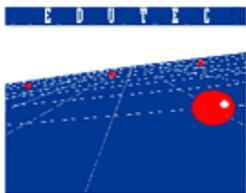


Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza _____	2
Algunas consideraciones para integrar los recursos en una aplicación hipermedial. En busca de la mediación _____	22
Convergencia con Europa y cambio en la universidad _____	31
Sistemas tutoriales multiagentes con modelado del estudiante y del autor _____	49
Hipertexto y nuevas tecnologías. Su aporte al e-learning _____	67
Web Educativa 2.0 _____	78
Más allá de la Comic Sans. La enseñanza de la tipografía en la era digital _____	87
El tutor en E-learning aspectos a tener en cuenta _____	109
Universidad NTIC, interacción y aprendizaje _____	125
La educación continua en México hacia la transición a la captación a distancia _____	137



Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza

Julio Cabero Almenara
Universidad de Sevilla, España.
cabero@us.es

Resumen: En este artículo se analizan las posibilidades que pueden tener para al enseñanza las comunidades virtuales. Para ello en primer lugar se parte de una definición de lo que son las comunidades virtuales y cuáles son sus características más significativas. Al mismo tiempo se analizan que pueden garantizar su éxito de funcionamiento. El artículo finaliza analizando específicamente la función que cumplen en la formación, y los roles que profesor y alumno pueden jugar en las mismas.

Abstract: *In this article are analyzed the possibilities that can have the virtual communities for the teaching. For it in first place begin of a definition of what are the virtual communities and which their more significant characteristics are. At the same time are analyzed what they can guarantee their operation success. The article concludes analyzing the function that virtual communities develop in formation, and the roles that teacher and student can play in the same ones.*

Palabras claves: hipermedia, mediación, recursos, hipertexto, multimedia.

Key Words: *virtual communities, learning in net, on-line moderation.*

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo recoge las ideas expresadas en una conferencia impartida en la Cuarta Expedición Eduweb 2005, celebrado en Valencia (Carabobo-Venezuela) en noviembre del 2005.

Estamos en un mundo donde las tecnologías de la información y comunicación tienen una presencia como no la habían alcanzado anteriormente en ninguna etapa de desarrollo de la humanidad, y al mismo tiempo nos hemos encontrado con una tecnología, teleformación, que lo mismo que ocurrió en su momento con la imprenta, ha transformado nuestra forma de relacionarnos, configurar el mundo y desenvolvemos en él. En la actualidad las “www”, “http”, “@”, “chat”, “msm” o “comunidades virtuales”; son términos que comienzan a ser utilizados con frecuencia en nuestra cultura occidentalizada.

Este documento recoge, parte de la ponencia impartida en el Congreso Eduweb2005, “Virtualizando la

educación”, desarrollado en Valencia (Carabobo – Venezuela).

Estamos en un mundo donde las tecnologías de la información y comunicación tienen una presencia como no la habían alcanzado anteriormente en ninguna etapa de desarrollo de la humanidad, y al mismo tiempo nos hemos encontrado con una tecnología, la teleformación, que lo mismo que ocurrió en su momento con la imprenta, ha transformado nuestra forma de relacionarnos, configurar el mundo y desenvolvernosen él. En la actualidad las “www”, “http”, “@”, “chat”, “msm” o “comunidades virtuales”; son términos que comienzan a ser utilizados con frecuencia en nuestra cultura.

En este documento nos centraremos en uno de ellos, en las denominadas comunidades virtuales (CV) y en las posibilidades que las mismas tienen para la formación. Y para ello trataremos diferentes aspectos, que irán desde lo que podemos entender por CV, los diferentes tipos de CV que nos encontramos, los factores que determinan y condicionan su éxito, la problemática de su moderación; para finalizar con el análisis de su utilización en la formación y los roles que en la misma pueden desempeñar tanto el profesor como el alumno.

2. ¿QUÉ PODEMOS ENTENDER POR COMUNIDADES VIRTUALES Y CUÁLES SON SUS CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS?

No estaría mal reconocer desde el principio que la idea de comunidad ha sido una de las bases de configuración de Internet desde sus comienzos. Independientemente de su nacimiento asociado a temas militares, no podemos olvidarnos que desde sus comienzos los científicos e investigadores la han utilizado para compartir datos, realizar de forma conjunta investigaciones y proyectos, intercambiar mensajes, y resolver problemas unidamente; es decir, para formar comunidades entre ellos. Comunidades que se extendieron con verdadera velocidad a otros campos de actuación de la persona humana, desde el ocio, a actividades profesionales, sin olvidarnos de las que aquí nos van a preocupar, más su aplicación a actividades formativas. En definitiva no podemos negar, que Internet ha creado una red global para que se conecten las personas, se comuniquen entre ellas y para que trabajen.

A la hora de ofrecer una definición de CV, nos vamos a encontrar con un doble problema, por una parte con la propia definición del término comunidad, y por otra con la referencia del término virtual. Respecto al primero, y como señala Baym (2002, 55), el término comunidad es muy complejo de definir, "ya que tiene connotaciones descriptivas, normativas e ideológicas y abarca tanto dimensiones materiales como simbólicas." Por decirlo en otros términos, su definición no es unívoca y puede hacerse desde diferentes perspectivas, que van desde la ideológica a la pragmática y técnica, sin olvidarnos de sus connotaciones religiosas.

Por lo que respecta a lo virtual, tenemos que decir que suele asociarse con connotaciones de secundario, no real e insignificativo. Como señala Levy (1999, 17): “En su uso corriente, el término virtual, se suele emplear para expresar la ausencia pura y simple de existencia, presuponiendo la “realidad” como una realización material, y una presencia tangible. Lo real estaría en el orden del “yo lo tengo”, en tanto que lo virtual estaría dentro del orden “tu lo tendrás” o de la ilusión”. Y desde esta posición, se asumiría que lo virtual no tiene tanta significación, calidad e importancia, como la propia realidad, sin tener en cuenta que lo virtual también es real, sobre todo cuando hay personas por medio, como ocurre en nuestro caso. La realidad no es igual a la presencialidad.

Estamos de acuerdo con Wallace (2001, 83), cuando expresa que “algunas personas se sienten más comprometidas con sus compañeros de grupo en la red y los vínculos que forman pueden llegar a ser mucho más fuertes que los que les unen con otros grupos en la vida real.” Por otra parte diferentes investigaciones han demostrado que la formación virtual alcanza niveles de calidad como mínimo igual a lo presencial, y además lo real y virtual no están reñidos sin que ello esté reñido su combinación, como ocurre en la

modalidad de “blended-learning”.

En la línea que comentamos Harasim y otros (2000, 35) describen los resultados encontrados en una investigación donde fueron entrevistados un grupo de profesores y estudiantes que utilizaban Internet en su formación, y algunas de las conclusiones que apuntaron se refieren a los aspectos que aquí comentamos y fueron las siguientes: el papel del profesor se convierte en ayudante o mentor, los estudiantes se convierten en participantes activos, las discusiones se vuelven profundas y detalladas, los alumnos se vuelven independientes, el acceso a los profesores se vuelve igualitario y directo, la interacción entre profesores aumenta de forma significativa, las oportunidades de aprendizaje se igualan para todos los estudiantes, la interacción de grupo aumenta entre los alumnos de forma significativa, y la comunicación entre los participantes aumenta. De todas formas, tenemos que ser conscientes que la simple presencia de la herramienta no garantiza la existencia de interacción entre los estudiantes, ya que una cosa muy diferente es su presencia y otra cuestión distinta es que la use, y que además su utilización implique una participación significativa, una dependerá de la actitud del estudiante hacia estas nuevas herramientas y otra de la formación que posea.

Esta diferenciación entre lo virtual y lo real siempre se ha contemplado en educación, ya que se ha tendido a asumir con cierta elegancia y rapidez, que la mejor enseñanza es aquella que se produce en el contexto real y de forma presencial, y que la misma no se produce, o se produce con dificultad, si el profesor no se encuentra enfrente de sus estudiantes. Cuando la realidad es la contraria, por una parte, porque los procesos formativos tienden a realizarse en contexto donde se pueden controlar todas las variables, aislar las limitadoras y sistematizar la acción, como ocurre en la escuela, para que sea perfectamente comprendido por los estudiantes; y por, porque desde la presencia de los libros de textos en las instancias educativas el profesor ha ido progresivamente desempeñando papeles de organizador del acto instruccional, y diseñador de situaciones mediadas para el aprendizaje, y olvidándose del de transmisor de información.

La realidad es muy diferente, y ello lo podemos ver perfectamente en el mundo educativo, donde los modos de aprender y capturar la realidad han ido cambiando con el transcurso del tiempo, y en la actualidad uno de los referentes más significativo para el aprendizaje con que contamos, es el ciberespacio.

Paralelo a estos problemas nos encontramos que se han utilizados diferentes términos para hacer referencias a las mismas: comunidad virtual, comunidad en línea, comunidad de Internet, comunidad digital, comunidad telemática, cibercomunidad, comunidad electrónica o mediada por ordenador; donde algunas de ellas se diferencian exclusivamente por matices. Nosotros vamos a utilizar el de CV por creer que es el más general y más utilizado; por otra parte, e independientemente del nombre que se utilice, parece ser que las redes contribuyen a crear espacios de interacción entre las personas, que sería la característica común de todas las denominaciones anteriores. La conexión, no lo olvidemos, más que ser entre personas y máquinas, es entre personas, a través de una máquina.

Asumiendo estas dificultades podemos decir que las definiciones que se han ofrecido de comunidad son diversas, así por ejemplo Jiménez y Martínez (2002, 29) hacen referencias a ellas como "... la utilización de un mismo espacio para compartir valores, lenguaje, experiencias y un propósito común". Aludiendo con ello a que una de sus condiciones significativas es el espacio, real o virtual, donde se produce la interacción entre determinadas personas. Ahora bien, ello por si mismo no es suficiente, y como nos sugiere Mercer (2001) las comunidades son “grupos de personas que comparten experiencias e intereses (comunes) y que se comunican entre sí para conseguir esos intereses”. Estas definiciones nos aportan ya un elemento interesante para su concreción y es que no es simplemente el espacio el determinante de la comunidad, sino la interacción y el intercambio de opiniones que se producen entre las diferentes personas que la conforman.

Precisado el término comunidad, las que nosotros vamos a referirnos vienen matizadas por un hecho significativo y es que la interacción entre sus miembros se realiza a través de una serie de instrumentos tecnológicos: los ordenadores y las redes telemáticas. En definitiva, y como señalan Pazos, y otros (2002): “podemos considerar las ‘comunidades virtuales’ como entornos basados en Web que agrupan personas relacionadas con una temática específica que además de las listas de distribución (primer nodo de la comunidad virtual) comparten documentos, recursos...”

En esta misma línea Salinas (2003, 36) indica con claridad que aparece una CV “cuando una comunidad real usa la telemática para mantener y ampliar la comunicación. El hecho de que la interacción entre las personas se pueda realizar entre personas físicamente pero enlazadas mediante redes telemáticas es lo que lleva a hablar de comunidades virtuales, y que pueden considerarse comunidades personales, en cuanto que son comunidades personales, en cuanto que son comunidades de personas basadas en los intereses individuales y en las afinidades y valores de las personas”. Es importante comprender que lo que indica el autor es que las CV están formadas por comunidades reales, no que sea necesario que las comunidades sean primero reales para que después se conviertan en virtuales.

Por tanto podemos, decir que cuando nos estamos refiriendo a CV, nos referimos a 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.

Realizados estos comentarios, dejemos desde el principio clara nuestra posición respecto a que las comunidades virtuales sean inferiores a las comunidades presenciales, y sobre todo por el argumento de la falta de presencia de referentes verbales. Sin poder negar este aspecto, aunque la realidad es que ya tenemos tecnología que permite salvar esta limitación, tampoco podemos olvidarnos de una serie de ventajas que las virtuales tienen respecto a las otras, como son:

- 1) Las posibilidades de sincronismo y asincronismo que las redes permiten, facilitan independientemente del tiempo en el que se encuentren los miembros de la CV, la comunicación entre ellos. Ello implica una alta flexibilidad, tanto para recibir los mensajes como para enviarlos. La realidad es que las personas que participan en comunidades presenciales también lo hacen en las virtuales, aspecto que no suele producirse al contrario, y por otra que las personas con ciertos problemas para las relaciones, se comunican e interacciones en espacios virtuales cuando no son capaces de hacerlo en los reales.
- 2) La posibilidad de revisar el histórico de la comunicación realizado. Revisión del histórico que permite que se puedan beneficiar del conocimiento generado en el proceso otras personas no pertenecientes a la red, o que se revisen con facilidad las decisiones adoptadas. Independientemente que ello se convierta en una fuente de información para la investigación y analizar aspectos referidos a cómo se genera el conocimiento, cómo funciona el conocimiento experto, qué reglas dirigen la interacción, etc.
- 3) Facilita la comunicación entre personas de diferente espacio geográfico. Lo que facilita la transferencia de conocimiento a velocidades hasta hace poco tiempo no pensadas.
- 4) Interactividad ilimitada: el ordenador puede soportar complejos procesos de interacción entre los participantes, y de interacción de uno a uno y de uno a mucho.
- 5) Y que la comunicación no está obligada a realizarse en un sitio concreto, sino en aquel donde exista un ordenador y una conexión a la red.

Continuando con sus características Rheingold (2001), señala que cuando se produce un debate continuo en las CV éstas llegan a presentar las siguientes características:

- Están organizadas alrededor de afinidades y conducen a personas juntas que no necesariamente se tienen que conocerse antes del encuentro en línea.

- Ellas exponen muchas personas y utilizan muchos medios.
- Se desarrollan desde el texto hasta la comunicación basada en gráficos.
- La comunicación se produce de forma más regular que en la comunicación cara a cara.

Por su parte Hildreth (1997) sugiere que las comunidades de prácticas, que pueden ser trasladables a las comunidades que aquí analizamos, deben poseer una serie de características que especifica en las siguientes:

- Utilización de un lenguaje común.
- Conocimiento compartido.
- Un propósito común o una visión compartida que apunta más allá que la simple intervención
- Dinamismo.
- Y evolución.

Como señala García Aretio (2003, 172): "...en una comunidad se agrupan personas para interaccionar socialmente, establecer lazos comunes y compartir ciertos intereses, expectativas, creencias, valores y actividades que establecen los límites e identidad diferenciada del grupo y todo ello, al menos durante un tiempo". Para continuar diciendo más adelante: "Son, en suma, grupos humanos, comunidades de personas que se basan en los intereses, afinidades y valores personales, que discuten, contrastan pareceres y puntos de vistas o intercambian información, a través de Internet, en forma relativamente continuada o lo largo del tiempo y atendiéndose a unas determinadas reglas" (García Aretio, 2003, 180).

Por otra parte, y siguiendo a Salinas (2003), podemos decir que en una CV:

- Se reúnen personas para intercomunicarse mediante ordenadores y redes, interactuando de una forma continuada y siguiendo unas reglas preestablecidas.
- El intercambio de información (formal e informal) y el flujo de información dentro de una comunidad virtual constituyen elementos fundamentales.
- La existencia de comunidades virtuales entre profesionales para el intercambio de ideas y experiencias y el desarrollo profesional y personal de sus miembros, tiene su origen en las grandes posibilidades de socialización y de intercambio personal que proporcionan las redes. Constituyen un entorno privilegiado de aprendizaje sobre relaciones profesionales.

Realizadas estas matizaciones sobre su definición, ventajas y características, presentaremos una síntesis de las que para nosotros son las determinantes de las mismas:

- 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 movilizand o diferentes herramientas de comunicación: correo electrónico, chat, videoconferencia, weblog, wiki,... (Cabero y otros, 2004). En este sentido es importante tener en cuenta que el concepto de CV supera al de las herramientas que se utiliza para la comunicación, que puede ser tanto sincrónica, como a sincrónica, como hemos dicho anteriormente. Interesa más lo que se dice y la frecuencia de participación e intercambio que la herramienta que se utiliza para ello.

- Y es una comunicación multidireccionalidad, ya que facilita tanto la comunicación uno a uno, como de uno a mucho, o de grupos reducidos.

Creo que podemos señalar que lo fundamental de una CV no es que estan en la red, sino forman parte de ella personas, y serán exitosas si las personas que la conforman están unidas para la realización de tareas conjuntas; es decir, si persiguen intereses comunes. No debemos olvidarnos que al hablar de CV nos estamos refiriendo directamente a aspectos de sociabilidad e interacción social entre sus participantes, no al aislamiento sino a la colaboración.

No nos gustaría finalizar estas referencias iniciales, sin olvidarnos que ellas van a estar fuertemente condicionada por el tipo de comunidad a la cual nos estemos refiriendo; así por ejemplo algunos autores como Moreno (2003), señalan que una de las características básicas de las CV es la libertad, en el sentido que uno puede darse de alta o de baja cuando lo estime oportuno, y ello es cierto, pero no siempre, como ocurre en aquellas en las que se asocian con acciones formativas, donde necesariamente uno debe estar incorporada en las mismas. Sin que con ello queramos decir que en todas en las que se desarrollan acciones formativas tiene que ser la presencia obligatoria, por ejemplo no ocurre lo mismo en comunidades formadas por profesores y profesionales para su perfeccionamiento, como es el caso de la CV de Edutec (<http://www.edutec.es>), a una creada para un programa de doctorado.

Realizados estos comentarios, pasaremos a presentar los diferentes tipos de CV con que nos podamos encontrar.

3. TIPOS DE COMUNIDADES VIRTUALES.

A grandes rasgos podemos clasificar las CV en tres grandes categorías: de ocio, profesionales y de aprendizaje. Aunque algunos autores como Polo (1998) nos indica que pueden darse:

- Centrada en las personas. Las personas se reúnen fundamentalmente para disfrutar del placer de la mutua compañía.
- Centrada en el tema.
- O centrada en un acontecimiento. Personas centradas en acontecimientos externos.

Para Hagel y Armstrong (1997) hay dos tipos claramente diferenciados, las orientadas hacia el usuario y las orientadas hacia la organización. En las orientadas a los usuarios, son ellos los que definen el tema de la Comunidad y se pueden dividir en:

- Geográficas: agrupan personas que viven o que están interesadas en intercambiar información sobre una misma área geográfica.
- Temáticas: orientadas a la discusión de un tema de interés para los usuarios.
- Demográficas: reúnen usuarios de características demográficas similares.
- De ocio y entretenimiento: dirigidas a aquellos cibernautas que ocupan su tiempo libre en juegos en red. Se crean por tipos de juegos como estratégicos, de simulación, etc.
- Profesionales: para aquellos expertos en una materia que desarrollan su actividad concreta en un área profesional definida, generalmente asociada a una formación superior. Especialmente en el caso de las profesiones liberales, cuando se trabaja de manera independiente.
- Gubernamentales: Los organismos gubernamentales han creado Comunidades Virtuales a las que puede acudir el ciudadano para informarse y/o discutir.
- Eclécticas: son aquellas Comunidades Virtuales mixtas, que intentan un poco de todo: zona de ocio, una vía de transmisión y comportamiento cultural, etc.,

Por el contrario en las orientadas hacia la organización, el tema es definido según los objetivos y áreas de trabajo de la organización donde reside la comunidad, y podemos dividirlos en:

- Verticales: que aglutinan a usuarios de empresas de diferentes ramas de actividad económica o a organizaciones institucionales.
- Funcionales: referidas a un área específica del funcionamiento de la organización, por ejemplo: mercadeo, producción, relaciones públicas.
- Geográficas: que se concentran en una zona geográfica cubierta por la organización.

También podemos establecer una división de las CV de acuerdo a las normas de funcionamiento, así podríamos hablar de CV abiertas o restringidas, según uno pueda suscribirse o darse de baja según su propia voluntad, y CV libres o moderadas, si existe o no control sobre las intervenciones de los participantes. Por supuesto tales posiciones no son de todo o nada, sino que se desarrolla un gradiente.

En una línea similar a la anterior, Salinas (2003) nos llama la atención respecto a dentro de las CV se pueden distinguir una serie de grupos en función de:

a) El modo de asignación de los miembros. Así podemos encontrar:

- Comunidades de asignación libre por parte de los miembros
- Comunidades de asignación voluntaria
- Comunidades de asignación obligatoria

b) La función primaria que se adjudica a la comunidad:

- Distribución. Cuando la principal función de la comunidad radica en la distribución de información, mensajes, ... entre los miembros.
- Compartir. Se trata de comunidades donde prima el intercambio de experiencias y recursos.
- Creación. Cuando se generan procesos de trabajo colaborativo con el objeto de lograr materiales, documentos, proyectos compartidos.

c) La Gestión de las comunidades. En este caso podemos clasificarlas en:

- Abiertas. Cuando el acceso (independientemente de la asignación) es abierto y los recursos de la comunidad está a disposición tanto de los miembros como de personas ajenas a la comunidad.
- Cerradas. Cuando existe algún procedimiento que impide a las personas ajenas a la comunidad el acceso, de tal forma que los recursos, materiales, producciones, histórico, etc. sólo son accesibles para los miembros de la comunidad.

d) El objeto de la comunidad. En la línea de la clasificación descrita anteriormente, las comunidades virtuales de aprendizaje podemos clasificarlas en función del objeto que persiguen, en:

- Comunidades de aprendizaje propiamente dichas, cuando han sido creadas para que el grupo humano que se incorpora a la comunidad desarrolle procesos de aprendizaje en programas diseñados al efecto.
- Comunidades de práctica, ya definidos anteriormente
- Comunidades de investigación, cuando se trata de comunidades que desarrollando actividades de aprendizaje, el objeto principal es poner en marcha proyectos de investigación conjunta de acuerdo con la filosofía del trabajo cooperativo a través de redes.
- Comunidades de innovación. Similares a las anteriores que buscan compartir, intercambiar y generar procesos de innovación en distintos campos.

Abordando más expresamente el último grupo planteado por el profesor Salinas, nos encontramos con la propuesta de Jonassen, Pech, y Wilson (1998) que establecen cuatro tipos de comunidades virtuales:

- De discurso. El ser humano es una criatura social y puede hablar cara a cara sobre intereses

comunes, pero también puede compartir estos intereses con otros semejantes más lejanos mediante los medios de comunicación. Las redes de ordenadores proporcionan numerosas y potentes herramientas para el desarrollo de este tipo de comunidades.

- De práctica. Cuando en la vida real alguien necesita aprender algo, normalmente no abandona su situación normal y dedica su esfuerzo en clases convencionales, sino que puede formar grupos de trabajo (comunidades de práctica), asigna roles, enseña y apoya a otros y desarrolla identidades que son definidas por los roles que desempeña en el apoyo al grupo.

- De construcción de conocimiento. El objetivo de este tipo de comunidades es apoyar a los estudiantes a perseguir estratégica y activamente el aprendizaje como una meta

- De aprendizaje. Si una comunidad es una organización social de personas que comparten conocimiento, valores y metas, las clases como las conocemos no son comunidades ya que los estudiantes están desconectados o están compitiendo unos con otros. Las clases son comunidades sociales, pero su propósito no es aprender juntos o unos de otros, antes parece que estos grupos buscan reforzar socialmente sus propias identidades por exclusión de los otros.

Lo apuntado hasta ahora, no permite señalar que las comunidades que a nosotros nos interesan analizar, vendrán determinadas por una serie de características como son: son CV centradas sobre dimensiones formativas, pueden darse tanto de tipo abierto como restringido, suelen ser moderadas, pueden darse diferentes roles entre los participantes, y pueden ser de diferentes tipos: investigación, de aprendizaje, de prácticas, de construcción del conocimiento,... aglutinan la mayoría de las tipologías expresadas por Jonassen, Pech, y Wilson (1998), aunque estarán más cerca de las denominadas comunidades de aprendizaje.

De todas formas dejemos aquí la temática ya que la abordaremos al finalizar nuestra exposición, aunque si nos gustaría realizar una llamada de atención que a diferencia de otro tipo de comunidades, donde la problemática de la identidad, por anonimato o cambio de personalidad, puede ser usual, en las nuestras tal situación no suele ocurrir. Aunque tenemos que reconocer que la falta de identidad también han sido elementos de potenciación de la comunicación en las redes y en las CV, ya que se eliminan algunos elementos como el género, la raza, la edad,...; que han tenido algunos determinantes negativos para que la comunicación en contextos presenciales se produzca. Como señala Rheingold (1996, 46): "Las personas cuyos impedimentos físicos les hacen difícil hacer nuevas amistades, descubren que las comunidades virtuales los tratan como siempre quisieron ser tratados: como seres pensantes y transmisores de ideas y sentimientos, no como envases carnales con determinado aspecto y manera de caminar y de hablar (o de no caminar y no hablar)."

Para finalizar este apartado, señalar que independientemente del tipo de CV de la que hablemos tenemos que asumir que éstas son comunidades vivas, y que por tanto: nacen, se desarrollan y mueren. Aspectos sobre los que realmente no tenemos muchas veces conocimiento de por qué y cómo ocurren los fenómenos, de ahí que conviene abrir una línea de investigación para saber cómo comienza, cómo se mantienen, cómo se reestructuran y cómo finalizan; aspectos que si bien han supuesto una serie de trabajos en los últimos tiempos, incluso buscando nuevas vías y técnicas de análisis (Rallo, 2005), se hacen desde mi punto de vista insuficientes.

4. FACTORES DE ÉXITO DE UNA COMUNIDAD VIRTUAL.

No debe de haber 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:

- Toda comunidad deben de 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.
- Y que el clima de confianza entre sus miembros, potencia el desarrollo de una comunidad, y hace que su vida sea más duradera.

Para nosotros para que las CV funcionen de forma de calidad, se mantengan duraderas en el tiempo, y lleven a sus participantes al alcanzar productos significativos, tienen que darse una serie de aspectos, como son los siguientes:

- 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 principio 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, también va a estar muy relacionado con aspectos como los anteriormente señalados.
- Mínimas competencias tecnológicas de sus miembros.
- Reglas claras de funcionamiento, y conocimiento de las mismas por los miembros.
- Y existencia de un sistema de comportamientos positivos, que sirva de ejemplo de buenas prácticas del comportamiento a los miembros de la CV.

Por otra parte es también importante contemplar una serie de factores de influencia en las CV que van a condicionar las interacciones que se realicen en las mismas. Para Baym (2003) algunos de éstos son: contextos externos, la estructura temporal del grupo, la infraestructura del sistema informático, los propósitos con los que se usa, y las características del grupo y de sus miembros. Factores que justifica en los siguientes términos:

1. Contexto externo, ya que no debemos de perder de vista la cultura nacional o internacional de los que participen. También influye la posibilidad de acceso que tengan a la red. "... los estilos comunicativos de los participantes están orientados alrededor de prácticas sociales comunes antes incluso de que entren en una comunicación mediada por ordenador. Aspecto que dada la importancia que tiene para nosotros nos referiremos posteriormente a ella.
2. Estructura temporal. No se produce el mismo tipo de relación en una comunidad virtual, si esta utiliza herramientas de comunicación sincrónica o asincrónica. Tampoco podemos olvidarnos que la combinación de las herramientas es posibles.
3. Infraestructura del sistema: capacidad física, velocidad, número de ordenadores, acceso a los ordenadores,...
4. Propósito del grupo. El tipo de tareas que se realizarán determinará la configuración de la comunidad, también va a depender de si la función de la comunidad, es generar idea, escoger entre alternativas o respuestas, ser conflictivos,...
5. Características de los participantes. Que va desde el número que la conforman, las habilidades de los mismos, su experiencia en este tipo de comunidades.

Otras variables que van a condicionar el funcionamiento de la CV son el tamaño el número de miembros y el tiempo que estará en funcionamiento (Palloff y Pratt, 1999). Lógicamente las CV reducidas serán más fáciles de coordinar y dirigir hacia objetivos concretos, que aquellas cuyo tamaño sea superior, de todas formas en ambos casos será importante para su éxito, las destrezas que tenga el coordinador para el mantenimiento y la dirección del grupo, como abordaremos en su momento. Algunas veces las comunidades limitadas producen menos resultados que las amplias, y se agotan rápidamente.

Para finalizar este apartado creo que es importante trasladar a las CV algunos de los conocimientos que tenemos del campo de las organizaciones que aprenden y generan conocimientos en la interacción consigo misma. Pero antes digamos siguiendo Tarín (1997) que una organización que aprende significa una organización que cambia mediante el proceso de aprender y lo hace de forma colectiva mediante la interacción entre las personas que constituyen la organización; es decir, es una organización viva donde sus componentes humanos, no son simplemente sumatorios, y donde las reglas y estructuras son flexibles y están a disposición de sus miembros.

Y desde esta perspectiva se asumen una serie de principios como los siguientes:

- 1) Comparten una visión: el futuro se construye cada día.
- 2) Actúan mediante un sistema de correspondencia y compromiso mutuo.
- 3) Crean en su potencial conjunto: trabajan, aprenden y mejoran el seno de equipos.
- 3) Crean en su potencial conjunto: trabajan, aprenden y mejoran en el seno de equipos.
- 4) Comparten la información y las ideas: utilizan la comunicación y el intercambio de forma flexible y continua
- 5) Están abiertos a nuevos conocimientos. Los directores invierten la mayor parte de su esfuerzo que los individuos adquieran altos niveles de competencia.
- 6) Se transforman: innovan, inventan y cambian trabajando. (Arbués, 1997).

Y ello desde nuestro punto de vista implica asumir una serie de principios como son:

- Tener una serie de objetivos comunes.
- Ser planificados.
- Un método para trabajar y llegar a acuerdos.
- Cohesión.
- Evaluación del proceso y de los resultados.

Realizados estos aspectos pasaremos a continuación a centrarnos en uno que creemos que puede influir notablemente en el comportamiento de los miembros de la CV y en su desarrollo: su moderación.

5. LA MODERACIÓN EN LAS COMUNIDADES VIRTUALES.

Ya señalé en otro trabajo (Cabero, 2004), que el papel que desempeñe el profesor a través de la tutoría virtual, es un elemento clave para la realización de actividades formativas en la red. Y allí indicamos que el profesor como el tutor virtual desempeñaba una serie de funciones básicas, que en concreto especificábamos en las siguientes: técnicas, orientadora, académicas, organizativas y social. Salinas (2003) por su parte nos habla de que el profesor desarrolla cuatro roles básicos en las CV: pedagógico, técnico, organizacional, y social. Y Ardizzone y Rivoltella (2004) las señalan en las cuatro siguientes: tecnológica, de gestión, cultural y social.

En concreto la última apuntadas por los tres autores, es de vital importancia para que el profesor cree un

ambiente socioemocional positivo, clave para el desarrollo de las CV, ya que no debemos olvidar que al fin y al cabo estas son ambientes comunicativos; es decir, ambientes para la interacción humana, donde se intercambian informaciones y experiencias, y se construye un conocimiento específico. Si las CV tienen un valor añadido este es el del conocimiento compartido y el “know-how” generado, y ello está fuertemente relacionado con un ambiente socioemocional positivo, y con fuerte sentimiento de pertenencia a la comunidad por parte de los individuos.

Esta función implicaría el desarrollo de una serie de actividades como las siguientes:

- Dar la bienvenida a los estudiantes que participan en el curso en red.
- Facilitar la creación de grupos de trabajo.
- Incitar a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros.
- Integrar y conducir las intervenciones, sintetizando, reconstruyendo y desarrollando los temas que vayan surgiendo.
- Animar y estimular la participación.
- Proponer actividades para facilitar el conocimiento entre los participantes.
- Dinamizar la acción formativa y el trabajo en la red.
- Sancionar.
- Y facilitar la creación de un entorno social positivo.

Actividades que para su desarrollo y puesta de funcionamiento, los profesores deben estar capacitados, más aún cuando la red ha evolucionado más como almacén y expositor de información, que como tecnología social.

Algunas de ellas como podemos observar se refieren a la moderación de las participaciones de los alumnos en los aspectos formativos virtuales. Y para ello, y como han sugerido diferentes autores (Berge, 1995; Salmon, 1998; Duggley, 2001) debe poseer una serie de características:

- o Mantener un estilo de comunicación no autoritario.
- o Animar la participación.
- o Alabar las participaciones significativas.
- o Ser objetivo y considerar el tono de la intervención.
- o Presentar opiniones conflictivas.
- o Cuidar el uso del humor y del sarcasmo, ya que no todo el mundo puede compartir los mismos valores.
- o Alabar y reforzar públicamente las conductas positivas.
- o No ignorar las conductas negativas, pero llamar la atención de forma privada.
- o Saber iniciar y cerrar los debates.
- o No creer que debe ser siempre el tutor el que inicie las participaciones.
- o Comenzar cada nuevo debate pidiendo la contribución de un estudiante.
- o De vez en cuando intervenir para realizar una síntesis de las intervenciones.
- o Ser amable.
- o Y ser atento, respetuosos y cortés.

Al mismo tiempo tiene que poseer la capacidad de saber intervenir en público y en privado, en la comunidad. Ya que algunas veces será necesario que llamar la atención en privado a algunos de los participantes, o por el contrario reclamarles su participación. Como se está poniendo de manifiesto los nuevos estudios que se están llevando al analizar las CV como redes sociales (Rallo, 2005), los nodos, es

decir los miembros de la comunidad, no se relacionan todos de la misma manera, algunos lo hacen exclusivamente con un grupo reducido de personas de la comunidad, y otros exclusivamente desempeñan el papel de observadores no participantes.

Posiblemente sean Salmon (1998, 1999, 2000 y 2004) uno de los autores que en los últimos años se ha preocupado más por la temática que nos ocupa, siendo además uno de los autores que ha acuñado los términos “e-moderator” y “e-moderating”, para referirse con ellos a la persona que preside y regular los encuentros electrónicos on-line, como los que se desarrollan en las CV.

Este autor nos presenta un modelo con cinco pasos a desarrollar por el profesor para una correcta moderación de las conferencias desarrolladas a través de la red: acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de información, construcción del conocimiento y desarrollo. (fig. nº 1).

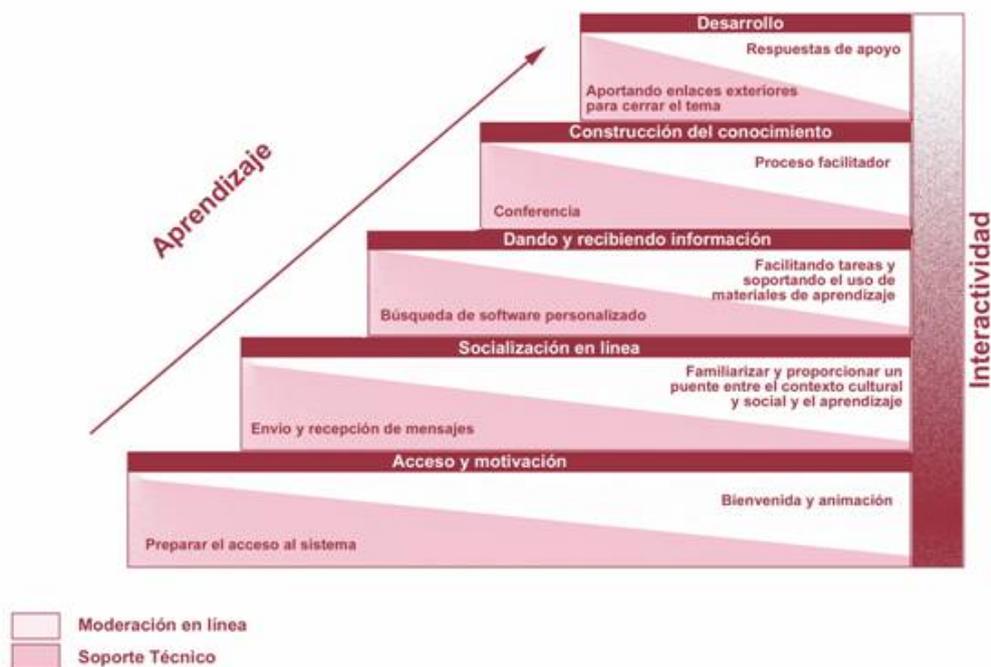


Fig. nº 1. Modelo de enseñanza en línea de Salmon (1999).

En el primero el profesor debe de dar instrucciones a los estudiantes sobre cómo usar el sistema, cuáles son las claves para acceder al sistema y construir la confianza en los usuarios para animarlos a que sigan hacia delante y que participen en el sistema. En el segundo, se parte de la premisa que el éxito de la actividad va a venir determinado por cómo los alumnos estén integrados en un contexto de formación virtual por ello debe de perseguir la cohesión del grupo procurando desarrollar un camino sistemático de trabajo on-line entre los diferentes participantes. Por el tercero, se pretenderá animar a todos los participantes para contribuir en la discusión, reconocer y ofrecer diferentes estilos de aprendizaje y síntesis, y tejer la información que van construyen. Por el cuarto, se pretenderá la construcción del conocimiento, adoptando posiciones que nos permitan aprender de los problemas, tratar conflictos y ofrecer un feed-back a los participantes, en este momento el moderador debe de ir progresivamente reduciendo sus intervenciones para que aumenten las de los alumnos y de esta forma generar su propio conocimiento y la realización de actividades colaborativas entre ellos. Mientras que por el último, se pretende que el estudiante se haga independiente y comience a responsabilizarse de su propio aprendizaje.

En cierta medida con estas funciones a desarrollar en la “e-moderación” estamos llamando la atención para que el profesor se convierta en un líder dentro de la CV; es decir, para que se convierta en un “e-líder”; por

tanto, en una persona reconocida por los miembros de la comunidad para la gestión y organización del entorno virtual. Y en este sentido podemos decir, siguiendo a Teares y otros (2003, 137), que "la receta del liderazgo efectivo incluye: claridad de visión (obtenida gracias a la habilidad para reducir una realidad compleja a lo más esencial), comunicación creíble y habilidades interpersonales (para vender la visión y fomentar el espíritu activo en los individuos), sinceridad, generosidad y autodominio (para inspirar confianza y soportar la soledad del liderazgo) y mucha motivación y energía física (hasta niveles increíbles, para conseguir lo imposible)." Pero siempre hablando claro que hablamos de líderes democráticos.

6. LAS COMUNIDADES VIRTUALES EN EL TERRENO DE LA FORMACIÓN. ROLES DEL PROFESOR Y ALUMNO.

Las posibilidades que las redes telemáticas nos están ofreciendo para la interacción entre las personas, está teniendo una enorme repercusión para se conviertan en un espacio de interacción social y de intercambio de información, y no sólo entre profesores y estudiantes, sino también entre pares o iguales. Y ello cada vez va siendo más fácil de realizar tanto con las plataformas para la teleformación o LMS (Learning Management System), que se están desarrollando, bien de pago como WebCT, Blackboard o Lotus, o de código abierto y libre distribución como Moodle, Interact, Claroline, Fle3, o maniatan. Algunas de estas las hemos analizado nosotros recientemente en un artículo (Cabero y Llorente, 2005); o por todo el movimiento de las weblog que actualmente está de moda.

Dejemos claro desde el principio que el comportamiento de los miembros de las CV preocupadas por temas de formación, y las estrategias que se apliquen para su organización y desarrollo, van a ser notablemente diferentes según estemos hablando de CV de carácter abierto y libre, o que sean cerrados y obligatorios; es decir, no es lo mismo que estemos hablando de una comunidad formada por profesores para analizar la problemática de la metodología en su área de conocimiento, que estemos hablando de una comunidad de alumnos de una asignatura en un nivel educativo concreto. De todas formas nosotros aquí haremos una visión de conjunto, pues muchas veces nos encontraremos CV de carácter mixto. Sin olvidarnos que la tipología de los participantes, como es obvio, condicionarán el proceso.

Digamos desde el principio que aprender en CV, es aprender en grupo, y aprender de forma colaborativa y no competitiva, donde todos los miembros de la comunidad aportan su conocimiento y su visión de los problemas, para alcanzar unas metas comunes, que pueden ir desde la resolución de un problema o proyecto, hasta el simple desarrollo de una actividad. De todas formas no tenemos que olvidarnos que en las CV se pueden utilizar tanto un modelo de comunicación directivo como colaborativo. Como señalamos ya anteriormente uno de los valores añadidos de las CV es el conocimiento compartido que permiten desarrollar, el "know-how" que se genera y el capital social alcanzado.

El número de CV centradas en el terreno educativo y de la formación va aumentando progresivamente en los últimos tiempos como podemos observar a título de ejemplo en las siguientes: iEARN (http://www.pangea.org/iearn/es/web_es.html), Educared (<http://www.educared.net/asp/global/portada.asp>, y sus diferentes sesiones Latinoamericanas: <http://www.educared.org.ar> - <http://www.educared.edu.pe> - <http://www.educared.cl>), Averroes (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/>), Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa de España (<http://www.cnice.mecd.es/index.html>), Rediris (<http://www.rediris.es>), Eduteka (<http://www.eduteka.com>), o Edutec (<http://www.edutec.es>).

Sobre sus posibilidades educativas Ardizzone y Rivoltella (2004, 47-59) nos hablan de que existen cinco tipos de aulas a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las que denomina: presencia, teleenseñanza, curso on-line, grupo virtual y comunidad. Las dos últimas, son las que más se relacionan con la problemática

que aquí estamos tratando; la primera se desarrolla cuando el profesor estimula y organiza la enseñanza centrándose en actividades colaborativas por parte de los alumnos, y la segunda son más específicamente las que estamos aquí denominando como CV. Para estos autores tanto unas como otras son válidas para el aprendizaje y exitosas para los alumnos por diversos motivos: la posibilidad de aumentar la implicación de los alumnos, la necesidad de desarrollar el sentimiento de pertenencia de los alumnos cuando una oferta formativa se lleva a cabo en zonas de extensión limitada, la mejora de la comunicación alumno/profesor, y la posibilidad de garantizar un servicio a todos los alumnos que están fuera del campus

A diferencia de otro tipo de CV, las expresamente creadas para la formación requieren que el profesor, coordinador, moderador, etc, desarrolle en los alumnos al menos cuatro aspectos básicos: la implicación de todos los miembros de la CV y su participación activa en el proceso, el incremento de la autonomía de los participantes, asumir la interdependencia mutua, y la responsabilidad del alumno respecto al propio proceso de aprendizaje, y el asumir como principio básico de desarrollo el aprendizaje colaborativo y cooperativo (Martínez, 2003). Son por tanto comunidades creadas para resolver o analizar problemas, buscar soluciones, comprender un fenómeno, o construir conocimiento de forma conjunta; es decir, son comunidades que superan el modelo de la simple interacción entre sus miembros. Como señala Hunter (2002), no debemos olvidarnos que las comunidades son un escenario efectivo para la participación del conocimiento, y donde los participantes no son sólo fuente de información, sino también al mismo tiempo fuentes de validación de la misma. Son por tanto comunidades que se centran sobre el conocimiento, y sobre el tiempo acumulado en la experiencia en el conocimiento.

Lave y Wenger (1991) nos hablan que las comunidades de prácticas, que claramente están relacionadas con las que aquí nos referimos, están ejemplificadas por tres términos en mutua interdependencia: legitimación, margen y participación. La legitimación se refiere a la autoridad y poder de distribución en la comunidad; el margen y la participación son usados para distinguir el grado de profundidad, compromiso, y participación en la comunidad. Pero como bien señalan estos autores, además es necesario que se establezca una acción intencional entre los miembros de la comunidad.

No podemos dejar de reconocer que la red es un instrumento idóneo para alcanzar los aspectos que vamos comentando, y lo es por diversos motivos: permite tanto una comunicación sincrónica como asincrónica entre los miembros de la CV, facilita una comunicación que va desde la meramente textual a la auditiva o audiovisual, los participantes pueden estar situado en diferentes espacios geográficos, y es posible la subdivisión de la CV en subgrupos.

Aspectos como los anteriormente señalados generan nuevas atmósferas de relaciones, desarrollan la socialización en la red, y el intercambio de ideas, experiencias, entre las personas y grupos (Salinas, 2003); aunque para ello es completamente necesario que previamente se haya creado por parte del profesor una relación de interdependencia positiva y de confianza entre los diferentes miembros del grupo; sino, más que hablar de CV podemos estar hablando de simple depositario de opiniones sin pretender alcanzar ninguna meta común. No es lo mismo que una CV de aprendizaje esté orientada al intercambio de información entre sus miembros, que aquellas que están orientan al cumplimiento de unos objetivos o la resolución de unos problemas.

Este es precisamente uno de los problemas que desde mi punto de vista tienen las CV y que exigen por parte del profesor como moderador o supervisor una especial atención y preparación, ya que a diferencia de la mayoría de las CV donde los sujetos se adscriben de forma voluntaria en la mayoría de las centradas en la formación la adscripción es obligatoria, de ahí que sea necesario que el profesor antes de comenzar con las tareas fundamentales dedique un tiempo a actividades de socialización en línea, haciendo que todos los

participantes se presente, declaren sus aficiones y gustos, etc. Al mismo tiempo es necesario también, que durante los momentos iniciales de desarrollo de la CV el profesor se asegure que todos sean capaces de dominar perfectamente las herramientas de comunicación que se vayan a utilizar, así como las normas organizativas que regirán la comunidad.

Una compañera de nuestro grupo de trabajo de tecnología educativa, nos propuso en un curso que impartíamos en línea para profesores de la República Dominicana, que además del chat y lista de distribución académica, abriéramos otro para que los alumnos pudieran exponer allí sus opiniones, ideas, se dieran a conocer, etc, en aspectos que no tenían que referirse a los contenidos que impartían. Y la verdad la idea funcionó y repercutió para que todos los alumnos intercambiaran opiniones, se relacionaran, y se conocieran. Crear un espacio social en el curso fue buena idea y resultó positivo, y ello nos aportó una experiencia que creemos que puede ser trasladable a otros contextos formativos, y es que crear CV, es decir un espacio comunicativo de interacción, para que los alumnos puedan utilizarla a su gusto y de acuerdo con ciertas normas que vayan emanando de la interacción y funcionamiento del propio grupo, facilita la cohesión y socialización de los diferentes miembros y a la larga facilita la confianza entre los miembros, el intercambio futuro de información, y la colaboración para emprender acciones formativas futuras.

Ahora bien, no debemos caer en el error de pensar que las únicas destrezas que deben tener los participantes en las CV son de tipo tecnológicas e instrumentales. Las CV existen porque hay un objetivo básico de intercambio de información y construcción de conocimiento compartido, de ahí que también sean necesarias las habilidades de exposición de los pensamientos, procesamiento de la información, su gestión, comprensión de la información, y síntesis; entre otras. En definitiva el alumno deberá estar capacitado para:

- Conocer cuando hay una necesidad de información.
- Identificar la necesidad de información.
- Trabajar con diversidad de fuentes y códigos de información.
- Saber dominar la sobrecarga de información.
- Evaluar la información y discriminar la calidad de la fuente de información.
- Organizar la información.
- Habilidad de exposición de los pensamientos, procesamiento de la información, gestión de la información, comprensión de la información, y síntesis.
- Usar la información eficientemente para dirigir el problema o la investigación.
- Y saber comunicar la información encontrada a otros.

