



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN,  
CULTURA Y DEPORTE

Enero 2002



centro nacional de información  
y comunicación educativa

Revista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Educativas

Nº 1

EN PORTADA

INFÓRMATE

SUMARIO



Red  
DIGITAL

## Tecnologías y Educación horizonte de un cambio

ISSN: 1699-0625

67-25-02



# APRENDER ENGANCHADOS A LA RED



A pesar de los titulares que aún hoy aparecen en la prensa indicando, por ejemplo, que “Internet no ha calado hondo en las escuelas españolas”, hablar de moda en lo que respecta a la implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el mundo de la enseñanza no parece lo más acertado. Actualmente la construcción de un nuevo centro educativo ya no se concibe sin espacios especialmente preparados para la instalación de múltiples ordenadores y, entre el material necesario para su puesta en funcionamiento, son prioritarios la instalación de antena parabólica y los software multimedia educativos con la tecnología más avanzada sobre cualquier otro tipo de equipamiento.

Esto no supone en modo alguno que los centros se vayan despoblando de docentes y libros de texto en beneficio de ordenadores conectados a Internet, pues, aunque, teóricamente, los alumnos puedan aprender y autoevaluarse sólo, los profesores siguen siendo imprescindibles y la función socializadora de la escuela es, hoy por hoy, insustituible.



## La formación del profesor

Dejando a un lado los elementos puramente materiales como disponer de redes de comunicación con el mayor ancho de banda posible o equipos tecnológicamente muy avanzados, no hay duda de que la formación del profesorado es esencial en la optimización de los recursos de las nuevas tecnologías en el aula. La educación multimedia no sólo requiere infinidad de medios, sino también la capacidad para utilizarlos de modo óptimo y de adaptarlos a los contenidos apropiados para cada curso dependiendo del tipo de alumnado.

De ese modo, Internet, por ejemplo, debe ser considerada como una herramienta más de la que el docente dispone. Según los expertos, los profesionales de la enseñanza deben utilizarla como mero instrumento a su disposición, sin que ello suponga sustituir un determinado modelo pedagógico. No cabe pensar por tanto que Internet y las tecnologías multimedia puedan llegar a sustituir a la escuela como tal, al menos en las etapas de la educación obligatoria, si bien, posibilitan acceder a gran cantidad de información en escasos minutos y permiten la interactividad y la simulación tridimensional.

Sin embargo, no todo son ventajas. Como indica el profesor de la Universidad de Navarra, Ángel Sobrino, los docentes deben aprender a seleccionar y evaluar bien los productos antes de utilizarlos en el aula. “La cantidad y la calidad del software multimedia educativo son aspectos, desafortunadamente, de difícil coincidencia en la actual oferta comercial”, advierte. Este experto [\(1\)](#) asegura que “la baja calidad de los programas y la explosión numérica de ellos durante los últimos veinte años ha incrementado la dificultad de los docentes para revisarlos, ya sea por falta de formación o por la carencia de los instrumentos adecuados”, y recomienda, en fin, su evaluación previa como método imprescindible para escoger de entre todos los mejores productos.

Angel Sobrino



Entre las razones que justifican esta necesidad de valorar la calidad del material multimedia educativo antes de utilizarlo en el aula, Sobrino indica que "la ya citada `explosión` del mercado del software multimedia se circunscribe, especialmente, al mundo del entretenimiento. Las escasas cualidades de los programas se manifiestan tanto en el ámbito didáctico como en el técnico y, en la mayoría de los casos, los productos carecen de la documentación pertinente". No obstante, para el profesor navarro las razones estrictamente educativas son, si cabe, más importantes. "Es imprescindible tener en cuenta la adecuación del software a la realidad del centro, a la realidad de la asignatura, y a las características propias de cada alumno", subraya.



