas diarias y cientos de envios e intercambio de opiniones al día, sin embargo, su instalación es complicada y la administración se hace a través de la terminal directamente.
- **Hackdot:**  
El weblog hackdot, se origina como respuesta a la difícil instalación y mantenimiento del Slashcode (esto según sus autores), hackdot, esta programado en perl, hace uso de páginas dinámicas y usa archivos de texto, en lugar de una base de datos. Comparado con el anterior su instalación y configuración es sencilla, sin embargo no cuenta con la documentación y grupos de apoyo de Slashcode.
- **PhpNuke.**  
PhpNuke, es desarrollado en PHP, lenguaje popular por permitir tener páginas web dinámicas con relativa facilidad así como soportar diversos motores de bases de datos de libre distribución, aunque se le considera un lenguaje más inseguro que Perl. Sin embargo lo que hace atractivo a este weblog es su traducción a 22 idiomas distintos, su uso más extendido entre los portales que usan un weblog, la existencia de una comunidad oficial de apoyo en idioma español. La característica final que nos permitió tomar la decisión a favor del uso de este weblog fue la gran cantidad de módulos que puede programar la comunidad para incrementar las características del portal tales como: libros de firmas, chats, calendarios para la comunidad, glosarios, entre otros; así como el administrador gráfico, que permite modificar los contenidos de las páginas y moderar los mensajes del sitio a través de páginas web.

### **La adaptación.**

Phpnuke permite mantener una sola comunidad que intercambia noticias y publica mensajes en su portal a través de un sistema de moderación, sin embargo para las necesidades de PTL, esta característica es insuficiente. Como ya lo hemos mencionado, PTL se inserta en el programa de Atención Diferencial de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. El cual atiende a diversos



grupos de alumnos de alto desempeño académico, así como a grupos de alumnos de bajo redimiendo; de todas las carreras de nuestra escuela, cada uno de los alumnos que integran estas comunidades tienen asignados un tutor, que será el encargado que verificar que su desempeño se mantenga o se eleve (según el caso) durante todo el periodo escolar. Este es el primer espacio de tutelaje que se desarrolla en el nuevo sistema PTL, de hecho es la estrategia de tutelaje que ya veníamos desarrollando desde hace algunos años, pero precisamente la adaptación del desarrollo y su programación, así como la integración de las dos comunidades de estudiantes abre el esquema de fomentar la segunda estrategia de tutelaje a la que se ha movido PTL: la tutoría entre alumnos. En ambas estrategias aparece la fórmula de tutelaje informal-recíproca-alternada, que se caracterizan por un grado de movilidad de roles de tutor y tutelado, en este caso, nuestros tutores-profesores podrán establecer espacios de tutoría espontánea de acuerdo a las acciones emprendidas en el Portal, nuestros estudiantes de grados avanzados desarrollarán acciones de tutelaje alternada primero en el rol de tutores, para con los alumnos de bajo rendimiento académico en el rol de tutoreados, y de manera programada alternando dichos roles, además de manera espontánea, como ha sido la filosofía de tutelaje en el sistema PTL, todos los miembros de la comunidad aprovecharán los diferentes espacios y áreas de su especialidad para generar oportunidades de tutelaje.

Así que el portal de PTL, integra a una comunidad, la de alumnos de atención diferencial, que a su vez se divide en diversos programas, que a su vez se divide en carreras (integrado por alumnos y tutores) y que contienen mensajes que son leídos por toda la comunidad de atención diferencial, mensajes que son leídos por cada integrante de un programa, mensajes que son leídos por cada integrante perteneciente a un programa (estos serán el grueso de los mensajes) y mensajes de los tutores de cada programa pertenecientes a una carrera (una comunidad de tutores dentro de un programa por carrera).

Toda esta estrategia implica crear y añadir a los módulos una serie de módulos nuevos que permiten hacer lo siguiente en PTL:

- Activar o desactivar la moderación de mensajes en el sitio de PTL
- Activar o desactivar el envío de mensajes por parte de usuarios anónimos (no pertenecientes a nuestra comunidad).
- Activar o desactivar la posibilidad de autoregistrarse en la comunidad a través de la página web.
- Posibilidad de crear nuevas comunidades dentro de nuestra comunidad general
- Posibilidad de borrar alguna de las subcomunidades existentes.
- Inscripción de usuarios a una o varias de las subcomunidades, con diferente perfil de usuario, alumno, tutor o coordinador de la subcomunidad.
- Filtrado y presentación de mensajes con dependencia a las comunidades que pertenece el participante y los perfiles de usuario que tiene en cada una.