Si el profesor tiene que desempeñar nuevos roles y funciones en la CV, también el alumno deberá desempeñar diferentes acciones. Ardizzone y Rivoltella (2004, 119-121) por su parte nos señala que el alumno que participa en entornos virtuales deben dominar las tres siguientes de las tres siguientes: saber organizarse, saber percibir el conjunto, y saber trabajar con los demás por un objetivo común.

Creemos que es importante tener en cuenta la llamada de atención que nos realiza Salinas (2003), cuando afirma que existe mayor probabilidad de lograr CV de aprendizaje cuando se dan una serie ingredientes críticos, como por ejemplo:

- Curiosidad, indagación...
- Compromiso.
- Deseo de trabajar en colaboración.
- Atención a la experimentación.
- Superación de las fronteras.

- Y sentimiento de pertenencia.

Ya hablamos anteriormente de los diferentes roles que el profesor tiene que asumir en los nuevos entornos virtuales para la formación (Cabero, 2004; Salinas, 2003) y por ello no vamos a extendernos en el tema. De todas formas si nos gustaría recalcar que necesariamente implica un cambio en su figura y rol, y para ello debe necesariamente de partir de asumir el rol de facilitador del aprendizaje y conductor del grupo, más que depositario de la información. Sin que ello signifique abandonar la CV al libre albedrío.

En líneas generales podemos decir que los profesores desempeñarán diferentes roles que a grandes rasgos podemos sintetizar en los siguientes: consultor de información, moderador y tutor virtual, evaluador continuo y asesor, orientadores, evaluador y formador en herramientas de comunicación tecnológicas. Por supuesto sin olvidarnos de su dimensión intelectual como dominador y experto en los contenidos en los cuales trabaja y se desarrolla profesionalmente.

Independientemente de lo anterior, también los profesores en las CV, deben poseer dos capacidades básicas: importancia: saber utilizar las ideas de los alumnos, y saber formular preguntas. La primera implica que el profesor realice una serie de actividades como son el repetir lo sustantivo de las ideas de lo expresado por los alumnos para realzarlas, modificar la idea expresada por los alumnos parafraseándolas o conceptualizándolas dentro de su propio lenguaje, hacer laguna aplicación o ejemplificación de estas ideas, o establecer comparación entre las ideas expuestas. Esta capacidad incrementa la participación de los estudiantes, los recompensa y motiva, en el sentido que perciben que pueden generar conocimientos y visiones significativas.

Por lo que respecta a la formulación de preguntas, es importante contemplar que éstas pueden ser de diferentes tipos (memorísticas, reinterpretación, de aplicación, de evaluación, de síntesis,..) y que una correcta aplicación por parte del profesor implica la variabilidad de las mismas.

Cabe ahora hacernos una pregunta: ¿qué metodologías podemos aplicar en el desarrollo de las CV aplicadas a la educación? Y al respecto creo que nos podemos apoyar básicamente en tres: el aprendizaje basado en problemas, el estudio y resolución de casos, y los círculos de aprendizaje. Estos últimos son un conjunto de 6 a 9 grupos de diferentes escuelas que planean e implementan en la red proyectos basados en los planes y programas vigentes, y que implica el desarrollo de una serie de fases: 1) preparándose para el círculo, 2) apertura del círculo, 3) planeación de los proyectos, 4) intercambio del trabajo de los estudiantes, 5) publicación del círculo, y 6) cierre del círculo. Todas ellas bajo la perspectiva del trabajo colaborativo. Perspectiva que como señalamos en otro trabajo (Cabero, 2003) nos ofrece una serie de ventajas como son: crear interdependencia positiva entre los miembros, generar debates en torno a la búsqueda de estrategias de uso y resolución de problemas, facilitar el intercambio de información y la construcción social del conocimiento,...; de ahí que su utilización en la enseñanza sea una estrategia altamente significativa si tenemos en cuenta las nuevas exigencias y capacidades que deben poseer los alumnos del futuro. En cierta medida podemos decir que el aprendizaje colaborativo prepara al estudiante para: asumir y cumplir compromisos grupales, ayudar a los compañeros, solicitar ayudas a los demás, aprender a aceptar los puntos de vista de los compañeros, descubrir soluciones que beneficien a todos, ver puntos de vistas culturales diferentes, aprender a aceptar crítica de los demás, exponer sus ideas y planteamientos en forma razonada, y familiarizarse con procesos democráticos.

Para nosotros un posible esquema de intervención en las CV destinadas a la formación es el que reflejamos en la figura nº 2.

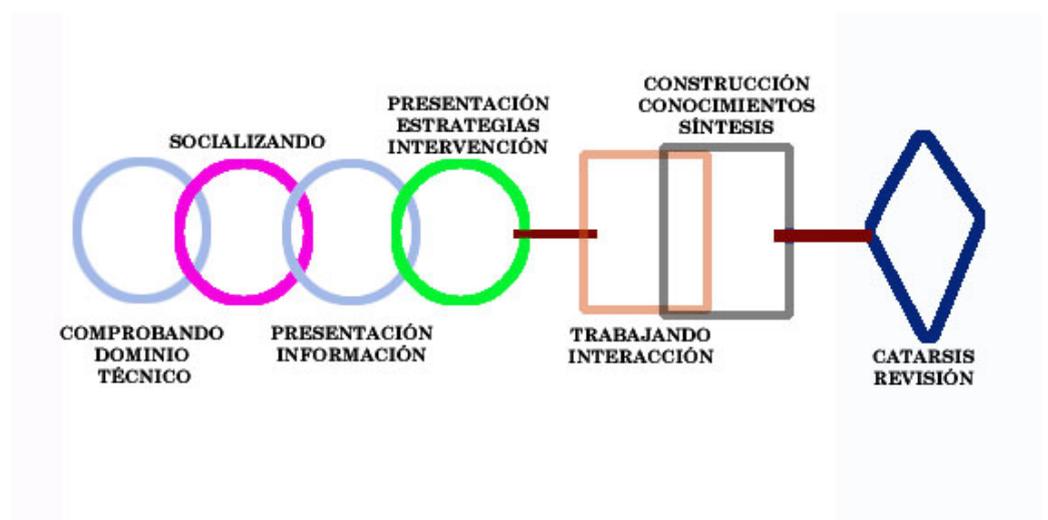


Fig. n° 2. Modelo de intervención en una CV dedicada a la formación.

En él como podemos observar se pueden distinguir tres grandes fases: una, destinada a que los alumnos se socialicen, a asegurar que todos saben manejar las herramientas de comunicación que se utilizarán, y que conocen las reglas de intervención y participación; otra, donde los alumnos interaccionaran entre ellos para construir el conocimiento, discutir los problemas y llegar a acuerdos; y una última, que debe servir para revisar el proceso y exponer abiertamente todas las críticas y problemas que se han percibido en el mismo.

Como podemos imaginarnos la intervención del profesor será notablemente distinta en cada una de estas fases, en la primera será más animadora e intervencionista, en la segunda más de supervisor y animador, y en la última de revisor crítico.

Hemos realizado a lo largo de nuestro trabajo diferentes referencias a la significación del espacio en las CV, y voy a hora a abordar el tema y lo que con ello quería señalar. Como es sabido las TIC nos permiten romper las barreras espacio-temporales donde se ubican el emisor y el receptor, y ello se ha percibido, y es cierto, como un elemento facilitador para que se pueda producir comunicación entre personas que están situadas en diferentes contextos. Ahora bien, tal ventaja debe ser contemplada con cautela, en el sentido que puede que los sujetos al estar situados en diferentes espacios, tengan culturas y formas de entender y atender los problemas diferentes y distintas, ni mejor ni peor sino distintas.

Ello hace necesario que contemplemos las palabras de Martínez (2002, 54) al llamarnos la atención respecto a que deberemos de adquirir una actitud y aptitud intercultural: "Actitud para aceptar otros puntos de vistas y otros sistemas de organización social y, con ellas, de representación, así como otras significaciones de los signos y las conductas que podríamos caer en la tentación de considerar como propias. Pero para trabajar dentro de entornos interculturales no basta con querer hacerlo, también es necesario disponer de las aptitudes que haga posible ese deseo y ello tiene que ver con los conocimientos necesarios para poder reconocer, valorar e interpretar sistemas diferentes de organización social, y con ellos, de comunicación. En definitiva, tener la formación necesaria para conocer y reconocer culturas diferentes con las que pretendemos interactuar en nuestro proceso de aproximación al conocimiento."

Para finalizar quiero contarles un cuento de un escrito Latinoamérica, Paulo Colho: "Una rosa soñaba día y noche con la compañía de las abejas, pero ninguna iba a posarse en sus pétalos. La flor, sin embargo, seguía soñando: durante sus largas noches, imaginaba un cielo donde volaban muchas abejas que se acercaban cariñosamente a besarla. Así aguantaba hasta el día siguiente, cuando volvía abrirse con la luz del sol. Una noche, la luna, sabiendo de su soledad, le preguntó a la rosa:

- ¿No estás cansada de esperar?
- Tal vez. Pero hay que seguir luchando
- ¿Porqué?
- Porque si no me abro, me marchito.

En los momentos en que la soledad parece aplastar toda la belleza, la única forma de resistir es continuar abiertos" Y estar abierto en el mundo como el nuestro es vivir en comunidad y cooperar por la libertad del conocimiento, y de esta forma ir ampliando nuestra visión del mundo e ir acercando los conocimientos entre diferentes comunidades humanas.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- ARBÚES, M.T. (1997). El perfil de las organizaciones que aprenden. Alta Dirección, 191, 25-46.
- BAYM, N. (2003). La emergencia de comunidad on-line, en JONES, S. (ed): Cibersociedad 2.0, Barcelona, UOC, 55-84.
- BERGE, Z. (1995). Facilitating computer conferencing: recomendations from the field. Educational Technology, 35, 1, 22-30.
- BERGE, Z. (1995). Facilitating computer conferencing: recomendations from the field. Educational Technology, 35, 1, 22-30.
- CABERO, J. (2003). Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la teleenseñanza, en MARTÍNEZ, F. (comp) (2003). Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo, Barcelona, Paidós, 129-156.
- CABERO, J. (2004). La función tutorial en la teleformación, en MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M.P. (coords). Nuevas tecnologías y educación, Madrid, Pearson-Prentice Hall, 129-143.
- CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (2005). Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. Revista electrónica Alternativas de educación y comunicación, <http://www.e-alternativas.edu.ar/> (15/07/2005).
- CABERO, J. y otros (2004). Las herramientas de comunicación en el "aprendizaje mezclado". Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 23, 27-41.
- DUGGLEY, J. (2001). El tutor online. La enseñanza a través de Internet. Bilbao, Deusto.
- GARCÍA ARETIO, L. (2003). Comunidades de aprendizaje en entornos virtuales. La comunidad iberoamericana de la CUED, en BARAJAS, M. (coord): La tecnología educativa en la enseñanza superior, Madrid, McGraw-Hill, 171-199.
- HAGEL III, J., ARMSTRONG, A.G. (1997). Net Gain: Expanding Markets through Virtual Communities. Harvard Bussines School Press.
- HAGEL, J. y ARMSTRONG, A.G. (1997). Net gain. Expanding markets through virtual communities, Harvard Bussines School Press.
- HARASIM, L. y otros (2000). Redes de aprendizaje. Barcelona, Gedisa.
- HILDTETH, P. (1997). Moving towards using CMCs support the sharing of knowledge in distributed international communities of practice. Department of Computer Science, University of York, U.K., from <http://www-users.cs.york.ac.uk/~pmh/publics.html>, (6/10, 2001).
- HUNTER, J. (2002). Design and support strategies for learning virtual communities of practice. Alberta, University Athabasca.
- JONASSEN, D., PECH, K. y WILSON, B. (1998). Learning with technology. A constructivist Perspective. Prentice may Upper Saddle River (NJ).
- LAVE, J. y WENGER, E. (1991). Situated learning. Cambridge, Cambridge University Press.
- LEVY, P. (1999). ¿Qué es lo virtual?. Barcelona, Paidós.
- MARTÍNEZ, F. (comp) (2003). Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo. Barcelona, Paidós.

- MERCER, N. (2001). Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos. Barcelona, Paidós.
- PALLOFF, R. y PRATT, K. (1999). Buiding learning communities in cyberspace. San Fracisco, Joseey-Bass Publishers.
- PAZOS, M. y otros (2002). Comunidades virtuales: De las listas de discusión a las comunidades de aprendizaje. <http://www.edutec.es/edutec01/edutec/comunic/TSE63.html> (7/1/2004).
- RALLO, R. (2005). Análisis de la estructura social de una comunidad virtual de su lista de discusión: el caso de EDUTECL, trabajo de investigación de DEA, Universidad de Tarragona, inédita.
- RHEINGOLD, H. (1996). La comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras. Barcelona, Gedisa.
- RHEINGOLD, H. (2001). Mobile virtual communities. <http://www.rheingold.com> (21-10-2001).
- SALINAS, J. (2003). Comunidades virtuales y aprendizaje digital, conferencia presentada a Edutec 2003, <http://www.edutec.es>.
- SALMON, G. (1998). Developing learning through effective online moderation, Active learning, 9. december.
- SALMON, G. (1999). Reclaiming the territory for the natives. <http://www.emoderators.com/moderators/gilly/LONDON99.HTML>
- SALMON, G. (2000). E-moderating. The key to teaching and learning online. London, Kogan Page.
- SALMON, G. (2004). E-actividades. El factor clave para una formación en línea activa. Barcelona, UOC.
- TARÍN, L. (1997). El aprendizaje en las organizaciones: de la formación a las organizaciones que aprenden. Alta dirección, 191, 8-16.
- WALLACE, P. (2001). La psicología de Internet. Barcelona, Paidós.

y;line-height:150%">HAGEL, J. y ARMSTRONG, A.G. (1997). Net gain. Expanding markets through virtual communities, Harvard Bussines School Press.

HARASIM, L. y otros (2000). Redes de aprendizaje. Barcelona, Gedisa.

HILDTETH, P. (1997). Moving towards using CMCs support the sharing of the sharing ofknowledge in distributed international communities of practice. Department of Computer Science, University of York, U.K., from [http:// www-users.cs.york.ac.uk/~pmh/publics.html](http://www-users.cs.york.ac.uk/~pmh/publics.html), (6/10, 2001).

HUNTER, J. (2002). Design and support strategies for learning virtual communities of practice. Alberta, University Athabasca.

JONASSEN, D., PECH, K. y WILSON, B. (1998). Learning with technology. A constructivist Perspective. Prentice may Upper Saddle River (NJ).

LAVE, J. y WENGER, E. (1991). Situated learning. Cambridge, Cambridge University Press.

LEVY, P. (1999). ¿Qué es lo virtual?. Barcelona, Paidós.

MARTÍNEZ, F. (comp) (2003). Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo. Barcelona, Paidós.

MERCER, N. (2001). Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos. Barcelona, Paidós.

PALLOFF, R. y PRATT, K. (1999). Buiding learning communities in cyberspace. San Fracisco, Joseey-Bass Publishers.

PAZOS, M. y otros (2002). Comunidades virtuales: De las listas de discusión a las comunidades de aprendizaje. <http://www.edutec.es/edutec01/edutec/comunic/TSE63.html> (7/1/2004).

RALLO, R. (2005). Análisis de la estructura social de una comunidad virtual de su lista de discusión: el caso de EDUTECL, trabajo de investigación de DEA, Universidad de Tarragona, inédita.

RHEINGOLD, H. (1996). La comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras. Barcelona, Gedisa.

RHEINGOLD, H. (2001). Mobile virtual communities. <http://www.rheingold.com> (21-10-2001).

SALINAS, J. (2003). Comunidades virtuales y aprendizaje digital, conferencia presentada a Edutec 2003, <http://www.edutec.es>.

SALMON, G. (1998). Developing learning through effective online moderation, Active learning, 9. december.

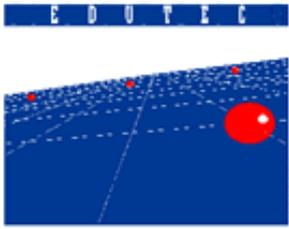
SALMON, G. (1999). Reclaiming the territory for the natives. <http://www.emoderators.com/moderators/gilly/LONDON99.HTML>

SALMON, G. (2000). E-moderating. The key to teaching and learning online. London, Kogan Page.

SALMON, G. (2004). E-actividades. El factor clave para una formación en línea activa. Barcelona, UOC.

TARÍN, L. (1997). El aprendizaje en las organizaciones: de la formación a las organizaciones que aprenden. Alta dirección, 191, 8-16.

WALLACE, P. (2001). La psicología de Internet. Barcelona, Paidós.



Algunas consideraciones para integrar los recursos en una aplicación hipermedial.

En busca de la mediación

Mauricio Nazareno Boarin
Universidad Nacional de Río Cuarto- Córdoba, Argentina.
mboarini@dc.exa.unrc.edu.ar

Ernesto Pedro Cerda
Universidad Nacional de Río Cuarto- Córdoba, Argentina.
ecerda@exa.unrc.edu.ar

Resumen: Este trabajo pretende realizar un aporte a todas aquellas personas interesadas en el análisis o elaboración de materiales hipermediales, posibles de ser usados en un contexto educativo. El mismo presenta algunas caracterizaciones básicas respecto de los medios que conforman un material hipermedial y en función de éstas, se brindan algunas consideraciones que facilitan la tarea de incluir e integrar texto, imagen, hipertexto, sonido y video a una aplicación del tipo. También se trabajan algunos criterios que colaboran con el fenómeno de mediación y que van mas allá de los recursos implicados en una hipermedia.

***Abstract:** This work tries to make a contribution to all those people interested in the analysis or elaboration of hypermedial , possible materials of being used in an educative context. The same one presents some basic characterizations respect to the means that conform a hypermedial material and based on these, offer some considerations that facilitate the task of including and of integrating text, image, hypertext, sound and video to an application of the type. Also some criteria work that collaborate with the mediation phenomenon and which they go beyond of the resources implied in a hypermedia.*

Palabras claves: hipermedia, mediación, recursos, hipertexto, multimedia.

Key Words: *hypermedia, mediation, resources, hypertext, multimedia*

1. INTRODUCCIÓN.

“La presencia de educadores continuará siendo necesaria como mediador entre el conocimiento científico disciplinario de los expertos y los educando novicios...”

“...quienes sigan actuando como tradicionales transmisores de la información simplificada verán desplazado su rol día a día por otras fuentes informativas más potentes, completas y dinámicas.”

Ana María Rodino

Antes de comenzar a exponer algunas consideraciones en cuanto al fenómeno de mediación presente en un material educativo hipermedial y en función de los elementos que integran a éste, es importante reflexionar sobre la concepción del educador actual desde una mirada tecnológica y más específicamente, desde las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Adhiriendo a lo expresado por Ana María Rodino en “Las Nuevas Tecnologías Informáticas en la educación: Viejos y Nuevos desafíos para la reflexión pedagógica”, los docentes enfrentan un nuevo desafío interactuando con diferentes fuentes educativas potentes, completas y dinámicas, pero su grado de éxito dependerá de la mediación basada en el profundo análisis de una propuesta didáctica superadora.

Los aspectos que aquí se tratan, pretenden ayudar a afrontar el proceso de interacción mencionado anteriormente, y también permitir a docentes y alumnos reflexionar sobre las posibilidades de diseño y elaboración de materiales educativos digitales de autoría propia (más precisamente hipermedias educativas), guiados por un criterio adecuado y considerando algunas directrices básicas respecto de: los múltiples medios que conforman los materiales y la mediación posible.

Además de lo que a continuación se expone, es importante hacer notar al lector que se torna necesario contar una metodología de diseño de hipermedia adecuada, que se puede seleccionar en función de los requerimientos y envergadura de la propuesta que queremos iniciar.

2. CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO DE MEDIACIÓN. ELEMENTOS.

“La mediación construye puentes para el aprendizaje desde todos los horizontes de vida y de creación del ser humano” (Prieto Castillo).

Tiempos y espacios diferentes tienen lugar ante la utilización de materiales hipermediales. La posibilidad de uso del mismo en un ambiente no áulico y la falta de mediación pedagógica que esto trae aparejado, lleva a realizar un esfuerzo en planificar formas de mediación implícitas en los diversos medios presentes en una hipermedia educativa. Cabe destacar que la mediación se propone no solamente teniendo en cuenta lo anterior, sino pensando también en el aporte a una situación de interacción entre docente, software y alumnos; vale decir, esta mediación se complejiza.

A continuación se mostrarán los elementos que caracterizan el fenómeno de mediación y los factores asociados, de manera que puedan tenerse en cuenta al momento de planificar este tipo de materiales.

3. EL TEXTO: CRITERIOS PARA UNA MEJOR INCORPORACIÓN.

Uno de los elementos que seguramente se encuentra en la mayoría de las aplicaciones hipermediales, es *el Texto*. Para los usuarios que trabajan frecuentemente con este tipo de materiales digitales, les es muy común encontrar este recurso presentado con un lenguaje poco cuidado en sus aspectos organizacionales y visuales, por lo que se hace necesario describir aquí algunas sugerencias para mejorar la comunicación de la aplicación en este sentido. El texto tendrá que contar con ciertas características que le otorguen una clara intencionalidad educativa. En primer lugar, es importante destacar que se debe utilizar un lenguaje coloquial con una extensión adecuada al tipo de lector. A partir de esto y teniendo en cuenta la importancia de la función visible del texto, se propone que predomine la denominada característica *denotativa descriptiva*: esto es, haciendo saber de manera clara y precisa lo que se quiere transmitir; la elección tipográfica adecuada apoyará en este sentido para figurar algo, representándolo de modo que dé cabal idea de ello y otorgando una significatividad particular al texto en cuestión. Es aconsejable mantener este criterio a lo largo de la obra siempre que sea posible. En este punto, es necesario detenerse un momento a pensar en que los materiales digitales se visualizan en una pantalla de computadora y todo lo que esto trae aparejado. Es así que, es importante ser precavidos en la elección de una tipografía con una “fisonomía” apta para ser leída en este tipo de dispositivo.

La otra característica propuesta es la *emotiva apelativa*: los mensajes son expresados de

manera condicional o imperativa y tienen el propósito de sugerir o convencer al lector de las ideas que quiere transmitir el autor del material. En otra medida y dependiendo del tema que se esté trabajando, resulta interesante explorar la *función fática* del texto. El referente del mensaje fático es la comunicación misma. Constituye esta función todas las unidades que utilizamos para iniciar, mantener o finalizar una “conversación”.

Es importante enfatizar que en todos los casos los textos deberán presentar coherencia y se debe tratar siempre de conseguir una adecuada clausura de ellos. Además es necesario brindar de alguna manera significado a aquellos términos que pudieran ser desconocidos por el lector, en función de las particularidades del tema de la obra. En lo que hace a la apariencia estética del recurso en cuestión y teniendo en cuenta la elección de una adecuada tipografía, se puede agregar lo siguiente: el mismo debe contrastar con la gama de posibles colores de la interfaz de la aplicación y es propicio conseguir un buen balance con los demás recursos probablemente incluidos en este tipo de materiales.

4. LA IMAGEN: UN RECURSO POLISÉMICO.

Es difícil imaginar una hipertexto careciente de representaciones gráficas o imágenes. La imagen es un importante medio de comunicación, por medio de la cual se pueden transmitir ideas, conceptos, relaciones, etc. La imagen induce a la atención, el descubrimiento y la comprensión y no debe ser considerada como un componente que acompañe al texto con el objetivo de embellecerlo, sino como un recurso con potencialidad propia, que permite aclarar o reforzar lo que se intenta comunicar.

“...por medio de la imagen se intenta captar la atención del estudiante, romper la monotonía del texto e introducir una variante que despierte el interés en el alumno” (Terry, 1994).

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, es propicio considerar entonces algunos lineamientos que puedan resultar útiles al momento de incorporar este valioso recurso.

Como principio fundamental se aconseja incluir imágenes de absoluta relevancia para el tema tratado y descartar aquellas que sólo podrían servir de “adorno” a una aplicación, ya que tal como lo señalan algunos autores, las imágenes poseen un carácter polisémico importante, de manera que pueden provocar en el usuario una variedad de representaciones e interpretaciones de los hechos, diferente.

En función de lo anterior, es posible decir que las imágenes pueden tener distintas aplicaciones: desde su incorporación como información primaria del material, hasta su inclusión como un apoyo a lo que denota un texto. En relación a esto y dependiendo del recurso imagen con el que se cuente, puede surgir la necesidad de incorporar textos que acompañen a ésta con una *función de anclaje*, vale decir, guiar al lector hacia un significado de la imagen mostrada. En otros casos, con una clara *función de relevo*, permitiendo de esta manera complementar el significado subyacente de la imagen. Además de éstas, se suman otras posibilidades al momento de acotar el significado de las

ilustraciones. Una de ellas consiste en la ampliación del recurso focalizando determinada zona del mismo. Lo anterior posibilitará una visualización más detallada e inteligible de la imagen. La otra forma se puede dar a través de un recorte de la gráfica, mostrando de forma destacada una parte de la misma, de entre todas las posibles descomposiciones (*sinécdoque*). De esta manera se representará mejor el protagonismo del elemento.

Estos procesos implican, en algunos casos, acudir a ventanas secundarias que contengan la nueva visión del recurso. En relación, se debe tener en cuenta que la superposición de pantallas produce una acumulación de formas y colores que desorientan al lector a raíz de la interferencia visual que generan (*ruido*), por lo que aconsejamos tener especial cuidado al momento de planificar la distribución de ventanas en los distintos sectores de la pantalla. Las ventanas hijas puede ir acompañadas, a su vez, de un texto general y aclaratorio.

Por lo expresado anteriormente, es prioritario tener en cuenta las potencialidades que nos brindan los recursos gráficos, aunque en algunos casos se deberá optar por la inclusión de texto, como herramienta exclusiva para la transmisión del mensaje. En este sentido, forzar la incorporación de imágenes o gráficos en una aplicación, puede resultar contraproducente.

5. EL HIPERTEXTO: OTRA FORMA DE LEER Y ESCRIBIR.

El hipertexto “...cambia radicalmente las experiencias que leer, escribir y texto suponen” (Landow, 1995).

La idea expresada por Landow permite imaginar las posibilidades educativas del hipertexto y sería necesario otro trabajo para poder explayarse en este sentido. Lo que sí es importante acotar, es que se debe ser conciente que “...en los procesos formativos a desarrollar con los estudiantes, se deben dar una serie de transformaciones”. Una de ellas tiene que ver con la necesidad de fomentar “...un nuevo tipo de estudiante más preocupado por la búsqueda de conocimientos y en establecer relaciones entre los mismos, que en la simple memorización o incorporación a su repertorio conductual de la información que se le presenta...” (Cabero, 1996).

Pero, tenemos también que atender a lo siguiente: las estructuras hipertextuales, que potencialmente tienen capacidad de aceptar información de modo integrado, presentan una serie de problemas que luego se traducen en limitaciones que precarizan las posibilidades de *transformación* de las que habla Cabero. Es muy común observar aplicaciones hipermediales que provocan la desorientación en el usuario. Éste se pierde en el sistema cuando se aleja demasiado del punto de partida, o cuando no sigue un estructurado e insustancial camino, trazado de antemano por la persona encargada de diseñar la aplicación.

En algunas aplicaciones hipermediales es evidente que no hay una concepción clara de las necesidades que pueda tener la creación de relaciones entre la información, y esto

ocurre porque la concepción de las mismas no está completamente estudiada ni normalizada.

Otra problemática que se presenta está en relación a la longitud de los textos que conforman las pantallas de una aplicación hipermedial. Es muy común leer consideraciones que indican no sobrecargar de información la aplicación, posibilitando descansos visuales y procurando de esta manera que el usuario no la abandone antes de tiempo, al verse abrumado por lo que se le presenta ante sus ojos. Se pueden observar muchas aplicaciones con reducida información presente en pantalla, atendiendo a la consideración antes descrita, pero en varios casos ésta no muestra una unidad lógica y por ende sus contenidos son poco autónomos. Por lo anterior, resulta propicio contar con un claro direccionamiento y buen juicio, al momento de comenzar a definir las componentes de un hipertexto, y en la búsqueda y selección del medio más adecuado para transmitir el mensaje.

Es por ello que la organización de la información es un aspecto clave a la hora de planificar una aplicación hipermedial. El proceso de seleccionar, distribuir y conectar los contenidos a lo largo de la aplicación se conoce como Arquitectura de la Información. Implica diferentes tareas y una de ellas es definir la Estructura de Navegación.

Algunos autores plantean los siguientes pasos para estructurar los contenidos de una aplicación:

- Dividir el contenido en unidades lógicas, es decir, en secciones que respondan a un determinado criterio el cual deberá mantenerse a lo largo de la aplicación. Esto se conoce comúnmente como organización de tipo **Agrupada**.
- Establecer una jerarquía entre las unidades obtenidas en el paso anterior. No todos los contenidos tiene el mismo nivel de importancia. A esto se lo denomina como organización de tipo **Jerarquizada** (organización de la estructura en forma de árbol).
- Conectar las diferentes unidades de acuerdo a su Jerarquía, esto es, vincular cada porción de contenidos con el resto de la información de acuerdo a su importancia.

Entre componentes de distintas ramas del árbol, puede haber a su vez conexiones. Si el nivel de importancia entre estas componentes y conexiones es equivalente, la hipermedia es de tipo **Exploratoria**.

Hasta el momento hemos hablado de unidades lógicas de información que se deben determinar y las conexiones entre ellas. Éstas se denominan comúnmente **Enlaces** o **Vínculos**. A continuación se dan algunas definiciones básicas. Los Enlaces son un componente fundamental: implementan la dirección de las conexiones entre unidades, están asociados como anclas a un nodo fuente y proveen al usuario la habilidad de activarlos para moverse hacia un nodo destino. Algunos autores distinguen dos tipos de enlace, los enlaces **Referenciales** que funcionan como referencias cruzadas entre documentos, y los enlaces **Organizacionales**, que se utilizan para establecer estructuras

explícitas por la conexión de un nodo padre a sus nodos hijos, formando por ejemplo una estructura de árbol.

Si la aplicación que se está planificando prevé diferentes tipos de enlaces, ya sea los aquí mencionados o algunos otros, es recomendable clasificarlos y codificarlos visualmente de alguna manera. Una forma de realizar esto, es utilizando distintos colores o iconografía para cada tipo de enlace. Esta codificación debe ser transparente para el usuario o informada oportunamente.

6. AUDIO Y VIDEO: ACOMPAÑANDO A LOS PRINCIPALES RECURSOS.

El avance de las tecnologías informáticas en las últimas décadas ha permitido la integración de audio y video digital a las aplicaciones. Seguidamente se exponen unas breves consideraciones que aproximan a estos dos recursos a los expuestos anteriormente, actuando como complemento de ellos.

El audio es un elemento que puede incluirse en una aplicación de varias maneras. Consideraremos aquí sólo dos de ellas que se reconocen como las más utilizadas en diferentes aplicaciones y que resultan efectivas al momento de potenciar un mensaje. En la primera, el audio tiene una función de relevo; esto es, acompañando a alguna imagen o complementando una información textual. La segunda función del sonido es evitar la monotonía de la aplicación. Esto será posible, por ejemplo, mediante emisiones de efectos sonoros al momento de darse determinada interacción del usuario con algunos componentes de la aplicación.

Por su parte, *el video* es un recurso que le permite a la persona imaginarse más vívidamente el contexto y las diferentes situaciones.

En este sentido, Litwin nos refiere que el video hace posible "...conocer una época y un modo de vida favoreciendo de manera sustantiva la comprensión", cuando por ejemplo, de temas históricos se trata.

Lo anterior nos debe permitir comenzar a vislumbrar las potencialidades de estos dos recursos; continuar en esta tarea queda como un ejercicio para el lector.

7. MÁS ALLÁ DE LOS RECURSOS UTILIZADOS.

Hasta aquí se han brindado algunos aportes al momento de incluir e integrar los diferentes medios que componen la hipermedia. Pero es necesario destacar algunos otros criterios que van más allá de los recursos utilizados.

La Noción de posibilidades: el usuario, al momento de comenzar a utilizar la aplicación, deberá tener una noción inmediata de lo que la misma ofrece. Esto se suele incorporar en las primeras pantallas a través de una presentación del software.

La Identidad del software: para el software se debe plantear una cuidada identidad basada en las posibilidades que brindan los colores y el lenguaje iconográfico planteado.

Posibilitarle al usuario el entender el software:

La Noción de panorama: el usuario deberá tener una visión de conjunto, de la dimensión del software como de su estructura. Un ejemplo de esto queda reflejado en las ***barras de navegación*** y el ***mapa de navegación*** que presentan algunas aplicaciones hipermediales.

Noción de refugio: el usuario debe poder fácilmente volver a cualquier punto visitado o poder navegar a uno nuevo sin dificultad.

Noción de peligro: el usuario debe poder fácilmente volver a la pantalla de presentación e introducción del software.

8. CONCLUSIONES.

Antes de insumir recursos en la elaboración de una aplicación hipermedial, es conveniente reconocer las características de cada uno de los medios que puedan incluirse en la misma. Evidentemente, la capacidad lograda en este sentido posibilitará minimizar los esfuerzos que signifiquen, desde el propio diseño de la aplicación, el alcanzar un material de características relevantes y que aprovechen al máximo las potencialidades de cada uno de los componentes que lo integran, procurando así favorecer el fenómeno mediacional. Sin embargo, no se pretende brindar recetas en este sentido y los aportes a través de algunas de las pautas expuestas, deberán ser aplicados con buen juicio y criterio.

9. BIBLIOGRAFÍA.

SQUIRES, D. y Mc. DOUGALL, A. (1997). Cómo elegir y utilizar software educativo. Madrid: Morata Ediciones. Colección "Educación crítica". Capítulo VI.

CABERO, J. (1996). Navegando construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza. En Cabero, J. y otros (coords.): Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II, Sevilla, CMIDE del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla y SAV de la Universidad de Sevilla, 227-243.

RODINO, A. M. (1996). Las nuevas tecnologías informáticas en la educación: viejos y nuevos desafíos para la reflexión pedagógica. En Memoria del VII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. (pp.51-71) Costa Rica: EUNED.

BURBULES, N. y CALLISTER, T. (h) (2001). Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Buenos Aires: GRANICA - Educación. Capítulo 4.

BOU BOUZÁ, G. (1997). El guión multimedia. Madrid: ANAYA. Capítulos 1 a 3 y 5.

PRIETO CASTILLO, D. (1999). La comunicación en la educación. Buenos Aires: Editorial Ciccus, La Crujía. Capítulos 6, 8 y 9.

LITWIN, E. La tecnología y el conocimiento a finales del siglo. Las propuestas de la Didáctica y de la Psicología. Congreso Internacional de Educación. Tomo 2, Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A., 2000, pp. 194-195.

ize:12.0pt;line-height:150%': el usuario debe poder fácilmente volver a cualquier punto visitado o poder navegar a uno nuevo sin dificultad.

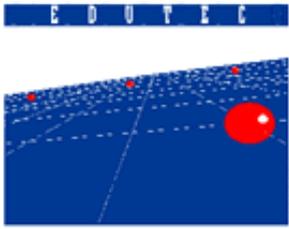
Noción de peligro: el usuario debe poder fácilmente volver a la pantalla de presentación e introducción del software.

8. CONCLUSIONES.

Antes de insumir recursos en la elaboración de una aplicación hipermedial, es conveniente reconocer las características de cada uno de los medios que puedan incluirse en la misma. Evidentemente, la capacidad lograda en este sentido posibilitará minimizar los esfuerzos que signifiquen, desde el propio diseño de la aplicación, el alcanzar un material de características relevantes y que aprovechen al máximo las potencialidades de cada uno de los componentes que lo integran, procurando así favorecer el fenómeno mediacional. Sin embargo, no se pretende brindar recetas en este sentido y los aportes a través de algunas de las pautas expuestas, deberán ser aplicados con buen juicio y criterio.

9. BIBLIOGRAFÍA.

- SQUIRES, D. y Mc. DOUGALL, A. (1997). Cómo elegir y utilizar software educativo. Madrid: Morata Ediciones. Colección "Educación crítica". Capítulo VI.
- CABERO, J. (1996). Navegando construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza. En Cabero, J. y otros (coords.): Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II, Sevilla, CMIDE del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla y SAV de la Universidad de Sevilla, 227-243.
- RODINO, A. M. (1996). Las nuevas tecnologías informáticas en la educación: viejos y nuevos desafíos para la reflexión pedagógica. En Memoria del VII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. (pp.51-71) Costa Rica: EUNED.
- BURBULES, N. y CALLISTER, T. (h) (2001). Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Buenos Aires: GRANICA - Educación. Capítulo 4.
- BOU BOUZÁ, G. (1997). El guión multimedia. Madrid: ANAYA. Capítulos 1 a 3 y 5.
- PRIETO CASTILLO, D. (1999). La comunicación en la educación. Buenos Aires: Editorial Ciccus, La Crujía. Capítulos 6, 8 y 9.
- LITWIN, E. La tecnología y el conocimiento a finales del siglo. Las propuestas de la Didáctica y de la Psicología. Congreso Internacional de Educación. Tomo 2, Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A., 2000, pp. 194-195.



Convergencia con Europa y cambio en la universidad.

Los profesores y las nuevas tecnologías como elementos clave en el nuevo modelo de aprendizaje del Espacio Europeo de Educación Superior

Rafael Casado Ortiz
Universidad Complutense de Madrid, España.
racaor@telefonica.net

Resumen: El autor de esta comunicación hace una reflexión sociológica basada en el análisis institucional y organizacional de la universidad española ante el reto de la construcción del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), poniendo el foco en los profesores y en las nuevas tecnologías como elementos clave de la transformación. Mantiene el autor que la apuesta por la construcción de unas "universidades fuertes para una Europa fuerte" y competitiva en el ámbito de la educación superior ;en un contexto de "ambivalencias" y "amenazas; como consecuencia del modelo liberal de desarrollo de la sociedad de la información y economía del conocimiento que se está construyendo—, requiere nuevas estrategias de transformación y una adecuada gestión del cambio para tener éxito, tanto en la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como en la adopción del nuevo paradigma pedagógico basado en los aprendizajes.

Abstract: *The author of this paper makes a sociological reflection based on the institutional and organizational analysis of the Spanish university facing up to the challenge of the new European Space for Higher Education (ESHE), focusing in professors and new technologies as key issues of transformation. The author maintains that bet on building "universities strong and competitive for Europe strong" and to be successful —in an environment of "ambivalences" and "threats" as result of the liberal information society model and knowledge economy development—, new strategies of transformation and a suitable change management are required; so in the incorporation of the new information and communication technologies, as in the adoption of the new pedagogical paradigm based on learning.*

Palabras claves: Espacio Europeo de Educación Superior, universidad española, profesores, incorporación nuevas tecnologías de la información y la comunicación, nuevo modelo de aprendizaje, estrategias de transformación, gestión del cambio, nuevo paradigma pedagógico

Key Words: *European Space for Higher Education, Spanish university, professors, incorporation of the new information and communication technologies, new learning model, strategies of transformation, change management, new pedagogical paradigm*

1. INTRODUCCIÓN.

Para empezar...

Llevamos ya varios años en los que se nos viene anunciando que las universidades europeas tendrán que afrontar grandes cambios para adecuarse al nuevo escenario definido en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), para que Europa sea también más competitiva en este ámbito de la educación.

Recientemente, el Senado, a propuesta de la Comisión para el desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, sentó una premisa básica: *“avanzar en la modernización de España exige seguir apostando decididamente por las tecnologías de la información y la comunicación. [...] Uno de los objetivos prioritarios que contempla el Plan de Convergencia [en línea con la Agenda de Lisboa y la iniciativa europea 2010 (“i2010”) [\[1\]](#) sería conseguir que las nuevas tecnologías formen parte de la vida cotidiana de los ciudadanos y de las empresas en todos los ámbitos, garantizando la igualdad de oportunidades. Por ello debemos seguir trabajando para conseguir la plena consolidación de la sociedad de la información en España y así situarnos en el nivel de los países más avanzados.” [\[2\]](#)*

La apuesta europea y española por la incorporación de las TICs y los nuevos procesos de aprendizaje es evidente. Pero, sin embargo, todos estos cambios y oportunidades que la Sociedad de la Información proporciona a las personas dependen, en gran medida, de que éstas sepan asumirlos e incorporarlos positivamente en su actividad diaria. Y eso exige un cambio real de estructuras y culturas: *“Lo que Europa necesita es una revisión profunda de sus sistemas de educación y formación para que estén a la par con la revolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y sigan el ritmo del*

avance tecnológico en los años venideros". [3]

2. LOS DISCURSOS Y LAS PRÁCTICAS.

Enseñar y aprender en la sociedad de la información y del conocimiento representa un gran reto para las universidades en general y para los profesores en particular, porque requiere un cambio de paradigma pedagógico que, necesariamente, conlleva transformaciones profundas en los modelos organizativos de las instituciones académicas y universitarias, así como en la forma de organizar, transmitir y construir conocimientos. Se trata, en suma, de un cambio cultural de gran magnitud que afecta no sólo a la manera de concebir los aprendizajes y la tecnología, sino también a la propia estructura y organización interna de las universidades, hoy por hoy, todavía bastante burocráticas y jerarquizadas. Pero, sobre todo, afecta al nuevo rol que tanto las universidades como los centros de investigación deberán desempeñar en esta nueva sociedad de la información, la innovación, la creatividad y el conocimiento.

Muchas son las voces de expertos y autoridades académicas que así lo entienden y abogan por un gran cambio. El secretario de Estado de Educación, Salvador Ordóñez, afirmó recientemente [4], que las universidades, junto con los centros de investigación, tienen que convertirse en "*potentes líderes de innovación*" y, tras destacar que las nuevas tecnologías son el "*mayor instrumento para socializar el conocimiento*", abogó por hacer un trabajo de "*adaptación continua*" y por la constitución de plataformas "*on-line*" entre universidades para el intercambio de conocimiento. También indicó que todavía existen grandes diferencias en el uso y desarrollo de las TICs respecto a países como EEUU y, en este sentido, considera fundamental impulsar la formación en nuevas tecnologías e invertir más y mejor en I+D, entre otros aspectos, "*Estamos muy lejos de lo establecido en la Cumbre de Lisboa*", sentenció.

También, hace algo más de un año, en unas jornadas organizadas por esta misma Universidad de Cantabria (UC) [5], Francisco Javier Martínez, vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la UC, señaló que el reto de Bolonia "*exige del profesorado un cambio profundo en el desarrollo de su actividad docente*". En su opinión, el nivel de implicación de los docentes determinará el éxito del modelo de crecimiento basado en la sociedad del conocimiento y "*los escasos siete años que restan para consumir la convergencia urgen avanzar en una reflexión estratégica sobre el presente y futuro de la educación superior, y sobre su contribución a la extensión de la sociedad del conocimiento en el entorno en el que se enraíza*".

Por su parte, Josep Ferrer, vicepresidente de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) y rector de la Universidad Politécnica de Cataluña,

destacó en estas mismas jornadas que el proceso de convergencia exige un *"cambio de mentalidad"* que extienda el papel de la enseñanza superior a todo el ciclo vital de los ciudadanos y que sitúe a la universidad como una *"institución líder en la sociedad del conocimiento"*. En este sentido, el director general de Universidades e Investigación del Gobierno de Cantabria, Laureano González Vega, señaló que el profesor es un *"agente fundamental"* para que tenga éxito la reforma de la enseñanza superior. *"Este reto —dijo— va más allá de un cambio en las estructuras para plantear la sustitución de un modelo basado en la enseñanza por otro que se sustenta en el aprendizaje"*. González Vega destacó la necesidad de que todos los estamentos implicados en este proceso se impliquen de forma activa.

Lo paradójico de la situación es que, no faltando voces desde las cúpulas directivas de las Universidades y autoridades académicas, llaman al cambio continuamente pero no intervienen en la cultura y estructura organizacional. Apelan y resaltan la importancia del talento creativo e innovador como elemento clave y diferenciador —convertirse en *"potentes líderes de innovación"*, dicen—, pero no crean las condiciones favorables y/o sistemas de recompensas y motivación para que estos talentos y liderazgos innovadores emerjan. Parece que, en la práctica, ni la institución ni los profesores universitarios españoles están dispuestos a renunciar y ceder parte del poder que les confiere el rol institucional tradicional. La Universidad y los docentes se encuentran, pues, en una fase histórica donde, como diría Gramsci: *"lo viejo no acaba de morir y lo nuevo no acaba de nacer"*

Rafael Feito, profesor de Sociología de la Educación en la Universidad Complutense de Madrid (UCM), hace un llamamiento a la coherencia para todos aquellos docentes que, apostando teóricamente por la innovación educativa y la pedagogía progresiva, no lo ponen en práctica en su clases. Y es que el peso de la tradición y la comodidad de hacer las cosas como siempre se han hecho es tan fuerte que las estrategias de transformación y cambio en las aulas deberán enfocarse de otra manera si queremos tener éxito.

El profesor Feito Alonso apuesta por la necesidad de una "enseñanza activa" en nuestra Universidad: *"si hay un punto de neto acuerdo en todos los planteamientos de la pedagogía progresiva es el de la necesidad de la participación de los estudiantes, la ruptura de la distancia entre profesor y estudiante"*. En este sentido insiste: *"Me parece fuera de toda duda que un área de conocimiento especialmente crítica con el funcionamiento de la escuela, como es el caso de la Sociología de la Educación, no puede reproducir en su docencia justamente los males que critica. Cito a Durkheim (1975): si las relaciones pedagógicas son relaciones de poder, si la desposesión de poder del estudiante es tal que parece que el profesor hipnotiza al alumno, etc. no se debe reproducir un modelo de docencia que da lugar a este tipo de relaciones. En definitiva,*

no parece admisible una pedagogía de corte transmisivo en la que el profesor, sus apuntes o distintos libros monopolicen la palabra. Quizás el error más grave de esta pedagogía consiste en suponer que los estudiantes aprenden en la medida en que el profesor habla o avanza en el temario”.[\[6\]](#)

Hay que reconocer que las instituciones académicas, más allá de sus “discursos” para la innovación educativa, muestran un alto grado de permisividad y tolerancia con prácticas en las aulas que nada tienen que ver con los enfoques pedagógicos y los estilos de aprendizaje que requiere la sociedad de la información y del conocimiento. Estilos que necesariamente deberán ser democráticos y participativos.

La “libertad de cátedra” mal entendida y “la sala oscura de la evaluación”[\[7\]](#) que confieren todo el poder al que enseña dificultan, e incluso impiden, cualquier posibilidad de cambio. La universidad no es, pues, nada democrática con sus alumnos. La evaluación, por ejemplo, “...*tal y como está configurada es un elemento tremendamente antidemocrático. Cualquier estudiante puede considerar que una actitud crítica frente al profesor —sea su persona, su estilo docente, los contenidos de su asignatura— puede traducirse en una mala calificación,*” sostiene Feito.[\[8\]](#)

Esta situación se refleja también en la discusión acerca del EEES, del nuevo “catálogo de titulaciones” y del sistema común de créditos ECTS (*European Credit Transfer System*) que orienta el EEES. La polémica está más centrada en la búsqueda de nuevos “equilibrios de poder” que en la racionalidad y eficiencia de los mismos. Todo ello impide el gran debate que exige el cambio de paradigma pedagógico. Esta circunstancia, entre otras cosas, evidencia una clara “resistencia al cambio” por parte de las instituciones académicas tradicionales, porque los textos que definen el crédito europeo hacen también mención explícita al objetivo de que el sistema de créditos propicie cambios en el paradigma docente, esto es, avanzar hacia la programación centrada en el aprendizaje del alumno y abandonar la programación centrada en la enseñanza del profesor.