### El miedo a lo desconocido

Por su parte, los docentes, conscientes de los cánones que marcan la realidad educativa del momento, se ven obligados a modificar sus viejos métodos de enseñanza-aprendizaje, al encontrarse en el aula con nuevas generaciones de jóvenes para los que el ratón es como una prolongación natural de la mano. La aplicación de las nuevas tecnologías ha hecho que los docentes se conviertan de nuevo en discípulos para aprender a dominar conceptos y programas que facilitarán luego su tarea diaria y que han provocado una verdadera revolución en el panorama educativo. Se trata de un aprendizaje no siempre fácil para el profesorado, según los expertos, porque implica "desaprender" u olvidar parte de lo aprendido, es decir, un cambio de mentalidad.

Una vez afirmada la necesidad de que las TIC estén presentes en el proceso de formación, la cuestión radica en cómo aprovechar todas las posibilidades que nos brindan. El profesorado no tienen ya por qué saberlo todo. Ahora más que nunca los docentes deben convertirse en los verdaderos controladores de la información: es decir, aunque sin saber el resultado final, deben ser capaces de mostrar el camino hasta el conocimiento que permita despejar una determinada incógnita. Este nuevo rol supone un reto para todos los profesionales de la enseñanza y abre, a su vez, la puerta a numerosas incertidumbres.



### Libertad controlada

Para un alumno de cualquier edad, romper la monotonía que suponen las clases teóricas y, sobre todo, tener la posibilidad de actuar sobre los contenidos y participar en ellos a través de la interactividad que permiten las TIC es un incentivo y un estímulo para aprender, aunque en principio los más pequeños tiendan a utilizar Internet para jugar y curiosar. Por ello, y porque la red de redes ofrece entre sus múltiples posibilidades acceder a determinados contenidos nocivos e incluso ilícitos, es necesaria la presencia de un profesor - tutor que guíe las primeras experiencias de los menores desde el conocimiento de los beneficios y riesgos a los que se exponen.

(1) Declaraciones efectuadas en el desarrollo del curso Nuevas Tecnologías en el aula, organizado por la Universidad de Navarra y el colegio Irabia de Pamplona.

## Internet para todos

La Asociación de Usuarios de Internet (AUI), en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) y el Centro Virtual Cervantes, ha puesto en marcha el programa "Internet para todos", una iniciativa con la que pretende acercar a padres y educadores la realidad de Internet.

Un CD-ROM de difusión gratuita sobre los aspectos básicos de la Red, con un directorio de más de 120 webs que pueden ser recorridas sin necesidad de estar conectado; un centro de atención al usuario para resolver cualquier duda; una zona dedicada a padres y profesores; y un servicio para la gestión de opiniones y quejas, son las herramientas que la AUI pone al servicio de padres y tutores para que conozcan de cerca Internet y sepan guiar a los más pequeños en sus navegaciones por la Red.

[www.aui.es](http://www.aui.es)

[infoaui@au.es](mailto:infoaui@au.es)

tel.: 902 21 03 23

## Delitos informáticos

Tanto la Dirección General de la Policía como la Dirección General de la Guardia Civil disponen de sendos equipos para perseguir los delitos informáticos. Ambas divisiones cuentan con direcciones electrónicas a las que los usuarios pueden dirigirse para dar conocimiento de contenidos nocivos, pornográficos o delictivos descubiertos en la Red:

[denuncias.pornografia.infantil@policia.es](mailto:denuncias.pornografia.infantil@policia.es)

[webmaster@guardiacivil.org](mailto:webmaster@guardiacivil.org)

Además, existen otras webs especialmente concebidas tanto para los más pequeños como para que los padres y tutores puedan proteger a los niños de los contenidos nocivos que se cuelan en la red, así como otras que dan consejos para guiar en el correcto uso de Internet a los más pequeños. Algunas de éstas son:

[www.solohijos.com](http://www.solohijos.com)

[www.symantec.com](http://www.symantec.com)

[www.guardiacivil.org](http://www.guardiacivil.org)

[www.capitannet.com](http://www.capitannet.com)

[www.getnetwise.org](http://www.getnetwise.org)



## Libertad controlada

La aplicación de las TIC en el entorno educativo lleva consigo una plusvalía social y cultural además de económica. Por eso, no se puede hablar de moda sino de necesidad cuando, en el plano político, se trata de desarrollar en Europa una economía basada en el conocimiento. Como señala el pedagogo, periodista y escritor Fabrizio Caivano "la escuela será uno de los pilares que garantice la sostenibilidad económica y el empleo".