Actualmente se pueden consultar los contenidos de PTL en <http://bine.iztacala.unam.mx:3000/ptl/>. PTL se encuentra en su fase de piloteo y comenzará a desarrollar las siguientes estrategias y a brindar los siguientes servicios.

Estrategias:

- Tutelaje profesor-alumno. Bajo la fórmula de asignación de grupos específicos, en los que los profesores del programa de Atención diferencial atenderán 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 co 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 alternadas

ya sea en diadas o en células de estudio como las trabajadas en la Universidad de MaCgill. En este caso si se hará una diferencia entre los semestres que cursan los estudiantes: los de más alto semestre serán en primera instancia los tutores tanto par 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.

Servicios:

- Acceso público a los contenidos generados por la comunidad
- La generación de contenidos nuevos reservada únicamente para los integrantes del programa de atención diferencial, posteriormente se abrirá al resto de la comunidad académico-estudiantil de nuestro plantel.
- Secciones con información general de cada uno de los programas involucrados.
- Sección de reseñas, artículos y trabajos libres, donde los integrantes de nuestra comunidad podrán hacer propuestas y consultas.
- Base de datos con ligas de interés con la capacidad de recibir propuestas de nuestros integrantes y clasificarlas.
- Servicio de encuestas.
- Chat libre disponible 24 hrs.
- Chat de carácter académico, sólo disponible para la fecha y hora indicados.
- Página de datos generales por cada uno de nuestros integrantes.

Y en una segunda etapa (seis meses después del inicio oficial de actividades) se integrarán los siguientes servicios:

- Glosario por carrera, con los términos usados y/o discutidos en sus comunidades.
- Calendario de actividades académicas para toda la comunidad.
- Implementación del programa cubiculos en línea, donde cada tutor podrá intercambiar de manera privada mensajes con sus alumnos asignados, así como disponer de un servicio de chat para tener platicas en línea.
- Oferta e inscripción de cursos en línea.

Conclusiones.

Los proceso 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 este proyecto de investigación.

Desarrollar espacios en los que se recupere la estrategia de trabajo tutelar entre estudiantes, cobra nuevos aires dadas las posibilidades que presentan para la organización, el contacto y los espacios de trabajo, las tecnologías de interconexión.

Sin lugar a dudas que desde los usos educativos del cómputo queda mucho por analizar para generar verdaderas comunidades de aprendizaje sustentadas en los principio 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 investigación, y este proyecto es uno de ellos, que deben dar respuesta pronta a inquietudes teórico-metodológicas que aparecen desde el campo de la investigación psico-educativa, 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?, ¿es posible, en los espacios virtuales, desarrollar al mismo tiempo los roles de tutor y tutelado?, ¿las aseveraciones de las ventajas que presentan para los programas de tutelaje presencial, 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 en relación a su tutelado?, ¿cómo comprobamos lo efectos de la tutoría y analizamos la evolución de las interacciones?, ¿seguimos usando los mismos parámetros para la selección de tutores o debemos incluir nuevas habilidades en quienes ejerzan esta función en línea?, ¿hasta que grado flexibilizamos el intercambio de roles y cómo detectamos las ventajas y desventajas de esto?.

Finalmente, como aprovechamos las diferentes tecnologías, el software libre, los sistemas de código abierto, y otras herramientas, para que los Programas de tutelaje en línea, avancen desde programas entre grupos, a programas interinstitucionales, interdisciplinarios, a programas interétnicos e interculturales, todos ellos sustentados en comunidades virtuales que facilitan poner en contacto a todos estos grupos y que recuperan una noción fundamental del proceso de enseñanza: la enseñanza mutua.

## Referencias

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

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

Bustos S. A.; Miranda D.G. y Tirado S.F. (1999). Sistema Interactivo de Tutelaje en Línea Elementos básicos de interacción en el Programa de Alta Exigencia Académica UNAM-Iztacala. Memorias electrónicas, Congreso general de [computo.99@mx](mailto:computo.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. (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 Computo en Educación. Monterrey, México.

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>

Winn, W. (1993) Instructional Design and Situated Learning: Paradox or Partnership?. Educational

Technology. 33(3), pp.16-21.

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