Las estrategias de cambio y adaptación tecnológica y pedagógica que están llevando a cabo la mayor parte de las organizaciones e instituciones universitarias conservan, en lo sustancial, las estructuras burocratizadas y jerarquizadas y también las formas tradicionales de entender y hacer las cosas, tanto en lo pedagógico como en lo tecnológico. Ha habido avances, indudablemente, aunque tímidos y no suficientes. Por ejemplo, se introducen nuevas formas de aprender en red y se generaliza el uso del correo electrónico y los foros de debate virtuales. Se dispone de webs, portales, canales, etc. donde acceder y compartir información, así como de forma aislada se imparten algunas asignaturas a distancia por vía telemática, pero continúan sin removerse las barreras organizativas para “aprender a aprender” y cambiar de verdad en la línea del nuevo

escenario definido en EEES. No es extraño, por ejemplo, encontrar en el sitio web de algunas Facultades páginas y programas de doctorado totalmente desactualizados. Muchos profesores se niegan a utilizar la web y los servicios de red obligando a los alumnos a desplazarse hasta el tablón de anuncios tradicional para estar al corriente de cualquier noticia que les afecte.

En definitiva, como ocurre con casi la mayoría de las grandes organizaciones y viejas burocracias, estos procesos de adaptación y cambio hacia la sociedad de la información encuentran muchas resistencias y son extraordinariamente lentos e ineficaces. La burocracia se reviste de tecnología y se convierte en e-burocracia, pero sigue siendo burocracia.

La razón fundamental que explica todo este tipo de incompetencias es, como destaca el Informe Bricall [\[9\]](#), *“la falta de una estrategia institucional clara que provea un esquema de desarrollo de esta tecnología en la enseñanza, en la investigación y en la administración”*. Se constata —continúa el Informe— *que aunque las universidades han desarrollado muchos proyectos —cursos, teleconferencias, centros de servicios multimedia, webs institucionales, bibliotecas virtuales, etc.— éstos acostumbra a ser acciones aisladas que no se encuadran en los objetivos estratégicos de la institución y cuya existencia suele autojustificarse como un fin en sí mismo”*. El informe también deja constancia de la *“fuerte resistencia del personal académico y administrativo a la introducción de las TICs en el modelo pedagógico”* así como de la *“falta de previsión de los costes implicados en la introducción de las TICs”*, cuestión que considera *“particularmente grave”*.

Pero, a pesar de este cúmulo de despropósitos, el Informe Bricall sólo *“aconseja”* que las universidades entren en el espacio de la educación a distancia en la que se combina docencia presencial con *“ciertas dosis de docencia virtual”*. Por lo que, en definitiva, si estas estrategias de adaptación y cambio de nuestras universidades a la sociedad de la información y del conocimiento conservan y mantienen todo este tipo de barreras a la innovación, también es lo que perciben y aprenden sus miembros, tanto profesores e investigadores como alumnos, e incluso el personal administrativo. La forma de percibir la organización se convierte también en una forma peculiar de aprendizaje organizativo. Así pues, dado que el aprendizaje organizativo está asociado a la capacidad de la organización para transformarse y cambiar, cambian poco porque aprenden poco. Por eso, *“las nuevas herramientas no podrán ser integradas en el aprendizaje hasta que los formadores hayan sido formados, y los sistemas y métodos de enseñanza hayan sido debidamente ajustados.”* [\[10\]](#)

3. LAS TICs DINAMIZADORAS DEL CAMBIO DE PARADIGMA

PEDAGÓGICO.

Las peculiaridades de la Sociedad de la Información y la incorporación de nuevas metodologías de formación interactivas y a distancia, aprovechando el uso intensivo de las TICs, exigen la innovación continua de los modelos formativos y educativos. A su vez, los nuevos sistemas de aprendizaje imponen una redefinición del papel de los formadores y profesores, y que éstos se conviertan en agentes activos en el uso y aprovechamiento de las TICs.

La introducción de nuevas técnicas y herramientas pedagógicas, la orientación personal sobre el trabajo y la personalización de los procesos de aprendizaje de los alumnos constituyen algunos de los ingredientes que configuran ese nuevo contexto de renovación y cambio, al que tanto las instituciones universitarias en general como los profesores en particular deberán hacer frente para seguir siendo líderes en esta nueva sociedad del conocimiento.

Debemos convenir, por tanto, que tanto las TICs como los profesores universitarios están destinados a desempeñar un papel clave en este proceso de transformación y cambio, y especialmente en la configuración del nuevo modelo de aprendizaje contemplado en el EEES.

Las TICs y los profesores universitarios pueden ser una excelente ayuda para potenciar los aprendizajes en la sociedad de la información y del conocimiento como orienta el nuevo EEES, pero para que esto sea posible se requiere un cambio de paradigma pedagógico basado en el aprendizaje —que afecta tanto al rol del profesor como al de los alumnos— y, sobre todo, exige una redefinición de los sistemas y modelos educativos tradicionales, esto es, de las “viejas instituciones del saber”.

Este cambio de paradigma supone un modelo de aprendizaje centrado más en el análisis y reflexión de los problemas por parte de los alumnos (*participantes activos*) que en soluciones apriorísticas por parte del profesor. El profesor deberá pensar más en el aprendizaje que en la enseñanza, cediendo el protagonismo a los que aprenden y convirtiéndose en auténtico facilitador de los aprendizajes.

Este nuevo modelo cuestiona las prácticas habituales de la enseñanza universitaria y lo podemos caracterizar, con Beltrán [\[11\]](#), en los siguientes rasgos:

- *La universidad centrada en el aprendizaje debe producir cambios sustanciales en los estudiantes universitarios, dotándolos de las habilidades que exige la moderna sociedad del conocimiento y las capacidades profesionales que le permitan insertarse activamente dentro de la misma.*

- *La universidad centrada en el aprendizaje debe implicar y comprometer a los estudiantes como responsables de su proceso de formación, lo que supone darles posibilidades de elegir sus propias metas y las opciones que consideren más adecuadas, rediseñando los estudios en función de sus necesidades de formación y no de las conveniencias de los profesores.*
- *La universidad centrada en el aprendizaje ha de implicar diversas alternativas que tengan en cuenta los distintos estilos y formas de aprender. Esto supone que el profesor no puede limitarse a proponer o evaluar de cualquier forma los conocimientos, sino que debe ofrecer modos eficaces y diversos, en función de los objetivos que se pretendan lograr, el contenido que se vaya a tratar y los diferentes tipos de estudiantes que vayan a acceder a él.*
- *La universidad centrada en el aprendizaje debe favorecer la creación de comunidades de aprendizaje, en las que los estudiantes trabajen en un entorno de conocimiento, conjuntamente entre ellos y con compañeros de otras universidades, con la ayuda de los profesores.*
- *La universidad centrada en el aprendizaje define los roles de los profesores como facilitadores. Ello no supone la eliminación necesaria de la clase magistral, pero sí su rechazo como única estrategia docente, y la necesidad de asumir que hay muchas y diferentes formas de enseñar y de ayudar a aprender.*
- *La universidad centrada en el aprendizaje tiene éxito sólo cuando da lugar a una ampliación y mejora de los logros del estudiante.*

4. NUEVOS DESAFÍOS.

En definitiva, hay dos grandes retos que tienen ante sí tanto las instituciones académicas y jerarquías universitarias como los profesores para adecuarse al nuevo escenario definido en el EEES. Por un lado, la adopción de un nuevo rol “facilitador” [\[12\]](#) del aprendizaje. Por otro, la incorporación de las TICs en todos los procesos de gestión y educación y la alfabetización digital de todos sus miembros, pero especialmente la del profesorado. Todo ello en el marco de una nueva y auténtica estrategia de transformación y cambio para que nuestra universidad sea cada vez más generadora de nuevos conocimientos y los difunda con mayor competencia y eficacia.

5. ESTRATEGIAS DE CAMBIO Y APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL [\[13\]](#)

“La visión predominante de las instituciones de aprendizaje hace hincapié en una mayor adaptabilidad... Sin embargo, una mayor adaptabilidad es solamente la primera etapa de la trayectoria que conduce a las organizaciones de aprendizaje. [...] El impulso por aprender, en su esencia, es un impulso por ser generativo, por expandir nuestras capacidades. Esto explica el hecho de que las empresas líderes se estén concentrando

tanto en el aprendizaje generativo, vinculado con la creación, como en el aprendizaje adaptativo, vinculado con la capacidad de superar obstáculos [...] El aprendizaje generativo, en contraposición al aprendizaje adaptativo, exige nuevas formas de mirar al mundo...".[\[14\]](#)

La cuestión a debatir en este punto sería si las estrategias de cambio evolutivo y de aprendizaje adaptativo de reducida envergadura en la organización que sólo suponen pequeños ajustes en el comportamiento organizativo son las más adecuadas o, por el contrario, se debería adoptar una estrategia de cambio no meramente evolutivo y de aprendizaje generativo, lo que sí entrañaría necesariamente el replanteamiento de las “teorías en uso organizativas” y, como consecuencia, cambios profundos en el comportamiento organizativo.[\[15\]](#)

Conviene advertir que esta segunda alternativa no supone realizar cambios revolucionarios, aunque pudiera parecerlo. No significa, por ejemplo, que deban desaparecer todas las estructuras jerárquicas de las viejas burocracias, ni mucho menos la jerarquía en sí. Esta siempre existirá, pero de forma diferente. Como mantienen algunos autores, en las organizaciones del futuro la jerarquía deberá ser necesariamente multiforme, esto es, tendrá diversas formas y no atenderá sólo a la estructura de posición (organigrama). Algunos gurús del *management* las definen como empresas y/o instituciones heterárquicas, esto es, organizaciones con jerarquías de distintas clases. [\[16\]](#)

La verdad es que, si nos fijamos bien, toda organización tiene tres estructuras que se solapan y superponen. La de *posición* que se muestra en los organigramas, la *profesional* que nos proporciona información acerca de las habilidades de los empleados, y la *estructura de procesos* que nos muestra lo que se está haciendo en realidad a través de proyectos y actividades.[\[17\]](#)

El problema que tienen la mayoría de estas viejas burocracias es que sólo se reconoce jerarquía en la estructura de posición y no en la profesional ni en los procesos. Dependiendo del lugar que se ocupe en el organigrama se tendrá más o menos obsesión por saberlo y controlarlo todo. Y este es el gran error histórico de las organizaciones, sobre todo de las grandes, porque tienden a burocratizarse, departamentalizarse y a introducir rigideces en los procesos de cambio y, en consecuencia, barreras al aprendizaje organizacional.

No debemos olvidar que aprender es cambiar. Todo aprendizaje supone un cambio y viceversa. Pero no todos los cambios equivalen al mismo aprendizaje, al igual que no todos los aprendizajes significan el mismo cambio.

La estrategia de cambio evolutivo y aprendizaje adaptativo que se está llevando a cabo en la mayoría de las grandes organizaciones muy burocratizadas aparece errática e inadecuada porque persiste en el error histórico de reconocer jerarquía sólo en la estructura de posición. Así, un cambio desde este punto de vista siempre es más de lo mismo. Por eso, aunque los líderes formales de las organizaciones llamen al cambio para el futuro se cambiará poco y muy lentamente por mucho que sus miembros, tanto el personal académico como administrativo, comiencen a hacer las cosas de otra manera y a relacionarse entre ellos y con sus clientes y proveedores a través de la red.

Como mantienen la mayoría de los expertos del *management*, “*ante la creciente complejidad del panorama del conocimiento, es necesario reforzar el poder de las estructuras profesionales y de procesos*”. Las empresas en general y las organizaciones y universidades en particular “*necesitan líderes de proyectos más fuertes, además de campeones intelectuales con suficiente poder*” [18] y deben adquirir formas “heterárquicas”. Así pues, las universidades —como recomienda el informe Bricall— “*...han de introducir [...] la gestión por proyectos en la docencia.*” [19]

No obstante lo anterior, como también mantienen algunos autores, habría que ser prudentes y muy cuidadosos para no pasar de la burocracia a la *ad-hocracia* o meritocracia, sino buscar un sabio equilibrio entre las tres estructuras de poder. Esto es lo que algunos visionarios llaman empresas heterárquicas, y este es el cambio "no meramente evolutivo" al que me refería. Quizás este cambio sea el único que pueda ser capaz de producir aprendizajes generativos en la organización, liberando las barreras actuales para la innovación, aprendizaje organizacional y gestión del conocimiento, además de acelerar el proceso de transformación en las universidades para ganar el futuro y seguir siendo líderes también en el ámbito de la educación superior en la era de la información y del conocimiento.

6. EL NUEVO PROFESOR UNIVERSITARIO DEL SIGLO XXI.

El objetivo de la construcción del EEES, como hemos señalado más arriba, no sólo pretende unificar los planes de estudio de las universidades europeas a través del nuevo sistema común de créditos (ECTS), sino también incorporar las TICs en los procesos de gestión y docencia universitaria, y, sobre todo, modificar la metodología de enseñanza que pasa a poner el foco en los aprendizajes.

Significa esto que la universidad española deberá adoptar una metodología prácticamente desconocida y/o poco desarrollada en los ámbitos académicos, pero con una larga y fructífera tradición en otros países, especialmente los anglosajones, pero también en la mayoría de los centros de formación de las empresas y Escuelas de Negocio, incluso las

españolas.[\[20\]](#)

Por lo tanto, el trabajo académico deberá centrarse ahora en cómo aprenden los alumnos y no tanto en cómo enseñan los profesores, aunque también. Estos, ahora, deberán ceder el protagonismo a los que aprenden, que pasarán a ocupar un papel activo dentro del proceso educativo.

El nuevo escenario educativo deberá volcarse, pues, sobre métodos participativos de enseñanza y aprendizaje. Ello supone un cambio importante en la actitud del profesor y una transformación de su papel dentro del aula. El nuevo profesor tendrá que ceder y/o compartir con los alumnos el protagonismo en el proceso educativo y deberá entender que su función no se limita a transmitir conocimientos, sino a buscar medios para que los estudiantes descubran esos conocimientos y sean capaces de aplicarlos en la vida real.

Es inevitable la ruptura de la memorización, dice Castells. La cantidad de conocimientos disponibles es tanta, y crece a tal velocidad, que ninguna mente puede "atrapar" una mínima parte de ellos. Urge cambiar el modelo transmisivo por otro en el que lo esencial no sea el conocimiento mismo, sino la capacidad de adquirirlo. Se trata, por tanto, más que de aprender, de "aprender a aprender", es decir, de ser autónomo para buscar la información adecuada. Castells suele proponer a sus alumnos que busquen la misma información en diferentes contextos para que adquieran habilidades de búsqueda y tratamiento de la información.[\[21\]](#)

La transmisión de conocimientos desde un foco activo hacia receptores pasivos, cada vez más da paso a una consideración de que el aprendizaje es un proceso personal en el que intervienen multitud de factores, y que puede favorecerse teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje de las personas proponiendo diferentes estrategias, y personalizando éstas y otras actividades formativas.[\[22\]](#)

El proceso, por tanto, tendrá mucho que ver con la participación del alumno durante la sesión de clase presencial y/o virtual. La sola lección magistral no será suficiente. No bastará con que el profesor hable como siempre. Ahora deberán intervenir los alumnos. La colaboración y la participación son claves. El "aprendizaje colaborativo" es el nuevo paradigma. Y el nuevo profesor deberá apropiarse de instrumentos y técnicas pedagógicas y tecnológicas para generar la necesaria participación del estudiante y crear mecanismos de motivación para que ese alumno actúe de manera dinámica y creativa dentro del aula (virtual o presencial).

En definitiva, deberá convertirse en un constructor de "comunidades de aprendizaje" y "redes de conocimiento". Y, por supuesto, deberá estar preparado para no perder el

control del aula, ya sea presencial o virtual. Pero, sobre todo, deberá ser capaz de convertirse en un auténtico dinamizador y facilitador [23] de los aprendizajes junto a sus alumnos, y también arquitecto de redes y/o *cluster* de conocimiento junto a sus colegas y profesionales del entorno económico, social y cultural de la universidad.

7. LA DOCENCIA UNA PROFESIÓN PARADÓJICA.

Todos estos son los nuevos requerimientos y/o exigencias del EEES para una “profesión paradójica”, como dice Hargreaves: *“De todos los trabajos que son o que aspiran a ser una profesión, sólo de la enseñanza se espera que cree las habilidades y capacidades humanas que deben permitir a individuos y organizaciones sobrevivir y tener éxito en la sociedad del conocimiento actual. Se espera de los docentes, más que de cualquier otra profesión, que construyan comunidades de aprendizaje, que creen la sociedad del conocimiento y que desarrollen las capacidades para la innovación, la flexibilidad y el conocimiento...”*

Pero, por otro lado, también se le pide a los docentes, dice Hargreaves: *“...que mitiguen y contrarresten muchos de los inmensos problemas que crean las sociedades del conocimiento, tales como un consumismo excesivo, una pérdida del sentido de comunidad y la ampliación de las brechas entre ricos y pobres. En cierto modo, los docentes deben apañárselas para alcanzar a la vez estos objetivos, aparentemente contradictorios. Ésta es su paradoja profesional”*.

Además, sostiene Hargreaves: *“Entretanto, el gasto público, la educación y el bienestar social han sido las primeras víctimas del estado mermado que a menudo han exigido las economías del conocimiento. Los salarios y las condiciones de los docentes han estado a la cabeza de las lista de víctimas del funcionariado.”* [24]

8. LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO: AMBIVALENCIAS Y AMENAZAS.

Conviene, por tanto, no olvidar este contexto paradójico y/o ambivalente de la sociedad de la información y de la economía del conocimiento para la construcción del nuevo EEES y el nuevo profesor universitario del siglo XXI. Éstas, sociedad de la información y economía del conocimiento, como muchos autores advierten, son esencialmente excluyentes, aunque, obviamente, no tendría por qué serlo. El problema —sostiene Bolaño— *“es que la Tercera Revolución Industrial es una revolución industrial capitalista y, además, diseñada en su constitución por las reformas liberales. Los proyectos de integración digital, por más interesantes y adecuados que puedan ser a nivel micro, no serán capaces de romper esa lógica.”* [25]

En este sentido, las políticas públicas y la lucha por la integración digital, defendiendo

conceptos como los de “*servicio público universal evolutivo*” —sostiene Bolaño— adquieren en estas condiciones especial relevancia. Un aspecto crucial en todo ello es el de las políticas educativas, “...*porque la formación y la educación, en las condiciones actuales, aparecen como un campo privilegiado de las ambiciones capitalistas, de modo que existe una fuerte tendencia hacia la privatización y la liberalización de la enseñanza, especialmente de la enseñanza superior; por lo que la Universidad, por ejemplo, pasa a estar amenazada, con la Tercera Revolución Industrial, como lo fueron los gremios medievales, destruidos por la Primera.*” [\[26\]](#)

Amenaza que, no por casualidad, la *European University Association* (EUA) ya vienen advirtiéndolo que “*las universidades europeas no cuentan con una financiación suficiente, por lo que no pueden competir con otros sistemas sin niveles de financiación equiparables*”. En la actualidad, los países de la UE destinan a la universidad una proporción de su PIB aproximadamente equivalente a la mitad de lo que se destina en Estados Unidos. Los objetivos de Lisboa son ambiciosos, pero la financiación pública para la investigación y la educación superior está estancada, en el mejor de los casos. Las universidades sostienen que un débil apoyo público desgasta su papel como sustento de la democracia y su capacidad de fomento de la innovación cultural, social y tecnológica. Los gobiernos deben garantizar niveles de financiación adecuados para mantener y mejorar la calidad de las instituciones.[\[27\]](#)

En este sentido, muchas universidades estadounidenses y británicas ya están posicionándose ante un enorme mercado masificado y globalizado de la educación superior: “*La masificación de la educación superior está forzando a las universidades para llegar a ser más diversas, más globales y mucho más competitivas*”, dice Adrian Wooldridge.[\[28\]](#)

9. Para terminar...

Todo lo anterior no ha pretendido ser más que una reflexión sociológica basada en el análisis institucional y organizacional de la universidad española ante el reto de la construcción del nuevo EEES, poniendo el foco en los profesores y en las nuevas tecnologías como elementos clave de la transformación.

La apuesta por la construcción de “*unas universidades fuertes para una Europa fuerte*” y competitiva en el ámbito de la educación superior —en un contexto de “ambivalencias” y “amenazas” como consecuencia del modelo liberal de desarrollo de la sociedad de la información y economía del conocimiento que se está construyendo—, requiere nuevas estrategias de transformación y una adecuada gestión del cambio para tener éxito, tanto en la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como

en la adopción del nuevo paradigma pedagógico basado en los aprendizajes.

Por lo que, ya a modo de conclusión, podríamos convenir lo siguiente:

1. Enseñar y aprender en la sociedad de la información y del conocimiento representa un gran reto para las universidades en general y para los profesores en particular, porque significa un cambio de paradigma pedagógico que, necesariamente, conlleva transformaciones profundas en los modelos organizativos de las instituciones académicas y universitarias, así como en la forma de organizar, transmitir y construir conocimientos.

2. Se trata, en suma, de un cambio cultural de gran magnitud que afecta no sólo a la manera de concebir los aprendizajes y la tecnología, sino también a la propia estructura y organización interna de las universidades, hoy por hoy, todavía bastante burocráticas y jerarquizadas.

3. Las peculiaridades de la sociedad de la información y la incorporación de nuevas metodologías de formación interactivas y a distancia aprovechando el uso intensivo de las TICs, exigen la innovación continua de los modelos formativos y educativos. A su vez, los nuevos sistemas de aprendizaje imponen una redefinición del papel de los formadores y profesores, y que éstos se conviertan en agentes activos en el uso y aprovechamiento de las TICs.

4. Así las cosas, tanto las TICs como los formadores y profesores universitarios están destinados a desempeñar un papel clave en este proceso de transformación y cambio, y especialmente en la configuración del nuevo modelo de aprendizaje contemplado en el EEES.

5. Sin embargo, la discusión actual en las jerarquías y burocracias académicas universitarias acerca del EEES, y sobre todo del nuevo “catálogo de titulaciones” y nuevo sistema común de créditos ECTS, está más centrada en la búsqueda de nuevos “equilibrios de poder”, que en el gran debate acerca del necesario cambio de paradigma pedagógico.

6. Porque los textos que definen el crédito europeo hacen también mención explícita al objetivo de que el sistema de créditos propicie cambios en el paradigma docente, esto es, avanzar hacia la programación centrada en el aprendizaje del alumno y abandonar la programación centrada en la enseñanza del profesor.

7. Lo paradójico de la situación es que no faltan voces desde las cúpulas directivas de las universidades y autoridades académicas llamando al cambio continuamente, pero no

tocan y/o no intervienen en la cultura organizacional.

8. Las estrategias de cambio y adaptación tecnológica y pedagógica que están llevando a cabo las mayor parte de las organizaciones e instituciones universitarias conservan las estructuras burocratizadas y jerarquizadas, y las formas tradicionales de entender y hacer las cosas, tanto en lo pedagógico como en lo tecnológico, y continúan sin remover las barreras organizativas para “aprender a aprender” y cambiar de verdad para adecuarse al nuevo escenario definido en el EEES.

9. Por lo que, en definitiva, si estas estrategias de adaptación y cambio conservan y mantienen todo este tipo de barreras a la innovación, también es lo que perciben y aprenden sus miembros, convirtiéndose, pues, en “su” aprendizaje organizativo y/o forma de percibir la organización. Así pues, dado que el aprendizaje organizativo está asociado a la capacidad de la organización para transformarse y cambiar, cambian poco porque aprenden poco o “más de lo mismo”.

10. La cuestión a debatir, pues, sería si estas estrategias de cambio evolutivo y de aprendizaje adaptativo, son las más adecuadas para la transformación de estas grandes burocracias o, por el contrario, se debería adoptar una estrategia de cambio no meramente evolutivo y de aprendizaje generativo, que sí entrañaría necesariamente el replanteamiento de las “teorías en uso organizativas” y, como consecuencia, cambios profundos en el comportamiento organizativo.

11. Las empresas en general y las grandes organizaciones y universidades en particular *“necesitan líderes de proyectos más fuertes, además de campeones intelectuales con suficiente poder”* y deben adquirir formas “heterárquicas”. Así pues, las universidades —como recomienda el informe Bricall— *“...han de introducir [...] la gestión por proyectos en la docencia.”* También deberán desarrollar una *“estrategia institucional clara que provea un esquema de desarrollo de esta tecnología en la enseñanza, en la investigación y en la administración.”*

12. El nuevo escenario educativo deberá volcarse, pues, sobre métodos participativos de enseñanza y aprendizaje. Ello supone un cambio importante en la actitud del profesor y una transformación de su papel dentro del aula. El nuevo profesor deberá entender que su función no se limita a transmitir conocimientos, sino a buscar medios para que los estudiantes descubran esos conocimientos y sean capaces de aplicarlos en la vida real.

13. En definitiva, deberá convertirse en un constructor de “comunidades de aprendizaje” y “redes de conocimiento”. Y, por supuesto, deberá estar preparado para no perder el control del aula, ya sea presencial o virtual. Pero, sobre todo, deberá ser capaz de

convertirse en un auténtico dinamizador y facilitador de los aprendizajes junto a sus alumnos, y también arquitecto de redes y/o *cluster* de conocimiento junto a sus colegas y profesionales del entorno económico, social y cultural de la universidad.

14. Todos estos son los nuevos requerimientos y/o exigencias del EEES para una “profesión paradójica”, como dice Hargreaves: “*Se espera de los docentes, más que de cualquier otra profesión, que construyan comunidades de aprendizaje, que creen la sociedad del conocimiento...*” Pero, por otro lado, también se le pide “*...que mitiguen y contrarresten muchos de los inmensos problemas que crean las sociedades del conocimiento [...] En cierto modo, los docentes deben apañárselas para alcanzar a la vez estos objetivos, aparentemente contradictorios. Ésta es su paradoja profesional*”.

15. No obstante lo anterior, conviene no olvidar este contexto paradójico y/o ambivalente de la sociedad de la información y de la economía del conocimiento para la construcción del nuevo EEES y el nuevo profesor universitario del siglo XXI, porque éstas, sociedad de la información y economía del conocimiento, como muchos autores advierten, son esencialmente excluyentes, aunque, obviamente, no tendría por qué serlo.

16. En este sentido, las políticas públicas y la lucha por la integración digital, defendiendo conceptos como los de “*servicio público universal evolutivo*” adquieren en estas condiciones especial relevancia y un aspecto crucial en todo ello es el de las políticas educativas.

Quisiera concluir, finalmente, reivindicando para la sociología de la educación en estos tiempos de transformación y cambio en las Universidades, un nuevo significado en relación con el lenguaje similar al que para Gramsci era la política. Éste la consideraba, y más en los tiempos malos, antes que nada pedagogía; y su lenguaje pedagógico, sin vulgarización ni primitivismo, apasionado y veraz. Es precisamente esta reflexión la que condujo a Gramsci a una consideración sobre el talante y el estilo más convenientes para las nuevas épocas, para esas fases históricas, como ahora puede estar ocurriendo ante el reto de la construcción del nuevo EEES, donde “*lo viejo no acaba de morir y lo nuevo no acaba de nacer*”.

[1] “i2010 – Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo”. Bruselas, 1.6.2005COM (2005) 229 final [en línea] <http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/communications/com_229_i2010_310505_fv_es.doc> [Consulta: Julio 2005]

[2] Propuestas de cara al nuevo Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre nuestras Comunidades Autónomas. Senado [en línea] 14 junio 2005, <http://sociedaddelainformacion.telefonica.es/documentos/articulos/plan_convergencia.pdf> [Consulta: julio 2005]

[3] LIBRO VERDE: Vivir y trabajar en la Sociedad de la Información: Prioridad para las personas. Basado en el documento COM (96) 389 final

[4] Redacción “noticias.com” El Secretario de Estado de Educación dice que la universidad tiene que convertirse en un “potente líder de innovación”[en línea], 25 enero 2005 <<http://www.noticias.com/articulo/25-01-2005/redaccion/secretario-estado-educacion-dice-que-convertirse-potente-lider-innovacion->

- 4d97.htmluniversidad-tiene-que-convertirse-potente-lider-innovacion-4d97.html> [Consulta: julio 2005]
- [5] Universidad de Cantabria: El papel del profesor, elemento clave en el modelo de aprendizaje del Espacio Europeo de Educación Superior [en línea] 3 Marzo 2004 <http://www.unican.es/WebUC/Internet/Noticias_y_novedades/historico/2004/1trimestre/20040303+b.htm> [Consulta: julio 2005]
- [6] Feito Alonso, R.: “*Hacia un nuevo modelo de docencia universitaria. una reflexión sobre el trabajo docente de los profesores de universidad*”, [en línea] La enseñanza en sociología de la educación <<http://www.ase.es/produccion01.doc>> [Consulta: julio 2005]
- [7] *Ibidem.*
- [8] *Ibidem.*
- [9] Informe "Universidad 2000" [en línea] 15 Marzo 200 en Sección IX. Redes tecnológicas y redes universitarias. <<http://www.ua.es/up/bricall/bricall/cap9.PDF>> [Consulta: julio 2005]
- [10] *Learning in the information society*. Iniciativa para un plan de acción europeo de educación (1996-98)
- [11] Beltrán, J. (2004) Aportación al *Documento de apoyo para la adaptación de experiencias piloto al Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Educación, citado por Jover Olmeda, G. *et al* en “*El diseño de titulaciones y programas ante la convergencia europea*”. XIV Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación Universidad Politécnica de Valencia. Noviembre de 2005
- [12] Casado Ortiz, R. (1998): *Trainers: facing the challenge of teletraining: From trainer to 'facilitator'* [en línea] TIDE - Information Technologies, Training and Employability. <http://projects.europace.be/tide/download/TF/TF_doc003.pdf> [Consulta: Julio 2005]
- [13] Casado Ortiz, R. (2004): Estrategias *e-business* y gestión del cambio en las grandes organizaciones: *De las viejas burocracias a las 'e-burocracias'* [en línea] II CONGRESO ONLINE DEL OCS <http://www.cibersociedad.net/congres2004/grups/fitxacom_publica2.php?grup=34&id=399&idioma=es> [consulta: julio 2005]
- [14] Senge, P. (1996): “*The Leader's New York: Building Learning Organizations*”, en: Mintzberg, H. y Quinn, J.B., *The Strategy process—Concepts, Contexts, Cases*, New Jersey: Prentice Hall International.
- [15] Sobre la teoría del aprendizaje y cambio organizacional, véase la Tesis Doctoral de Aramburu Goya, N. (2000): *Un Estudio del Aprendizaje Organizativo desde la Perspectiva del Cambio: Implicaciones Estratégicas y Organizativas*. Universidad de Deusto. San Sebastián.
- [16] Ridderstrale, J. & Nordström, J. (2000): *Funky Business*. . Ed. Prentice Hall de Pearson Educación, Madrid (pág. 176).
- [17] *Ibidem* (pág. 177)
- [18] Ridderstrale, J. & Nordström, J. (2000): pág. 178
- [19] Informe "Universidad 2000". *Op. ci*
- [20] Algunas universidades españolas ya está trabajando en esta dirección. Véase, por ejemplo, el Programa PLATON (Programa para la Excelencia Académica y la Organización del Conocimiento) de la Fundación Universitaria San Pablo <http://www.uch.ceu.es/principal/uch-ceu/proyecto-platon/inicio.asp?eq=programa&menuizquierda=uch-ceu&menuperior=>> Un programa para la formación de profesores dentro del nuevo esquema planteado por el EEES. Se trata de una iniciativa que se desarrolla con diversos centros de la Universidad de Harvard. PLATON busca aprovechar lo mejor y más adaptable de esta universidad pionera en avances pedagógicos, para mejorar continuamente la enseñanza y dar así una respuesta positiva a los nuevos desafíos que plantea la universidad europea del siglo [Consulta: Julio 2005]
- [21] Castells, M. (2000): Aprender en la sociedad de la información [en línea] 31 mayo de 2000, Fundación Santillana <<http://www.indexnet.santillana.es/rsc2/ponenciasprimavera/educacion.html>> [Consulta: julio 2005]
- [22] Casado Ortiz, R. (2000) “El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para la creación de redes de aprendizaje colaborativo: La experiencia de Telefónica de España” [en línea] La formación virtual en el nuevo milenio. CONGRESO ONLINE EDUCA MADRID <http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/tele_aprendizaje/casado.htm> [Consulta: Mayo 2005]
- [23] Casado Ortiz, R. (1998): *Trainers: facing up to... Op. Cit.*
- [24] Hargreaves, A. (2003): Enseñar en la Sociedad del Conocimiento. Octaedro, Barcelona (pág. 19)
- [25] Bolaño, C. (2005): “La tercera revolución industrial. Sociedad de la información, reestructuración productiva y economía del conocimiento” [en línea] Revista TELOS, Julio-Septiembre 2005, Nº 64 Segunda Época <<http://www.campusred.net/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2>> [Consulta: agosto 2005]
- [26] *Ibidem*
- [27] GLASGOW DECLARATION: *Strong Universities for a strong Europe*. European University Association (EUA), Bruselas, 15 de abril de 2005
- [28] Véase: The brains business. Sep 8th 2005 From The Economist print edition [en línea] <http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=4339960> [Consulta: Septiembre 2005]
- <http://www.indexnet.santillana.es/rsc2/ponenciasprimavera/educacion.html>> [Consulta: julio 2005]

[22] Casado Ortiz, R. (2000) “El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para la creación de redes de aprendizaje colaborativo: La experiencia de Telefónica de España” [en línea] La formación virtual

en el nuevo milenio. CONGRESO ONLINE EDUCA MADRID

<http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/tele_aprendizaje/casado.htm> [Consulta: Mayo 2005]

[23] Casado Ortiz, R. (1998): *Trainers: facing up to... Op. Cit.*

[24] Hargreaves, A. (2003): Enseñar en la Sociedad del Conocimiento. Octaedro, Barcelona (pág. 19)

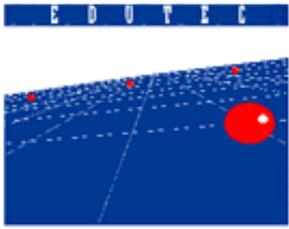
[25] Bolaño, C. (2005): “La tercera revolución industrial. Sociedad de la información, reestructuración productiva y economía del conocimiento” [en línea] Revista TELOS, Julio-Septiembre 2005, Nº 64 Segunda Época
<<http://www.campusred.net/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2>> [Consulta: agosto 2005]

[26] *Ibidem*

[27] GLASGOW DECLARATION: *Strong Universities for a strong Europe. European University Association (EUA)*, Bruselas, 15 de abril de 2005

[28] Véase: The brains business. Sep 8th 2005 From The Economist print edition [en línea]

<http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=4339960> [Consulta: Septiembre 2005]



Sistemas tutoriales multiagentes con modelado del estudiante y del autor

Zulma Cataldi

Laboratorio de informática Educativa y Medios audiovisuales. Facultad de ingeniería. Universidad de Buenos Aires.

liema@fi.uba.ar

Fernando Salgueiro

Laboratorio de informática Educativa y Medios audiovisuales. Facultad de ingeniería. Universidad de Buenos Aires.

liema@fi.uba.ar

Fernando Lage

Laboratorio de informática Educativa y Medios audiovisuales. Facultad de ingeniería. Universidad de Buenos Aires.

liema@fi.uba.ar

Resumen: En esta comunicación se presenta una arquitectura para los STI (Sistemas Tutores Inteligentes) que integra los aspectos más significativos tecnología de agentes. La arquitectura considera la incorporación de agentes en los módulos del tutor y del estudiante a fin de poder integrarlos al modelado considerando la base Teoría Uno de Perkins los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples de Gardner.

Abstract: *In this communication an architecture for STI (Intelligent Tutoring Systems) is presented and considers the most significant aspects of agents technology.*

This architecture considers the incorporation of agents in the modules of the tutor and the student in order to be able to integrate them to the modeled one considering the Theory One of Perkins, the styles of learning and multiple intelligences of Gardner.

Palabras claves: Sistemas tutores inteligentes, Sistemas multiagentes, modelado de tutor.

Key Words: *Intelligent Tutoring Systems, multiagents systems, modeled of tutor.*

1 INTRODUCCIÓN

1.1. Sistemas Tutores Inteligentes (STI).

Desde 2001 el grupo del LIEMA comenzó a investigar en la aplicación de los STI en educación, con vistas a la concepción de STI, a través de la propuesta de una nueva arquitectura (Cataldi, 2004, Cataldi et al., 2004; Salgueiro *et al.*, 2005a,b) y rediseño de los módulos básicos (Costa *et al.* 2005, Cataldi *et al.*, 2005, Salgueiro *et al.*, 2005b,c). En esta dirección se encaminaron los esfuerzos tratando de sentar las bases conceptuales en la concepción de los STI tutores cuyos componentes básicos puedan ser intercambiables y reutilizables y que estén fundamentados sólidamente a través de teorías de la enseñanza y de aprendizaje desde las líneas constructivistas.

Originariamente, los STI se implementaban siguiendo el paradigma procedural, pero aparecieron algunas limitaciones con respecto a los lenguajes utilizados y al hardware disponible. La imposibilidad de representar los dominios complejos y la falta de visión global acerca las concepciones de los aprendizajes no permitían la creación de un sistema que pudiera tener las características básicas de los STI propuestas por Carbonell (1970) y que además fuese eficiente. Más tarde, aparecieron las implementaciones usando programación orientada a objetos (Russell, 2003), las implementaciones a través de módulos se integraban para formar un sistema expandible (Carbonell, 1991) y por último surgieron los desarrollos basados en sistemas multiagentes como lo describe Villareal Goulart *et al.* (2001).

En la última década los STI comenzaron a desarrollarse no tan solo orientado a aplicaciones experimentales sino también a comerciales, utilizando la Programación Orientada a Objetos (POO) y siguiendo la idea de Carbonell (1970) para los módulos definidos en la arquitectura trimodular sin solapamientos de funcionalidades. A partir de ello, surgieron más tarde los Sistemas Tutores Inteligentes Distribuidos y los Sistemas Tutores Inteligentes basados en la Web, que además aprovechaban las características de las redes informáticas y en particular de Internet.

Finalmente, surgieron planteos de STI modelados a través de agentes y SMA. En un comienzo, estos agentes solamente encapsulaban a cada uno de los módulos fundamentales que conformaban a los STI, por lo que se tenían un: agente tutor: que encapsulaba las tareas que descriptas por Carbonell (1970) para el módulo del tutor, un agente estudiante que encapsulaba las tareas para el módulo del estudiante y un agente

dominio: que en los STI orientado a agentes presentaba el mayor problema, ya que no es sencillo encapsular “*todo el conocimiento*” dentro de un agente. Estas primeras aproximaciones a los STI basados en agentes son un “*wrapping*” o *encapsulamiento* de las funcionalidades de los módulos, técnica muy utilizada para los sistemas comerciales. Las implementaciones más elaboradas de los STI no buscaban aplicar simplemente el paradigma de agentes a los tutores existentes, sino que debieron rediseñar completamente su arquitectura para obtener mejores resultados, con respecto a las características que ofrecía el nuevo paradigma de programación. Un ejemplo de esta nueva redefinición para soportar a los agentes es la planteada por Patel y Kinshuk (Patel *et al.*, 1996) con los módulos *por qué conocer, cómo conocer y cuándo conocer* con el agregado adicional del módulo *qué conocer*, que sigue una estructura acorde a los sistemas basados en agentes.

1.2. Agentes inteligentes y sus aplicaciones en educación: los STI

A fin de precisar qué es un agente, se puede tomar la definición de Russell y Norvig (2003) quienes señalan que: “*un agente es un sistema capaz de percibir a través de sensores la informaciones que proviene del ambiente donde está insertado y reaccionar a través de efectores, por lo que se lo puede definir como una entidad de software que exhibe un comportamiento autónomo, situado en un ambiente en el cual es capaz de realizar acciones para alcanzar sus propios objetivos y a partir del cual percibe los cambios*”.

Un agente es *inteligente* cuando es capaz de actuar con *autonomía* y *flexibilidad*, basadas en cualidades de reactividad: como la capacidad para percibir su entorno y responder a tiempo a los cambios que ocurren en él, proactividad o capacidad de mostrar un comportamiento *dirigido por objetivos*, es decir, de tomar la iniciativa para *planificar* su actuación a fin de lograr sus objetivos y habilidad social a través de la capacidad para *interactuar* por decisión propia en los procesos de negociación o cooperación con otros agentes de software o personas usando un lenguaje expresivo.

Existen otras características *que incrementan la inteligencia del agente* tales como: actitudes mentales, que el agente debe ser capaz de adoptar, similarmente a las del razonamiento práctico^[1] realizado por las personas, tales como *creer* que determinadas cuestiones son ciertas, *desear* algo, *comprometerse* a hacer lo posible por lograrlo e *intentarlo*; aprendizaje, que es la habilidad para aumentar por sí mismo el conocimiento sobre la resolución de problemas y movilidad, desde la habilidad para trasladarse, por decisión propia, a otra máquina y continuar allí su ejecución, mejorando así la resolución de un problema. Otras cualidades pueden ser: la racionalidad o capacidad para no actuar contradiciendo sus propios objetivos (salvo por una buena causa); la veracidad o compromiso de no comunicar información falsa y benevolencia al aceptar las solicitudes de servicio, siempre que sea posible.

Wooldridge y Jennings (1995) expresan que: *“Un agente es un sistema computacional que está situado en un ambiente y que es capaz de acciones autónomas en este medio para alcanzar sus objetivos de diseño”*. Si bien no existe una definición universalmente aceptada, se puede tomar una más integradora donde un agente: *“es un sistema (o entidad) físico o virtual situado en algún ambiente, que es capaz de actuar de manera autónoma y flexible, y cuyo comportamiento está orientado por un conjunto de tendencias que pueden estar dadas por la satisfacción de ciertos objetivos individuales o la optimización de cierta función de satisfacción o supervivencia”*.

Una definición que complementa a la anterior es la de Villareal Farah (2003) quien dice que existen diversas definiciones de agentes inteligentes dependiendo principalmente del contexto y agrega que para hacer referencia a los agentes inteligentes en el marco educativo y de los STI se los ve como: *“fragmentos de software con características humanas que facilitan el aprendizaje. Estas características puede expresarse desplegando texto, grafico, iconos, voz, animación, multimedia o realidad virtual”*.

Con esta base teórica, en esta investigación, se busca una metodología que propicie el diseño de los STI con la integración de entidades o agentes inteligentes desde la visión que la inteligencia genuina sólo es posible si se cuenta con un cuerpo situado dentro de un entorno, donde para interactuar con el medio ambiente, el agente debe ser capaz de percibir, razonar y actuar, es decir debe poseer sensores que le permitan recolectar información, a fin de convertir esa información en conocimiento para alcanzar su objetivo, razonando y actuando para modificar el entorno.

Por este motivo, se puede decir que este enfoque se inspira en los modelos biológicos, por lo que se nutre de conceptos mentales como son los: *“deseos”, “motivaciones”, “creencias”* y *“humores”*.

En este campo, se hace referencia también a conceptos sociológicos como *“comunicación”, “cooperación”, “coordinación”* y *“competencia”*, por lo que se puede decir que este enfoque está inspirado también en la sociología.

La investigación en metodologías orientadas a agentes es un campo relativamente nuevo debido a la relación del paradigma de la orientación a agentes con la orientación a objetos y con los sistemas basados en conocimiento, las metodologías orientadas a agentes no han surgido como metodologías totalmente nuevas, sino que se han planteado como extensiones de metodologías existentes. Los intentos por obtener STI cada vez más flexibles han llevado a la incorporación de los NSTID (Nuevos Sistemas Tutores Inteligentes Distribuidos) con las ventajas consecuentes de sus aplicaciones con módulos disponibles en diferentes servidores.

La idea entonces es cimentar las bases teóricas conceptuales y metodológicas para la

construcción de los STI donde la *importancia de un tutor inteligente* radica en que la captura de la experticia de los especialistas (ya sea uno o varios docentes expertos en el dominio), podrá ayudar a la formación de los estudiantes novatos, a través de la adecuación de la estrategia didáctica que mejor responda a las características de cada estudiante (considerado novato). Se trata de rediseñar la arquitectura de los STI (Salgueiro *et al.*, 2005a, b; Costa *et al.* 2005 y Cataldi *et al.*, 2005) a fin de obtener módulos con funcionalidades e interfaces bien definidas y sin solapamiento de funciones con la tecnología de agentes.

Un sistema así definido puede ser aplicable en cualquier área del conocimiento, ya sea en educación, en capacitación de recursos humanos, o en áreas de administración de negocios tales como en las diferentes opciones de *intelligent business* y *collaborative markets* a través de sistemas asesores.

Se piensa, que un grupo de agentes cooperando (y compitiendo) a través de un enfoque inspirado en la sociología, que incluye conceptos tales como *comunicación, cooperación, coordinación y competencia*, podría aportar una mejor opción. Pero, este intento se debe tomar con mucha cautela, ya que en dominios complejos los sistemas multiagentes necesitan grandes cantidades de información acerca del mismo, por lo que resulta muy difícil prever todas las situaciones posibles para que los agentes puedan evolucionar y adaptarse al entorno. Esta podría ser una de la principales limitaciones a resolver al tratar de implementar un STI basado en SMA..

2. EL PARADIGMA DE PROGRAMACIÓN DE AGENTES.

La Inteligencia Artificial Distribuida (IAD) es la rama de la Inteligencia Artificial (IA) que trata de la resolución de problemas de manera cooperativa en un cierto ambiente por medio de entidades denominadas agentes. Las técnicas desarrolladas por la IAD permiten resolver aplicaciones en distintos niveles a través de: 1) la expansión de las funcionalidades existentes en el sistema a través del encapsulamiento de estas mismas aplicaciones en IAD, 2) La generación de sistemas que incorporen las técnicas de la IAD desde su concepción hasta su implementación. Esto permite obtener una mayor agilidad, flexibilidad, inteligencia y rendimiento del sistema global que se pueden mejorar a medida que estos factores permitan alcanzar los objetivos a través de: a) la construcción de sistemas descentralizados en lugar de los sistemas más usuales con todos sus componentes centralizados, b) la obtención de soluciones emergentes resultantes de las interacciones entre los agentes entre sí o de los agentes con los humanos y c) la ejecución concurrente en lugar de ejecución secuencial que es un punto muy importante a destacar en los desarrollos actuales (Bolan Frigo, *et al.*, 2004).

El paradigma de la programación de agentes nace entonces como una necesidad, debido a que muchos de los problemas a resolver son de naturaleza distribuida y para ello se requiere de soluciones de tipo distribuidas. En cuanto a la aplicación de los agentes y

SMA al ámbito educativo, más precisamente en lo que respecta al diseño de los STI y los Asesores Inteligentes, se han llevado a cabo investigaciones que propician su aplicación. Frasson (1996) afirma al respecto, que: “*una de las aplicaciones de agentes autónomos más promisorias es probablemente en la educación y en el entrenamiento*” y Shoham (1992) sostiene que una solución para la construcción de ambientes de enseñanza y de aprendizaje, si los agentes trabajan de una manera concurrente y autónoma para alcanzar sus objetivos podría ser una sociedad de agentes que puedan aprender y enseñar.

3. METODOLOGÍAS PARA EL DISEÑO DE SMA.

Las metodologías para el diseño de los SMA, dan el marco formal para la concepción de sistemas desarrollados específicamente con agentes. Siguiendo a Wooldridge (2002) se puede decir que éstas consisten en un conjunto de modelos que incluyen normativas y procedimientos asociados y se pueden dividir en dos grandes grupos: a) *aquellas inspiradas en los desarrollos orientados a objetos y sus extensiones* y b) *aquellas que adaptan la ingeniería de conocimiento y otras técnicas asociadas*. Entre las primeras se pueden citar la AAI (Australian AI Institute) (Kinny et al., 1996), GAIA (Wooldridge, 1999), agentUML (Odell et al., 2001) y al segundo grupo corresponden: Desire Framework (Brazier et al., 1995), Cassiopeia (Collinot et al., 1996) y agentes en Z (Luck et al., 1997)

Las características de los STI sugieren la necesidad de que los agentes que lo constituyan posean la capacidad de representar simbólicamente el conocimiento y tengan además la capacidad de llevar a cabo tareas de planificación. Es decir, estas capacidades se pueden obtener a través de agentes de tipo *deliberativos* donde las decisiones que los tomen los agentes se basarán en mecanismos de razonamiento lógico. Dada la complejidad del entorno de desarrollo para el STI, es particularmente apropiado adoptar el enfoque BDI (*beliefs, desires, intentions*), que fuera inicialmente formulado por Bratman (1987) y luego formalizado por Kinny, Georgeff y Rao (1997).

Las arquitecturas BDI se inspiran en un modelo cognitivo humano (Bratman, 1987), donde las *creencias* de los agentes están dadas por la información que reciben del entorno, constituyendo su propio modelo del mundo. Estas creencias provienen y se modifican por la acción de los sensores que posee el agente y por la información transmitida intencionalmente por otros agentes, siendo esta información siempre verdadera, dadas las características de sinceridad de los agentes. Los *deseos*, están constituidos por aquellos estados que el agente debe verificar en su mundo, por lo que los objetivos de un agente son un conjunto de deseos consistentes entre sí y las *intenciones* son un subconjunto de los deseos que el agente se propone alcanzar. Los *planes* están dados por las acciones que el agente llevará a cabo para lograr sus intenciones los que se pueden desglosar en subplanes.

De este modo, el agente lleva a cabo una secuencia de revisión de creencias, generación o modificación de deseos, establecimiento de intenciones y objetivos y determinación de acciones para lograr esos objetivos, de *manera cíclica*, que modificarán nuevamente el mundo tal como lo percibe el agente. (Rao y Georgeff, 1995). Thomason (1990) ha señalado algunas cuestiones que surgen naturalmente desde la concepción de agente y que son particularmente complejas de resolver tales como: *la representación del proceso de razonamiento, la utilización de grandes cantidades de razonamiento en situaciones de final abierto, la construcción de un micromundo de decisión y el manejo de los objetivos en conflicto*. Rao y Georgeff (1995) han propuesto una aproximación formal mediante el planteo de *mundos posibles* [2], y el agregado de operadores modales para las creencias, los objetivos y las intenciones, donde cada mundo corresponde a un estado posible de sucesos, con una relación de accesibilidad entre ellos, en los que el sistema se representa mediante árboles de decisión. Cohen y Levesque (1990) han identificado algunas de las propiedades fundamentales de los agentes BDI, que se pueden resumir en: a) las intenciones plantean problemas para los agentes, los cuales necesitan determinar como resolverlos, b) las intenciones proveen un filtro para la adopción de otras intenciones, las cuales no deben entrar en conflicto con aquellas, c) los agentes persiguen el éxito de sus intenciones, y se inclinan a repetir los intentos si estos fallan, d) los agentes creen que aquello que intentan es posible, e) los agentes no creen que no deberán cambiar el rumbo de sus intenciones, g) bajo ciertas circunstancias, los agentes creen que deberían cambiar el rumbo de sus intenciones, h) los agentes no necesitan considerar todos los efectos colaterales de sus intenciones.

En el modelado de los sistemas BDI se consideran dos niveles de abstracción: el nivel de abstracción *externo* y el *interno*. Dentro del aspecto *externo* se toma en cuenta el *modelo de agente*, que define la jerarquía de clases y permite determinar qué instancias de agente deben existir, y el *modelo de interacción*, que describe, para cada clase, las responsabilidades, finalidades, servicios e interacciones asociadas y las relaciones de control. Respecto del *aspecto interno*, allí es donde se especifican las creencias los deseos y planes de cada agente. Una arquitectura construida sobre la base teórica de los agentes BDI debe, en consecuencia, poseer estructuras que permitan el almacenamiento del estado mental o conjunto de creencias del agente, las cuales se corresponden con el conocimiento que el agente tiene de su entorno, ya éstos no pueden diferenciar entre información verdadera y creencias. Estas creencias se representan a través de fórmulas de lógica de primer orden y se pueden almacenar en cualquier estructura de datos, o base de datos.

A partir de la percepción del agente y de los mensajes recibidos provenientes de otros agentes, estas creencias se actualizan a través de la generación de nuevas entidades de creencia, y de la eliminación de otras. La disposición de los datos donde se almacenan los

deseos de un agente tiene una estructura análoga a la que almacena las creencias. A partir del procesamiento de las creencias y deseos se generan las intenciones del agente, éstas a su vez constituyen la estrategia de acción que sigue el agente, estando sujetas a modificaciones y que se pueden representar como pilas de planes instanciados. En la definición de los planes se utilizan las fórmulas de creencias pero no instanciadas; los planes suelen almacenarse utilizando una estructura de árbol donde las ramas son los posibles cursos de acción y los nodos son los estados (Emerson, 1990).

En general, se tiene almacenada además, una secuencia de los eventos ocurridos en el entorno, estructurada como una cola donde los eventos pueden ser la adquisición de una creencia, o su eliminación. Estos eventos también reflejan la historia del agente, ya que almacenan los planes utilizados en el pasado.

Los *agentes racionales* (Bratman, 1987) o de razonamiento práctico poseen características tales como: a) tienen limitados sus recursos y su capacidad de comprensión y un conocimiento incompleto del entorno en el que vive, b) tienen creencias sobre el mundo y deseos que satisfacer, que le llevan a formular intenciones para actuar, c) una intención es un compromiso para realizar un plan que, en el momento de formularlo es sólo parcial, ya que depende del estado del entorno en el momento de su ejecución, d) el agente ejecuta las acciones que intenta realizar sin volver a razonar hasta que se ve forzado a revisar sus intenciones porque se producen cambios en sus creencias o deseos., formalizadas en una lógica de intenciones (Rao y Georgeff, 1995):

Se puede plantear entonces, el intérprete BDI con diversas estrategias (Wooldridge, 2000) según las características de compromiso del agente (si son osados o precavidos, o si reconsideran o no sus intenciones cuando creen que no son realizables).

4. ENTORNOS DE DESARROLLO.

Dentro de los entornos de sistemas multiagentes, una primera opción es la plataforma OpenSource *JADE* [3] (Java Agent Development Framework) que ofrece algunas ventajas que justifican la elección de la misma para el desarrollo del sistema multiagente. La plataforma JADE posee API's (Application Programming Interface) para la creación agentes (y elementos relacionados con los mismos), contando además con una interface gráfica y con herramientas para controlar y depurar el sistema. Los desarrollos responden al estándar FIPA (Foundation for Intelligent Physical Agents) como así también los mensajes intercambiados por los agentes (maneja para cada agente una cola de mensajes ACL (*Agent Communication Language*) la cual se puede acceder de manera síncrona, asíncrona o temporizada.

Una segunda opción es *JADEX* [4] (JADE extension) que es una plataforma que utiliza JADE con lo cual cumple con todas las especificaciones de la FIPA y proporciona el marco y las herramientas para desarrollar agentes orientados a objetivos, según el modelo

BDI. Posee una API que facilita el acceso a los conceptos de JADEX cuando se programan los planes, contruidos en JADEX como una clase Java predefinida que proporciona métodos útiles para gestionar las creencias. Para definir un agente, además de los planes hay que crear un archivo XML conteniendo las creencias, deseos y planes iniciales del agente. Este marco brinda también ciertas funcionales que pueden facilitar la definición de las capacidades del agente.

Una tercera opción entre las plataformas relevadas lo constituye [FIPA-O \[5\]](#) que fue la primera implementación Open Source del estándar FIPA y ahora tiene posee uno de los mayores niveles de uso con un gran aporte de los desarrolladores que permiten soportar las especificaciones experimentales más corrientes en desarrollo. Esta plataforma permite todos los beneficios de la tecnología FIPA. FIPA-OS 2 es un conjunto de componentes implementados en Java. Su evolución, permitió el desarrollo del (micro FIPA) μ FIPA-OS apuntando a PDA's (Personal Digital Assistant) y teléfonos móviles inteligentes, que ha sido desarrollado por la Universidad de Helsinki como parte del Proyecto Crumpet (Creation of User-friendly Mobile Services Personalized for Tourism) del IST (Information Society Technology). El componente de comunicación FIPA ACL es el responsable del envío y recepción de los mensajes y puede ser encapsulado por un agente FIPA construido por FIPA.OS a través de una extensión de la clase FIPAOSAgent que es la base para cualquier nuevo agente implementado en el ambiente. Existen además otras herramientas como [LEAP \[6\]](#) (Lightweight Extensible Agent Platform) que es un ambiente de desarrollo y ejecución de agentes inteligentes, y es el precursor de la segunda generación de la plataforma de FIPA y [ZEUS \[7\]](#) que es un sistema Open Source de agentes implementado en Java, que se puede considerar como un conjunto de herramientas para construir aplicaciones multiagentes colaborativas.

5. TEORÍAS DE ENSEÑANZA, ESTILOS DE APRENDIZAJE E INTELIGENCIAS MÚLTIPLES.

Se propone diseñar un STI con un marco teórico pedagógico basado en la Teoría Uno (Perkins, 1995) y por este motivo, se deben rediseñar los submódulos básicos que componen el STI, a fin de poder integrar los conceptos planteados por la Teoría Uno al diseño computacional. Con esta mejora, se busca poder identificar el protocolo pedagógico, o método de enseñanza con el cual cada uno de los estudiantes se pueda sentir más cómodo, a fin de obtener los mejores resultados en cada sesión. Esto no se puede lograr de una manera simple en una clase tradicional o sesión pedagógica, en las que un solo docente esta a cargo de la formación un gran número de estudiantes donde cada uno puede tener como preferencia a diferentes estilos docentes. Un STI no posee esta limitación, ya que cada una de las sesiones pedagógicas se realiza con un solo estudiante a la vez, independientemente de la concurrencia del sistema.

Se ha observado también que los STI, sistemas expertos y asesores inteligentes disponibles en la actualidad no han encontrado soluciones eficientes que permitan una mayor flexibilidad en cuanto a la incorporación de diferentes modalidades de enseñanza, aunque en los '90, con los avances de la psicología cognitiva (Gardner, 1988), las neurociencias (Gardner, 1987) y los nuevos paradigmas de programación, los sistemas facilitadores de la enseñanza evolucionaron desde una propuesta instructiva (Cruz Feliú, 1997) hacia entornos de descubrimiento y experimentación del nuevo conocimiento (Bruner, 1990; Perkins, 1995; Perkins, 2002; Pozo, 1998; Pozo, 1999) y una visión constructivista de los procesos de aprendizaje. La evolución se marcó desde la postura conductista con base en la teoría de Skinner hacia la psicología cognitiva (Schunk, 1997; Woolfolk, 2001) con aportes tan importantes como aquellos referidos a la activación de los diferentes sistemas simbólicos que pueden propiciar (Cabero, 2001) potenciando la teoría de Gardner (1993) de las inteligencias múltiples y su reformulación (Gardner, 1998).

En un sistema como el que se propone, *el modelo del tutor* es el encargado de definir y de aplicar una estrategia pedagógica de enseñanza (socrática, orientador, instructor, etc.), de contener los objetivos a ser alcanzados y los planes utilizados para alcanzarlos. Es el responsable de seleccionar los problemas, de monitorear y de criticar el desempeño, de proveer asistencia cuando se la requiera y de seleccionar el material de aprendizaje para el estudiante. Además de integrar el conocimiento acerca del *método de enseñanza* (deductivo, inductivo, analógico, analítico, sintético, de trabajo colectivo, etc.), las *técnicas didácticas* (expositiva, discusión, demostración, diálogos, instruccional, responder preguntas, etc.) y *del dominio a ser enseñado* (con integración de planificación y curriculum) (Coll, 1994). En este sentido, la intención de la investigación es emular a un tutor humano, pero orientado hacia la psicología cognitiva, es decir, teniendo en cuenta, como señala Perkins (1995), los estilos más apropiados de enseñanza tales como *la instrucción didáctica, el entrenamiento y la enseñanza socrática*. A raíz de las necesidades expuestas, surge una conexión directa con la *Teoría Uno* que no es un modelo, ni un método de enseñanza, sino un conjunto de recomendaciones compatibles con cualquier teoría. Ella estipula que “*la gente aprende más cuando tiene una oportunidad razonable y una motivación para hacerlo*”. Para aplicarla se deben reunir las siguientes condiciones: información clara a través de descripción y de ejemplos de los objetivos y conocimientos requeridos y de los resultados esperados, práctica reflexiva, es decir, a través de oportunidades para el alumno de ocuparse activa y reflexivamente de aquello que deba aprender, realimentación informativa a través de consejos claros y precisos para que el alumno mejore el rendimiento y pueda proceder de la manera más eficaz, fuerte motivación intrínseca y extrínseca mediante actividades ampliamente recompensadas, sea porque son muy interesantes y atractivas en sí mismas o porque permiten obtener otros logros que importan al alumno (Perkins, 1995).

Por lo tanto la *Teoría Uno* planteada por Perkins (1995) se constituye en una opción

válida para dar la base teórica educativa del STI, de lo que se desprenden los distintos modelos de enseñanza disponibles compatibles con esta teoría. Perkins (1995) plantea que si se combinan las condiciones que estipula la *Teoría Uno* con cada uno de los programas de estudio, se obtienen los métodos respectivos. En otras palabras, la *Teoría Uno* se “*encarna*” de distintas maneras según el programa del momento en la institución. Las cuatro opciones fundamentales son las siguientes: *la instrucción didáctica (o magistral)*, *el entrenamiento.*, *la enseñanza socrática* entre otras opciones.

Se pueden especificar sintéticamente las características de cada una de ellas:

- *La instrucción didáctica* satisface una necesidad que surge en el marco de expandir el repertorio de conocimientos del alumnado.
- *El entrenamiento* satisface la necesidad de asegurar una práctica efectiva.
- *La enseñanza socrática* se aplica para ayudar al alumno a comprender ciertos conceptos por sí mismo y darle la oportunidad de investigar y de aprender cómo hacerlo.

Respecto de los estilos de aprendizaje, se han relevado y seleccionado las herramientas disponibles más adecuadas para caracterizar los estilos de aprendizaje, y se ha observado que Felder y Silverman (1988) presentan un nuevo enfoque en el estudio de los aprendizajes que complementa y enriquece la producción que se ha hecho en este sentido, clasificando a los estudiantes según su forma de aprender de acuerdo a la siguiente lista de pares dicotómicos: a) *Sensitivos* (concretos, prácticos, orientados hacia los hechos y los procedimientos) o *intuitivos* (conceptuales, innovadores, orientados hacia las teorías), b) *Visuales* (prefieren la presentación visual del material tal como películas, cuadros, o diagramas de flujo) o *verbales* (prefieren las explicaciones escritas o habladas), c) *Inductivos* (prefieren la información que deviene desde lo específico hacia lo general) o *deductivos* (prefieren la información que deviene desde lo general hacia lo específico) d) *Activos* (aprenden manipulando las cosas y trabajando con otros) o *reflexivos* (aprenden pensando acerca de las cosas y trabajando solos), e) *Secuenciales* (aprenden poco a poco en forma ordenada) o *globales* (aprenden de forma holística). Se observa también que un alumno puede presentar varias de las características descritas, por lo que el docente debería ser capaz de adaptar su estilo y modalidad de enseñanza a los estilos de aprendizaje de tal forma de facilitar la actitud de los estudiantes y la forma de apropiación de los contenidos a fin de evitar el fracaso que conduce a la deserción y el desgranamiento (Felder, 1998; 2004). Esto significa reconocer que existen diferentes maneras de acceder al conocimiento en términos de intereses y estilos, es decir, se poseen puertas de entrada diferentes para iniciar el proceso de acceso al conocimiento (Litwin, 1997; Gardner, 1993, 2001)).

Según Gardner (1993, 2001) la inteligencia humana posee siete (ocho en la reformulación) dimensiones diferentes (las siete inteligencias: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, interpersonal, intrapersonal y cinética-corporal y octava la

naturalista) y a cada una de ellas le corresponde un determinado sistema simbólico. Por lo tanto, se podría desarrollar un protocolo pedagógico específico que tuviera en consideración la composición de inteligencias de los estudiantes manejando diferentes sistemas simbólicos a fin de construir ambientes diferenciadores de aprendizaje (Cabero, 2001).

A partir de estos dos marcos teóricos provistos por los desarrollos de la tecnología de agentes, los métodos de enseñanza y los estilos de aprendizaje, se elaborará la arquitectura básica del STI incluyendo, dichas teorías para los modelados y la tecnología de agentes inteligentes.

6. ARQUITECTURA PLANTEADA PARA EL STI.

La arquitectura que se propone se deriva de la planteada por Carbonell (1970) (Figura 1) con la consideración de los rediseños sin superposiciones funcionales a fin de obtener módulos independientes del dominio e intercambiables.

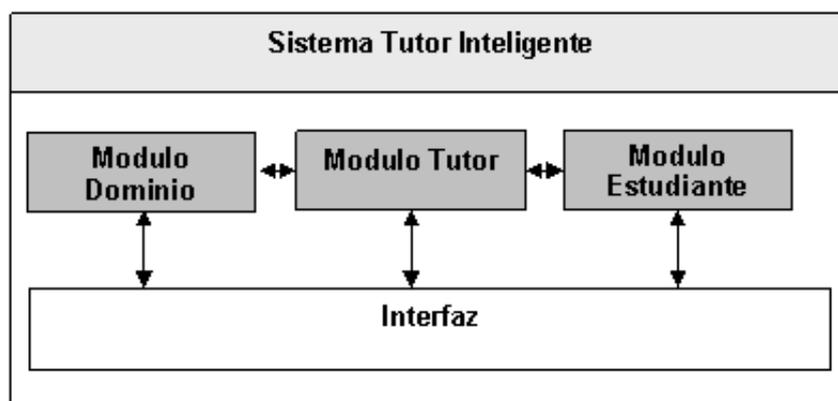


Figura 1: Estructura clásica de un Sistema Tutor Inteligente propuesta por Carbonell (1970).

Desde la perspectiva de las aplicaciones de agentes, se puede distribuir el conocimiento a impartir en un STI en varios agentes tutores, donde cada uno posee sus propias creencias, deseos, intenciones, objetivos y planes de acción a través de diferentes protocolos pedagógicos. Es decir, cada uno estará emulando al estilo de enseñanza de un tutor humano. Una sesión pedagógica se inicia cuando el estudiante ingresa al sistema a través de su identificación, a través del agente de interface (AgI). Los datos del mismo están almacenados en la base de conocimientos (BC) donde se registra el historial y el estado actual del estudiante por medio de su actualización. Mediante el analizador del perfil (AgAP) agrupa al estudiante según su estilo de aprendizaje (Felder, 1988) y de su en el resultado del test de inteligencias múltiples (Gardner, 1998).

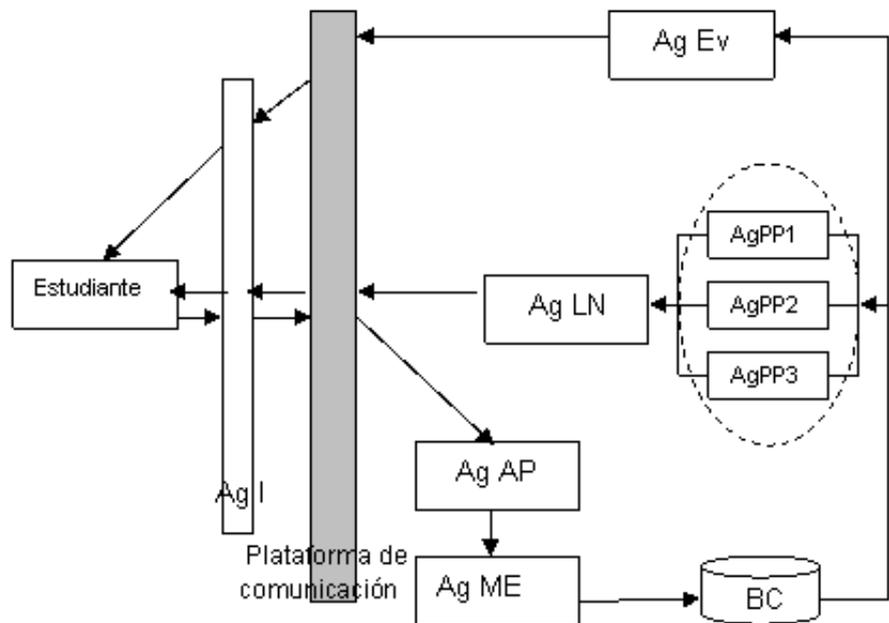


Figura 2. Arquitectura básica, donde AgI es el agente de interface, AgAP el agente analizador del perfil, AgME es el agente de modelo del estudiante, BC es la base de conocimiento, Ags. PP son los agentes de tutores con diferentes protocolos pedagógicos, AgLN es el agente de lenguaje natural y AgEv es el agente evaluador.

De este modo, el sistema responde a las características del estudiante (AgME) que ingresa al mismo y le sugiere el protocolo pedagógico más adecuado entre los disponibles en el sistema (AgPP1, AgPP2, AgPP3, etc). Cada agente pedagógico, posee un generador de contenidos con objetivos para cada una de las Unidad Didácticas de acuerdo a cada estilo de enseñanza. Los protocolos pedagógicos están dados por los que sugiere la Teoría Uno (Perkins, 1995). Existe además, un agente generador de Lenguaje Natural (AgLN) que permite llevar a cabo la comunicación a través de la plataforma de comunicación utilizada, y un agente evaluador (AgEV) que realiza un diagnóstico de los errores de los estudiantes y lleva a cabo las evaluaciones.

Las arquitecturas propuestas por JADE, resuelven la comunicación usando KQML (*Knowledge Query and Manipulation Language*) propietario, por lo que restringe la evolución del sistema y su interoperabilidad, por ello se prefiere FIPA-OS plataforma de desarrollo utilizable con comunicación FIPA-ACL y gran cantidad de plataformas disponibles compatibles con integración de diferentes opciones Java. Para el administrador de base de datos, se pensó en MySQL. Actualmente, se está realizando un estudio comparativo de las tres grandes plataformas mencionadas a fin de sustentar la elección.

7. GRADO DE AVANCE.

Se está completando la primera etapa del proyecto centrada en el modelado de las preferencias de los estudiantes, para obtener el método de tutorizado según su estilo de

aprendizaje (Costa et al.; 2005).

Se está evaluando en qué medida los atributos relevados con las planillas de estilos de aprendizaje, se pueden utilizar como datos de entrada para la clasificación a fin de generar los árboles de decisión de profundidad acotada por medio de los métodos de poda o *pruning* adecuados para obtener las reglas de las familias o clústers con un alto nivel de confianza. Los resultados de la selección de los protocolos pedagógicos se validaron utilizando muestras longitudinales de estudiantes, a partir de 2004 y continuando durante en año 2005. De este modo se tiene un método eficiente para adecuar el sistema al tipo de tutorizado con el que el alumno siente más afinidad. Se obtiene así, un modelo de STI adaptativo que reacciona ante las necesidades particulares de los alumnos y que de algún modo da cuenta de las problemáticas surgidas en los alumnos que ingresan a la Facultad que requieren de mayor tiempo de tutorizado o acercamiento al experto, y proveerá de una herramienta que si bien no reemplaza al tutor podrá asistir al estudiante.

8. CONCLUSIONES.

Se ha investigado el problema desde distintas ópticas (sistemas inteligentes y ciencias de la educación) de forma tal de obtener una base teórica sobre la cual desarrollar un tutor inteligente. Se ha tenido en cuenta las teorías de aprendizaje, de enseñanza y las plataformas para el desarrollo de los sistemas multiagentes.

A partir del marco teórico descrito y de los paradigmas de desarrollo de sistemas multiagentes, se ha diseñado el conjunto de módulos correspondientes al sistema tutor, habiéndose cumplido con los objetivos que se habían previstos para la presente etapa. Esta arquitectura presenta una forma más efectiva de comunicación entre el usuario y el sistema, ya que toma en consideración el estilo de aprendizaje del estudiante.

9. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.

Determinado el marco teórico, se seccionarán las herramientas metodológicas y el ambiente de desarrollo más adecuado, a fin de:

- Diseñar un módulo de agente (AgPP) que pueda llevar a cabo la tarea de generación de estrategias de enseñanza en el *módulo del tutor*, que permita la adición de nuevos protocolos de enseñanza (SMA:AgPP's) que se adapten a las necesidades de cada del alumno (a través de su perfil); es decir, el agente debe ser capaz de adaptarse a los estilos de aprendizaje de los alumnos ofreciendo la estrategia de enseñanza más adecuada.
- Diseñar un módulo (*modelo de estudiante*) que permita obtener los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes de acuerdo sus preferencias (AgAP el agente

analizador del perfil y AgME el agente de modelo del estudiante).

La etapa siguiente se centrará en:

- Diseñar y probar del módulo evaluador con sus diferentes opciones (evaluación y autoevaluación) y finalmente, en:
- Completar e integrar el módulo del dominio y la interface.

10. BIBLIOGRAFÍA

BOLAN FRIGO, L.; POZZEBON, E.; BITTENCOURT, G. (2004). O Papel dos Agentes Inteligentes nos Sistemas Tutores Inteligentes. World Congress on Engineering and Technology Education (WCETE'2004). Guarujá / Santos, SP. Proceedings of the World Congress on Engineering and Technology Education.

BRATMAN, M (1987). Intentions, plans and Practical Reasons. Harvard University Press, Cambridge MA.

BRUNER, J. (1990). Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva. Alianza. Madrid.

CABERO, J (2001). Tecnología Educativa. Editorial Síntesis.

CARBONELL, J. R. (1970). AI in CAI: An artificial intelligence approach to computer assisted instruction. IEEE transaction on Man Machine System. V11 n.4, p 190-202.

CATALDI, Z. (2004). Metodología para el diseño y evaluación de sistemas tutores inteligentes. Proyecto de Tesis Doctoral. UNLP con pasantía en ITBA CAPIS.

CATALDI, Z.; LAGE, F.; GARCÍA-MARTÍNEZ, R. Y PERICHINSKY, G. (2004). Estrategias metodológicas para el diseño de sistemas tutores inteligentes. Aceptado en WICC'2004. Universidad del Comahue. 21-22 de mayo.

CATALDI, Z; SALGUEIRO, F, COSTA, G, LAGE, F Y GARCIA-MARTINEZ, R. (2005). Sistemas tutores inteligentes: los estilos del estudiante para selección del tutorizado. WICC 2005. 13 y 14 de mayo. UNRC.

COHEN, P. R. y LEVESQUE, H. A. (1990) Intentions is choice with commitent. *Artificial Intelligence*. 42, 213-261.

COLL, C. (1994). Psicología y curriculum. Editorial Paidos, Barcelona.

COLLINOT, A; DROGOUL, A. Y BENHAMOU; P. (1996) Agent oriented design os soccer robot team. ICMAS-96. Kyoto. 41-47.

COSTA, G.; SALGUEIRO, F. A., CATALDI, Z., GARCÍA MARTÍNEZ, R. Y LAGE, F. J. (2005). Sistemas inteligentes para el modelado del estudiante. Aceptado. GCETE'2005, Global Congress on Engineering and Technology Education. Marzo 13-15.

CRUZ FELIÚ, J. (1986). Teorías del aprendizaje y tecnología de la enseñanza. Trillas México

EMERSON, E. (1990). Temporal and Modal Logic. In J. van Leeuwen (Ed.), Handbook of Theoretical Computer Science, Elsevier Science, 1990)

FELDER R.M.; SILVERMAN L.K. (1988). Learning Styles and Teaching Styles in Engineering Education. Engr. Education, 78 (7), p. 674-681.

FELDER, B. (1998). R Index of Learning Styles. Consultado el 20 de junio de 2004 en: www.2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ilsweb.html

FELDER, R. (2004). Conferencia "Cómo estructurar la currícula en Ingeniería" en el IV CAEDI. Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería. Instituto Tecnológico de Buenos Aires. 1-3 de setiembre de 2004.

FRASSON, C. GAUTHIER, G Y LESGOLD, A. (1996). Intelligent Tutoring Systems Lecture notes in computer science. Springer Verlag, 1996.

GARDNER, H. (1985). Las Inteligencias Múltiples. Paidós, Barcelona.

GARDNER, H. (1987). La nueva ciencia de la mente: Historia de la psicología cognitiva. Paidós. Barcelona.

GARDNER, H. (1993). Las inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. Paidós. Barcelona

GARDNER, H. (2001). La inteligencia reformulada. Paidós, Barcelona.

GUARDIA ROBLES, B. (1997). Asesores Inteligentes para apoyar el Proceso de Enseñanza de Lenguajes de Programación. Tesis de Maestría en Ciencias Computacionales. ITESM. Monterrey. México.

HINTIKKA, J. (1962). Knowledge and Belief. Cornell University Press, Ithaca (NY),

IGLESIAS, C. A.; GARIJO, C.; GONZÁLEZ, J. (2001). Metodologías orientadas a agentes. Inteligencia Artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial. Número 6, Volumen 2. p. 12-23.

JENNIGS, N. SYCARA, K. Y WOOLDRIDGE, M. (1998). A roadmap of agent research an development. *Autonomous agents and multiagents systems*. 1, 275-306.

KINNY, D., GEORGEFF, M., AND RAO, A (1996). A methodology and modelling technique for systems BDI agents. *7th European Workshop of Modelling Autonomous Agent in a Multi-Agent World*. Berlin. LNAI vol1038 Págs. 56-71

KINNY, D., GEORGEFF, M., AND RAO, A (1997). A Methodology and Modelling Technique for Systems of BDI Agents. Informe Interno.

KRIPKE, S. (1963). Semantical analysis of modal logic. *Zeitschrift für Mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik*, 9:67-96.

LITWIN, E. (1997). La configuraciones didácticas. Paidos. Buenos Aires.

LUCK; M. GRIFFITHS, N. Y D'INVERNO, M. (1997) From agent theory to agent construction: A case of study. *Intelligent Agents III*. LNAI vol 1193.Págs. 49-64. Springer Berlin.

ODELL, M., PARUNAK,H Y BAUER, B. (2001) Representing agent interaction protocols in UML. *AOSE 2000: LNCS*, ol.1957 Págs. 121-140. Springer. Berlin.

PATEL, A.; KINSHUK. (1996). Knowledge Characteristics: Reconsidering the design of

Intelligent Tutoring Systems. CAL Software Engineering & Research Centre 8.1-8.3, Bosworth House, De Montfort University The Gateway, Leicester LE1 9BH Phone/Fax: (44) 116 257 7193.

PERKINS, D. (1995). La escuela inteligente. Gedisa

POZO MUNICIO, I. (1999). Aprendices y Maestros. Alianza.

POZO, J. I. (1998). Teorías cognitivas del aprendizaje. Morata.

RAO, A.Y GEORGEFF, M. (1995). BDI Agents: From Theory to Practice Proceedings of the First Intl. Conference on Multiagent Systems.

RUSSELL, S.J. Y NORVIG P. (2003). Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd Edition). Prentice Hall.

SALGUEIRO, F. A, COSTA, G., CATALDI, Z., GARCÍA MARTÍNEZ, R. Y LAGE, F. J. (2005a). Sistemas inteligentes para el modelado del tutor. GCETE'2005, Global Congress on Engineering and Technology Education. marzo 13-15

SALGUEIRO, F; COSTA, G., CATALDI, Z, LAGE, F. J. Y GARCÍA-MARTÍNEZ, R. (2005b).: Sistemas tutores inteligentes con modelado del tutor y del estudiante para mejorar los aprendizajes de programación en ingeniería. Primeras Jornadas de Educación en Informática y TICs en Argentina. 14 y 15 de Abril. Bahía Blanca. Universidad Nacional del Sur. Red de Universidades con Carreras de Informática.

SALGUEIRO, F.; COSTA, G., CATALDI, Z.; LAGE, F. J. Y GARCÍA-MARTÍNEZ, R. (2005c). Redefinition of basic modules of an intelligent tutoring system: the tutor module. WICC 2005. Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. 13 y 14 de mayo. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba. RED UNCI.

SCHUNK, D. (1997). Teorías de la Educación. Prentice Hall.

SHOHAM, Y. (1993). Agent-oriented programming. Artificial Intelligence, 60:51–92.

THOMASON, R. (1990). Progress Towards a Formal Theory of Practical Reasoning: Problems and Prospects. AI Laboratory , University of Michigan, Ann Arbor.

VILLARREAL GOULART, R. Y GIRAFFA, M. L. (2001). Utilizando a Tecnologia de Agentes na Construção de Sistemas Tutores Inteligentes em Ambientes Interativos. Tesis de Maestría. PUCRS

VILLAREAL FARAH, G. (2003). Agentes Inteligentes en educación. Edutec: revista electrónica de tecnología educativa. Número 16, abril 2003. Centro Comenius Universidad de Santiago de Chile.

WOOLDRIDGE, M. (1999). Verifying that agents implement a communication lenguaje. Proceedings 16th National Conference on AI (AAI 99) Orlando. Págs.52-57.

WOOLDRIDGE, M. (2000). Reasoning about Rational Agents MIT Press. Cambridge, MA., USA.

WOOLDRIDGE, M. (2002). An introduction to multiagent systems. John Wiley Sons.

WOOLFOLK, A. (2001). Psicología educativa. Prentice Hall. México

[1] Por razonamiento práctico se interpreta a la clase de razonamiento pragmático que se usa para decidir qué hacer.

[2] El modelo de mundos posibles, para la lógica epistémica fue propuesto por Hintikka (1992) y ahora es el más comúnmente formulado a través de una lógica modal usando las técnicas desarrolladas por Kripke (1963). La visión de Hintikka estaba en ver lo que un agente cree se podría caracterizar

en términos de mundos posibles. La lógica epistémica normalmente es formulada como lógica normal modal usando la semántica de Kripke (1963).
[3] JADE es un desarrollo de TILAB (CSELT) y su página web es www.jade.tilab.com/, www.jade.cselt.it/ y <http://sharon.cselt.it/projects/jade/> sitio web consultado el 01/07/05

[4] JADEX sitio web consultado el 01/07/05 <http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/projects/jadex/>

[5] FIPA-OS sitio web consultado el 01/07/05 <http://fipa-os.sourceforge.net/>

[6] Sitio web consultado el 02/07/05 <http://leap.crm-paris.com/>

[7] ZEUS. *TheZEUS Agent Building Tool*. British Telecommunications, <http://more.btexact.com/projects/agents/zeus/>, consultado el 02/07/05.

-align:justify;line-height:150%">WOOLFOLK, A. (2001). Psicología educativa. Prentice Hall. México

[1] Por razonamiento práctico se interpreta a la clase de razonamiento pragmático que se usa para decidir qué hacer.

[2] El modelo de mundos posibles, para la lógica epistémica fue propuesto por Hintikka (1992) y ahora es el más comúnmente formulado a través de una lógica modal usando las técnicas desarrolladas por Kripke (1963). La visión de Hintikka estaba en ver lo que un agente cree se podría caracterizar en términos de mundos posibles. La lógica epistémica normalmente es formulada como lógica normal modal usando la semántica de Kripke (1963).

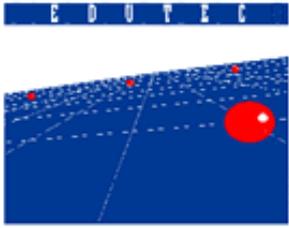
[3] JADE es un desarrollo de TILAB (CSELT) y su página web es www.jade.tilab.com/, www.jade.cselt.it/ y <http://sharon.cselt.it/projects/jade/> sitio web consultado el 01/07/05

[4] JADEX sitio web consultado el 01/07/05 <http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/projects/jadex/>

[5] FIPA-OS sitio web consultado el 01/07/05 <http://fipa-os.sourceforge.net/>

[6] Sitio web consultado el 02/07/05 <http://leap.crm-paris.com/>

[7] ZEUS. *TheZEUS Agent Building Tool*. British Telecommunications, <http://more.btexact.com/projects/agents/zeus/>, consultado el 02/07/05.



Hipertexto y Nuevas Tecnologías: su aporte al E-learning

Gabriela Cenich

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

gabcen@exa.unicen.edu.ar

Resumen: La sociedad del conocimiento demanda una formación continua que permita a las personas adultas una actualización permanente de aquellos saberes aprendidos durante la educación formal. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación realizan grandes aportes en cuanto al manejo, organización y comunicación de la información, promoviendo cambios cualitativos en la manera de escribir y leer textos, y cuya influencia y potencialidad deben ser tenidas en cuenta en la elaboración de una propuesta educativa.

Abstract: The knowledge society demands a permanent training that allows to the adult persons a permanent update of those knowledges learned during the formal education. The new information and communication technologies realize big contributions for the managing, organization and communication of the information, promoting qualitative changes in the way of writing and reading texts, and whose influence and potential must be consider in the elaboration of an educational offer.

Palabras claves: e-learning, TICs, formación continua, hipertexto

Key Words: E-learning, Information and Communication Technologies, Permanent Training, Hypertext

1. INTRODUCCIÓN.

Las tecnologías de la información y comunicación posibilitan el almacenamiento, acceso y recuperación de grandes volúmenes de información, promoviendo la generación de distintas estructuras en la organización de la información. La escritura y lectura de textos presenta no sólo cambios cuantitativos sino también cualitativos, el paso de un texto lineal impreso a la posibilidad de leer y escribir un hipertexto en un medio electrónico.

Las nuevas tecnologías pueden hacer aportes fundamentales para crear condiciones de aprendizaje significativo. Pero es necesario tener en cuenta que ellas por sí solas no determinan el diseño educativo; la concepción de aprendizaje, la comunidad y su particular entorno, son factores que no pueden ser ignorados en un proceso global de enseñanza-aprendizaje.

“...cuando nos acostumbramos a las tecnologías, éstas tienden a volverse invisibles, se incorporan al orden natural de las cosas” (Burbules, N y Callister, T (h), 2001).

Así es, que el uso cotidiano de las herramientas, no implica que se las comprenda, ni que se las utilice en un entorno pensado para maximizar sus potencialidades en favor del proceso enseñanza-aprendizaje. Sería importante reflexionar acerca de la influencia de las tecnologías en la construcción del conocimiento y la capacidad de las personas.

Se distinguen dos tipos de efectos cognitivos, uno que se obtiene “en conjunción con” la tecnología, basado en la posibilidad de colaboración capaz de ampliar el rendimiento intelectual del usuario, y otro “procedente de” la tecnología, en términos del residuo cognitivo transferible dejado por la colateralización, tras la forma de un mayor dominio de habilidades y estrategias (Salomon, G y otros, 1992).

Este trabajo intenta tener un enfoque integrador de las nuevas tecnologías y su uso en e-learning. Para ello se propone reflexionar acerca de varios factores que intervienen decididamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, algunos de ellos, actúan en ocasiones tácitamente, como el hipertexto, y otros como las nuevas tecnologías, dejan de concentrar interés, cuando pasan a ser sólo tecnología.

2. E-LEARNINIG Y LA FORMACIÓN CONTINUA.

El creciente volumen de información y los progresivos cambios tecnológicos que manejan las modernas organizaciones, exige que su personal posea adecuadas competencias para la resolución de problemas, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo. Debiendo además desarrollar habilidades que les permitan a través de las nuevas tecnologías acceder a la educación ya no sólo en forma presencial, sino también en una modalidad a distancia. La formación se debería orientar al desarrollo de las

competencias que favorezcan una adaptación flexible a los cambios que se producen en la sociedad de la información, mediatizados por el impacto y la emergencia del uso de las TICs en los distintos ámbitos de la vida cotidiana (Levis, D. y Gutiérrez Ferrer, M. L., 2000).

Los conocimientos, las habilidades y los conceptos aprendidos durante la infancia y juventud en la familia, la escuela, la formación profesional, el instituto o la universidad no son suficientes para el desarrollo de la vida profesional. Una integración más decidida del aprendizaje en la vida adulta es un componente esencial del proceso de realización del aprendizaje permanente, aunque es sólo una parte de un todo. El aprendizaje permanente considera todo el aprendizaje como un proceso continuo e ininterrumpido durante todo el ciclo vital (SEC, 2000).

El advenimiento y crecimiento de Internet posibilita el surgimiento de nuevos entornos educativos fundamentados en la educación digital, en los cuales se distinguen los siguientes criterios fundamentales (Rosemberg, M., 2001):

- E-learning se implementa en una red, lo cual hace que sea capaz de actualización instantánea, almacenamiento y recuperación, y permite compartir enseñanza e información. Tan importantes son estas capacidades que rápidamente se convirtieron en un requerimiento indispensable del e-learning. Si bien los CD-Roms y DVDs presentan ventajas en la distribución de información e implementación de simulaciones, carecen de las características de un entorno de red, donde la distribución y actualización de la enseñanza e información se realiza en forma instantánea, por lo cual no deberían ser clasificados como e-learning.
- Se distribuye al usuario final a través de la computadora utilizando tecnología de Internet standard.

El término educación a distancia se refiere al proceso de enseñanza – aprendizaje en el cual el alumno y el profesor están separados por la geografía y el tiempo (Williams M. y col., 1999).

Los sistemas de educación a distancia, en su evolución a través del tiempo, se caracterizan fundamentalmente por el tipo de tecnología que adoptan. Así se distinguen, la Enseñanza por Correspondencia, la Enseñanza Basada en la Comunicación de Masas, la Enseñanza Multimedia a Distancia y los Sistemas Interactivos Abiertos (Chacón, F., 1996). Teniendo en cuenta las características de e-learning antes expuestas se podría decir que el e-learning es una forma de educación a distancia pero la educación a distancia no es necesariamente e-learning (Rosemberg, M., 2001).

3. EL CONCEPTO DE HIPERTEXTO.

La noción de hipertexto surge de los trabajos de investigación científica llevados a cabo en

postrimerías de la segunda guerra mundial. El desarrollo del hipertexto se ha expandido tanto en la ciencia cognitiva, teoría literaria, pedagogía, y las artes visuales y escritas, como también en investigaciones en ciencia de la computación, en interfaz hombre-máquina, estructuras de conocimiento, inteligencia artificial, administración de bases de datos y recuperación de la información (Joyce, M., 1995).

La convergencia de distintos campos de la ciencia en el desarrollo del hipertexto se origina, no sólo en un cambio producido por el paso de los medios impresos a los electrónicos, sino a un cambio más importante referido a la concepción de la forma en la que el ser humano piensa.

Los sistemas de hipertexto han sido propuestos como medios para facilitar las interacciones entre lectores y textos. En los hipertextos, la información se organiza como una red en la cual los nodos son bloques de texto (listas de items, párrafos, páginas) y los vínculos representan las relaciones entre los nodos (asociaciones semánticas, expansiones, definiciones, ejemplos; virtualmente cualquier clase de relación que puede ser imaginada entre dos nodos).

“Estos medios facilitan en los lectores la lectura no lineal, conocida como navegación, permitiendo la construcción en función de sus intereses y necesidades, sus propios cuerpos de conocimientos, pudiendo además decidir sobre los sistemas simbólicos a través de los cuales consideran oportuno recibir y relacionar los conocimientos, formando estructuras de conocimiento claramente diferentes a las previstas y planificadas por el diseñador del programa...” (Cabero Almenara J., 1995).

Se consideran dos perspectivas principales en investigación en hipertextos: una línea centrada en el sistema y la otra centrada en el usuario (Rouet Jean F. y col., 1996).

La primera perspectiva se interesa en la invención e implementación de técnicas de hipertexto, considerando cuestiones importantes cómo se almacenan y manipulan los conjuntos de datos, mecanismos de vinculación, algoritmos de recuperación y otros temas.

La segunda perspectiva centra su atención en las interacciones entre un sistema y sus usuarios. Se interesa en las habilidades requeridas para usar el sistema y los efectos del sistema en las actividades de los usuarios. Este enfoque será el adoptado en el desarrollo del presente trabajo, en el marco de una visión integradora del e-learning y el uso de las TICs.

El progreso de las nuevas tecnologías hicieron posible la incorporación de imágenes, sonido y animaciones al formato hipertextual, dando origen a otros conceptos: hipermedia y multimedia.

Tolhurst(1995) citado en Cabero Almenara, Julio (1995), se refiere a estas nociones definiendo:

- los hipertextos como una organización no lineal de acceso a la información textual;
- los hipermedios como uniones interactivas de información que está presentado en múltiples formas que incluyen texto, imágenes y múltiples formatos que incluyen o gráficos animados, segmentos en movimientos, sonidos y músicas;
- y los multimedias referidos a los múltiples formatos de medios para la presentación de la información.

En la actualidad si bien se distinguen las diferencias existentes entre estos conceptos, se adopta el término hipertexto en una acepción más amplia, abarcando a las otras dos nociones. En este

trabajo se tomará esta postura, considerando el término hipertexto en su sentido más extenso.

4. HIPERTEXTO Y ENSEÑANZA.

El hipertexto puede ser utilizado con el sólo fin de distribuir información o puede ser considerado como una herramienta para enseñar. Teniendo en cuenta este último objetivo, debería adoptarse una concepción de aprendizaje que permita el desarrollo de las potencialidades educativas y didácticas del hipertexto, sin olvidar que la mayoría de los medios utilizados en la educación virtual tienen, en sí mismos, un diseño hipertextual.

La concepción constructivista del aprendizaje, establece que el conocimiento es elaborado individual y socialmente por los alumnos basándose en las interpretaciones de sus experiencias en el mundo (Jonassen D., 2000). El constructivismo considera al aprendizaje como un proceso activo, determinado por complejas interacciones entre el conocimiento existente en los alumnos, el contexto social y el problema a resolver (Tam Maureen, 2000).

Los problemas planteados al alumno deberían ser significativa y realmente complejos. Los “buenos problemas” estimularían la exploración y reflexión necesaria para la construcción del conocimiento. Al resolver las situaciones propuestas los alumnos utilizarían los saberes y técnicas objeto de enseñanza (Schank R. y otros, 2000).

Otra perspectiva constructivista sostiene que los alumnos aprenden a través de la interacción con otros, trabajando juntos como pares, aplicando sus conocimientos combinados a la solución del problema.(Tam Maureen, 2000). De esta manera los estudiantes se comprometen en un proceso colaborativo continuo de construcción de conocimiento en un entorno que refleja el contexto en el cual el conocimiento será creado in situ (Hamada T., Scott K., 2000).

La noción de trabajo implica una actividad o un conjunto de actividades relacionadas que requieren esfuerzo y están dirigidas al logro de uno o más objetivos. Esta idea de trabajo es consistente con la perspectiva de la Teoría de la Actividad en la que múltiples actores pueden ser involucrados en múltiples roles, operando con varios métodos y herramientas, creando distintos artefactos que contribuirán al logro de objetivos comunes (Spector J., Wang X., 2002). En este marco el aprendizaje sólo ocurre en el contexto significativo de la actividad y, por tanto, es importante analizar la actividad y el contexto como parte del proceso de diseño educativo. El nexo entre una actividad y la comunidad que la realiza es representado por la lente socio-cultural que ofrece la Teoría de la Actividad (Leont'ev, 1978), la cual considera al sistema de actividad como unidad primaria de análisis.

La Teoría de la Actividad afirma que aprender y hacer son inseparables, y que son iniciados por una intención., dirigida al objeto de la actividad. El cual puede ser cualquiera, mientras que pueda ser transformado por los sujetos de la actividad. la transformación del objeto induce al sujeto hacia el logro de sus objetivos. El objeto transformado es el motivo de la actividad. El objeto de la actividad afecta la naturaleza de la actividad, la cual afecta al objeto en una relación dinámica (Jonassen y Rohrer-Murphy, 1999).

Sería deseable pensar en entornos de aprendizaje que consideren los aspectos anteriores no independientemente, sino combinados en un solo ambiente de aprendizaje. (Petraglia J., 1998) En particular, en la formación continua, se observan ciertas características que aportan efectos beneficiosos, en consonancia con las teorías antes expuestas. Así, los procesos educativos originados en la formación permanente no son azarosos ni responden a una currícula impuesta, sino que surgen como respuesta a una necesidad. De esta manera el entorno en el cual se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, corresponde a un contexto organizacional, cultural y social real.

Una propuesta de e-learning debería basarse en un marco teórico que permitiera armonizar la propuesta didáctica, los factores derivados del uso de las TICs y el contexto particular de aplicación.

5. HIPERTEXTO Y APRENDIZAJE.

El formato hipertextual no es creado como consecuencia del avance de las nuevas tecnologías, sus características ya estaban presentes en los textos impresos. Algunos ejemplos son las notas al pie o citas de otras fuentes, la inclusión de frases tales como “anteriormente...”, “más adelante...”, que invitan al lector a abandonar momentáneamente la lectura lineal, acceder a otro fragmento de texto y posiblemente, retornar a la lectura inicial.

Las nuevas tecnologías aportan a este proceso la capacidad de definir esos “saltos” en la lectura como “enlaces” o “hiperenlaces”, produciendo en el lector la sensación de acceso instantáneo a la nueva información. Se promueve de esta manera la creación de textos ricos en vínculos que serán materiales mediadores facilitadores del aprendizaje en la medida que sus enlaces representen relaciones significativas entre las distintas partes del texto.

La manera en que los hipertextos enlazan la información a la que organizan influye en la información que se sistematiza. A medida que el procedimiento crece y evoluciona la propia estructura de la información se modifica (Burbules, N y Callister, T (h), 2001).

Los dos roles bien definidos en un texto escrito “escritor” y “lector” comienzan a confundirse en la organización hipertextual. Tanto el lector como el autor pueden contribuir a la evolución de un material hipertextual.

“En hipertexto, como en los textos en general, hay una relación interactiva entre su estructura y las estrategias de lectura que propone. Su forma, o las intenciones del autor al organizarlo de un modo particular, no determinan las maneras en las que puede ser recibido.” (Burbules, N y Callister, T (h), 2001)

Ante la propuesta del autor el lector puede elegir relaciones y asignarles un orden de importancia que puede coincidir o no con la intención del autor y aún en algunos sistemas puede crear sus propias vinculaciones. Así el lector modifica el texto activamente y puede personalizarlo. De esta manera, el lector pasa de ser un consumidor a un colaborador activo en la construcción y reconstrucción del texto.

“El hipertexto no tiene centro (...) [lo que] significa que quienquiera que use el hipertexto

convierte a sus propios intereses en el principio organizador (o eje) de la investigación que está llevando a cabo. El hipertexto se percibe como un sistema que se descentra y vuelve a centrarse infinitamente.” (Burbules, N y Callister, T (h), 2001) Presenta así, la gran ventaja de poder establecer múltiples asociaciones entre los nodos, pero el hecho de que las piezas componentes del texto no forman parte de un línea argumentativa, introduce el riesgo de la fragmentación y descontextualización de los nodos.

En la elaboración de textos tradicionales los autores deben acotar los temas a incluir en sus obras debido a restricciones de espacio y tiempo. El hipertexto posibilitaría flexibilizar estas limitaciones, permitiendo incorporar fuentes, textos y nuevas asociaciones. Expandiendo a través de las conexiones entre computadoras, la frontera del espacio, y permitiendo una extensión en el tiempo, por medio de la posibilidad de que cada lector pueda establecer nuevas asociaciones significativas.

En la creación de textos hipertextuales el autor, además de ocuparse del contenido a transmitir, debe considerar el diseño del material. Su obra no presenta un orden rígido en la secuencia de lectura, sino que deben estar previstas las posibilidades de navegación a través de múltiples puntos de entrada y salida.

Las nuevas tecnologías posibilitan el acceso a grandes volúmenes de información, lo que genera la necesidad de seleccionar, evaluar y organizar esa gran masa de datos para poder utilizarla en forma eficiente.

En este contexto, surge la necesidad la creación de herramientas interpretativas, que a través de métodos heurísticos permitan acceder a asociaciones significativas del material original de lectura.

6. EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN E-LEARNING.

Las tecnologías informáticas están introduciendo cambios radicales en el mundo del trabajo, la cultura, las relaciones interpersonales, la forma de compartir conocimiento, el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El modelo hipertextual posibilita la construcción de redes semánticas dinámicas, con múltiples puntos de acceso y enlaces, construidas por el usuario según sus necesidades. Las herramientas que proporcionan las tecnologías de la información y comunicación permiten flexibilizar tiempos y espacios, permitiendo nuevos entornos virtuales para la enseñanza – aprendizaje.

Se suele confundir el empleo de las TICs como un conjunto de herramientas del e-learning con el propio e-learning. El acceso de la información no es equivalente al acceso al conocimiento y a las oportunidades de educación.

Una de las características más difundidas con respecto a la tecnología es la de un consumo de productos tecnológicos y no de una comprensión, apropiación y uso de sus posibilidades (Prieto Castillo, 1999). Cuestiones de competitividad obligan a las organizaciones a incorporar la última tecnología. La mayoría de las veces sin reflexionar acerca del proceso enseñanza – aprendizaje,

sobrevalorando el conocimiento que las personas poseen acerca de las nuevas tecnologías, conllevando de esta manera, a un uso limitado y empobrecido de las potencialidades de estas herramientas.

Frente a esta economía rápidamente cambiante, organizaciones, comunidades y personas deben “equiparse” de nuevas competencias y de nuevas cualidades que les permitan desenvolverse idóneamente en un entorno virtual. Teniendo en cuenta la importancia de una participación activa y crítica en un ambiente donde la mera interacción no asegura la comprensión ni el beneficio de las potencialidades que los nuevos ambientes ofrecen.

A continuación se detallan algunas de las competencias que serían deseables que una persona adquiriera y desarrollara para su mejor desempeño en el mundo laboral, las mismas fueron en parte, tomadas y adaptadas del trabajo de Rodino A. M. (1996):

7. EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y COLABORATIVO.

- . Expresarse eficazmente en forma oral y escrita
- . Manejar en forma crítica información de diferentes fuentes
- . Extraer inferencias y aplicar el razonamiento lógico
- . Tener una actitud creativa y crítica
- . Dialogar persona a persona y virtualmente
- . Discutir y negociar significados con otros
- . Trabajar colaborativamente con otros

Para procesar información

- . Sintetizar y expandir flexiblemente reteniendo su significado la información
- . Codificar y decodificar diversos sistemas simbólicos
- . Captar y abordar la complejidad
- . Desentrañar estructuras complejas
- . Reconocer información incompleta y tomar decisiones en base a ellas
- . Transferir el saber a contextos nuevos
- . Distinguir, en la información, los datos de las inferencias y de los juicios de valor
- . Reconocer los marcos de referencia ideológicos y culturales que condicionan la interpretación de la información . Entender el conocimiento como provisional

Para desenvolverse en entornos tecnológicos

- . Establecer relaciones significativas entre necesidades, recursos, procedimientos y resultados
- . Transformar ideas en procedimientos, desarrollos o ideas concretas: pasar de verbalizar una alternativa a imaginar y concretar cursos de acción
- . Reconocer el carácter provisorio de los entornos tecnológicos
- . Generar estrategias personales de solución de situaciones reales

Aprender a trabajar con modernas tecnologías implica, aprender en condiciones de cambio

constante por la permanente actualización tecnológica.. Utilizarlas como herramienta significa reconocer que su uso modifica la manera de percibir algunos problemas y, fundamentalmente, la forma de plantearlos (Litwin, Edith (Compiladora), 2000).

8. CONCLUSIONES FINALES.

La tecnología más moderna no nos asegura la calidad de la propuesta educativa. Los materiales de enseñanza ya sea pensados para texto escrito o hipertextual en un entorno virtual, se distinguen por su calidad debido a los contenidos que desarrollan y a las actividades propuestas que faciliten un buen aprendizaje, y no por el soporte elegido para su implementación y distribución (Litwin, Edith (Compiladora), 2000). Sin embargo, una propuesta de enseñanza no debería ignorar la consideración de la potencial significatividad de los materiales hipertextuales favorecida por el soporte de las nuevas tecnologías.

Se debe tener en cuenta los efectos “de la tecnología” que pueden producirse cuando la colaboración “con la técnica” deja un residuo cognitivo, dotando a las personas de habilidades y de estrategias de pensamiento que reorganizan y aumentan su rendimiento, incluso cuando están apartadas de la tecnología en cuestión (Salomon, G y otros, 1992).

Las herramientas cognitivas son herramientas informáticas que pueden generalizarse y cuyo propósito es abordar y facilitar tipos específicos de procedimientos cognitivos. Pueden ayudar al alumno a representar de una mejor manera el problema, o contribuir a que represente lo que sabe o lo que está aprendiendo, o pueden descargar parte de la actividad cognitiva mediante la automatización de los ejercicios de un nivel inferior. Por último, pueden ayudar a los alumnos a reagrupar información importante necesaria para solucionar el problema. Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar, se deben seleccionar cuidadosamente las herramientas cognitivas (Jonassen D., 2000).

Pensar en soluciones de e-learning con un enfoque holístico que permita integrar los diversos componentes que inciden en la problemática de la formación continua y aquellos factores que se derivan de la utilización de las nuevas tecnologías, contribuiría a potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje, y favorecería además la adquisición de competencias para el trabajo en entornos virtuales.

9. BIBLIOGRAFÍA

BURBULES, N y CALLISTER, T (h) (2001). Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Buenos Aires: GRANICA – Educación. Capítulo 3: Hipertexto: El conocimiento en la encrucijada.

CABERO, J. (1995). Navegando, construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza. Biblioteca virtual de Tecnología Educativa. Consultado el 06/09/05 en <http://www.lmi.ub.es/te/>

CHACÓN FABIO, Ph. D. (1996), Aproximación Histórica a las Tecnologías de la

Educación a Distancia. CEDIPROE.

HAMADA T., SCOTT K. (2000), A Collaborative Learning Model, The Journal of Electronic. Volume 6, Issue 1 consultada el 06/09/05 en <http://www.press.umich.edu/jep/06-01/hamada.html>

JONASSEN, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En C. Reigeluth (Eds), Diseño de la instrucción. Teorías y modelos (pp. 225-249). Madrid: Aula XXI Santillana.

JONASSEN, D. y ROHRER-MURPHY, L. (1999). Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments, Educational Technology: Research and Development. 47 (1), 61-79.

JOYCE, M (1995), Of two minds: Hypertext Pedagogy and Poetics. USA: University of Michigan Press.

LEONT'EV, A. N. (1978). Activity, Consciousness and personality, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall.

LEVIS, D. y GUTIERREZ FERRER, M. L. (2000). ¿Hacia la herramienta educativa universal? Enseñar y aprender en tiempos de Internet. Bs. As.: Ediciones CICCUS La Crujía.

LITWIN, E (Compiladora) (2000). La Educación a Distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa. Buenos Aires: Amorrortu.

PETRAGLIA, J (1998). The Real World on a Short Leash: The (Mis) Application of Constructivism to the Design of Educational Technology. Educational Technology: Research and Development, 46 (3), 53-65.

PRIETO CASTILLO, D (1999). La comunicación en la educación. Bs. As.: ED. Ciccus, La Crujía. Capítulo 6: Comunicación con los medios y materiales.

RODINO, A.M. (1996). Las nuevas tecnologías informáticas en la educación: viejos y nuevos desafíos para la reflexión pedagógica. En Memoria del VII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. (pp.51-71) Costa Rica: EUNED.

ROSEMBERG, M. (2001). E-Learning. USA: Mc Graw-Hill.

ROUET JEAN, F. ; LEVONEN, J. ; DILLON, A. y SPIRO, R. (1996). Hypertext and Cognition. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

TAM, M. (2000). Constructivism, Instructional Design, and Technology: Implications for Transforming Distance Learning. Educational Technology & Society 3 (2), 50-60.

Salomon, G y otros. (1992), Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. Revista Comunicación, lenguaje y educación.

SCHANK, R y otros (2000). Aprender a través de la práctica, en C. Reigeluth (eds). Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos (pp. 173-192). Madrid, Aula XXI Santillana,.

SEC (2000) 1832. Memorándum sobre el aprendizaje permanente. Comisión de las

Comunidades Europeas, Bruselas.

SPECTOR, J. M y WANG, X. (2002). Integrating Technology into Learning and Working: Promising Opportunities and Problematic Issues. Educational Technology & Society, 5 (1), 1-7.

WILLIAMS, M.; PAPROCK, K.; COVINGTON, B. (1999). Distance Learning: The Essential Guide. London: SAGE Publications, 1-34.

/div>

TAM, M. (2000). Constructivism, Instructional Design, and Technology: Implications for Transforming Distance Learning. Educational Technology & Society 3 (2), 50-60.

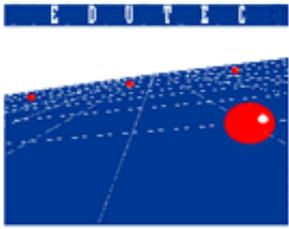
Salomon, G y otros. (1992), Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. Revista Comunicación, lenguaje y educación.

SCHANK, R y otros (2000). Aprender a través de la práctica, en C. Reigeluth (eds). Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos (pp. 173-192). Madrid, Aula XXI Santillana,.

SEC (2000) 1832. Memorándum sobre el aprendizaje permanente. Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

SPECTOR, J. M y WANG, X. (2002). Integrating Technology into Learning and Working: Promising Opportunities and Problematic Issues. Educational Technology & Society, 5 (1), 1-7.

WILLIAMS, M.; PAPROCK, K.; COVINGTON, B. (1999). Distance Learning: The Essential Guide. London: SAGE Publications, 1-34.



Web Educativa 2.0

Anibal de la Torre
Coordinador TIC I.E.S. Antonio Gala de Palma del Río.
anibal@adelat.org

Resumen: Paralelamente al comienzo de la incorporación de las TICs a las prácticas educativas, se ha debatido bastante sobre las competencias tecnológicas que los docentes debían adquirir en sus diferentes procesos formativos. Sobre todo por ser necesarias determinadas destrezas en el uso y, sobre todo, en la generación de recursos para la Web.

En los últimos meses estamos asistiendo a una amplia extensión del concepto de Web 2.0, cuya principal característica podría ser la sustitución del concepto de Web de lectura, por el de lectura-escritura. Multitud de herramientas están ayudando a que, los procesos productivos de información que se desarrollan en torno a la Red, se puedan poner en marcha sin casi ningún tipo de conocimiento técnico, y sin un excesivo gasto de tiempo. Por ello, poner en marcha actos educativos en torno a Internet (Web educativa 2.0), resulta hoy en día una tarea mucho más fácil desde el punto de vista de los recursos lógicos necesarios, con lo que podemos hacer prevalecer nuestro perfil docente sobre roles más cercanos al mundo de la Informática.

Herramientas, conceptos y marcas como [blog](#), [bitácora](#), [agregador](#), [RSS](#), [wiki](#), [Bloglines](#), [Flick](#), [Wikipedia](#), [folcsonomías](#), [tags](#), [del.icio.us](#), etc. nos proporcionan un potencial educativo a los docentes que no deberíamos dejar escapar.

***Abstract:** Parallely to the beginning of the incorporation of the Technologies to the educative practice, many different opinions have arised on the technological skills that teachers have to acquire in their different learning processes. Above all, some determined skills are required in the use and, especially, in the production of resources for the Web.*

In the last months, we are attending a wide extension of the concept of Web 2,0, whose

main characteristic could be the substitution of the concept of read Web, for the one of read-write Web. Multitude of tools are helping to, set the productive processes of information that are developed around the Web in motion; without the need of almost any technical knowledge, and without an excessive cost of time. For that reason, to start up educative acts around the Internet (Educative Web 2.0), is nowadays a much easier easy task from the point of view of necessary logical resources, with which we can make our educational profile prevail over rolls nearer the world of Computer science.

Tools, concepts and marks like [blog](#), [aggregator](#), [RSS](#), [wiki](#), [Bloglines](#), [Flick](#), [Wikipedia](#), [folksonomy](#), [tags](#), [del.icio.us](#), etc. provide an educative potential for teachers that we shouldn't let escape.

Palabras clave: Web 2.0, Web educativa 2.0, blog, folcsonomías, RSS, wiki, Web lectura-escritura

Key words: Web 2.0, Educative Web 2.0, blog, folcsonomías, RSS, wiki, Read-Write Web

Cuando es poco el tiempo que transcurre desde la incorporación de un nuevo hábito tecnológico a nuestras vidas, inmediatamente aparece la extraña sensación de que llevamos la mayor parte nuestra existencia conviviendo con el mismo y que sería muy difícil volver atrás. Se podría realizar un ejercicio en el que de forma intuitiva e inmediata intentáramos adivinar el tiempo que ha transcurrido desde que en los bancos se dejó de realizar anotaciones contables a golpe de bolígrafo, o desde que dejamos de reírnos de las personas que hablaban con un móvil por la calle o desde que escuchamos por primera vez el término "**Internet**".

Pues en estos últimos meses estamos presenciando la llegada de otro cambio focalizado en aspectos tecnológicos, pero con amplias repercusiones sociales en primera instancia y, como consecuencia de ello, con su correspondiente potencial educativo. Si alguien necesita un término que pueda identificar de lo que voy a hablar, sería quizás "**Web 2.0**", pero lo que no resulta tan fácil es definirlo de una manera más o menos directa; la razón de ello podría ser que otras revoluciones de corte tecnológico que hemos presenciado, llegaron orquestadas perfectamente por no más de dos o tres monstruos empresariales mientras que ahora, lo que se puede apreciar en un primer momento es una lluvia casi diaria de nuevas herramientas para ser usadas en Internet que nos tienen a todos los que nos movemos por esa esfera un poco asustados.

A pesar de todo esto, cuando nos ponemos a analizar de una forma algo más pausada las

primeras repercusiones de este cambio, lo que más me gusta de esta nueva Web 2.0 es que Internet ha pasado de ser un espacio de **lectura** a ser de **lectura-escritura**.

La Red está siendo llenada de anzuelos en los que tarde o temprano picamos, viéndonos forzados a practicar el ejercicio de la escritura reflexiva, o a jugar a ser periodistas, o a usar la imagen como fuente de debate e intercambio. Hasta hace muy poco, la publicación, edición o revisión de contenidos en la Red era tarea reservada a muy pocos "geeks"; ahora ya no son necesarios amplios conocimientos informáticos ni tampoco dominar estrategias de marketing para que te lean algunos cientos de personas a la semana pudiendo incluso generar debate sobre tus reflexiones o informaciones. Basta con unos cuantos clics de ratón para generar un espacio en Internet donde tú solo, o acompañado de algunos otros se pueda, de forma tan sencilla **crear**.

Los máximos exponentes de esta nueva Web 2.0 quizás sean los **blogs**, **weblogs** o **bitácoras**, con su correspondiente versión educativa: los **edublogs** como una muy fácil y gratuita forma de poder escribir periódica, personal o colectivamente en Internet, permitiéndose el debate o los comentarios sobre cada uno de los temas o mensajes que se vayan produciendo. Mientras que muchos de nosotros comenzamos ahora a conocer el término blog, bastantes de nuestros alumnos y alumnas llevan tiempo manteniendo su propia bitácora en la que, increíblemente, **escriben de forma pública**. Además podemos encontrar bastantes aplicaciones en educación a través de:

- Blogs de asignaturas, en las que el profesor va publicando noticias sobre la misma, pidiendo comentarios de sus alumnos a algún texto, propuesta de actividades, calendario, etc.
- Weblogs individuales de alumnos en los que se les pide la escritura de entradas periódicas a las que se les realiza un apoyo y seguimiento no solo en los aspectos relacionados con la temática o contenidos tratados, sino también sobre asuntos relacionados con derechos de autor, normas de estilo, citación de fuentes, etc.
- Weblogs grupales de alumnos en los que, de forma colectiva a modo de equipo de redacción, tendrán que publicar entradas relacionadas con las temáticas, estilos y procedimientos establecidos.

Pero este impacto de los blogs es solo una concreción del hecho general que se está extendiendo:

La información o el conocimiento ya no se apoyan solo en las fuentes clásicas, sino que es posible encontrar una diversidad amplia de matices e, incluso, sesgos que los están haciendo más subjetivos o relativos. Un ejemplo bien claro de esto es el fuerte debate existente ahora mismo en Internet sobre la **Wikipedia** (<http://es.wikipedia.org/wiki/Portada>). Esta es una enciclopedia en Internet donde



cualquiera de sus visitantes puede hacer sus aportaciones y escribir los artículos que quiera; esta idea de generación de conocimiento de forma compartida es excelente. No obstante, han surgido multitud de detractores que la ven como una enemiga del rigor y la exactitud necesarios en cualquier fuente de información académica.

Efectivamente, al estar construida por todos, se pueden encontrar errores o informaciones no verificadas, pero este hecho está siendo considerado como positivo para los procesos de aprendizaje pues nuestros alumnos y alumnas deberían tener un acceso racional y crítico a la información, consiguiendo que el verbo **contrastar** aparezca en nuestras aulas. Andy Carvin (www.andycarvin.com/) nos muestra una experiencia de cómo se puede hacer esto:

Haz en clase pequeños grupos y déjalos que elijan un tema que les interese (delfines, fútbol, etc.). A continuación hazlos visitar la wikipedia para que busquen la información contenida sobre el tema elegido; una vez que les ayudemos a seleccionar trozos de información de tamaño manejable y relevantes sobre la cuestión, tendrán que seleccionar los datos o hechos que necesitarían ser contrastados e investigar sobre ellos. En este proceso tendrán además que dejar rastro de las fuentes adicionales consultadas creando así un banco de recursos excelente. Una vez hecho y expuesto el trabajo, crea una cuenta de usuario de Wikipedia y haz que los alumnos corrijan lo necesario o que completen las informaciones correctas con las fuentes encontradas. Así no solo conseguirás mejorar en algo la Wikipedia (cosa imposible con un libro de texto o enciclopedia clásica), además tu alumnado empezará a comprender que San Google no existe y que las grandes fuentes de información no son siempre fidedignas pudiendo contener errores e informaciones concienzudamente alteradas.

Otro de los aspectos importantes de la Web 2.0 que está comenzando a irrumpir en las aulas, es las nuevas formas de clasificación de la información. Hasta ahora los bancos de información (materiales educativos, programas, enlaces, artículos, etc.) que se podían encontrar en la Red se basaban



en un sistema de tipo jerárquico o mediante facetas; se trataba de intentar clasificar la información mediante unos aspectos determinados, que son accesibles por los usuarios. De esta forma, los visitantes pueden buscar la información según los criterios determinados por los proveedores de la misma, construyéndose de esa forma un sistema de múltiples estructuras de árbol; por ejemplo, si visitamos algún directorio de contenidos educativos podremos acceder a los mismos atendiendo a criterios de nivel, área o tipo de material. Este tipo de clasificaciones presentan dos problemas fundamentales:

En primer lugar la elección del vocabulario específico de clasificación no suele ser universal y eso presenta problemas de acceso en muchos casos. Además, son normales los solapamientos de los elementos en más de un sitio. Por otro lado, estos sistemas de clasificación requieren de un muy amplio esfuerzo de actualización y revisión, que vaya adecuando el vocabulario usado y procure mantener vivas las estructuras jerárquicas y los contenidos que se ofrecen. Intentado dar un giro importante a la forma en la que se clasifica la información se ha introducido, en la Web 2.0, el uso de las **folcsonomías**. Taxonomía procede del griego "taxis" y "nomos": Taxis significa clasificación y nomos (o nomia), ordenar, gestionar; por su parte, "folc" proviene del alemán "pueblo" (volks). Luego etimológicamente, **folcsonomía** (folc+taxo+nomía) significa "clasificación gestionada por el pueblo". De una forma sencilla, la Red se está llenando de sitios donde los usuarios guardan o clasifican, pero de una forma simple: a cada elemento almacenado, el usuario le asigna una o varias palabras clave (**tags**) que incluso pueden ser compartidas con otros usuarios. Este sistema, que puede resultar anárquico y poco efectivo en principio, está dando resultados no esperados, sobre todo por la cantidad de personas que terminan interviniendo en el procesamiento de la información y el alto grado de coincidencia que aparece. Es prácticamente imposible que un equipo de editores españoles asignara a una página web sobre el uso de móviles en la enseñanza el tag "celular" (que es como se les conoce en buena parte de Sudamérica). Pero con el uso de folcsonomías, resulta muy probable que otro lejano hispanohablante en algún momento descubra el mismo recurso y lo clasifique asignándole el tag mencionado.



Muchas herramientas de las que aparecen a diario se apoyan en los conceptos de Redes Sociales e intentan incluir las folcsonomías como criterio organizativo. Por ejemplo, **Flickr** es una herramienta Web gratuita que te permite almacenar on-line tus archivos fotográficos, pero que va más allá: puedes asignar títulos a las mismas, incluir comentarios, permitir que los demás también lo hagan generando así un debate en torno a una imagen, asignarles tags, crear círculos de personas que comparten los mismos tags y mucho más.

Todas estas novedades tecnológicas tienen un nexo de unión común, que supone una forma diferente de acceder a los contenidos: **el RSS**. A veces accedemos a



la información que se nos ofrece por una necesidad puntual y para ello tenemos que dominar alguna herramienta y estrategia de búsqueda en la Red; pero lo que muchos de nosotros teníamos abandonado era la navegación por sitios de contenido afín a nuestros gustos o necesidades, sobre todo por la inversión en tiempo tan enorme que se debía realizar para movernos por las muchas Webs que disponían de esa información. Ahora, con la aparición del **RSS**, ya no tenemos que navegar entre cantidades no asumibles de información, es ésta la que viene hasta nosotros: muchos proveedores de información

(públicos, privados, individuales o colectivos) ofrecen sus informaciones o producciones en un formato estándar que luego puede ser interpretado por un software o página Web específico. En resumidas cuentas, te instalas un programa en tu ordenador, o usas un servicio Web gratuito, en el que recibes a diario todas las novedades aparecidas en los sitios que te interesan sin tener que estar moviéndote incómodamente de un lado para otro.

Web 1.0 (1993-2003)		Web 2.0 (2003-)
Muchas páginas web bonitas para ser vistas a través de un navegador.		Multitud de contenidos compartidos a través de servicios de alta interactividad
Lectura	Modo	Escritura compartida
Página	Mínima unidad de contenido	Mensaje - Artículo - Post
Estático	Estado	Dinámico
Navegador	Modo visualización	Navegador, Lector RSS
Cliente - Servidor	Arquitectura	Servicio Web
Webmasters	Editores	Todos
"geeks"	Protagonistas	Aficionados

La propia facilidad de uso que se nos ofrece para incorporarnos a esta nueva versión de la Web genera un nuevo reto educativo: el salto tecnológico ya no puede ser excusa para que iniciemos procesos de intercambio y reflexión. Son los contenidos los que están robando el protagonismo a los aspectos tecnológicos o de diseño. Y no cabe duda, que en la formación del profesorado, en torno a la integración de las TICs, de los próximos meses la variable "**contenidos**" tiene que aparecer en 4 aspectos fundamentales:

- **Acceder a los contenidos:** Ya sabemos que Internet es la mayor fuente de

información y conocimiento que nunca ha pasado por nuestras manos. Luego dos son las variables a poner en juego: el acceso lo más universal posible (con sensibilidades administrativas hacia proyectos como “un ordenador por niño” – ver <http://laptop.media.mit.edu/>) y la formación sobre procesos eficientes de búsqueda.

- **Crear contenidos:** Hasta ahora, esta creación de contenidos por parte del profesorado ha seguido caminos, en muchos casos, erróneos pues se ha incidido en la creación de multimedias, redundantes en ocasiones y sin ninguna interactividad casi siempre. La creación o producción verdaderamente efectiva es la de procesos educativos en los que los alumnos y alumnas accedan a la información existente, reflexiones e, incluso, lleguen a sus propias conclusiones.
- **Recopilar contenidos:** Independientemente de que los profesores adquiramos destrezas en la búsqueda de contenidos educativos en Internet, ha llegado la hora de que las administraciones e instituciones aúnen esfuerzos en la recopilación, clasificación y estandarización de los recursos digitales existentes. A los educadores se nos escapa la idea de protocolizar o estandarizar los contenidos digitales, y mucho menos los procesos necesarios para ello, pero existen ya mecanismos eficientes y universalmente aceptados (IMS, SCORM, LAMS, etc.) para que cada Comunidad Autónoma, Universidad o Institución no tenga que montar su propio chiringuito tecnológico reinventando cíclicamente la rueda.
- **Conectar contenidos:** El aprendizaje es un acto o proceso social, y muy poco de lo que aprendemos es estático o absoluto. Por ello tendremos que encontrar caminos que conecten lo que sabemos con la gran base de datos que es la Web y aprender a partir de esas conexiones.

En estos momentos, para mí, y cada vez para más docentes, no son tan importantes los contenidos en sí mismos como los mecanismos mediante los cuales **accedemos, creamos, recopilamos** o los **conectamos**. Hasta ahora no creo que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación haya contribuido mucho a mejorar este aspecto en las aulas, pero en la medida que la Web 2.0 se vaya extendiendo (y vaya que lo está haciendo) sí tendremos una buena oportunidad de hacerlo.

Más información: <http://www.adelat.org/wiki>

Aníbal de la Torre

Coordinador TIC I.E.S. Antonio Gala de Palma del Río

Master Interuniversitario en el diseño y desarrollo de entornos tecnológicos de formación y materiales educativos multimedia

<http://www.adelat.org>

BIBLIOGRAFÍA

- ASTIGARRAGA, E. [Social Bookmarking - Compartiendo enlaces de Internet](#)
- BARBA, C. (2002). [La investigación en Internet con las WebQuest. Comunicación y Pedagogía](#). 2002; n°. 185, pp. 62-66.
- DAVIS, A. [Lessons learned](#)
- DE LA TORRE, A. Wiki: [Web Educativa 2.0](#)
- ESCRAPBOOKING. [Blogs and Blogging: A Homerun for Teaching, Learning, and Technology](#)
- ESCRAPBOOKING. [E-Photography to E-Scrapbooking: Thinking, Test Scores, & Beyond](#)
- FOUNTAIN, R. [Wiki Pedagogy](#)
- LARA, T. [Weblogs y Educación](#)
- MUÑOZ DE LA PEÑA CASTRILLO, F. [Anatomía de un weblog](#)
- pop-page.com: [Tutorial de Flickr en español](#)
- ROBLES, R. [Aprendiendo a expresarse con weblogs](#)
- SANTAMARÍA, F. [Herramientas colaborativas para la enseñanza usando tecnologías Web: Weblogs, Redes Sociales, Wikis, Web 2.0](#)



man">Aníbal de la Torre

Coordinador TIC I.E.S. Antonio Gala de Palma del Río

Master Interuniversitario en el diseño y desarrollo de entornos tecnológicos de formación y materiales educativos multimedia

<http://www.adelat.org>

BIBLIOGRAFÍA

- ASTIGARRAGA, E. [Social Bookmarking - Compartiendo enlaces de Internet](#)
- BARBA, C. (2002). [La investigación en Internet con las WebQuest. Comunicación y Pedagogía](#). 2002; n°. 185, pp. 62-66.
- DAVIS, A. [Lessons learned](#)
- DE LA TORRE, A. Wiki: [Web Educativa 2.0](#)
- ESCRAPBOOKING. [Blogs and Blogging: A Homerun for Teaching, Learning, and Technology](#)
- ESCRAPBOOKING. [E-Photography to E-Scrapbooking: Thinking, Test Scores, & Beyond](#)
- FOUNTAIN, R. [Wiki Pedagogy](#)
- LARA, T. [Weblogs y Educación](#)

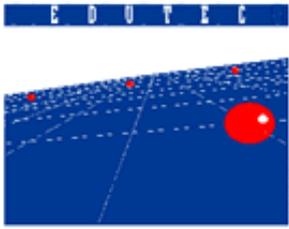
MUÑOZ DE LA PEÑA CASTRILLO, F. [Anatomía de un weblog](#)

pop-page.com: [Tutorial de Flickr en español](#)

ROBLES, R. [Aprendiendo a expresarse con weblogs](#)

SANTAMARÍA, F. [Herramientas colaborativas para la enseñanza usando tecnologías Web: Weblogs, Redes Sociales, Wikis, Web 2.0](#)





Más allá de la Comic Sans. La enseñanza de la tipografía en la era digital.

Jesús del Olmo Barbero
Universidad Carlos III de Madrid.
jolmo@hum.uc3m.es

José Alonso Seco
Universidad Carlos III de Madrid.
jaseco@hum.uc3m.es

Resumen: El monopolio de Microsoft, el escaso número de fuentes que incorpora al sistema operativo Windows y la falta de una formación tipográfica básica se revelan como causas de la escasa o nula cultura tipográfica que ahora se percibe. La toma de conciencia de este fenómeno por parte de los profesores y la oferta de una formación ortográfica y tipográfica se conciben como fórmulas para recuperar el “lenguaje” tipográfico y conseguir que los textos se ajusten a una estética acorde con la cultura visual.

Abstract: The monopoly of Microsoft, the small numbers of fonts that the Windows operative system incorporates and the lack of the basic typographic training seem to be the reasons of the scarce or null typographic culture that we can see nowadays. The teachers' awareness of the phenomenon and the offer of orthographic and typographic training as taken as formulae to win back the typographic language and so manage that the texts agree esthetically with the visual culture.

Palabras claves: Tipografía, ortotipografía, Comic Sans, cultura visual, mensaje escrito.

Key Words: *Typography, orthotypography, Comic Sans, visual culture, written message.*

1. INTRODUCCIÓN.

Una presentación desaliñada de los textos, que tiene su origen en el desconocimiento de las más elementales normas de edición, inunda los impresos que manejamos cotidianamente. A los abundantes correos electrónicos que utilizan tipografías coloreadas de dudoso gusto y legibilidad, se suman los *bonitos* diseños que de forma abrumadora aparecen dominados por el tipo Comic Sans. Pretendemos llamar la atención sobre los estragos estéticos que supone la convivencia diaria con tipos de letra en contextos que podemos considerar *desacertados* y que nos conducen hacia cierta uniformidad tipográfica que está conformándose alrededor de Comic Sans.

Conviene recordar que la comunicación escrita, según Jan Tschichold (2002: 11,12) comprende tres aspectos que determinan su presentación:

1. La tipografía puede establecer de forma clara y simultánea las relaciones con el receptor.
2. El texto escrito y su forma permanecen en el tiempo.
3. La lectura no se puede imponer, es una decisión del receptor.

El ordenador personal ha facilitado el hecho de la escritura como ningún otro medio hasta ahora conocido pero también ha permitido el uso indiscriminado de la herramienta tipográfica sin ninguna preparación. Nos encontramos ante un “*sistema de autoedición que se propone convertir al autor en tipógrafo*” (Brown, 1991: 157). La formación básica para utilizar la herramienta (ordenador, *software* y *hardware*) se ofrece habitualmente mediante talleres y cursos de informática en colegios e institutos pero la escasa o nula formación tipográfica de quienes los imparten impide que los alumnos sean conscientes de que necesitan, además, otros conocimientos, más allá de la correcta utilización de la herramienta. ¿Cuándo se ha visto un anuncio de trabajo solicitando un formador informático con conocimientos de tipografía? Se solicitan expertos en los cientos de programas existentes pero se suele confundir el conocimiento de la herramienta con la disciplina como si quien consigue habilidad en el manejo de un procesador de textos, automáticamente se convirtiera en un buen escritor. En muchos casos son los profesores de otras disciplinas quienes transmiten su nula formación estético-tipográfica con apuntes (generalmente en *Microsoft Word*) y presentaciones de *PowerPoint* con fuentes y colores ramplones que ponen al descubierto su ignorancia y, por consiguiente, cierta falta de interés en la relevancia de la forma en el mensaje escrito.

Para ellos conviene recordar las palabras de Morrison:

“Incluso la moderación y la monotonía en la composición resultan mucho menos perniciosas para el lector que la excentricidad o la agudeza excesiva” (Morrison, 1957: 15)

La tipografía ha saltado de la mano de los expertos y *“se ha convertido en un artículo de consumo y quizá, como se ha dicho, cuando termine este siglo todo el mundo tendrá su tipografía favorita.”* (Cerezo, 1997:121,122). El entorno estético social ya no se genera desde las Bellas Artes y la llamada cultura visual, en relación con el mensaje escrito, está generalizando formas toscas, mensajes confusos y cierto abotargamiento intelectual. En este panorama, la masiva utilización de la fuente Comic Sans se presenta sólo como la punta del iceberg.

Si admitimos como punto de partida el empleo inapropiado y abusivo, en todas las instancias de la sociedad, del tipo Comic Sans, el escenario resultaría desolador si resultar ser cierto, tal y como sostiene Jan Tschichold [\[i\]](#), que las fuentes son un reflejo de nuestra era y que los tipos toman su carácter de las ideas estéticas de cada momento histórico.

Su creador, Vincent Connare, se reconoce impactado por encontrarse con el uso de Comic Sans incluso en el menú de un restaurante [*“I am too personally amused when i go to restaurants and have to read it off the menu”*] [\[ii\]](#), y no es para menos. Además del uso intensivo que se realiza de la fuente en Internet, es posible encontrar productos publicitarios, trabajos universitarios e incluso documentos oficiales de empresas y de la Administración que recurren a este tipo de letra.

Existe una verdad incuestionable: Comic Sans goza de la simpatía de muchos usuarios no profesionales del diseño y la tipografía, aunque quizá detrás de esta actitud se encuentren algunos hechos que superan el simple gusto. Nos encontramos ante una tipografía tan elogiada por los profanos del diseño como denostada por los amantes de él.

2. MONOPOLIO DE MICROSOFT.

Las supuestas prácticas monopolísticas de la multinacional Microsoft se remontan casi a su nacimiento. Ya en 1985, consigue que, a través del gigante IBM, su primer sistema operativo, MS-DOS, se imponga en el mercado de ordenadores personales [PC] con estrategias comerciales y *técnicas* destinadas a hundir a la competencia.

Entre otros procedimientos, la compañía de Bill Gates lanza conjuntamente su sistema operativo con aplicaciones optimizadas que aprovechan todos los recursos de Windows, lo que bloquea el software de otras empresas. Es mediante esta fórmula como consigue el

éxito de Microsoft Word, Microsoft Excel y Microsoft Access frente a los entonces establecidos Lotus 1-2-3 [hoja de cálculo], Word Perfect [procesador de textos] y Fox pro [bases de datos].

En septiembre de 1995, Gates lanza Windows 95. Es el mismo año en que decide entrar en el mercado de Internet. Surge entonces el caso más polémico por supuestas prácticas monopolísticas de Microsoft que le enfrentará en los tribunales a Netscape, el navegador de la Red líder en aquel momento, con presencia en el 70% de las terminales y compatible con los principales sistemas operativos, no sólo con Windows.

La acción de Microsoft contra Netscape consistió en la puesta en circulación de Internet Explorer y su distribución gratuita e integrada en el sistema Windows 95, además de paquetes de software como Office.

A finales de 1996, la Justicia de Estados Unidos advierte contra estas prácticas monopolísticas. El proceso se cerró seis años después, en mayo de 2003, con un acuerdo extrajudicial y el abono de 750 millones de dólares, acompañado de la desaparición de hecho de la marca Netscape [\[iii\]](#)—adquirida en 1998 por AOL Time Warner—. Internet Explorer ocupa ahora más del 95% del mercado de los navegadores.

Es el episodio más llamativo de la ocupación expansiva del mercado por parte de Microsoft, aunque son muchas las compañías que mantienen litigios e incluso la Unión Europea le ha impuesto en abril de 2004 a la compañía una multa de 497, 2 millones de euros por abuso de posición dominante, tras una demanda de Real Networks y Sun Microsystems.

3. MONOPOLIO DE COMIC SANS.

Paradójicamente, pocos ha advertido hasta la fecha que estas prácticas monopolísticas de Microsoft también afectan a la tipografía y que las consecuencias van mucho más allá de la quiebra o perjuicios económicos de las empresas.

Integrado desde 2001 en la londinense agencia de diseño de tipos Dalton Maag [www.daltonmaag.com], Vincent Connare (Boston, Massachusetts, 1960) trabajaba para Microsoft [www.microsoft.com/typography/] cuando recibió, en octubre de 1994, el encargo de crear un tipo para la versión beta o en pruebas del programa Microsoft Bob. *“Era un paquete de software de historietas que, al comienzo del programa, mostraba un perro llamado Rover con un bocadillo con mensajes en Times News Roman”*, según explica el autor en su página web.[\[iv\]](#)

Lo cierto es que, finalmente, y debido a que la nueva fuente –diseñada en principio sólo en caja alta– era mayor que la prevista Times New Roman, no fue empleada en el programa de historietas porque el texto no cabía en los bocadillos.

Connare se había inspirado en los textos de los cómics de superhéroes de Marvel [www.marvel.com] y de la editorial DC [www.dccomics.com], entre otras compañías, para crear, con Fontographer [www.macromedia.com], una fuente que, según asegura, respondía a la necesidad de tipos divertidos que en ese momento presentaba la multinacional de Bill Gates.

Aunque estaba destinada a Microsoft Bob, Comic Sans –llamada al comienzo Comic Book– terminó incorporada a la aplicación Microsoft Movie Maker. Para ello se generaron los tipos en caja baja (minúscula) y se añadió *serif* (remate) a algunas formas, como a la ‘I’ mayúscula para evitar la confusión con la ‘l’ (ele) minúscula.

4. LA NO-FUENTE EXPANSIVA.

El deseo de resolver un pequeño problema aparece como la causa de una gran epidemia. Connare expone: *“No había intención de incluir la fuente en otras aplicaciones que en las infantiles cuando diseñé Comic Sans. La inspiración surgió por el impacto de ver la Times New Roman en un uso inapropiado”*.

Aunque prevista para resolver una situación puntual, Microsoft acabó por añadir Comic Sans como fuente de sistema en Windows 95 y, posteriormente, como tipo adicional – junto a Trebuchet, Webdings y Verdana– para Internet Explorer. En la actualidad es fuente del sistema de las últimas ediciones de Microsoft Windows y también del Mac Os de Apple. La propia compañía señala [v] que la versión 2.10 de Comic Sans está presente en más de una treintena de sus aplicaciones y paquetes de software.[vi]

Aunque en la última versión del sistema operativo de Microsoft, Windows XP, la empresa incluye decenas de fuentes [vii], en el inicial Windows 95 sólo se entregaban siete: Arial, Comic Sans, Courier New, Marlett, Symbol, Times New Roman y Wingdings.

Si bien mejora el panorama en Windows 98, se mantiene un número relativamente bajo de fuentes disponibles, que queda fijado en veinte [viii] y, en cualquier caso, entre ambas versiones del sistema operativo transcurren un total de tres años [ix] en los que Windows 95 domina prácticamente en solitario el mercado doméstico y profesional, con las correspondientes consecuencias, también en el campo de la tipografía.

Si bien desde 1995 han aparecido las versiones 98, 2000 y XP, todavía es fácil localizar equipos con Windows 95 y en los que, por lo tanto, se mantiene la pobreza de fuentes.

El espacio de tres años puede parecer relativamente corto, pero no lo es si se tiene en cuenta la velocidad con la que se está desarrollando la actual revolución tecnológica, lo que ha llevado a algunos a comparar el tiempo de la era Internet con los ‘años de perro’, que equivalen a siete años humanos. Este crecimiento exponencial se refleja con claridad en la cifra de personas conectadas a la Red. Sólo en España, en el primer año de la popularización de Internet –en 1995–, se pasó de 50.000 usuarios a 160.000. El profesor de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra, Ramón Salaverría, recuerda que “*la radio necesitó 38 años antes de alcanzar los 50 millones de oyentes, en tanto que la televisión precisó de 13 años para alcanzar la misma cifra. Internet, en apenas cuatro años (desde 1991 hasta 1995), alcanzó más de 50 millones de usuarios en todo el mundo*”. [\[x\]](#)

Algunas estadísticas indican que a finales de 1995 había entre 25 y 50 millones de usuarios de Internet en todo el planeta. A finales de 1998 se calculaba que la cifra rondaba ya los 150 millones.

A la vista de estos datos, es posible que más de 100 millones de personas estuvieran expuestas durante un lustro a las *imposiciones* intencionadas o involuntarias de Microsoft y su sistema operativo Windows 95, y, por lo tanto, que sus computadoras personales sólo ofrecieran a sus usuarios media docena de fuentes, de las que únicamente resultan utilizables cuatro, ya que la Symbol y Wingdings son, en el primer caso, escritura cirílica y, en el segundo caso, iconos; mientras Martlett no es una verdadera tipografía, sino un mecanismo para dibujar los *widgets* o elementos gráficos de interfaz, según nos explica el experto en medios interactivos y profesor de diseño digital y de videojuegos en el Instituto Europeo di Design, Javier Candeira. [\[xi\]](#)

De las restantes fuentes de sistema de Windows 95, dos tipos son sin remate [Arial y Comic Sans] y otras dos con remate [Courier New y Times New Roman]. Como se ve, las opciones para escapar de Comic Sans –pero también de la sobreexplotada Arial e incluso de Times New Roman– son francamente escasas, por no decir nulas.

El problema no es nuevo aunque su generalización sí. En 1959, en una conferencia, Tschichold ya alertaba contra la despiadada restricción de los tipos y establecía un paralelismo con el régimen nazi, al tiempo que denunciaba el abuso de las tipografías sin remate que se registraba en aquel momento [\[xii\]](#). La situación parece que no ha mejorado y además, ahora, la tipografía ha salido de la mano de los expertos para *exploitarse* en el ámbito doméstico.

5. EL DISEÑO DE LA COMIC. ANÁLISIS DE CARÁCTERES.

Los intentos de clasificación de tipos van quedando obsoletos al poco de realizarse. El esfuerzo por establecer grupos más o menos definidos se revela baldío cuando “*se asignan los tipos a diferentes categorías*” (Blackwell, 1993: 232) y, al ritmo de creación actual, esto ocurre cada día. La división entre las *serif* (con remate en sus astas) y las *sans serif* (sin remate) ofrece validez para las tipografías elementales pero al disponer de miles de tipos es preciso afinar algo más en la clasificación. Tanto la de Thibaudeau (1921), como la más reciente de Brown (1992), han demostrado validez en su época respectiva. La clasificación de Vox (1953) es quizá la más extendida y, aunque algo anticuada, sigue considerándose como punto de referencia en la enseñanza de la tipografía.

Según esta última clasificación, adoptada internacionalmente por la ATypI (Asociación Tipográfica Internacional) en 1962, el conjunto de tipos que genéricamente denominaremos *comics* por su similitud con la tipografía empleada para escribir los textos de los *bocadillos*, puede encuadrarse dentro del grupo de las caligráficas o tipo *script* (Grupo VIII, Scriptes) que “*imitan la escritura ordinaria, rápida, a mano alzada[...]. Ejecutadas a pluma, a pincel, a brocha, a rotulador, a carboncillo.*” (Perrousseaux, 1996:69)

Según Brown (1991: 37) “*todos los tipos rotulados aluden claramente a los instrumentos utilizados para su creación*” y pretenden reflejar la intervención de la mano del hombre. Como veremos más adelante, es esta imitación de su manualidad la característica que más influye en su elección. Un estudio más detallado nos acerca a las características particulares de este tipo.

Comic Sans tiene un ojo medio grande y un ancho de carácter considerable, mayor que la Times New Roman que hemos utilizado para la prueba comparativa y muy similar a la Futura con la que comparte además la simplicidad de su diseño. No ofrece ningún contraste de trazo, no tiene remates y no se puede afirmar que esté modulada a pesar de que visualmente parece existir cierta inclinación. Las cabezas de la ‘A’ y la ‘M’ son redondas. Los brazos de sus tipos son anchos y de longitud regular. El perfil de la ‘e’ es angulado y el de la ‘H’ recto, con una altura de colocación media. Los contrapunzones son grandes, igual que los ojales. La ‘I’ tiene remates para diferenciarse de la ‘l’, pero no utiliza enlaces. Los travesaños de la ‘f’ y la ‘t’ están centrados. La ‘g’ carece de orejas, de cuello, y de ojal inferior. La curva de la ‘s’ es suave y simétrica. La ‘G’ posee un gancho muy pronunciado. La cola de la ‘Q’ corta el contrapunzón y la ‘C’, ‘s’, ‘r’ ofrecen unos ápices muy particulares.

Estas cualidades confieren a la Comic una gran visibilidad aún en cuerpos pequeños, pero su grado de legibilidad, a pesar de considerarse una letra especialmente adaptada a los disléxicos, y su color tipográfico no figuran entre las bondades:

“La legibilidad se basa en la capacidad de la población para la lectura. Y puesto que no podemos reivindicar la lectura, los esfuerzos del diseñador tipográfico para mejorar la legibilidad consisten principalmente en resaltar aquellos elementos de las letras que más contribuyen a su reconocimiento.” (Brown 1991: 71)

En el caso de la Comic Sans un ojo medio tan grande exige una composición con interlineado adicional para evitar el empaste; la ‘a’ de un solo piso no contribuye a mejorar la legibilidad y puede llegar a confundirse con la ‘d’, la ‘g’ o la ‘q’; y el grosor de sus trazos contribuye a que la composición en Comic Sans resulte enormemente pesada. El grosor de la serie redonda parece corresponder a la negra y ahí reside su mayor defecto de legibilidad.

La habilidad del diseñador (además, en este caso no suele tratarse de diseñadores sino de usuarios de Pc) para que Comic Sans resulte legible en el uso cotidiano, exige el conocimiento de unas pautas mínimas que no aparecen en los manuales del *software*. Las variables interactivas de interletraje, tamaño y partición de palabras, espaciado de letras, interlínea, ancho de composición, estilo empleado, tipo de papel o tamaño del tipo sólo son conocidas por los diseñadores profesionales. Ante estas dificultades, el consejo sería decidirse por tipografías que no conlleven riesgos de legibilidad, algo que es habitual encontrarse con Comic Sans.

Como norma general se sigue manteniendo que, en el papel, las letras *serif* (con remate) ofrecen la máxima legibilidad para textos grandes por esos remates en sus bordes, que permiten que el ojo enlace más fácilmente una letra con otra, consiguiendo una lectura más fluida. En documentos largos es imperativo el uso de una letra *serif*, no podemos pretender que alguien lea cien páginas con una letra *sans serif* (sin remate). Curiosamente, en los medios electrónicos ocurre lo contrario y eso hace que muchos piensen que lo que ven mejor en la pantalla, se verá mejor en el papel. La Arial, o la misma Comic Sans, son tipos *sans serif* que ofrecen buena legibilidad en pantalla pero resultan toscas, pesadas y poco legibles en papel.

El color tipográfico viene definido por el tono de gris que ofrece la composición y *“puede producir infinidad de efectos”* (Perrousseau, 1996: 78). La tipografía utilizada ha de permitir una lectura *“de forma clara y sin interrupciones”* (Vigue, 1993: 10). Y cuando se trata de grandes cantidades de texto es un factor decisivo. Los textos deben ofrecer un contraste moderado respecto al fondo que los acoge, sin llegar a deslumbrar.

Renner lo trata con mucho acierto en su ‘Arte de la Tipografía’:

“En cuanto a la selección de estos grados entre blanco y negro, hay que tener en cuenta que deben ser lo suficientemente grandes para garantizar la diferenciación en cualquier circunstancia, pero no tanto como para hacer que se pierda la impresión unitaria de conjunto.” (Renner, 2000: 204).

El contraste del blanco nuclear de la mayoría de los papeles de impresora y el gris intenso (bastante negro) que es el color tipográfico de Comic Sans cuando se utiliza para textos largos, resulta estridente, pesado y, visualmente, desunido. Este efecto puede matizarse si se conocen y utilizan correctamente las variables interactivas y con ello se consigue reducir la transición entre el tono del fondo y el tono de la forma tipográfica.

¿Significa esto que la letra Comic Sans debería quedar abolida? En absoluto, a pesar de que muchos se alegrarían de ello. Es una tipografía útil para ciertas aplicaciones y, muy probablemente, el futuro nos indicará que, tengamos o no razón, Comic Sans se habrá impuesto de forma mayoritaria.

6. LA ELEGANCIA COMO VALOR.

El llamamiento de Tschichold a una tipografía en la que únicamente se tenga en cuenta el factor claridad o legibilidad nos conduce a plantear un debate en similares términos al que suscita el empleo abusivo de la fuente Comic Sans.

A nuestro juicio, en el mismo plano debemos situar el análisis de los usos tipográficos. Con la incuestionable finalidad central de hacer llegar el mensaje al receptor con la mayor claridad posible, no podemos olvidar que es un imperativo hacerlo con corrección y elegancia. *“Una correcta tipografía conseguirá la unión perfecta de forma y contenido, de manera que se alcanzará la presentación ideal para cada mensaje. Con frecuencia para lograr este difícil equilibrio es preciso que la forma pase desapercibida y que la belleza tipográfica se supedita a la legibilidad del contenido, que ha de ser siempre el primer objetivo”*, proponen Martín Montesinos y Mas Hurtuna (2001: 19). Hay que tener presente en todo momento que estamos, también aquí, ante un producto cultural y comunicativo, que no se trata de fabricar tornillos sino de enriquecer la cultura visual. Parafraseando a Casasús, es imprescindible el dominio del ‘lenguaje’ y la riqueza del ‘léxico’ tipográficos.

En esta vía, hay quienes, como el tipógrafo Gerard Unger, ponen incluso en cuestión el concepto de legibilidad existente hasta la fecha y defienden que *“hemos sido saturados por tantos textos diferentes en manifestaciones tan variadas que nos hemos*

acostumbrado a todo y podemos leer cualquier cosa sin dificultad” [\[xiii\]](#)

En cualquier caso, cabe recordar que la formación [\[xiv\]](#) es una de las funciones tradicionales de los medios de comunicación y que conviene predicar con el ejemplo. Procede, en esta línea, que los profesionales reflexionen sobre el escenario al que se enfrentan. El frenético ritmo de fabricación de tipos –sólo FontShop [\[www.fontshop.com\]](http://www.fontshop.com) ofrece más de 25.000 fuentes– tiene consecuencias que hay que evaluar y que pueden ser un arma de doble filo. La revolución digital ha convertido el ordenador casi en un juguete y no está tan claro que el único efecto sea la total libertad creativa. [\[xv\]](#)

El autor del libro ‘Counterpunch’ y premio internacional Gerrit Noordzij del año 2000, Fred Smeijers dice, señala a este respecto que *“si bien las nuevas tecnologías son un aporte ineludible para la democratización de las disciplinas tipográficas, las posibilidades expansivas de la técnica reducen los potenciales creativos de los nuevos diseñadores haciendo que sus tipografías no alcancen resultados perdurables ni genuinamente auténticos”*. [\[xvi\]](#)

7. LA VUELTA A LA TIPOGRAFÍA CLÁSICA.

La defensa de un cierto retorno a los viejos valores cuenta también con el respaldo que proporcionan los datos de lectura de los medios de comunicación.

Tschichold sostiene en ‘La Nueva Tipografía’ [\[xvii\]](#) que es preciso adaptarse a las necesidades de los estresados usuarios del siglo XX, sin tiempo para el placentero acto de leer línea a línea. La escasez de tiempo se mantiene en el siglo XXI, pero los datos indican que los índices de lectura se hunden.

El diario ‘El Mundo’ lo explicaba el pasado 11 de mayo de 2004 cuando exponía que *“a la inmensa mayoría de los adolescentes se les atraganta el periódico”*, que *“sólo el 9% asegura leer habitualmente un diario, frente al 82% que afirma seguir con asiduidad los informativos de televisión”*. [\[xviii\]](#)

Aunque hay que repensar el papel de la tipografía en Internet, hacia donde migran algunos lectores de papel [\[xix\]](#), la batalla del consumo masivo frente a los medios audiovisuales parece perdida. La letra impresa pierde poco a poco, pero de manera constante, el espacio que ocupaba en la era de comunicación de masas y llega el momento de convertir el decadente hipermercado del papel en una tienda de productos selectos, en un *delicatessen*.

Es evidente que, si la guerra por la actualidad más rabiosa es baldía, no podemos mantener el argumento de la necesidad de una tipografía de emergencia que sólo se ocupe de la legibilidad. La nueva audiencia vuelve a leer en papel como antaño, letra a letra, por el placer de hacerlo, de disfrutar del tacto del cuché y de la excelente resolución, por puro *hedonismo visual*. Aquí la tipografía tiene mucho que decir.[\[xx\]](#)

8. ACEPTACIÓN DE LA FUENTE.

“El modo en que la gente utilice Comic Sans y la distribución de la fuente con productos Microsoft no tiene nada que ver conmigo”, se defiende Vincent Connare.[\[xxi\]](#)

La frase no implica, ni mucho menos, un desprecio hacia su propia creación. El tipógrafo defiende el resultado –dice que *“en ocasiones es mejor que Times New Roman”*–, con independencia de que admita malos usos del mismo. En cualquier caso, y ante los ataques, se pregunta: *“¿si Comic Sans es mala, por qué Apple hace algo similar –en referencia a Chalkboard–?”*.[\[xxii\]](#)

Microsoft, que incluye este tipo entre sus ‘fuentes recomendadas’,[\[xxiii\]](#) sostiene que Comic Sans es *“extremadamente legible en pantalla en cuerpos pequeños”*.[\[xxiv\]](#) La oficina de discapacidad de la Universidad de Edimburgo, en Reino Unido, ha realizado algunas investigaciones sobre el empleo de Comic Sans para ayudar a las personas con dislexia.[\[xxv\]](#)

Internet es escenario del enfrentamiento[\[xxvi\]](#) –más o menos ficticio– entre detractores y defensores de Comic Sans. Entre los últimos, es posible encontrar páginas como la Comic Sans Appreciation Society,[\[xxvii\]](#) que arremete contra Times New Roman y otros tipos. También en este grupo se sitúa Illustrated History of Comic Sans.[\[xxviii\]](#)

La lucha contra Comic Sans está encabezada por el sitio a favor de la prohibición Ban Comic Sans. Sus promotores indican que el diseño del tipo –calificado de *“terriblemente feo”*–[\[xxix\]](#) no es en sí mismo necesariamente el problema, si no su utilización abusiva. Desde la página Tipografía Casual se sostiene que *“la plaga se está extendiendo hasta límites que ponen en peligro la cultura tipográfica”*.[\[xxx\]](#)

El internauta Robin Johnson expone en la Red los motivos de su odio hacia esta fuente y defiende la composición cuidadosa de cualquier tipo de texto, al tiempo que sostiene que quienes emplean Comic Sans transmiten la idea de que son unos aficionados.[\[xxxi\]](#)

Irenefernandez.com llega a afirmar que esta fuente es *“la prostituta de las tipografías”*.

9. RELACIONES ENTRE FORMA Y CONTENIDO. ALTERNATIVAS A LA COMIC.

Un texto en Comic Sans, como en cualquier otra tipografía, transmite un mensaje incluso antes de ser leído pero, a diferencia de la mayoría de estas, su presencia no pasa desapercibida. Cualquier manual básico de diseño señala que cuando se percibe de forma consciente el tipo, lo mismo que su entorno, significa que hemos errado en nuestro propósito porque no podemos colocar la forma por encima del contenido. La forma del mensaje escrito, lo mismo que la entonación en el hablado, constituye una parte integral del mensaje aunque pase a ocupar un lugar secundario. Un texto puede gritar, susurrar, sonreír, afirmar o negar, aunque en primer lugar deba transmitir el contenido de sus palabras. *“Las letras son al mismo tiempo representaciones de sí mismas, y símbolos de conceptos cuando se unen en palabras y frases”*. (Woolman y Bellantoni, 2000: 32). Y esto no es lo que ocurre con Comic Sans.

La tipografía influye decisivamente en la calidad e incide en la credibilidad de un texto. Puede ser que la carta de un menú pase desapercibida, pero se imaginan los Presupuestos Generales del Estado o una edición de la Constitución en letra Comic. Son cada vez más frecuentes los casos en que las palabras no tienen el aspecto de la idea que pretenden sugerir o que intentan representar.

“La interpretación de las palabras, imágenes y sonidos es denotativa y connotativa.” Mientras que la interpretación denotativa es una indicación explícita como la utilizada en las señales de tráfico, *“la connotativa es implícita, sugiere o implica”*. (Woolman y Bellantoni, 2000: 32). El uso de Comic Sans, más allá de los *bocadillos* de los *comics*, connota informalidad, infantilismo, falta de estilo y denota una cultura tipográfica escasa o más bien nula.

Una tipografía de calidad es aquella que *“consigue la unión perfecta de forma y contenido buscando la presentación ideal para cada mensaje.”* (Brown, 1991: 26). A pesar de que los sistemas operativos de Windows sólo incluyen una veintena de fuentes, lo que puede parecer escaso a muchos usuarios, las alternativas para la composición de textos no son tan exiguas. Cuando la Times resulta demasiado clásica para cierta composición por ese aire tradicional que tanto se desdeña en las edades juveniles, la huida hacia otras alternativas debe realizarse con cierta reflexión para no caer por el abismo de la Comic Sans. En la figura I hemos recopilado tipografías tipo *comics* que ofrecen diferentes connotaciones a la composición y permiten así abandonar el unitarismo tipográfico.

10. ¿Y TÚ QUE OPINAS?

A través de un cuestionario, hemos recopilado las opiniones de los alumnos en un intento por conocer la frecuencia de uso y las razones que avalan la elección de Comic Sans. Se trata de jóvenes que realizan estudios universitarios y los resultados revelan que un 93% muestra cierta predilección por esta fuente, mientras que sólo un 7% muestra su rechazo. Un 78% declara que la ha usado recientemente frente a un 22% que reconoce no haberla elegido.

La pregunta sobre lo adecuado o no de su utilización arroja resultados alentadores. Un 62% reconoce haberse planteado si la elección había sido correcta frente a un 36% que no se lo ha cuestionado. Un 28% no la considera adecuada para documentos formales, un 26% no la elegiría para trabajos de Universidad y sólo un 3% tampoco la usaría en sus apuntes.

Entre los adjetivos que se utilizan para calificarla figuran: bonita, informal, juvenil, dinámica y divertida entre otros.

Podemos comprobar que Comic Sans es una tipografía que no deja indiferente a nadie. Levanta pasiones afectivas especialmente entre los aficionados e iniciados en el diseño, y odio feroz entre los diseñadores profesionales. Entre los usos frecuentes, destacan los *e-mail*, las cartas, el material de clase y la web.

11. CONCLUSIONES.

1. Los peligros de la globalización tipográfica. El uso de Comic Sans puede dispararse exponencialmente en los próximos años hasta llegar a dominar el sector de los PCs domésticos. Las previsiones del movimiento Ban Comic Sans indican que en 2027 puede llegar a utilizarse ocasionalmente por el 100% de los usuarios. La globalización tipográfica, al igual que ha ocurrido en otros mercados, implicaría un mayor dominio de la multinacional Microsoft que es quien explota comercialmente esta tipografía y el software dominante.

2. Formar a los formadores. La enseñanza no sólo incluye conocimientos científicos, abarca otros muchos aspectos que por efecto de la imitación se transmiten a los alumnos de forma indirecta. El diseño del texto es una de ellas y, aplicado a la tipografía usada en los materiales de apoyo a la enseñanza, se convierte en el primer eslabón para dar a conocer la variedad de oferta disponible y los usos adecuados a cada presentación. A su vez, los formadores dispondrán de una herramienta que les permite exponer adecuadamente sus conocimientos en otros foros.

3. Formar a los consumidores. Es necesario abogar por una formación tipográfica que se imparta en las escuelas, institutos y universidades, como complemento necesario a la formación básica, lo que facilitará la adaptación a la cultura dominante –la de las nuevas tecnologías informáticas–, y los convertirá en consumidores informados, portadores de criterios funcionales y estéticos.

4. Mostrar alternativas. No se trata en ningún caso de solicitar la supresión de Comic Sans como vociferan en algunos foros, ni mucho menos. Hay que mostrar sus bondades y dejar muy claro que cuando no se adapta al tipo de comunicación que se quiere hacer hay que buscar otra alternativa. Además, debido al abuso, es aconsejable huir de ella aun en ocasiones propicias. La originalidad y el buen gusto aconsejan optar por otras alternativas y evitar el aspecto *amateur* que se deriva de su uso. Sólo el conocimiento de otras alternativas proporciona la libertad que, desde este foro, deseamos impulsar.

12. BIBLIOGRAFÍA.

ARMENTIA, J.I.; CAMINOS, J.M.; ELEXGARAY, J.; MERCHÁN, I. (2001) Los géneros y la prensa digital, en Estudios de Periodística IX, Madrid: Fundación Cultural Fórum Filatélico.

BLACKWELL, L (1991). La tipografía del siglo XX. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.

BROWN, Alex. Autoedición, texto y tipografía en la era de la edición electrónica. Madrid: ACK Publink.

CARTER, R (1997). Tipografía experimental. Barcelona: Index Books.

CEREZO, J (1997). Diseñadores en la nebulosa. El diseño gráfico en la era digital. Madrid: Biblioteca Nueva.

MARTÍN MONTESINOS, J; MAS HURTUNA, M. (2001). Manual de tipografía. Del plomo a la era digital. Valencia: Camgràfic.

MORRISON, S. (1957). Principios fundamentales de la Tipografía. El arte de imprimir. Madrid: Aguilar.

PERROUSSEAU, Y. (1996). Mise en page et impresión. Notions élémentaires. Richaudeau, François (pref.). Reillanne (Francia): Atelier Perrousseau.

RENNER, P. (2000). El arte de la tipografía. Tomo II. José Ángel Cifuentes y Esther Monzó (trad.). Valencia: Campgràfic.

TSCHICHOLD, J. (2002). El abecé de la buena tipografía. Valencia: Campgràfic.

TSCHICHOLD, J. (1995). The new typography. Berkeley: University of California Press, 1995.

VIGUÉ, J (Dir. Edit.) (1993). Diseño tipográfico. Barcelona: Parramon.

WOOLMAN, M; BELLANTONI, J. (2002). Tipos en movimiento. Barcelona: Index Book.

ANEXO I. Manifiesto anti Comic Sans

Beatrice Warde

<http://www.bancomicsans.com/about.html>

Hay tipos buenos y malos, y toda la ciencia y el arte de la tipografía comienza cuando se prescindie de la primera categoría

Creemos en lo sagrado de la tipografía y que las tradiciones y los estándares establecidos de este arte deberían conservarse a lo largo de los tiempos. Desde la imprenta de Gutenberg hasta la era digital, el tipo en todas sus formas es sagrado e indispensable. El tipo es como una voz, sus propias cualidades y características comunican a los lectores un significado que va más allá de la mera sintaxis. El diseño y la composición del primer tipo resultaban tan laboriosos que es una blasfemia para la historia de esta destreza que cualquier loco pueda ponerse delante de su ordenador y diseñar su propio tipo de letra. Los avances tecnológicos han transformado la tipografía en algo trivial y de mal gusto. Los patriarcas de esta profesión eran hombres muy bien formados. Sin embargo, hoy la proliferación de los usos herejes de este medio prueba que incluso una persona sin formación alguna tiene oportunidad de profanar esta forma de arte, y por tanto, destruir la integridad histórica de la tipografía.

Como el tono de voz, las características del tipo de letra expresan un significado. El diseño del tipo de letra es, en sí mismo, su voz. Con frecuencia esta voz dice más que el texto en sí mismo. De este modo cuando se diseña el cartel “No Entrar” el uso de una fuente muy llamativa como la Impact o Arial Black es apropiado. Componer ese mensaje en Comic Sans resultaría ridículo. Aunque este tipo de uso erróneo es frecuente e injustificado. Claramente, Comic Sans como voz expresa simpleza, ingenuidad infantil, irreverencia y es demasiado informal para tal propósito. Es como aparecer con traje de payaso en un acontecimiento en que hay que llevar corbata negra.

Convocamos al proletariado de todo el globo para ayudarnos en esta revolución. Apelamos al hombre común a que se manifieste en contra de la maldita ignorancia tipográfica. Creemos en el mensaje del evangelio “prohibir Comic Sans”. Sería la salvación para todas las personas cultas. Agrupándonos para erradicar esta fuente de la faz de la tierra, luchamos para asegurar que las futuras generaciones se verán libres de esta epidemia y nunca sufrirán el azote que es la plaga de nuestro tiempo.

The anti-Comic Sans manifesto

There are bad types and good types, and the whole science and art of typography

begins after the first category has been set aside.

We believe in the sanctity of typography and that the traditions and established standards of this craft should be upheld throughout all time. From Gutenberg's letterpress to the digital age, type in all forms is sacred and indispensable. Type is a voice; its very qualities and characteristics communicate to readers a meaning beyond mere syntax.

Early type designing and setting was so laborious that it is a blasphemy to the history of the craft that any fool can sit down at their personal computer and design their own typeface. Technological advances have transformed typography into a tawdry triviality. The patriarchs of this profession were highly educated men. However, today the widespread heretical uses of this medium prove that even the uneducated have opportunities to desecrate this art form; therefore, destroying the historical integrity of typography.

Like the tone of a spoken voice, the characteristics of a typeface convey meaning. The design of the typeface is, in itself, its voice. Often this voice speaks louder than the text itself. Thus when designing a "Do Not Enter" sign the use of a heavy-stroked, attention-commanding font such as Impact or Arial Black is appropriate. Typesetting such a message in Comic Sans would be ludicrous. Though this is sort of misuse is frequent, it is unjustified. Clearly, Comic Sans as a voice conveys silliness, childish naivete, irreverence, and is far too casual for such a purpose. It is analogous to showing up for a black tie event in a clown costume.

We are summoning forth the proletariat around the globe to aid us in this revolution. We call on the common man to rise up in revolt against this evil of typographical ignorance. We believe in the gospel message "ban comic sans." It shall be salvation to all who are literate. By banding together to eradicate this font from the face of the earth we strive to ensure that future generations will be liberated from this epidemic and never suffer this scourge that is the plague of our time.

Anexo II. Uso de la Comic Sans

Universo: 58 individuos residentes en la provincia de Madrid. Trabajo de campo: Entrevistas realizadas personalmente. Selección de las unidades muestrales: alumnos, estudiantes de licenciatura en la Universidad Carlos III de Madrid, con sede en Getafe (Madrid). Los grupos seleccionados pertenecen a la rama de Humanidades y son estudiantes de primer ciclo de Periodismo y Comunicación Audiovisual. Fecha de realización: 22 de marzo de 2004.

	Sí	No	No sabe /no contesta
¿Has tenido recientemente contacto o has utilizado Comic Sans?	77,6	22,4	0
¿Te gusta la fuente Comic Sans?	93,1	6,9	0
¿Has pensado en alguna ocasión que su uso no era adecuado en un documento?	62,1	36,2	1,7

Trabajos realizados con Comic Sans

	Totales	%
No ha usado Comic Sans recientemente	16	27,6
Cartas	1	1,7
Cartas y apuntes de clase	1	1,7
Cartas y escritos	3	5,2
Cartas y email	1	1,7
Cartel y email	1	1,7
Clase	6	10,3
Clase y cartas	1	1,7
Clase, cartas y escritos	1	1,7
Clase, cartas y email	1	1,7
Clase, cartel y cartas	1	1,7
Clase y email	5	8,6
Clase, email y cartas	1	1,7
Clase, email y Messenger	1	1,7
Clase, email, Messenger y cartas	1	1,7
Clase, Messenger	1	1,7
Clase y web	2	3,4
Escritos	1	1,7
Email	7	12,1
Email y cartas	1	1,7
Email, cartas y chat	1	1,7
Messenger	1	1,7
PowerPoint	1	1,7
Publicación	1	1,7
Web	1	1,7
Total	58	100,0

¿Cuándo consideras adecuado usar Comic Sans?

	Totales	%
No contesta	23	39,7
Apuntes	2	3,4
Carteles	1	1,7
Documentos formales	16	27,6
Libros, revistas y PowerPoint	1	1,7
Trabajos de Universidad	15	27,6
Total	58	100,0

¿Por qué te gusta Comic Sans?

Totales %

No sabe/no contesta	5	8,6
Agradable	1	1,7
Agradable, juvenil e informal	1	1,7
Animada, dinámica y juvenil	1	1,7
Bonita	3	5,2
Bonita y alegre	1	1,7
Bonita y decorativa	1	1,7
Bonita, informal y juvenil	1	1,7
Bonita y juvenil	2	3,4
Bonita, juvenil, desenfadada, denota libertad y dinámica	1	1,7
Clara, legible y dinámica	1	1,7
Descansada	1	1,7
Desenfadada	1	1,7
Desenfadada, original y juvenil	1	1,7
Desenfadada y anima a leer	1	1,7
Dinámica	2	3,4
Dinámica y juvenil	1	1,7
Dinámica, juvenil y fácil	1	1,7
Divertida	2	3,4
Graciosa	1	1,7
Informal	4	6,9
Informal, innovadora y juvenil	1	1,7
Juvenil	4	6,9
Juvenil y bonita	2	3,4
Juvenil y clara	1	1,7
Juvenil y dinámica	1	1,7
Juvenil, divertida y clara	1	1,7
Juvenil, divertida y informal	1	1,7
Juvenil, fresca, desenfadada y alegre	1	1,7
Juvenil e informal	2	3,4
Juvenil y original	1	1,7
Moderna y diferente	1	1,7
Original	1	1,7
Original y diferente	1	1,7
Original y flexible	1	1,7
Original, me gusta y es desenfadada	1	1,7
Original e informal	1	1,7
Parece manuscrita	1	1,7
Sencilla, juvenil y diferente	1	1,7
Sirve para todo	1	1,7
Por variar	1	1,7
Total	58	100

Fuente: elaboración propia.

ANEXO III. Alternativas a la Comic Sans

Figura I. Alternativas a la Comic Sans

Tipografías gratuitas en www.bancomicsans.com

ACTION MAN

© Iconian Fonts

GEE WHIZ

© Diane Dipiazza/Dinc Type

MUFFERAW

© Ray Larabic

ANIME ACE

© Nate Piekos/Blambot Fonts

Girls are weird

© John Martz/Robotic Attack Fonts

OH CRAP

© Nate Piekos/Blambot Fonts

**ANTROPOS
FREEFONT**

© Baar Antropos Caaps

Grumble

© Blue Vinyl Fonts

PAVEMENT

© Peter Bruhn/Fountain

Basically Functional

© Jennifer Heinicke/Fonts A Go-Go

I hate comic sans

© Utopiafonts

SF COMIC SCRIPT

© ShyFonts Type Foundry

BRIT COMICS

© Abracadabra

**INTERNATIONAL
SUPER HERO**

© Daniel Zadorozny/Iconian Fonts

SIXTYSEVEN

© Dave Bastian

Buttweasel

© Tobias Tylus/Buttfaces Digital

this font is called jinky

© Patrick Broderick/Rotodesign

this font is called Splurge

© L'Abécédarienne

**COMIC BOOK
COMMANDO**

© Daniel Zadorozny/Iconian Fonts

Komika Text

© WolfBainX/Apostropic Labs

Stone Hinge

© Typadelic Fonts Fonts

COMIC STRIP

© Phil Elliott

Holiday Leftovers

© Font Diner

TURNTABLEZ

© Nate Piekos/Blambot Fonts

Dance Craze

© Blue Vinyl Fonts

this font is called Lilly

© Dana Rice/Apostropic Labs

WILD MONKEYS

© Astigmatic

DIGITAL STRIP

© Nate Piekos/Blambot Fonts

"Lovesick"

© Astigmatic One Eye Typographic

YOU ARE
WHAT YOU EAT

© Jakob Fischer

Fluorine

© Kreative Korporation

Mighty ZEO

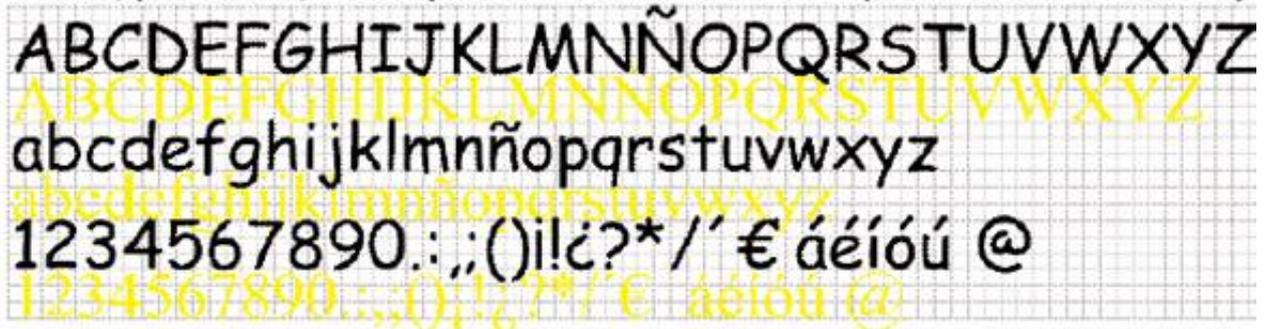
© Nate Piekos/Blambot Fonts

THIS FONT IS CALLED ZITZ

© Harold Lohner

ANEXO IV. Comic tipo2

Comic Sans, cp. 40. En amarillo, muestra comparativa con Times New Roman del mismo cuerpo. La retícula establece intervalos de 10 pt



Prueba de legibilidad con ascendentes(mitad superior) y descendentes (mitad inferior)

Prueba de legibilidad con el tipo comic
Prueba de legibilidad con el tipo comic

Aspectos singulares en el diseño del tipo Comic:



[i] "The different kinds of type get their character from the different ideas of form in every age". Tschichold, Jan. The new typography, Ed. University of California Press, Berkeley, 1995, p. 77.

[ii] <http://www.microsoft.com/typography/links/news.asp?nid=2648>

[iii] AOL anuncia que no habrá nuevas versiones de Netscape. El País.es. Madrid, 18 de julio de 2003.
[http://www.elpais.es/articuloCompleto.html?](http://www.elpais.es/articuloCompleto.html?xref=20030718elpepnet_2&type=Tes&anchor=elpportec&d_date=20030721)

[xref=20030718elpepnet_2&type=Tes&anchor=elpportec&d_date=20030721](http://www.connare.com/comic.htm)

[iv] <http://www.connare.com/comic.htm>

[v] [http://www.microsoft.com/typography/fonts/font.aspx?](http://www.microsoft.com/typography/fonts/font.aspx?FID=3&FNAME=Comic%20Sans%20MS&FVER=2.10)

[FID=3&FNAME=Comic%20Sans%20MS&FVER=2.10](http://www.microsoft.com/typography/fonts/font.aspx?FID=3&FNAME=Comic%20Sans%20MS&FVER=2.10)

[vi] Access 2000, Access 97 SR2, Age of Empires 1.0a, Creative Writer 2, Excel 2000, FrontPage 2000, FrontPage 98, Greetings 99, Home Publishing 99, Internet Explorer 4.0, Internet Explorer 4.01 SP1, Internet Explorer 4.01 SP2, Internet Explorer 5, Office 2000 Premium, Office 97 Small Business Edition SR2, Office 97 SR1a, Outlook 2000, PhotoDraw 2000, Picture It! 2000, Picture It! 2002, Picture It! 98, Picture It! 99, Plus 95, Plus! 98, PowerPoint 2000, Publisher 2000, Publisher 97, Publisher 98, Windows 2000, Windows 95, Windows 98, Windows 98 Second Edition, Windows XP, Word 2000.

[vii] Aharoni Bold, Andalus, Angsana New, AngsanaUPC, Arabic Transparent, Batang, Browallia New, BrowalliaUPC, Cordia New, CordiaUPC, Courier New, David, DFKai-SBDilleniaUPC, Estrangelo Edessa, EucrosiaUPC, EucrosiaUPC, FangSong_GB2312, Fixed Miriam Transparent, Franklin Gothic, FrankRuehl, FreesiaUPC, Gautami, Georgia, Gulim, Impact, IrisUPC, JasmineUPC, KaiTi_GB2312, KodchiangUPC, Latha, Levenim MT, LilyUPC, Lucida Console, Lucida Sans Unicode, Mangal, Marlett, Microsoft Sans Serif, MingLiU, Miriam, MS Gothic, MS Mincho, Boli, Narkisim, Palatino Linotype, Raavi, Rod, Rod Transparent, Shruti, SimHei, Simplified Arabic, SimSun, Sylfaen, Symbol, Tahoma, Times New Roman, Traditional Arabic, Trebuchet MS, Tunga, Verdana, Webdings y Wingdings.

[viii] Abadi MT Condensed Light, Arial, Book Antigua, Calisto MT, Century Gothic, Comic Sans MS, Copperplate Gothic, Courier New, Impact, Lucida, Marlett, News Gothic MT, OCR A Extended, Symbol, Tahoma, Times New Roman, Verdana, Webdings, Westminster, Wingdings.

[ix] <http://www.microsoft.com/windows/WinHistoryProGraphic.msp>

[x] SALAVERRÍA, Ramón, “Criterios para la formación de periodistas en la era digital”, ponencia presentada al I Congreso Nacional de Periodismo Digital. Huesca, 14-15 de enero de 2000.

<http://www.unav.es/fcom/mmlab/mmlab/investig/crite.htm>

[xi] <http://www.ied.it>

[xii] “Con el tiempo, los asuntos tipográficos adoptaron para mí un aspecto muy diferente y, para mi mayor asombro, detecté sorprendentes paralelismos entre las enseñanzas de Die Neue Typographie con el nacionalsocialismo y el fascismo. Las similitudes obvias consisten en la despiadada restricción de los tipos, que tiene un paralelismo con el Gleichschaltung (alineamiento político) de Goebbels y el ordenamiento casi militarista de las líneas. Y dado que no quería sentirme culpable de propagar las mismas ideas de los que me habían obligado a abandonar Alemania, me replanteé qué debe hacer un tipógrafo. ¿Qué tipos son buenos y cuáles son los más practicables? Mi labor de guía de los compositores de las oficinas de una gran imprenta de Basilea me enseñó mucho sobre ‘lo practicable’. La buena tipografía tiene que ser perfectamente legible y, como tal, resultado de un proyecto inteligente. Los tipos clásicos, como Garamond, Janson, Baskerville y Bell, son sin duda los más legibles. Los tipos sans serif son adecuados para ciertos casos de énfasis, pero se están utilizando hasta el abuso”.

BLACKWELL, Lewis. *Tipografía del siglo XX. Remix*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 60.

[xiii] “De pronto, la legibilidad está sitiada. El texto impreso ha sido, al igual que Dios, declarado muerto varias veces. Hasta hace poco tiempo la legibilidad se consideraba “sagrada”. No obstante, durante los últimos años han surgido algunos interrogantes. En las revistas especializadas, los paneles de debate y los consagrados ámbitos del diseño gráfico se están considerando nuevas interpretaciones de la legibilidad. Wim Crouwel (diseñador gráfico y director del Museo Boymans-van Beuningen) señaló recientemente que todo lo que sabíamos sobre la legibilidad hace veinte años ahora carece de validez, por cuanto la noción de legibilidad se ha debilitado desde entonces. Hemos sido saturados por tantos textos diferentes en manifestaciones tan variadas que nos hemos acostumbrado a todo y podemos leer cualquier cosa sin dificultad”

UNGER, Gerard. “¿Legible?”, en *TipoGráfica*, número 50. <http://www.tipografica.com/50/?id=1>

[xiv] “Las actitudes de las que parte el usuario y la realidad del instrumento que utiliza [las nuevas herramientas informáticas] hace imprescindible una buena formación para un futuro profesional de las artes gráficas, sobre qué es la tipografía, sus características y modo de empleo”.

BELLA, Félix. “Prólogo” en MARTÍN MONTESINOS, José Luis; MAS HURTUNA, Montse. *Manual de tipografía. Del plomo a la era digital*. Valencia: Camgràfic, 2001. p. 12.

[xv] “El ordenador ha pasado de ser una herramienta a un juguete. De ahí que muchos diseñadores se hayan sentido animados a ampliar las fronteras tipográficas a su gusto. Las ‘normas’ de las generaciones pasadas se han dejado a un lado, ha cambiado completamente, se han abandonado y se han olvidado por completo. El píxel ha librado a los diseñadores de las limitaciones del metal y de la película y les ha permitido explorar el lenguaje de la tipografía con total libertad. Es cierto que se ha producido un menoscabo en la tradición, pero se ha ganado mucho más en invención y en descubrimientos”.

CARTER, Rob. *Tipografía experimental*. Barcelona: Index Books, 1997.

[xvi] SMEIJERS, Fred. “La naturaleza del diseño tipográfico”, en *TipoGráfica*, número 54

[xvii] “The old typography both in feeling and in form was adapted to the needs of its readers, who has plenty of time to read line by line in a leisurely manner, For them, function could not yet play any significant role. For this reason the old typography concerned itself less with function than with what was called ‘beauty’ or ‘art’. Problems of formal aesthetics (choice of type, mixture of typefaces and ornament) dominated considerations of form”.

TSCHICHOLD, Jan. *The new typograph*. Berkeley: University of California Press, 1995, p. 64.

[xviii] <http://www.elmundo.es/elmundo/comunicacion.html>

[xix] La publicación digital Mediabriefing anunciaba en julio de 2003 que las versiones en Internet de los diarios empiezan a erosionar la audiencia de las versiones impresas. <http://www.mediabriefing.com/actualidad.asp?idarticulos=895>

[xx] “Visualmente, cada tipografía produce un efecto, pero esto no va a ser decisivo a la hora de recibir el mensaje, aunque, por otra parte, ni en el mensaje más simple somos ajenos a la forma”.

MARTÍN MONTESINOS, José Luis; MAS HURTUNA, Montse. *Manual de tipografía. Del plomo a la era digital*. Valencia: Camgràfic, 2001.

[xxi] <http://www.microsoft.com/typography/links/news.asp?nid=2648>

[xxii] <http://www.connare.com/comic.htm>

[xxiii] <http://www.microsoft.com/typography/web/fonts/default.htm>

[xxiv] <http://www.microsoft.com/typography/web/fonts/comicsns/default.htm>

[xxv] <http://www.disability-office.ed.ac.uk/mis/1.html>

[xxvi] <http://typographi.ca/000389.php>

[xxvii] <http://www.littlewonder.pwp.blueyonder.co.uk/ourcause/index.htm>

[xxviii] <http://users.tamuk.edu/ksjcf00/comic/comicmain.html>

[xxix] <http://bancomicsans.com>

[xxx] <http://www.rojobcn.com/wordpress/index.php?p=7>

[xxxi] <http://www.robinjohnson.f9.co.uk/comicsans.html>

t-size:10.0pt;mso-ansi-language:EN-GB'>“The old typography both in feeling and in form was adapted to the needs of its readers, who has plenty of time to read line by line in a leisurely manner. For them, function could not yet play any significant role. For this reason the old typography concerned itself less with function than with what was called ‘beauty’ or ‘art’. Problems of formal aesthetics (choice of type, mixture of typefaces and ornament) dominated considerations of form”.

TSCHICHOLD, Jan. *The new typograph*. Berkeley: University of California Press, 1995, p. 64.

[xviii]<http://www.elmundo.es/elmundo/comunicacion.html>

[xix]La publicación digital Mediabriefing anunciaba en julio de 2003 que las versiones en Internet de los diarios empiezan a erosionar la audiencia de las versiones impresas. <http://www.mediabriefing.com/actualidad.asp?idarticulos=895>

[xx]“Visualmente, cada tipografía produce un efecto, pero esto no va a ser decisivo a la hora de recibir el mensaje, aunque, por otra parte, ni en el mensaje más simple somos ajenos a la forma”.

MARTÍN MONTESINOS, José Luis; MAS HURTUNA, Montse. *Manual de tipografía. Del plomo a la era digital*. Valencia: Camgràfic, 2001.

[xxi]<http://www.microsoft.com/typography/links/news.asp?nid=2648>

[xxii]<http://www.connare.com/comic.htm>

[xxiii]<http://www.microsoft.com/typography/web/fonts/default.htm>

[xxiv]<http://www.microsoft.com/typography/web/fonts/comicsns/default.htm>

[xxv]<http://www.disability-office.ed.ac.uk/mis/1.html>

[xxvi]<http://typographi.ca/000389.php>

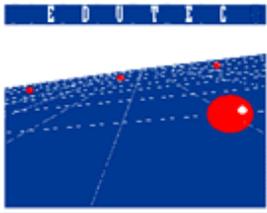
[xxvii]<http://www.littlewonder.pwp.blueyonder.co.uk/ourcause/index.htm>

[xxviii]<http://users.tamuk.edu/ksjcf00/comic/comicmain.html>

[xxix]<http://bancomicsans.com>

[xxx]<http://www.rojobcn.com/wordpress/index.php?p=7>

[xxxi]<http://www.robinjohnson.f9.co.uk/comicsans.html>



El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta

M^a del Carmen Llorente Cejudo
Universidad de Sevilla, España UE.
karen@us.es

“Si le das pescado a un hombre hambriento, le nutres durante una jornada. Si le enseñas a pescar, lo nutrirás durante toda su vida” (Lao-Tsé).

Resumen: En este artículo se recogen algunas de las ideas expresadas en la ponencia ofrecida en “Eduweb 2005: Virtualizando la Educación”, celebrada en Valencia (Venezuela), y que giran en torno a aquellos aspectos que el tutor virtual debe tener en cuenta si forma parte de un proceso de formación a través de la red. Cuestiones como la planificación de una tutoría online, qué tipo de funciones y competencias debe dominar, el uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas, o el desarrollo de diferentes estrategias, serán algunas de las cuestiones abordadas. Para finalizar se expone la cuestión sobre los mecanismos de formación disponibles que le permitan adquirir la formación necesaria e imprescindible para formar parte de un proceso de formación online, más concretamente, ser un e-tutor.

Abstract: *In this article some of the ideas are picked up expressed in the report offered in "Eduweb 2005: Virtualizando la Educación", taken place in Valencia (Venezuela), and that they rotate around those aspects that the virtual tutor should keep in mind if it is part of a formation process through the net. Questions as the planning of an online tutorship, what type of functions and skills should dominate, the use of synchronous and asynchronous tools, or the development of different strategies, they will be some of the approached questions. To be concluded it exposes the question on the available formation mechanisms that allow him to acquire the necessary and indispensable formation to be part of a process of online formation, more concretely, to be an e-tutor.*

Palabras clave: tutor online, e-learning.

Keywords: online tutor, e-learning.

1. INTRODUCCIÓN

Seguir las pautas del sabio oriental no es tarea fácil a la hora de abordar el ámbito educativo, más aún si lo que pretendemos es realizarlo desde entornos virtuales de enseñanza-

aprendizaje (EVEA). Entornos que, a estas alturas de su implantación, han demostrado innumerables ventajas para los procesos formativos pero que a su vez, siguen fomentando múltiples factores sobre los que seguir estudiando.

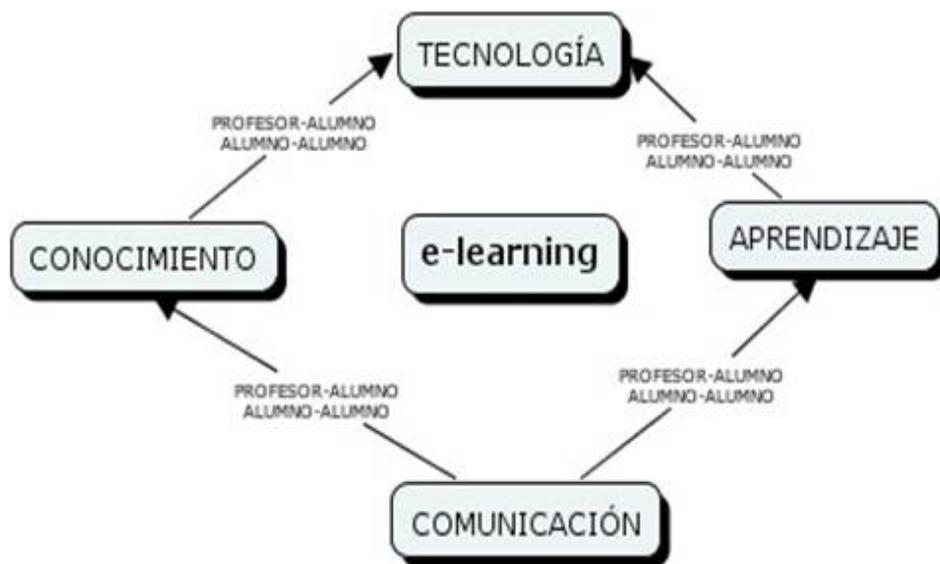
Muchas han sido las esperanzas que sobre los mismos se han depositado, y muchos, porque negarlos, han sido los fracasos que se han cometido como producto de centrarnos demasiado en los aspectos técnicos, y poco en las variables que podríamos denominar como didáctico-curricular y organizativas: estructuración de los contenidos, utilización de las herramientas de comunicación, aplicación de técnicas de trabajo colaborativo,... y papel desempeñado por los tutores; que es sobre lo que nos centraremos en nuestra intervención.

Igual de evidente resulta que los roles de los dos actores fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje reclaman, y con bastante urgencia, cambios. Y no sólo cambios en lo referido a pasar de un modelo de enseñanza basado en el profesor a un modelo centrado en el alumno, sino también en cuestiones que van más allá del realizar esquematizaciones generales, defensas apocalípticas de modalidades e-learning, o ventas de experiencias que ya, hoy por hoy, son conocidas por todos nosotros (o casi todos), y por lo tanto empezar a profundizar y estudiar aquellos factores que todavía no han sido abordados, o han sido abordados desde perspectivas simplistas o maniqueas. Trataremos entonces, retomando el inicial consejo del maestro oriental, de mostrarles cómo es posible tutorizar en dichos EVEA, qué técnicas y competencias debe poseer el profesor-tutor virtual, cómo hacer uso de las distintas herramientas de comunicación sincrónica y asincrónicas disponibles, o cómo deberá movilizar diferentes estrategias si lo que pretende es enseñar a aprender al alumno y no convertirlo en un simple depositario de contenidos.

Ya hemos abordado a lo largo de otra serie de trabajos la problemática de la tutoría virtual (Llorente y Romero, 2005), pero más concretamente vamos a centrarnos en cuestiones tales como: ¿qué técnicas, en base a los nuevos roles, funciones y competencias deberá desempeñar el tutor virtual?, ¿qué formación precisa?, ¿sobre qué herramientas de comunicación se basará la función tutorial?, y para finalizar, ¿qué estrategias podrá poner en funcionamiento?

Nuevos roles, funciones y competencias en el tutor virtual

Con el objeto de entender que caracteriza a los nuevos (o quizás ya no tan nuevos) escenarios formativos, lo primero es señalar que el e-learning como modalidad de enseñanza-aprendizaje a través de la red, se configura como un espacio que facilita la interacción tanto entre profesores-alumnos, como entre alumnos-alumnos (Cabero y Gisbert, 2005), y cuyos elementos más significativos los mostramos a continuación:



Pero estos nuevos escenarios formativos también suponen la aparición de nuevos roles docentes a asumir, tanto por parte del profesor como por el equipo docente que se sumerja en un proceso formativo online, los cuales podrán considerarse variables determinantes que garanticen la calidad y la eficacia del proceso formativo que se lleve a cabo a través de la red.

En este sentido, podemos encontrarnos una primera clasificación sobre cuatro tipos de roles básicos a desarrollar por el profesorado (Ryan y otros, 2000, p.110):

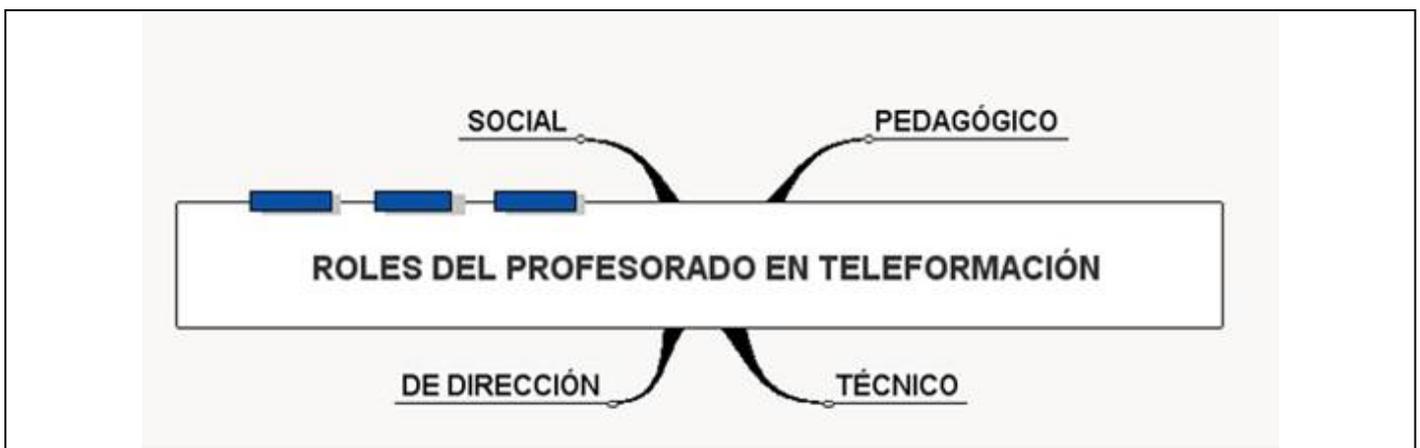


Figura nº 1: Roles básicos del profesorado (Ryan y otros, 2000).

Destaca dicho autor la significatividad del rol pedagógico en tanto que se constituye como el eje fundamental en “la creación del conocimiento especializado, centra la discusión sobre los puntos críticos, contesta preguntas, responde a las diferentes contribuciones de los estudiantes y las sintetiza”; el social como la base para la creación de un buen ambiente de colaboración; y el técnico y de dirección para establecer normas de funcionamiento y orientar sobre aspectos técnicos de los recursos disponibles. Y acorde con esta idea Cabero (2004) expone clasificaciones a partir de diferentes autores incorporando roles del tipo: organizativo, social e intelectual (Paulsen, 1995; Mason, 1991); o como filtro, apagafuegos, facilitador, administrador, editor, promotor, experto, ayudante, participante e indicador (Collis y Berge, 1995).

En esta misma línea, Adell (1999), establece la siguiente clasificación teniendo en cuenta las nuevas necesidades formativas:

- Diseñador del currículum: diseño general del curso, planificación de actividades, selección de contenidos y recursos disponibles, etc.
- Proveedor de contenidos: supone la elaboración de materiales de enseñanza en diferentes formatos, caracterizados por la interactividad y la personalización.
- Tutorización: facilitador del aprendizaje.
- Evaluador: tanto de los aprendizajes de los alumnos, como del proceso formativo y de su actuación.
- Técnico: proporcionando soporte de tipo técnico ante las posibles dificultades que los estudiantes se encuentren en el desarrollo del curso (en sus inicios más frecuentemente, y posteriormente durante el progreso en el mismo).

Clasificación que, abordada desde una perspectiva más amplia, podemos observar en la propuesta que Gisbert (2002) realiza sobre los roles, funciones y repercusiones, tanto a nivel individual como grupal, que deberán tener en cuenta los docentes de entornos virtuales:

Consultores de información	<p>Buscadores de materiales y recursos para la información. Soporte a los alumnos para el acceso a la información. Utilizadores experimentados de las herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de la información.</p>
Colaboradores en grupo	<p>Favorecedores de planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales.</p> <p>Será necesario asumir nuevas formas de trabajo colaborativo teniendo en cuenta que nos estamos refiriendo a una colaboración no presencial marcado por las distancias geográficas y por los espacios virtuales.</p>
Trabajadores solitarios	<p>La tecnología tiene más implicaciones individuales que no grupales, pues las posibilidades de trabajar desde el propio hogar (tele-trabajar) o de formarse desde el propio puesto de trabajo (tele-formación), pueden llevar asociados procesos de soledad y de aislamiento si no se es capaz de aprovechar los espacios virtuales de comunicación y las distintas herramientas de comunicación tanto síncronas como asíncronas (principalmente las primeras).</p>
Facilitadores del aprendizaje	<p>Facilitadores del aprendizaje. Las aulas virtuales y los entornos tecnológicos se centran más en el aprendizaje que en la enseñanza entendida en sentido clásico (transmisión de información y de contenidos).</p> <p>No transmisores de la información sino:</p> <ul style="list-style-type: none"> - facilitadores - proveedores de recursos - buscadores de información <p>Facilitadores de la formación de alumnos críticos, de pensamiento creativo dentro de un entorno de aprendizaje colaborativo.</p> <p>Ayuda para el alumno a la hora de decidir cuál es el mejor camino, el más indicado, para conseguir unos objetivos educativos.</p>
Desarrolladores de cursos y materiales	<p>Poseedores de una visión constructivista del desarrollo curricular. Diseñadores y desarrolladores de materiales dentro del marco curricular pero en entornos tecnológicos.</p> <p>Planificadores de actividades y entornos virtuales de formación. Diseñadores y desarrolladores de materiales electrónicos de formación. Favorecedores del cambio de</p>

	los contenidos curriculares a partir de los grandes cambios y avances de la sociedad que enmarca el proceso educativo.
Supervisores académicos	Diagnosticar las necesidades académicas de los alumnos, tanto para su formación como para la superación de los diferentes niveles educativos. Ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales (cuando llegue el momento). "Dirigir" la vida académica de los alumnos. Realizar el seguimiento y supervisión de los alumnos para poder realizar los correspondientes feedbacks que ayudarán a mejorar los cursos y las diferentes actividades de formación.

Cuadro n° 1: Roles y funciones a desempeñar por el profesor (Gisbert, 2002)

Pero aunque la mayoría de los autores abordados hasta el momento coinciden en muchos de los aspectos fundamentales sobre qué roles deberá desempeñar el profesor en teleformación, es necesario ir más allá y concretar qué tipo de funciones serán necesarias desempeñar a la hora de tutorizar un proceso formativo a través de la red.

En muchas ocasiones podemos encontrarnos con situaciones significativas en las que, un docente con un excelente dominio de los contenidos de su materia y apoyándose en un equipo técnico que le facilita la labor del diseño de estos, decide asumir él mismo la función de tutorización de su curso online, pues “¿Quién mejor que yo para tutorizar mis propios contenidos?”. Esta situación que a priori puede resultar insignificante y, cuando menos en muchas ocasiones lógica en situaciones presenciales, consideramos es uno de los principales motivos del abandono por parte de los alumnos de los cursos basados en el aprendizaje online. Es por ello que, creemos conveniente dejar claro desde el principio que tutorizar no es simplemente “pasar” un documento word a uno .pdf y subirlo a la red, no es simplemente mandar por correo una actividad y proporcionar una calificación, y en muchísima menor medida es seguir creyendo que el profesor es el único medio que puede garantizar el aprendizaje del alumno. Y es simplemente y, como diría una famosa canción, porque: no es lo mismo.

Más concretamente, podemos concebir la función tutorial como “*la relación orientadora de uno o varios docentes respecto de cada alumno en orden a la comprensión de los contenidos, la interpretación de las descripciones procedimentales, el momento y la forma adecuados para la realización de trabajos, ejercicios o autoevaluaciones, y en general para la aclaración puntual y personalizada de cualquier tipo de duda*” (Padula, 2002, en Valverde y Garrido, 2005).

En definitiva podemos decir que es un proceso de orientación, ayuda o consejo, que realizamos sobre el alumno para alcanzar diferentes objetivos como son: integrarlo en el entorno técnico-humano formativo, resolverle las dudas de comprensión de los contenidos que se le presente, facilitarle su integración en la acción formativa, o simplemente superar el aislamiento que estos entornos producen en el individuo, y que son motivo determinante del alto abandono de los estudiantes en estas acciones formativas.

Así pues, planificar una tutoría online supone, desde el comienzo del diseño de cualquier acción formativa a través de la red, conocer cuáles son las funciones que tiene que llevar a cabo un profesor-tutor virtual. Desde esta perspectiva Berge (1995) realiza una primera aproximación sobre las diferentes funciones que debe librar un tutor en un entorno virtual de formación, las

cuales “no tienen por qué ser llevados a cabo en su integridad por la misma persona, de hecho, es raro que esto suceda así”, y que se pueden sintetizar en cuatro, cada una de ellas con sus respectivas recomendaciones:

- Pedagógica: en la que el tutor utiliza cuestiones e indaga en las respuestas del estudiante, guiando las discusiones sobre conceptos críticos, principios y habilidades. Recomendaciones: objetivos suficientemente claros, mantener tanta flexibilidad como le sea posible, animar la participación, no desarrollar un estilo autoritario, ser objetivo y considerar el tono de la intervención, promover las conversaciones privadas, hacer el material relevante y significativo, exigir contribuciones,...
- Social: creando un entorno amigable y social en el que el aprendizaje que se promueva resulte a su vez esencial para una tarea de tutorización exitosa. Recomendaciones: aceptar el papel pasivo de algunos estudiantes, ser precavido con el uso del humor y el sarcasmo, usar introducciones, facilitar la interactividad,...
- Gestión: esta función consiste en el establecimiento de unas directrices sobre: los objetivos de la discusión, el itinerario, la toma de decisiones, etc. Recomendaciones: estar atento ante informalidades, distribuir una lista de los participantes, ser responsable, ser paciente, utilizar el correo privado para promover la discusión de ciertos participantes, ser claro, emplear tiempo en la planificación,...
- Técnica: el tutor debe conseguir que los participantes se encuentren con un sistema y un software confortable. El objetivo principal del tutor consiste en hacer que la tecnología sea transparente. Recomendaciones: ofrecer feedback, desarrollar una guía de estudio, ofrecer tiempo para el aprendizaje, promover el aprendizaje entre parejas, evitar el abandono,...

Siguiendo a Cabero (2004), y tal como apuntábamos en otros trabajos por nosotros realizados (Llorente y Romero, 2005), nos encontramos con una propuesta de las diferentes funciones que debe desempeñar el tutor virtual más allá de la típica o usual, y no por ello menos importante, la de mero consultor académico, además de posibles actividades a seguir en cada una de ellas, tales como:

Función Técnica

En la que el tutor virtual deberá asegurarse de que los estudiantes sean capaces de poseer un cierto dominio sobre las herramientas disponibles en el entorno (chat, correo electrónico, carga de ficheros,...). Así mismo deberá prestar atención sobre la inscripción de los alumnos, así como a la comprensión por parte de los mismos del funcionamiento del entorno de comunicación. Consideramos que esta función determina en gran medida el éxito o fracaso posterior del aprendizaje a través de la red por parte de los estudiantes, pues es frecuente que las dificultades y la pérdida en el entorno por parte del alumno se produzca en los primeros contactos con el mismo, debiendo dar respuesta casi inmediata a los posibles problemas que se puedan ir presentando. Por supuesto, con ello no queremos decir que el tutor virtual deba ser un experto en cuestiones técnicas, pero sí poseer las habilidades mínimas para poder ir resolviendo dudas de poca envergadura.

Para ello, se proponen diferentes actividades de la función técnica del tutor virtual:

- a) Asegurarse de que los alumnos comprenden el funcionamiento técnico del entorno telemático de formación.
- b) Dar consejos y apoyos técnicos.
- c) Realizar actividades formativas específicas.
- d) Gestionar los grupos de aprendizaje que forme para el trabajo en la red.
- e) Incorporar y modificar nuevos materiales al entorno formativo.
- f) Mantenerse en contacto con el administrador del sistema.
- g) ...

A continuación ofrecemos un ejemplo representativo sobre cómo puede ser recomendable dirigirse

a los alumnos un tutor virtual al encontrarse un problema de tipo técnico en su acción formativa a través de Internet:

Estimad@s Alumn@s:

Estamos observando que algunos alumnos han modificado su mail en el entorno, no existe problema alguno, al contrario agradecemos que si han cambiado de dirección nos lo hagan saber.

Para que todos podemos participar deberíamos de hacer público nuestro correo-e en la ficha personal de cada alumno, así haremos comunicación mucho más efectiva.

Sin más os agradece la participación.

Función Académica

Considerada probablemente como una de las tareas más relevantes de cualquier tutor virtual, deberá ser competente en aspectos relacionados con el dominio de los contenidos, el diagnóstico y la evaluación formativa de los estudiantes, poseer habilidades didácticas para la organización de actividades, etc., operativizado en actividades tales como:

- a) Dar información, extender, clarificar y explicar los contenidos presentados.
- b) Responder a los trabajos de los estudiantes.
- c) Asegurarse de que los alumnos están alcanzando el nivel adecuado.
- d) Diseñar actividades y situaciones de aprendizaje de acuerdo a un diagnóstico previo.
- e) Resumir en los debates en grupo las aportaciones de los estudiantes.
- f) Hacer valoraciones globales e individuales de las actividades realizadas.
- g)...

Un claro ejemplo sobre cómo el tutor virtual dirige, sintetiza, aclara y posee un claro dominio de los contenidos de aprendizaje, lo mostramos a través de un mensaje perteneciente a un foro de discusión de un curso de Postgrado sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación a través de la red:

Veo que tienes las ideas muy claras y todas ellas las comparto contigo, es cierto, que la actitud del profesor es quizás una de las piezas claves... y ese miedo del que hablas nos invade a todos...¿crees que a mi no me ocurre con mis alumnos de Pedagogía? pero yo siempre juego con ventaja y es "saber o conocer el *para qué* de lo que están haciendo"...puede que alguno tenga más nivel informático que yo...pero nunca dominará los conocimientos de la asignatura como yo y nunca sabrá discriminar la importancia de un concepto o procedimiento y/o actitud de la asignatura como yo...ahí es donde yo soy la experta y como sé que ese es mi punto fuerte tengo que hacer lo posible para que nunca el medio domine mi saber...tengo que tener siempre claro que, como muy bien has dicho, el medio (ordenador) es sólo una herramienta de trabajo más y lo importante es cómo yo lo integro en la dinámica de la clase...pero nunca dejar que llegue a ser el medio el fin. Nuestra **finalidad siempre será generar aprendizajes** si para ello utilizamos tecnología punta, O.K, pero no es mi fin.

Función Organizativa

Debiendo estar perfectamente planificada, esta función establecerá la estructura de la ejecución a

desarrollar, explicación de las normas de funcionamiento, tiempos asignados,.. Para ello, el autor presenta las siguientes posibles actividades a realizar:

- a) Establecer el calendario del curso, de forma global como específica.
- b) Explicar las normas de funcionamiento dentro del entorno.
- c) Mantener contacto con el resto del equipo docente y organizativo.
- d) Organizar el trabajo en grupo y facilitar la coordinación entre los miembros.
- e) Contactar con expertos.
- f) Ofrecer información significativa para la relación con la institución.
- g)...

En este caso, ofrecemos un ejemplo sobre algunas consideraciones organizativas a tener en cuenta en la planificación y estructuración del trabajo en grupo y la coordinación entre los miembros del equipo de una acción formativa a través de la red:

Algunas cuestiones a tener en cuenta en la organización de la acción formativa

- a) Leer aquellos documentos que se han elaborado y en los cuales se tratan aspectos de la teoría de Salmon sobre la “e-moderating”.
- b) Las sesiones de Chat deben abrirse y no esperar que los alumnos pregunten algo. Al contrario es recomendable que los tutores iniciéis los temas por algunos de los siguientes procedimientos: formular una pregunta sobre uno de los tópicos que os parezcan interesantes, seleccionar un fragmento de texto de los documentos para que los alumnos realicen algún comentario, solicitar que pongan un ejemplo de su experiencia que se relacione con los contenidos. Es decir, dirigir las intervenciones.
- c) La dirección de las intervenciones requiere que previamente los alumnos conozcan las normas de funcionamiento sobre lo que se va a discutir, o sobre el procedimiento que se va a emplear. Para ello son necesario dos aspectos: 1) que previamente se les haya mandado un correo personalizado a todos los alumnos sobre cómo se van a llevar a cabo las sesiones de Chat, y en dónde aparecerán las temáticas que se van a discutir (por ejemplo en el tablón de anuncios), y 2) que se les indique que también ellos pueden proponer antes temas específicos de discusión de las sesiones.
- d) Es también muy importante que no existan confusiones con la hora GMT, y que siempre el profesor esté conectado 10 minutos antes.
- e) Coordinadores y técnicos deberán empezar a exigir que todos los alumnos pongan sus fotos, de manera que siempre se pueda tener un referente respecto a la persona con la cual se está chateando. Puede ser interesante incluso que se haga una base de datos en papel.

Función Orientadora

Ofrecer un asesoramiento personalizado a los participantes del curso online en aspectos relacionados con las diferentes técnicas y estrategias de formación constituye por parte del tutor un aspecto imprescindible a desarrollar bajo esta función, con el propósito fundamental de guiar y asesorar al estudiante en el desarrollo de la acción formativa. Propuestas sobre actividades que puede llevar a cabo pueden ser:

- a) Facilitar técnicas de trabajo intelectual para el estudio en red.
- b) Dar recomendaciones públicas y privadas sobre el trabajo y la calidad del mismo.

- c) Asegurarse de que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado.
- d) Motivar a los estudiantes para el trabajo.
- e) Informar a los estudiantes sobre su progreso en el estudio.
- f) Ser guía y orientador del estudiante.
- g)...

Función Social

Esta última función supone, coincidiendo con Berge (1995), Sánchez (2001), Barker (2002) o Cabero (2004), una de las funciones más relevantes en lo respecta a la consecución del éxito de cualquier acción formativa a través de la red, ya que minimiza situaciones que pueden producirse cuando el estudiante se encuentra trabajando con un ordenador, tales como, aislamiento, pérdida, o falta de motivación. Sería conveniente por tanto que, cualquier tutor virtual realizase actividades relacionadas con:

- a) Dar la bienvenida a los estudiantes que participan en el curso en red.
- b) Incitar a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros.
- c) Integrar y conducir las intervenciones.
- d) Animar y estimular la participación.
- e) Proponer actividades para facilitar el conocimiento entre los participantes.
- f) Dinamizar la acción formativa y el trabajo en red.
- g)...

Sobre como un tutor virtual planifica procesos de motivación en coordinación con el resto del equipo de tutores de un curso de teleformación lo podemos observar a través de mensajes con propuestas del tipo:

<p>Estaba pensando que (a ver que os parece la idea) de poder crear un sitio dentro del curso más informal en el que alumnos y tutores pudiésemos intervenir en aspectos tales como descripciones profesionales de los alumnos (a qué se dedican, qué intereses tienen, etc), vínculos y comentarios sobre congresos o publicaciones educativas, noticias interesantes sobre las TICs, presentaciones power point curiosas, imágenes del tipo “así acabaremos todos”, etc. Se podría crear bien como un foro individual dentro del apartado “aspectos generales” con un nombre tipo foro social, tasquita o cafetería (o cualquier otra propuesta), o bien incluirlo dentro del foro de noticias. No sé, ya me diréis que pensáis.</p> <p>Saludos a tod@s</p>
--

Por último, y en relación con lo expuesto hasta el momento, queremos destacar algunos indicadores que Sánchez (2001) facilita para la construcción de ambientes de aprendizaje a través de la red por parte del tutor virtual. Desde una función orientadora el tutor deberá tener en cuenta los siguientes indicadores: conocimientos del sistema de educación online, adaptación del alumno al sistema, facilitar métodos y técnicas de autoestudio, desarrollar un sentido de identificación institucional, fomentar el proceso de autoaprendizaje y detectar estados de soledad o aislamiento. En lo que respecta a la función docente sería conveniente que: facilitara el plan de estudios y los contenidos de aprendizaje, proporcionar ejercicios de autocomprobación y establecer relaciones entre contenidos teóricos y experiencias cotidianas de los alumnos. Y para finalizar, la función motivadora estaría fundamentada en los siguientes indicadores: establecer relaciones entre la materia y su propio campo profesional, establecer interacciones y grandes dosis de motivación, organizar actividades con propósitos definidos y promover la reflexión y el análisis crítico.

Pero cabe decir que una de nuestras mayores preocupaciones en torno a la tutoría virtual la

encontramos en la puesta en práctica de las diferentes funciones hasta ahora expuestas, y por ello creemos conveniente ofrecer al interesado qué tipo de competencias y habilidades deberá adquirir en torno a la misma.

Los tutores virtuales necesitarán poseer competencias y habilidades para dar respuesta a las necesidades y a las diferentes tareas que se le irán presentando progresivamente a lo largo de su rol como profesor-tutor. Barker (2002) establece un conjunto de competencias que debería poseer un tutor online al llevar a cabo un proceso formativo a través de Internet, como son:

Competencias pedagógicas:

- Profundizar / investigar temas.
- Estructurar el conocimiento.
- Diseño de tareas individualizadas para el autoaprendizaje.
- Diseño de actividades de trabajo en grupo.
- Formular estrategias de valoración.
- Guiar, aconsejar y proporcionar feedback.

Competencias técnicas:

- Utilizar adecuadamente el correo electrónico.
- Saber dirigir y participar en comunicaciones asincrónicas.
- Diseñar, crear y controlar las salas de chat sincrónicas.
- Dominar y utilizar procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos.
- Utilizar herramientas de creación de páginas web.
- Usar el software con propósitos determinados.

Competencias organizativas:

- Seleccionar y organizar a los estudiantes para realizar actividades grupales.
- Establecer estructuras en la comunicación online con una determinada lógica.
- Organizar a los estudiantes teniendo en cuenta sus datos geográficos.
- Recopilar y archivar los trabajos de los estudiantes para su posterior valoración.
- Organizar las tareas administrativas.

Así pues, y a modo de resumen, las diferentes funciones y competencias tutoriales quedarían determinadas tal como mostramos a continuación:

<i>FUNCIONES</i>	COMPETENCIAS
<u><i>Académica/ Pedagógica</i></u>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar información, extender, clarificar y explicar los contenidos presentados. - Responder a los trabajos de los estudiantes. - Asegurarse de que los alumnos están alcanzando el nivel adecuado. - Diseñar actividades y situaciones de aprendizaje de acuerdo a un diagnóstico previo. - Resumir en los debates en grupo las aportaciones de los estudiantes. - Hacer valoraciones globales e individuales de las actividades realizadas.
<u><i>Técnica</i></u>	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurarse de que los alumnos comprenden el funcionamiento técnico del entorno telemático de formación. - Dar consejos y apoyos técnicos. - Realizar actividades formativas específicas. - Gestionar los grupos de aprendizaje que forme para el trabajo en la red.

	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar y modificar nuevos materiales al entorno formativo. - Mantenerse en contacto con el administrador del sistema. - Utilizar adecuadamente el correo electrónico. - Saber dirigir y participar en comunicaciones asincrónicas. - Usar el software con propósitos determinados.
- <u>Organizativa</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer el calendario del curso, de forma global como específica. - Explicar las normas de funcionamiento dentro del entorno. - Mantener contacto con el resto del equipo docente y organizativo. - Organizar el trabajo en grupo y facilitar la coordinación entre los miembros. - Contactar con expertos. - Ofrecer información significativa para la relación con la institución. - Establecer estructuras en la comunicación online con una determinada lógica.
- <u>Orientadora</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar técnicas de trabajo intelectual para el estudio en red. - Dar recomendaciones públicas y privadas sobre el trabajo y la calidad del mismo. - Asegurarse de que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado. - Motivar a los estudiantes para el trabajo. - Informar a los estudiantes sobre su progreso en el estudio. - Ser guía y orientador del estudiante.
<u>Social</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar la bienvenida a los estudiantes que participan en el curso en red. - Incitar a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros. - Integrar y conducir las intervenciones. - Animar y estimular la participación. - Proponer actividades para facilitar el conocimiento entre los participantes. - Dinamizar la acción formativa y el trabajo en red.

Cuadro n° 2. Funciones y competencias del tutor online.

Sobre este aspecto, una de las cuestiones principales consiste en cómo y a través de qué mecanismos pueden adquirir dichas competencias los tutores virtuales. La primera de las posibilidades, consistiría en que este tipo de formación se ofreciese desde la propia comunidad de aprendizaje en la que va a participar dicho tutor a través de diferentes cursos online. Podemos encontrarnos con diferentes universidades a distancia que intentan suplir estas necesidades, como es el caso de la Open University (OU) (<http://www.open.ac.uk/>) utilizando su propia infraestructura en red para proporcionar una enseñanza interactiva online entre muchos de sus propios tutores. O bien, otras universidades a distancia facilitan cursos para su propio personal o para personas no pertenecientes a su organización que están interesados en conocer más sobre teleformación o sobre actividades de tutorización online, como por ejemplo es el caso de la Rober Gordon University de Escocia (<http://campus.rgu.com>) que ofrece un amplio número de cursos que los visitantes al campus pueden realizar, enseñándoles aspectos tales como: construir una oficina en línea, acceder y aprender a utilizar los materiales de un curso, participar en las discusiones en línea, suscribirse a una comunidad virtual o aprender a utilizar la biblioteca virtual.

Otro tipo de mecanismo sobre la adquisición de competencias para la tutoría virtual puede ser a través de la realización de seminarios de educación a distancia que, como exponen Bennett and Marsh (2002) mediante un estudio sobre la preparación de los tutores a través de este procedimiento y su posterior evaluación, obtienen que “el aprendizaje de la enseñanza online puede considerarse como uno de los elementos más importantes en el proceso y el desarrollo de este tipo de modalidad formativa”.

Por último, y en lo referente a los procedimientos de adquisición de competencias en materia de tutorización virtual, consideramos relevantes las comunidades virtuales de aprendizaje, entendidas éstas como "la utilización de un mismo espacio para compartir valores, lenguaje, experiencias y un propósito común" (Jiménez y Martínez, 2002), a través de las cuales se proporciona un conocimiento compartido sobre la temática y un know how generado por la propia comunidad. Para formar parte de ellas, los tutores virtuales deberán conocer qué las caracterizan, aspectos que para Salinas (2003) pueden sintetizarse en:

- “- Se reúnen personas para intercomunicar mediante ordenadores y redes, interactuando de una forma continuada y siguiendo unas reglas preestablecidas.
- El intercambio de información (formal e informal) y el flujo de información dentro de una comunidad virtual constituyen elementos fundamentales.
- La existencia de comunidades virtuales entre profesionales para el intercambio de ideas y experiencias y el desarrollo profesional y personal de sus miembros, tiene su origen en las grandes posibilidades de socialización y de intercambio personal que proporcionan las redes. Constituyen un entorno privilegiado de aprendizaje sobre relaciones profesionales”.

2. HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN PARA LA AUTORIZACIÓN VIRTUAL.

En cualquier proceso de tutorización online, la comunicación se constituye como uno de los elementos que aporta mayor significatividad y calidad a los procesos educativos. En la actualidad, los diferentes cambios en los modelos de comunicación han permitido evolucionar desde modelos unidireccionales de comunicación en los que habitualmente existe un emisor (profesor o material didáctico) que ofrece la información a un receptor (normalmente el alumno) que la procesa, a modelos de comunicación más interactivos y dinámicos que persiguen que el receptor se convierta en emisor de mensajes, tanto de forma individual como colectiva.

Según Pérez (2004), los procesos de comunicación mediada por ordenador se caracterizan por los siguientes elementos:

- Flexibilidad en las coordenadas espacio temporales para la comunicación, pudiéndose dar procesos de comunicación ágiles y dinámicos tanto síncronos como asíncronos.
- La comunicación puede ser personal (de uno a uno), en grupo (pequeño o gran grupo) y en forma de comunicación de masas.
- Posibilidad de crear entornos privados o abiertos a otras personas.
- Permiten la combinación de diferentes medios para transmitir mensajes (audio, texto, imagen, ...)

Deberá saber que, como tutor de e-learning, la necesidad de incorporar nuevas herramientas de comunicación, tanto sincrónicas como asincrónicas, conlleva nuevas estructuras comunicativas, ya que está demostrado que nuestra participación no tiene ni la misma carga sintáctica ni semántica y además está condicionada por la herramienta de comunicación que se vaya a utilizar, e implica por ello la necesidad de adquirir nuevos aprendizajes y habilidades para desenvolvemos en ellas. Alfabetización informática imprescindible como tutor virtual y ello principalmente por dos causas: en primer lugar porque el medio informático se configura como esencial para llevar a cabo estos nuevos procesos de comunicación; y en segundo lugar, porque los mensajes se comienzan a estructurar de manera menos lineal, se intercambian los papeles entre autor-emisor-lector-receptor, se produce un nuevo desafío, el de pasar de la distribución de la información a la gestión y la posibilidad de ir construyendo diferentes significados dependiendo de la navegación hipertextual realizada por el receptor.

Como tutor podrá realizar dicha comunicación a través de dos vías:

- *Sistemas de tutorización síncrona*: a través de la interacción entre interlocutores mediante una coincidencia temporal.
- *Sistemas de tutorización asíncrona*: no requieren coincidencia temporal para llevar a cabo la comunicación.

En determinadas ocasiones la tutorización a través de medios síncronos posee dificultades en el sentido de que no son accesibles por el usuario a posteriori, pero sí es posible la comunicación y respuesta inmediata. Por otro lado, los medios asíncronos no fomentan una respuesta inmediata, pero si es posible consultarlos a posteriori.

Siguiendo a Martínez (2005), ofrecemos las posibilidades que los distintos medios ofrecen a la hora de llevar a cabo un proceso de tutorización virtual:

SISTEMAS DE TUTORÍA ASÍNCRONOS	SISTEMAS DE TUTORÍA SÍNCRONOS
<p>Foros: permiten acceder a todos los alumnos a las noticias de interés, avisos, sugerencias, aclaraciones respecto al tema estudiado... y se pueden convertir en una de las principales herramientas de trabajo en la comunicación alumno-tutor.</p>	<p>Chats: conversaciones online, que permiten a los participantes (alumnos o tutores) realizar conversaciones en grupo de forma privada. Son útiles para que el tutor avise a los estudiantes de su disponibilidad en determinados horarios, además que son grandes impulsoras de las relaciones personales entre los alumnos.</p>
<p>Correo electrónico: facilita la intercomunicación tutor-alumno en las tareas de tutoría académica y de orientación y también la intercomunicación de los alumnos entre sí.</p>	<p>Pizarra electrónica: la pizarra es una herramienta que permite intercambiar imágenes y gráficos elaborados por cada uno de los usuarios que están utilizando simultáneamente esta herramienta. Se aconseja junto al chat puesto que enriquece la comunicación con las aclaraciones pertinentes.</p>

Cuadro nº 3. Medios para la tutorización virtual. (Martínez, M., 2005).

Cómo ya señalamos en trabajos anteriores (Cabero, Llorente y Román, 2004), tendremos que asegurarnos de modificar las actitudes que inicialmente los alumnos pudieran tener hacia algunas de las herramientas de comunicación anteriormente presentadas, como por ejemplo el “chat”, que en la mayoría de las ocasiones está asociado a situaciones de diversión y relaxo.

A éstos nosotros consideramos conveniente incorporar otro tipo de medios, tales como:

- **Listas de distribución**: servicio de Internet que permite establecer comunicación multidireccional entre los miembros de un listado de direcciones de correo electrónico. Como tutor podrás crear listas de distribución de las asignaturas y utilizarlas como espacios para el intercambio de ideas, la formulación de preguntas, la resolución de dudas, y, en general, como áreas de comunicación. Aspectos que deberán tenerse en cuenta:
 - Tener claros los objetivos de la participación.
 - Tener un estilo de comunicación no autoritario.
 - Animar a la participación.
 - Ser objetivo y considerar el tono de intervención.
 - Promover conversaciones privadas: diseñar situaciones para fomentar el trabajo entre personas con intereses similares.

- Presentar opiniones conflictivas.
- Cuidar el uso del humor y del sarcasmo, no todos compartimos los mismos valores.
- Alabar y reforzar públicamente las conductas positivas.
- No ignorar las negativas, pero llamar la atención de forma privada.
- Saber iniciar y cerrar los debates.
- Incentivar a que no siempre el tutor sea el que inicie las participaciones.
- Comenzar cada nuevo debate pidiendo la contribución de un estudiante.
- Intervenir, de vez en cuando, para realizar una síntesis de las intervenciones.

- Videoconferencias: a través de las cuales se puede compartir información, intercambiar puntos de vista, mostrar y ver todo tipo de documentos, dibujos, gráficas, acetatos, fotografías, imágenes de computadora y videos, en el mismo momento, sin tener que trasladarse al lugar donde se encuentra la otra persona.

Por todos es sabido que, uno de los grandes factores que influyen en configurar un proceso de formación a través de la red de calidad, es la existencia de un tutor que realice la labor de motivar a los alumnos de los cursos, así como del dominio tanto técnico como pedagógico de las herramientas de comunicación necesarias para establecer el proceso de comunicación entre todos. Para ello, y con el objetivo de ofrecer diferentes opciones a la hora de llevar dicha tarea a la práctica, existen diferentes estrategias que si bien no son aplicables de modo generalizable, si pueden ayudar en determinados casos concretos.

Estrategias a llevar a cabo en la tutoría virtual

Como se ha expuesto anteriormente, el tutor en un entorno virtual de aprendizaje, se convertirá en facilitador del aprendizaje de los alumnos. Así pues, será importante que desde el comienzo sea capaz de determinar las expectativas, necesidades e intereses de los alumnos, y para ello la interacción entre ambos será un aspecto fundamental a tener en cuenta. Diversas estrategias podrán ayudarle a conseguirlo, tales como:

✓ *Establecer relaciones entre todos los participantes del curso*

Se trata de garantizar una primera toma de contacto entre todos los miembros del curso. Para ello el tutor puede plantear un foro de debate en el que cada uno exponga a qué se dedica, dónde reside o qué expectativas posee con respecto al curso en cuestión. Si tenemos en cuenta que muchas de las tareas a realizar serán de carácter grupal, será fundamental establecer un clima de trabajo agradable en el que los miembros sientan que forman parte de una comunidad, en este caso virtual. Por lo tanto, sería conveniente que el tutor en esta primera toma de contacto enviase dos mensajes a los alumnos: a) Individual: en el que se le ofrece una atención personalizada; b) General: en el que se les mostrará que forman parte de un grupo.

✓ *Resolución de dudas*

Es habitual que al comienzo del curso se le planteen dudas a los alumnos sobre todo en cuestiones de funcionamiento, tales como entrega de tareas, actividades a realizar, etc. Para ello, es conveniente que cualquier tutor de teleformación haya realizado una buena planificación de su curso. Posteriormente las dudas tenderán a centrarse en los contenidos, a lo que el tutor sabrá dar

una respuesta eficaz si están organizados con antelación. Será conveniente contestar todas las preguntas que se le formulen al tutor en un plazo máximo de 48 horas, ya que una pregunta sin respuesta podría tener repercusiones negativas y producir sentimiento de insatisfacción e inquietud al alumno.

✓ *Fomentar la participación en los foros de discusión*

Es fundamental que el tutor genere y gestione diferentes tipos de debates, ya que este tipo de dinámicas se constituyen como un elemento relevante para incrementar la unión del grupo y reforzar a su vez el progreso individual de los alumnos. Para ello presentamos algunos pasos a seguir:

- a) Identificar los temas que más preocupan a los alumnos y crear un debate en el cual se fomente el análisis y la reflexión.
- b) Planificar junto con el coordinador del curso la temporalización de dichos debates.

✓ *Motivar a los alumnos*

La formación a través de la red frecuentemente produce sensación de pérdida o aislamiento en los alumnos, sobre todo cuando surgen problemas que no dominan y no encuentran como darle solución. Así pues, será necesario que para un desarrollo exitoso el esfuerzo sea constante, y para ello, nada mejor que el tutor motive al alumno en su progreso. Deberá hacerle llegar al estudiante mensajes de apoyo, prestarle una atención personal y particular a cada uno de ellos y ser flexible antes los distintos problemas que se le puedan plantear.

Para finalizar, decir que es difícil encontrar un modelo único y generalizable a todos los procesos de tutorización virtual, pues cada caso, cada curso, cada grupo, cada contexto, tiene sus propias características que lo hacen único y diferente. Pero sí hemos facilitado opciones, pautas y recomendaciones sobre cómo poder llevar a la práctica la función tutorial, aspecto urgente si tenemos en cuenta que se hace cada vez más necesario, ya que las esperanzas depositadas inicialmente en estos entornos formativos no se han visto, ni se están viendo, confirmadas.

3. BIBLIOGRAFÍA

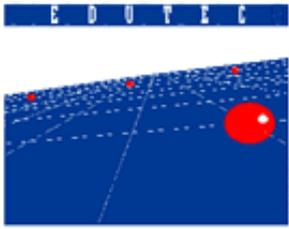
ADELL, J. Y SALES, A. (2000). Enseñanza online: elementos para la definición del rol del profesor, en Cabero Almenara, J. y otros: *Las Nuevas tecnologías para la mejora educativa*, Sevilla, Kronos.

BARKER, P. (2002). Skill sets for online teaching. En *ED-MEDIA 2002 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. <http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/21/f1/b4.pdf> (01/08/05).

BENNETT, S.; MARSH, D. (2002). Are We Expecting Online Tutors To Run Before They Can Walk?. *Innovations in Education and Teaching International*, v.39, n.1, p.14-20.

BERGE, Z. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations From the Field. *Educational Technology*. 35(1) 22-30.

- CABERO, J. (2004). La función tutorial en la teleformación. En MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M.P.: *Nuevas Tecnologías y Educación*, Madrid, Pearson Educación.
- CABERO, J. y GISBERT, M. (2005). La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales formativos. Sevilla, MAD.
- CABERO, J., LLORENTE, M. y ROMÁN, P. (2004). Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado. *Píxel-bit Eevista de Medios y Educación*, 23, 27-41.
- GISBERT, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. En *Acción Pedagógica*, Vol. 11, 1, 48-59
<http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/accionpedagogica/vol11num1/art5_v11n1.pdf> (24/05/05)
- JIMÉNEZ LÓPEZ, O. y MARTÍNEZ, R. (2002). Comunidades virtuales: un modelo de aprendizaje para la nueva economía. *Formación XXI*, 3, 29-31.
- LLORENTE, M. C. y ROMERO, R. (en prensa). El tutor virtual en los entornos de teleformación. En ADELL, J., CABERO, J. y ROMAN, P.: *E-actividades. Un referente básico para el aprendizaje por Internet*. Ed. Trillas/Eduforma.
- MARTÍNEZ CASANOVA, M. (2005). E-learning: el tutor una de las claves de la formación online. En *Observatorio para la cibernsiedad*.
<http://www.cibersociedad.net/congres2004/grups/fitxacom_publica2.php?idioma=es&id=499&grup=18&estil=1> (03/08/05)
- PETTENATI, M. Y OTROS. (2000). The Learning Tutor: A Web based Authoring System to Support Distance Tutoring. *Educational Technology & Society* 3(4).
- SÁNCHEZ, F. (2001). Las tutorías y la construcción de ambientes de aprendizaje en la educación abierta. En *Revista Electrónica del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos*, 1, 1.
<<http://uas.uasnet.mx/cise/rev/Num1/>> (10/06/05)
- SALINAS, J. (2003). Comunidades virtuales y aprendizaje digital. Conferencia presentada a Edutec 2003, <<http://www.edutec.es>> (10/05/05)
- VALVERDE, J., y GARRIDO, M.C. (2005). La función tutorial en entornos virtuales de aprendizaje: comunicación y comunidad. En *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 4, nº 1. <http://158.49.119.99/crai/personal/relatec/VOL4_1/valverdegarrido.pdf> (10/09/05)



Universidad: NTIC, interacción y aprendizaje

Gerardo Meneses Benítez
Universidad Rovira i Virgili. Facultat de Ciències de l'Educació i Psicologia.
Gmeneses.turo@institutio.org

Resumen: El trabajo que se presenta tiene como punto de partida la percepción o valoración que todos hemos realizado al finalizar un curso o programa educativo de que se ha producido, o no, un aprendizaje a lo largo del mismo - independientemente de su carácter presencial o virtual -. Se aborda esta situación mediante el estudio de la influencia de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza en la universidad y de forma más específica por medio de una investigación que persigue la identificación y caracterización de la interacción como elemento clave en el aprendizaje.

Abstract: This paper has, as a starting point, the appreciation and assessment we all have done at the end of a course or educative program we have assesst, whether or not, there's been a learning throughout the whole program – apart from its virtual or presencial character-. The situation has been undertaken by means of the study of the influence the new technologies of information and communication, have in the university teachings and, more precisely, through the investigation that aims at the interactivity identification as a key factor in the learnings in teaching: tools contributions, things that might changes, the nature of the interactivity accomplishment, the impact, the insertion of the different elements...

Palabras clave: interacción, aprendizaje, comunicación

Key words: *interactivity, communication, learning*

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (NTIC) en diferentes ámbitos de nuestras sociedades es una realidad absolutamente consolidada en nuestros días. La educación no ha sido marginada de esta nueva realidad y, en la actualidad, son múltiples las modalidades y el grado de incorporación de estas herramientas a la educación formal, no formal o informal.

La investigación, desde una concepción constructivista, plantea la interacción como un elemento clave del proceso educativo y las posibilidades de las herramientas y entornos tecnológicos en los contextos de enseñanza-aprendizaje universitario como instrumentos para conseguir esta interacción.

El simple “añadido” de herramientas y entornos a las mismas actividades ya diseñadas con anterioridad, la no adecuación o falta de actualización del modelo de enseñanza utilizado y de su concepción de educación implicarán una perpetuación de anteriores modelos y una falta absoluta de aprovechamiento de las potencialidades de las nuevas tecnologías.

Las perspectivas constructivistas de la enseñanza-aprendizaje plantean los procesos de enseñanza-aprendizaje como consecuencia de la interacción gracias a la cual se produce la construcción de significados compartidos profesor-alumno y entre alumnos. Es en este contexto donde debemos situar las herramientas y entornos de comunicación tecnológicos como herramientas que permiten un intercambio de información que hace posible la creación de una situación de enseñanza-aprendizaje.

Se parte de la idea de la necesidad de conjugar y equilibrar los diferentes factores implicados: concepción de enseñanza, tecnologías empleadas, estrategia didáctica, adecuación de la tecnología a la actividad, organización o diseño de la actividad, características y habilidades comunicativas de los participantes, etc. Es esta correcta adecuación de los diferentes factores implicados la que garantizará la calidad y eficacia del aprendizaje.

2. DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA A LA COMUNIDAD VIRTUAL

Hasta ahora hemos entendido la educación de una forma tradicional como algo presencial en un momento determinado y en un lugar determinado donde el experto (profesor) transmitía conocimientos de forma unidireccional a los aprendices (alumnos). Más tarde lo que se dio en llamar educación a distancia repitió este modelo añadiendo un elemento de estudio independiente o autónomo por parte de los estudiantes y el uso de materiales programados o de paquetes autoinstruccionales muy estructurados, donde el docente tenía

una presencia más bien escasa, en funciones tutoriales o de apoyo.

A finales de los años ochenta, la gran mayoría de la oferta de educación a distancia en el mundo se basaba principalmente en la palabra impresa (Bates, 1993), a pesar de que otras muchas tecnologías susceptibles de ser utilizadas (televisión, sistemas de audio, etc.) ya se habían desarrollado plenamente. La presencia de estas tecnologías en la educación a distancia tenía, en general, un carácter complementario.

Estábamos ante una educación a distancia de primera o, en parte, segunda generación, de acuerdo con la definición propuesta por Bates, que hace referencia a un uso unidireccional de la comunicación con la que los destinatarios más bien asumían un papel pasivo o receptivo.

Un rasgo definitorio de la educación a distancia a lo largo de su historia es el carácter individual del aprendizaje. Los modelos de educación a distancia basados en el autoaprendizaje complementado por un sistema de tutorización por correspondencia fomentaban una comunicación profesor-estudiante limitada, no contemplando la interactividad con otros actores del proceso educativo como la comunicación entre estudiantes, al menos que esta fuese escasa o muy controlada.

Los avances tecnológicos y la posibilidad de contar con sistemas de comunicación con carácter bidireccional, más fluidos, permitieron analizar con más precisión los modos de superación del aislamiento, desde un punto de vista educativo, Moore (1993)

Las nuevas tecnologías abren un abanico de posibilidades que deben comportar el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos como el aprendizaje colaborativo. Las TIC van a permitir una intensificación sin precedentes de las interacciones y cooperaciones dentro del espacio educativo.

El modelo de educación generado por las NTIC se aleja del modelo unidireccional en el que el profesor era el depositario del conocimiento y el alumno el encargado de almacenarlo y en el que la evaluación se basaba en la capacidad de repetición de ese conocimiento. Aparece un modelo constructivista que favorece desde la autoinstrucción hasta el aprendizaje cooperativo. El alumno pasa a ser un elemento activo, un constructor significativo de nuevos conocimientos a partir de sus experiencias previas, de su actitud, de su actividad personal.

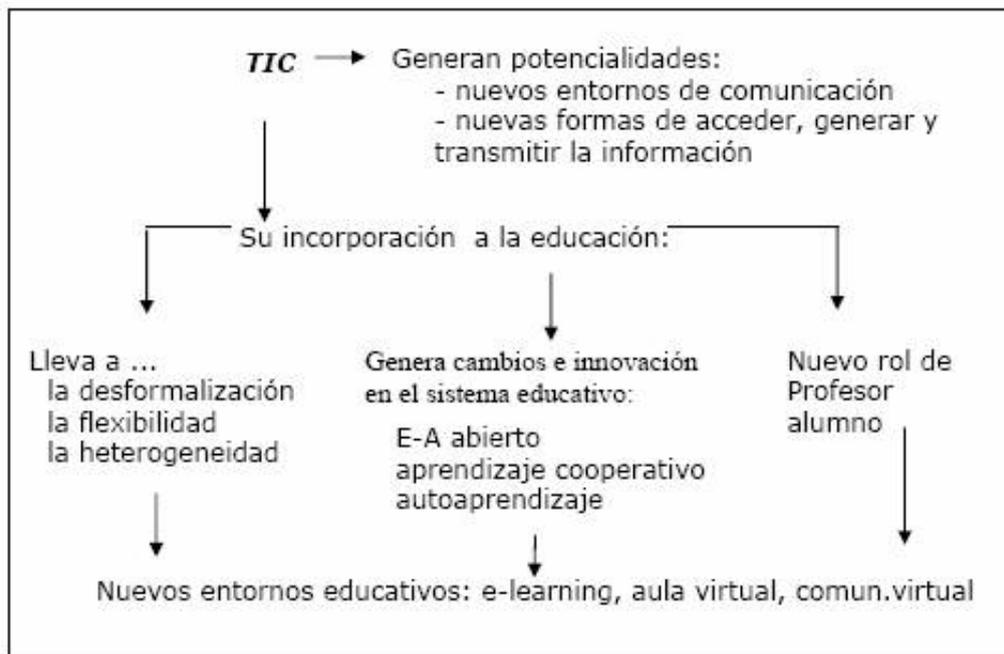


Figura 1 NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje

3. UNA NUEVA REALIDAD EDUCATIVA

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto diverso de recursos y herramientas tecnológicas que se utilizan para comunicarse y para crear, divulgar, almacenar y gestionar información. Estos procesos constituyen la columna vertebral de la educación (Craig Bruton, Informe mundial sobre la comunicación y la información, 1999-2000)

Una nueva situación, una nueva realidad... que unidos a la transformación del proceso comunicativo que han generado estas nuevas tecnologías dan lugar a nuevos entornos educativos. Para Bates (IN3 Newsletter, febrero 2002) el éxito de la utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza dependerá de la capacidad de introducir cambios importantes en la cultura de las personas, en la forma de aprendizaje y en las estructuras organizativas.

Los diferentes componentes implicados en el aprendizaje han visto modificadas sus proporciones como si de un compuesto químico se tratase dando lugar a un nuevo compuesto. A los elementos que forman el nuevo compuesto se les ha añadido una nueva sustancia dando lugar a una nueva realidad. Se descarta, así, la repetición de situaciones educativas anteriores.

Los elementos que se presentan como componentes fundamentales de este nuevo “compuesto químico” son los que se exponen a continuación (elementos que se

encuentran de forma interrelacionada e interdependiente).

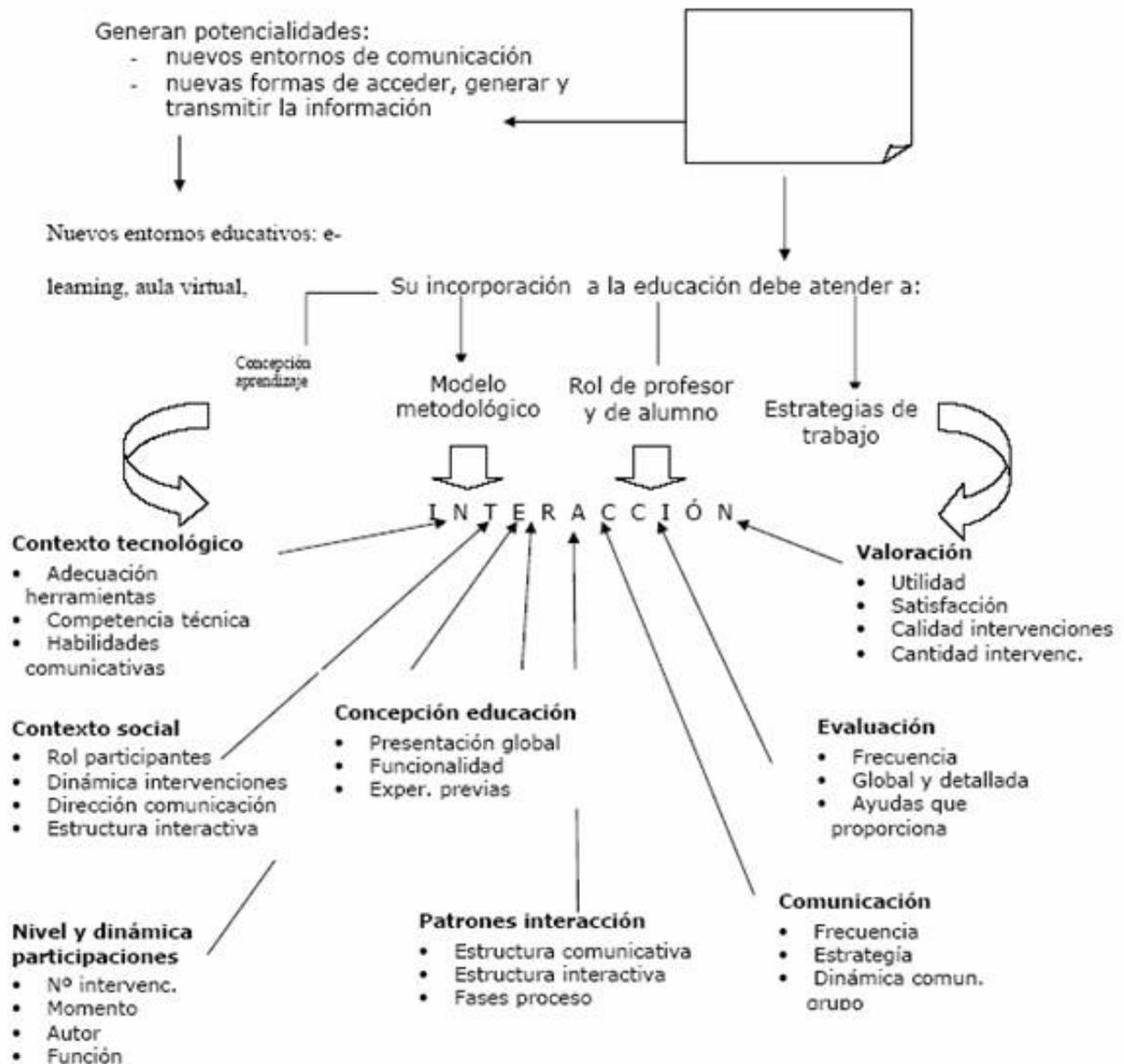


Figura 2 Nuevas tecnologías de la información: comunicación e interacción

La argumentación presentada nos coloca ante un nuevo escenario y entorno educativo que se ha caracterizado por una concepción educativa concreta, un modelo metodológico determinado, por un rol concreto de profesor y alumno y por unas nuevas estrategias de trabajo. Todos estos elementos necesitan de la interacción como condición para lograr un trabajo efectivo. Las escuelas y universidades a distancia van a tener que concentrarse con la misma intensidad en la forma de conseguir la interacción entre los estudiantes y de impartir el curso (Tiffin y Rajasingham, 1997).

“ Probablemente, el reto que queda por acometer es el que describen los profesores Tiffin y Rajasingham: cruzar la barrera de la percepción, facilitar, por ejemplo, que tres estudiantes despiquen un motor de cuatro tiempos siguiendo las indicaciones de un maestro de taller virtual con el aspecto físico que cada uno prefiera; o que se comente la metodología de una investigación con el respectivo tutor, pudiendo ver cómo señala con

su propio dedo ese párrafo en donde reside el problema; o participar junto con otros colegas en un juego de empresa contra equipos de todo el mundo, todo ello sin moverse de casa y a cualquier hora del día o de la noche y, por supuesto, sin que tampoco sea necesario que el tutor se mueva de su despacho o que los restantes estudiantes se muevan de casa. Porque, si esto es posible, también lo será que los estudiantes experimenten el calor de un debate, en el sentido más literal del término “

Es esta idea de “experimentar el calor de un debate... en el sentido más literal” la que dirige y motiva este trabajo. Probablemente se trate de una situación lejana en el tiempo pero seguro que menos de lo que ahora puede parecernos.

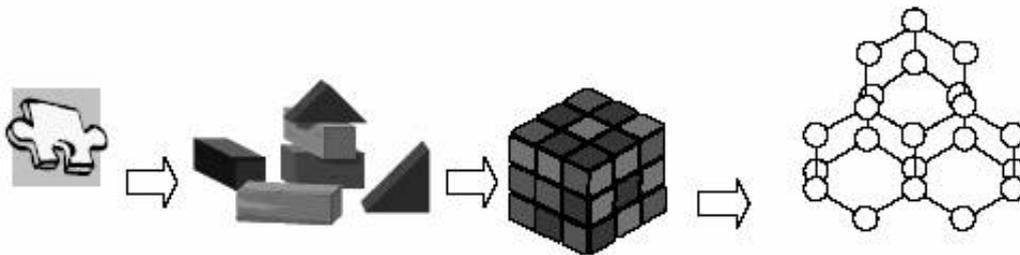


Figura 3 NTIC; una nueva realidad educativa.

Con esta declaración se presentan la interacción y la comunicación como piezas que deben acercarnos a esa nueva realidad educativa.

La figura 3 trata de describir esta nueva realidad. Diferentes elementos implicados: concepción educativa, modelo metodológico, rol de profesor y alumno y estrategias de trabajo. Ámbitos que forman una realidad sistémica y que se desarrollan en un contexto social, en una situación tecnológica determinada, con una dinámica y nivel de participaciones concreto, desarrollando patrones de interacción determinados...

La concepción de la educación que dirige el proceso, de acuerdo con la metáfora gráfica empleada, cumpliría la función de sistema de unión de las diferentes realidades implicadas. Así tendríamos desde un modelo tradicional (rompecabezas), estático, unidireccional, que utiliza un rol de transmisor de conocimientos y de receptor respectivamente en profesor y alumno, que desarrolla una estructura declarativa o lineal, etc. hasta – en el otro extremo del continuum- una realidad que gráficamente describimos como un modelo molecular en el que la concepción educativa se convierte en un elemento de unión flexible y abierto que da coherencia a un nuevo rol de profesor y de alumno (guía y orientador el primero; y agente activo el segundo), genera una realidad interactiva, establece una comunicación multidireccional...

Entre un extremo y otro encontramos diferentes grados y niveles de consecución de esta

nueva realidad educativa generada con las tecnologías de la información y la comunicación.

4. ELEMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN

Fruto de una investigación realizada a durante el curso 2003/04 en la Universidad Rovira i Virgili (Tarragona) dirigida a dos asignaturas con diferente nivel de integración y utilización de las NTIC se presenta un cuadro – resumen que trata de ser un reflejo gráfico de las conclusiones obtenidas.

La realización de la investigación ha atendido a aspectos no sólo cuantitativos o tecnológicos de la interacción que tiene lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje con nuevas tecnologías sino que contempla también elementos pedagógicos y didácticos del mismo tratando de establecer la coherencia, adecuación y equilibrios necesarios ofreciéndonos así una información muy valiosa sobre el objeto de estudio.

Los elementos fijados como factores o dimensiones a atender en el estudio de la interacción son:

- El alumno, como principal agente activo del proceso de enseñanza-aprendizaje
- El profesor, como facilitador por medio de la influencia educativa que realiza
- El grupo, dado el carácter social del aprendizaje
- El entorno tecnológico en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, como elemento mediador
- Los contenidos que son objeto de estudio
- La institución en la que tienen lugar el aprendizaje. Este último elemento no tiene un reflejo en la figura que se presenta a continuación al no haber formado parte de la investigación realizada. La organización y el funcionamiento de la institución es, a pesar de ello, un elemento a atender.

La presentación en forma de tabla, como sí de un eje de coordenadas se tratase, nos ofrece una visión muy ilustrativa de los diferentes elementos implicados en este estudio y permite la valoración de forma independiente de cada uno de los elementos implicados.

El análisis de cada uno de los ejes de coordenadas para los diferentes implicados nos da una visión de conjunto de los diferentes elementos que interactúan a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La lectura de la tabla debe realizarse respecto de los dos ejes para cada uno de los elementos.

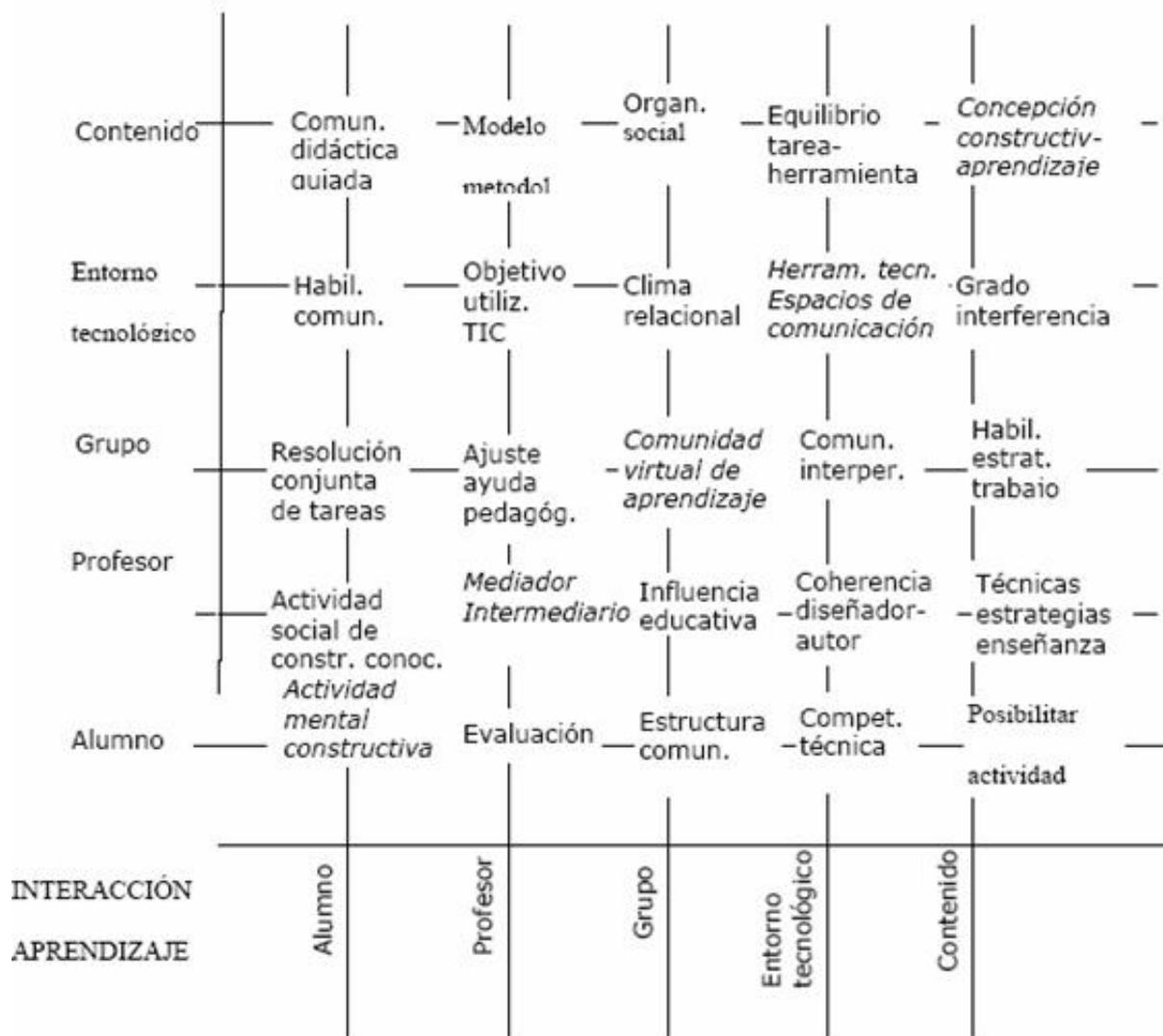


Figura 4 Elementos para el análisis interacción.

5. CONCLUSIONES. UN PUNTO DE PARTIDA PARA UN APRENDIZAJE EFECTIVO CON NTIC

Un análisis detallado de todos los elementos presentados de forma global en la figura 4 nos proporciona una información muy abundante sobre los diferentes elementos implicados y las relaciones que entre ellos se establecen permitiendo llegar a diferentes conclusiones.

a. *El aprendizaje realizado depende directamente de la interacción que ha tenido lugar a lo largo del proceso.* Una primera conclusión es que el aprendizaje que tiene lugar en el proceso depende directamente de la influencia de la interacción. Esta interacción se produce sólo en determinadas situaciones o circunstancias; dependiendo no tanto de la cantidad de la interacción como de su calidad. No basta con un número elevado de intervenciones de los diferentes implicados: profesor, alumno, grupo, entorno... sino que es necesaria la participación de todos y cada uno de los elementos implicados reflejados en la figura 4. Sin estos elementos el aprendizaje final conseguido se verá seriamente limitado.

En la investigación realizada, la valoración final del curso virtual en cuanto a su utilidad en términos de aprendizaje se ha visto seriamente reducida por la insuficiencia de uno de estos elementos, en concreto la evaluación.

De forma similar, la concepción constructivista del aprendizaje, presente pero de forma no explícita en los cursos, es también una muestra de la necesidad de contar con todos los elementos presentados, al igual que la demanda reiterada de la necesidad de una mayor comunicación entre los implicados como canal para realizar una actividad social de construcción de nuevos conocimientos.

- b. *Los diferentes elementos implicados: alumno, profesor, grupo, entorno y contenido conforman una realidad sistémica que obliga a atenderlos de forma simultánea y articulada (su adecuación y equilibrio). Objetivos, actividades, metodología, evaluación... condicionan las herramientas comunicativas tecnológicas a utilizar, los criterios de su utilización... y, a su vez, todos ellos determinan las estrategias comunicativas, la estructura comunicativa e interactiva, etc.*

Este análisis sistémico de las diferentes situaciones y elementos presentados es el que dota de sentido a las actuaciones individuales y sociales mediante el desarrollo de mecanismos de influencia educativa.

La calidad y eficacia del aprendizaje deben garantizarse con el equilibrio y la adecuación de los diferentes elementos presentados.

- c. *Las habilidades comunicativas y las competencias, respecto de las estrategias de trabajo a emplear, previas de que disponen los alumnos determinan y condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje.* En la investigación realizada la valoración global de los alumnos del curso semipresencial refleja una situación de partida ventajosa respecto de los alumnos del curso virtual que determina la eficacia de la actividad desarrollada. Estos alumnos –los del curso semipresencial- optaban a la asignatura que ha sido objeto de estudio en el tercer curso de la licenciatura en la que se cursa. Después de haber cursado en 1er y 2º curso dos asignaturas en las que de forma gradual se han ido incorporando las nuevas tecnologías permitiendo la adquisición de las habilidades comunicativas y el dominio de las estrategias de trabajo necesarias.

Por tanto, la adaptación de los alumnos presenciales al trabajo virtual o semipresencial exige atravesar una fase inicial en la que se reproducen estrategias de trabajo y habilidades comunicativas anteriores (no virtuales).

Otra conclusión presente en los resultados obtenidos es que resulta más fácil la utilización de las herramientas tecnológicas de comunicación y trabajo previstas que las estrategias de trabajo colaborativo que se deben desarrollar.

- d. *La comparación entre el curso virtual y el presencial que nos ha permitido el trabajo de investigación desarrollado - la comunicación desarrollada y el proceso interactivo en los dos cursos - plantea como conclusión que la virtualidad exige un esfuerzo mayor y una atención a la comunicación y al contacto personal.* Los alumnos conceden una importancia especial a estos elementos que se dirigen a la consecución de este clima relacional como elemento que debe permitir la resolución conjunta de tareas, la comunicación interpersonal... El número de alumnos que solicitaban el aumento de actividades de carácter más presencial ha sido significativo, algunas

de las propuestas realizadas apuntaban hacia el chat, la videoconferencia, etc. Elementos de comunicación que incorporen un mayor nivel de imagen, de texto, de coincidencia en el tiempo, etc.

Es significativa la percepción de los alumnos de no haber formado parte de una comunidad de aprendizaje, el sentimiento de soledad, los reducidos intercambios que han tenido lugar, etc. deben paliarse con una mayor comunicación, relación social, con el diseño de actividades dirigidas a conformar un grupo de trabajo cohesionado... La metodología a desarrollar debe ser dinámica y activa de forma que genere la percepción de pertenencia al grupo.

- e. *El diseño de las actividades: el nivel en el que permiten y fomentan la actividad del alumno y la actividad del grupo determinan un incremento de la calidad y la cantidad de las interacciones.* El diseño de las actividades del curso virtual dirigido a la realización de actividades individuales de reflexión sobre los contenidos ha limitado y condicionado de forma considerable los intercambios producidos, la estructura interactiva y comunicativa que han tenido lugar. Elementos como la dirección de la comunicación (unidireccional, bidireccional, multidireccional), la dinámica de las intervenciones (pregunta-respuesta, múltiples aportaciones, actividad conjunta), el nivel de interactividad (independiente, implícita o explícita) o la interacción habitual (declarativa, reactiva o interactiva) a lo largo del proceso dependerán del diseño de estas actividades.

Estas actividades, además, deben proporcionar a los alumnos y a los profesores motivos para utilizar las herramientas tecnológicas propuestas. La utilidad real de los medios, su facilidad de uso y su carácter de realidad tangible determinaran su utilización real.

- f. *La evaluación se presenta como un mecanismo de comunicación –profesor/alumno- que permite el ajuste de la ayuda pedagógica, la influencia educativa...* La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener un carácter formativo y continuo. Esta perspectiva dota a la misma de un carácter de apoyo individualizado al alumno.

La proporción de ayudas, indicar los errores cometidos.. son elementos que deben permitir al profesor, al grupo, al alumno ajustar las ayudas y los soportes necesarios para favorecer la actividad mental constructiva.

- g. *El número de herramientas de comunicación y de trabajo disponibles en el entorno utilizado puede actuar como elemento distorsionador si su número es excesivo.* El diseño del curso debe ofrecer aquellas herramientas que dadas las actividades diseñadas van a ser utilizadas. Esta conclusión concreta el criterio de adecuación y equilibrio presentado en el punto b.

La comparación de los resultados obtenidos en las dos asignaturas estudiadas de acuerdo con las herramientas y posibilidades comunicativas que ambas ofrecían nos indican, a modo de conclusión, que las posibilidades comunicativas de estos medios no son una condición suficiente para garantizar la interacción y la comunicación necesaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- h. *El aprendizaje no puede limitarse a la transmisión de información. La incorporación de las TIC debe dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje al desarrollo de una nueva concepción educativa.*

El constructivismo se presenta como paradigma que puede proporcionar claves explicativas para

entender como enseñar y aprender con TIC. Desde esta perspectiva los diferentes elementos presentados hasta ahora encuentran su desarrollo y coherencia: actividad mental constructiva, actividad social, resolución conjunta de tareas, influencia educativa, estrategias de enseñanza, ajuste ayuda pedagógica, organización social actividad...

6.BIBLIOGRAFÍA

BARBERÀ, E. Grupo EDUS & GRINTIE. Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual. Marzo 2004 en IN3 2003. <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.pdf> (21-10-2004)

BATES, A.W. (1993). Theory and practice in the use of technology in distance education, En : Keegan, D. (ed.) *Theoretical principles of distance education*. Londres/Nueva York: Routledge

CABERO, J. y otros (2000). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Ed.Síntesis.

COLL, C. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. Desarrollo psicológico y educación II. Madrid: Alianza Editorial

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000). Concebir la educación del futuro. Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo.Bruselas.

DUART, J.Mª y SANGRÁ, A. (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa. Biblioteca de Educación. Nuevas Tecnologías; 2.

GUNAWARDENA, C. N.; LOWE, C.A. y ANDERSON, T. (1997). Analysis of global online debate and development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. J.Educational compounding Research, vol. 17, 4.

GARCÍA AREITO, L. (1994). Educación a distancia hoy. UNED. Madrid.

HENRI, F. (1992). Computer conferencing and content analysis a Kaye, A (Ed.): *Collaborative learning through computer conferencing. The Najaden Papers*. Proceedings of NATO Advanced Research Workshop, Copenhagen. NATO ASI Series.

MOORE, M.G. (1993). Three types of interaction. En K. Harry, M.John y Keegan (Eds.) *Distance Education: New perspectives*. Londres: Roulledge.

RAFAELI, S.; SUDWEEKS, F. (1997). Networked Interactivity. *Journal of computer mediated communication*, vol. 2, 4.

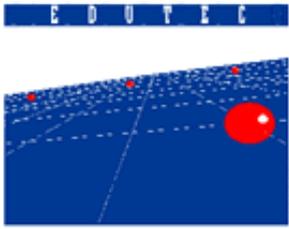
SALINAS, J. (1995). Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje. En Cabero, J. Y Martínez (1995) *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

TIFFIN y RAJASINGHAM, L. (1997). En busca de la clase virtual. Paidós, Barcelona – Buenos Aires – México.

GUNAWARDENA, C. N.; LOWE, C.A. y ANDERSON, T. (1997). Analysis of global online debate and development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. J.Educational compounding Research, vol. 17, 4.

GARCÍA AREITO, L. (1994). Educación a distancia hoy. UNED. Madrid.

- HENRI, F. (1992). Computer conferencing and content analysis a Kaye, A (Ed.): *Collaborative learning through computer conferencing. The Najaden Papers*. Proceedings of NATO Advanced Research Workshop, Copenhagen. NATO ASI Series.
- MOORE, M.G. (1993). Three types of interaction. En K. Harry, M. John y Keegan (Eds.) *Distance Education: New perspectives*. Londres: Roulledge.
- RAFAELI, S.; SUDWEEKS, F. (1997). Networked Interactivity. *Journal of computer mediated communication*, vol. 2, 4.
- SALINAS, J. (1995). Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje. En Cabero, J. Y Martínez (1995) *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.
- TIFFIN y RAJASINGHAM, L. (1997). En busca de la clase virtual. Paidós, Barcelona – Buenos Aires – México.



La educación continúa en México: hacia la transición a la captación a distancia

Rosario Vega García
Universidad Nacional Autónoma de México.
vegarosario@yahoo.com

Resumen: Los grandes cambios que se han suscitado en la educación a distancia en los últimos tiempos, han sido impulsados por distintas variables culturales, sociales, políticas y económicas. En México también se han hecho presentes estas transformaciones, apoyadas por los esfuerzos de las autoridades educativas, investigadores del sector y docentes para buscar y aplicar modalidades educativas que permitan una mayor cobertura.

***Abstract:** The big changes that have been provoked in the education distantly in the last times, have been stimulated by different cultural, social, political and economic variables. In Mexico also there have become present these transformations supported by the efforts, investigative of the educational authorities of the sector and teachers to seek and to apply educational modalities that allow a major coverage.*

Palabras claves: Educación Continua / Educación a Distancia/ Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Key Words: Education Continues / Education to Distancia/ Tecnologías of the Information and the Communication.

1. INTRODUCCIÓN.

¿Por qué la educación a distancia en México?

Entre las modalidades dentro del ámbito de la educación superior, la educación a distancia en México se está ofertando en diferentes instituciones como una opción viable, para sortear

algunas de las barreras que la formación presencial no puede superar, como son: la cuestión geográfica, la imposibilidad de cubrir el tiempo preestablecido de permanencia en un centro educativo, y cuestiones relacionadas con los aspectos sociales, culturales, económicos y profesionales del estudiante.

“Los jóvenes que provienen de grupos en situación de marginación se enfrentan a serios obstáculos para tener acceso a la educación superior, permanecer en ella y graduarse oportunamente. Mientras que el 45% del grupo de edad entre 19 y 23 años, que vive en zonas urbanas y pertenece a familias con ingresos medios o altos recibe educación superior, únicamente el 11% de quienes habitan en sectores urbanos pobres y el 3% de los que viven en sectores rurales pobres cursan este tipo de estudios. Por su parte, la participación de los estudiantes indígenas es mínima.” [\[1\]](#)

Entre las conclusiones a las que llegaron los participantes del seminario *Universidades Virtuales en América Latina y Caribe*, organizado por la UNESCO, UNIVERSIA y el Gobierno de Ecuador, cabe destacar la necesidad de ampliar el acceso a una educación superior de calidad en Latinoamérica, con la finalidad de contribuir al bienestar socioeconómico. [\[2\]](#)

Ante este panorama no es de extrañar que en el Programa Nacional de Educación 2001 – 2006 se contemple como meta a alcanzar, el incremento de la matrícula en programas de educación superior abierta, semi presencial y a distancia de 149.809 en el 2000 a 200.000 en el 2006. [\[3\]](#)

2. EL PAPEL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA.

Uno de los principales factores que ha impulsado la rápida evolución de esta modalidad en la educación superior, ha sido la incursión de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Esto ha permitido la incorporación del uso del vídeo y de la televisión, que junto con los sistemas satelitales y la fibra óptica, posibilitan la transmisión de las telesecciones y las videoconferencias dentro del ámbito educativo. El impacto del desarrollo de la informática ha tenido sus implicaciones en la educación a través del uso de la internet y del CD-ROM, dándose la tendencia actual a integrar diferentes tecnologías como lo demuestran la generación de portales WAP, que permiten el acceso a frecuencias de radio y de televisión vía internet a través de la telefonía móvil y la creación de portales PDA, que posibilitan el acceso a cursos virtuales, videoconferencias, así como consultar bases de datos, y visitar otro tipo de actos académicos.

Estas herramientas con posibilidades sincrónicas y asincrónicas, propician nuevas opciones de interacción y retroalimentación, cuyas implicaciones se traducen en modificaciones en torno al tiempo y el espacio de la participación de los profesores y los estudiantes en el proceso enseñanza – aprendizaje, ofreciendo múltiples posibilidades de aplicación en la educación, siempre y cuando no se pierda de vista que se trata de un

medio y no de un fin en sí mismo.

El uso didáctico de estas tecnologías implica una reorganización en el tratamiento de los contenidos, requiriendo la elaboración del diseño instruccional y de guías didácticas para la obtención del cumplimiento de los objetivos formativos de cada programa, lo que supone un cambio de paradigma para todos los actores involucrados. Concretamente el profesor pasa de ser facilitador del aprendizaje a mediador del proceso de enseñanza – aprendizaje, en un proceso en el que se transforma la información en conocimiento, presentando un nuevo panorama de enseñanza – aprendizaje.

	Experiencia previa (estudiante)	Papel del estudiante	Orientación del estudio	Motivación
Profesor	Hábitos de estudio.	Seguir las indicaciones del profesor expuestas en clase.	Seguir las indicaciones del profesor expuestas en clase.	Interacción y retroalimentación con el alumno en el aula.
Asesor	Conocimientos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Hábitos de estudio.	Estudio independiente. Autodisciplina.	Seguir las indicaciones expuestas en la guía de estudio.	Interacción y retroalimentación con el estudiante a través de las herramientas de información y comunicación.

	Ambiente	Horario	Evaluación
Profesor	Ambiente de enseñanza – aprendizaje en el aula.	Inflexible	A través de observación, pruebas presenciales, resolución de problemas, evaluación permanente...
Asesor	Ambiente de enseñanza - aprendizaje apoyado en los multimedios.	Flexible	A través de resolución de problemas, evaluación permanente, evaluación automatizada...

A su vez, el uso de estas herramientas ofrece un planteamiento nuevo en cuanto a la organización educativa, donde podrá incluirse instrumentos de gestión escolar automatizados, que permitan una administración flexible, con una rápida respuesta a las demandas de capacitación.

Como consecuencia de la implementación de estas tecnologías de la información y la

comunicación en la educación se han ido formando dos puntos de opinión enfrentados, protagonizados por un lado por los defensores más entusiastas, que perciben la aplicación de estas herramientas como una respuesta a las necesidades sociales, que a su vez están gestando nuevos paradigmas culturales y, por otro lado, se encuentra el grupo de quienes centran su atención en los efectos que sufrirán los sectores sociales excluidos del uso de estas tecnologías.[\[4\]](#)

3. PANORAMA DE LA EDUCACIÓN CONTINUA EN MÉXICO.

Tras la Segunda Guerra Mundial se produce una acelerada transformación de la economía occidental, que demandaría una mano de obra cada vez más especializada dentro de los diferentes sectores, y por tanto, de una formación adecuada a los diferentes requerimientos exigidos por el mercado laboral. Ante estas necesidades se solicitaba una oferta educativa variada, que en primera instancia las universidades no cubrían. Como producto de estos acontecimientos surgen, al término de la última gran guerra, organizaciones internacionales dedicadas a la atención de la educación y la cultura.

Más significativo es cómo, a raíz del fuerte crecimiento industrial producido a partir de los años sesenta, proliferan las actividades de educación continua, y el hecho irrefutable es que desde aquella década y hasta la fecha, la educación dentro del mundo industrializado es considerada como permanente o para toda la vida. Las fuertes y aceleradas transformaciones en el sector tecnológico, industrial y laboral, han generado una necesidad de actualización y especialización constante que solo una adecuada oferta en capacitación puede satisfacer.

México no es la excepción, su primer antecedente se dio en las I Jornadas Médicas, celebradas en 1933 en la Universidad Nacional Autónoma de México, y no es hasta 1959 cuando se da otra actividad de esta índole en citada institución educativa, sin dejar de llamar la atención la fuerte proliferación de proyectos de educación continua en los años sesenta, setenta y ochenta.[\[5\]](#)

Sin duda, la educación continua forma parte del proceso de cambio de las instituciones de educación superior. La visión de la universidad como generadora y transformadora de conocimiento y cultura, se enfrenta o se complementa, según se vea, a la universidad generadora de procesos de modernización y desarrollo tecnológico que requiere actualmente el sector laboral y social. Esta última forma de interpretar y entender la educación superior es la que se ha transmitido en los planes y programas nacionales de educación desde el período presidencial de Salinas, seguido por la presidencia de Zedillo y que continúa en el período presidencial de Fox.

Los nuevos escenarios de la educación superior, entendida ésta como instrumento esencial de formación de recursos humanos, requieren de una transformación en la organización y planeación de los mismos. Ante este panorama la educación continua aportaría las bases para favorecer la vinculación entre los centros de educación superior,

la sociedad y el sector productivo, dotando una educación permanente fuera de la educación formal, que permitiría desarrollar el potencial personal y profesional de los miembros de la sociedad.

La creación de las redes y asociaciones de educación continua son muy recientes, aunque en México, como anteriormente mencioné, las actividades de este tipo de educación se vienen dando desde los años treinta del siglo XX, lo cierto es que aparecen con mayor fuerza a partir de la generación de los años ochenta. La creación de asociaciones y redes vinculadas con la educación permanente comienza a surgir con mayor proliferación en los años noventa. En 1990 se conforma la Asociación Mexicana de Educación Continua, los programas de educación continua promovidos por COLUMBUS apenas se dan a partir de 1994 y se funda la Red Universitaria de Educación Continua de América Latina y el Caribe en 1998. Con estos antecedentes, podemos concluir que en la actualidad es cuando se están dando a conocer los primeros beneficios de estas redes y asociaciones.

Las instituciones mexicanas dedicadas a la educación continua que han incorporando la modalidad a distancia dentro de sus actividades formativas, lo han hecho ante la idea de que esta modalidad facilita la posibilidad de ampliar su oferta de capacitación.

4. SELECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA CAPACITACIÓN.

La selección de estas tecnologías deberá centrarse, entre otros aspectos a consideración, en el valor de sus aportaciones pedagógicas, en cuanto a su capacidad para cubrir necesidades y mejorar situaciones de enseñanza – aprendizaje, contribuir en el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, así como en el análisis de los resultados producto de los estudios de las ventajas y desventajas a la hora de aplicar cada una de estas tecnologías en la educación continua. Para ello se expone el siguiente cuadro, que servirá como guía para la reflexión en la toma de decisiones.

Criterios de selección de las tecnologías de la información y la comunicación en la capacitación[\[6\]](#)

CRITERIOS	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	INDICADORES
Calidad	¿Cubre las necesidades formativas?	Estándares de calidad
Cobertura	¿Qué tanto abarca?	Relación oferta – demanda.
Pertinencia	¿Cuáles son las ventajas y los inconvenientes?	Relación propuesta – realidad.
Equidad	¿Qué tan desigual puede resultar su aplicación?	Relación justo – injusto.
Eficacia	¿Alcanzaremos los objetivos	Relación costo – beneficio.

	académicos propuestos?	
Satisfacción	¿Cubre los objetivos de aprendizaje propuestos?	Relación necesidades – satisfacción de necesidades.
Impacto	¿Qué tan relevante es su aplicación?	Relación resultados presentes – resultados futuros.
Capacitación	¿Cuáles son las características del instructor?	Actualización permanente.
Perfil de usuario	¿Cuales son las características de los estudiantes?	Formación previa.
Recursos Humanos	¿Se cuenta con los recursos humanos necesarios para la aplicación de la nueva herramienta?	Análisis de los recursos humanos.
Recursos Técnicos	¿Se cuenta con los recursos técnicos necesarios para la aplicación de la nueva herramienta?	Análisis de los recursos técnicos.
Recursos Materiales	¿Se cuenta con los recursos materiales necesarios para la aplicación de la nueva herramienta?	Análisis de los recursos materiales.
Recursos financieros	¿Se cuenta con los recursos financieros necesarios para la adquisición de la nueva herramienta?	Análisis de los recursos financieros.
Poder	¿Cuál es la actitud de las autoridades?	Análisis de la actitud de autoridades.
Burocracia	¿Cuál es la eficacia de la burocracia?	Tiempo

5. LOS DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN CONTINUA A DISTANCIA EN MÉXICO.

Con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, nos encontramos con un nuevo panorama que nos permite resolver necesidades educativas y que, a su vez, genera nuevos retos ha superar, entre los que destacan:

1.- Creación de una auténtica política educativa nacional, donde se contemple la educación superior a distancia como proyecto de nación, que facilite los mecanismos para dar respuesta a los vertiginosos cambios sociales y la toma de decisiones sobre cualquier innovación o cambio educativo.

- 2.- Cambio y fortalecimiento en la estructura organizativa de los centros de educación continua. Esta circunstancia implica cambios en la gestión de los centros, comenzando por la reforma y fortalecimiento de la legislación y normatividad que los rigen, así como de la administración educativa.
- 3.- Conformación de una educación continua por competencias, para permitir una eficiente respuesta a las necesidades de formación.
- 4.- Aumento de presupuestos económicos para la obtención de recursos humanos, materiales y técnicos, y para la permanente capacitación del personal.
- 5.- Elaboración de estándares de calidad para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, con la finalidad de desarrollar prácticas reguladoras.
- 6.- Diseño de proyectos que garanticen el incremento de los niveles de conectividad de las instituciones, a través del desarrollo de infraestructura técnica.
- 7.- Creación de mecanismos adecuados de gestión de la información y el conocimiento.
- 8.- Dentro de esta gestión del conocimiento, es importante promover la creación e integración de grupos de trabajo de investigación, para conformar redes regionales que faciliten el tránsito de información y conocimiento.
- 9.- Aportar estrategias que involucren a los instructores en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en sus dinámicas formativas, de tal forma que las instituciones y los capacitadores compartan los resultados académicos.
- 10.- Desarrollo de programas de formación de instructores sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 11.- Vincular la investigación con la educación continua.
- 12.- Propiciar la edición de publicaciones, difundir experiencias y productos de investigación.
- 13.- Promover una red regional de bibliotecas digitales.
- 14.- Generar una cultura de la capacitación en torno al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

6. BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE

EDUCACIÓN SUPERIOR. (2004). Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, México, D. F. (material mecanografiado).

ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. (2001). Plan maestro de educación superior abierta y a distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo, ANUIES, México, D. F.

Declaración de Quito sobre el rol de las universidades en la sociedad de la información, UNESCO, UNIVERSIA, 13 y 14 de febrero de 2003, (documento impreso).

FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, P. (2002). Competencias y habilidades para el uso de nuevas tecnologías en la educación, en Foro de planeación académica, Área de Ciencias Sociales: Diálogo con expertos, Preparatoria N° 7, Monterrey, Nuevo León, 2 de agosto de 2002, (material mecanografiado).

RODRÍGUEZ, M.; EUSTAQUIO y AHIJADO QUINTILLÁN, M. (coordinadores) (1999). La educación a distancia en tiempo de cambios: nuevas generaciones viejos conflictos. Ediciones de la Torre, Madrid.

PIÑETA RAMÍREZ, D. (coord.) (2002). La Educación Superior en el Proceso Histórico de México: Tomo III. Cuestiones Esenciales. Prospectivas del Siglo XXI, Secretaría de Educación Pública, Universidad Autónoma de Baja California, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Baja California.

SEP, Programa Nacional de Educación 2001 – 2006, SEP, México, D. F., 2000.

VEGA GARCÍA, R. (2004). Aplicación y evaluación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, en Evaluación y Tendencias en la Educación Profesional Técnica en Hispanoamérica en el siglo XXI, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica y Agencia Española de Cooperación Internacional, México, D. F., junio 2004. (CD-ROM).

VEGA GARCÍA, R. (2005). La educación continua a distancia en México: la Universidad Nacional Autónoma de México, en Revista de Educación Superior, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), volumen XXXIV (1), enero – marzo de 2005, México, D. F.

[1] Programa Nacional de Educación 2001 – 2006, SEP, México, D. F., 2000, pp. 189.

[2] Declaración de Quito sobre el rol de las universidades en la sociedad de la información, UNESCO, UNIVERSIA, 13 y 14 de febrero de 2003, (documento impreso), pp. 1.

[3] SEP, Programa Nacional de Educación 2001 – 2006, SEP, México, D. F., 2000, pp. 203.

[4] Fernández Hernández, Patricia, “Competencias y habilidades para el uso de nuevas tecnologías en la educación”, en *Foro de planeación académica, Área de Ciencias Sociales: Diálogo con expertos*, Preparatoria N° 7, Monterrey, Nuevo León, 2 de agosto de 2002, (material mecanografiado).

[5] García González, Eva Laura y otros, *Gestión de la educación continua y la capacitación*, Manual Moderno, 2004, pp. 11 – 13.

[6] Vega García, Rosario: “Aplicación y evaluación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación”, en *Evaluación y Tendencias en la Educación Profesional Técnica en Hispanoamérica en el siglo XXI*, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica y Agencia Española de Cooperación Internacional, México, D. F., junio 2004. (CD-ROM).

o:p>

VEGA GARCÍA, R. (2005). La educación continua a distancia en México: la Universidad Nacional Autónoma de México, en Revista de Educación Superior, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), volumen XXXIV (1), enero – marzo de 2005, México, D. F.

[1] Programa Nacional de Educación 2001 – 2006, SEP, México, D. F., 2000, pp. 189.

[2] *Declaración de Quito sobre el rol de las universidades en la sociedad de la información*, UNESCO, UNIVERSIA, 13 y 14 de febrero de 2003, (documento impreso), pp. 1.

[3] SEP, *Programa Nacional de Educación 2001 – 2006*, SEP, México, D. F., 2000, pp. 203.

[4] Fernández Hernández, Patricia, “Competencias y habilidades para el uso de nuevas tecnologías en la educación”, en *Foro de planeación académica, Área de Ciencias Sociales: Diálogo con expertos*, Preparatoria N° 7, Monterrey, Nuevo León, 2 de agosto de 2002, (material mecanografiado).

[5] García González, Eva Laura y otros, *Gestión de la educación continua y la capacitación*, Manual Moderno, 2004, pp. 11 – 13.

[6] Vega García, Rosario: “Aplicación y evaluación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación”, en *Evaluación y Tendencias en la Educación Profesional Técnica en Hispanoamérica en el siglo XXI*, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica y Agencia Española de Cooperación Internacional, México, D. F., junio 2004. (CD-ROM).