Según este experto, fundador de los Cuadernos de Pedagogía, "en la Unión Europea va a haber muchos recursos para tratar de homogeneizar la escuela. Los objetivos a perseguir pasan por la mejora de la calidad y eficacia del aprendizaje, aprovechando al máximo los recursos educativos; una mayor facilidad para ampliar el acceso al aprendizaje a cualquier edad; la modificación de los contenidos para adaptarlos a la realidad del momento (por ejemplo, a través de la digitalización de los contenidos, la secuenciación de los modelos pedagógicos o la ruptura del monopolio del libro); y la apertura de la educación y formación al entorno local". Para Caivano todo ello supone significa hablar del conocimiento como de un capital esencial: "tanto sabes, tanto vales". El desequilibrio entre quienes dominen las TIC y quienes desconozcan su empleo marcará las diferencias sociales que ahora se rigen por el patrón del dinero.



### **Tanto sabes, tanto vales**

La aplicación de las TIC en el entorno educativo lleva consigo una plusvalía social y cultural además de económica. Por eso, no se puede hablar de moda sino de necesidad cuando, en el plano político, se trata de desarrollar en Europa una economía basada en el conocimiento.

Como señala el pedagogo, periodista y escritor Fabrizio Caivano "la escuela será uno de los pilares que garantice la sostenibilidad económica y el empleo". Según este experto, fundador de los Cuadernos de Pedagogía, "en la Unión Europea va a haber muchos recursos para tratar de homogeneizar la escuela. Los objetivos a perseguir pasan por la mejora de la calidad y eficacia del aprendizaje, aprovechando al máximo los recursos educativos; una mayor facilidad para ampliar el acceso al aprendizaje a cualquier edad; la modificación de los contenidos para adaptarlos a la realidad del momento (por ejemplo, a través de la digitalización de los contenidos, la secuenciación de los modelos pedagógicos o la ruptura del monopolio del libro); y la apertura de la educación y formación al entorno local". Para Caivano todo ello supone significa hablar del conocimiento como de un capital esencial: "tanto sabes, tanto vales". El desequilibrio entre quienes dominen las TIC y quienes desconozcan su empleo marcará las diferencias sociales que ahora se rigen por el patrón del dinero.



### **Escuelas personalizadas**

En el aprendizaje a través de las TIC está implícita además la idea recogida en el vocablo anglosajón e-learning. Durante la vida no dispondremos de tiempo ni de un pupitre en un centro educativo permanentemente, de ahí la importancia de tener un buen orientador o guía durante los primeros años para aprender a manejar las herramientas que nos abran las puertas del futuro. En este sentido, la Comisión Europea aprobó el 28 de marzo de 2001 el Plan de Acción E-learning, con el objetivo de conectar todos los colegios de la UE a Internet y fomentar el uso de las nuevas tecnologías desde la escuela. Durante la presentación, la comisaria europea de Educación, Viviane Reding, anunció un fondo de 300 millones de euros (50.000 millones de pesetas) para subvencionar proyectos de desarrollo de las nuevas tecnologías en los colegios.



Por otra parte, cada vez es mayor el porcentaje de personas adultas que se decide a estudiar idiomas o realiza cursos de formación, tanto reglada como no reglada, a distancia a través de Internet, gracias a la flexibilidad que ofrece -no estar sujeto a un horario fijo- y la comodidad que supone evitar desplazamientos -se puede estudiar desde casa o desde el lugar de trabajo-, adecuando las circunstancias personales al ámbito de la formación, parecen ser las ventajas más valoradas a la hora de realizar cursos on-line.

El concepto de e-learning, junto al también anglófono lifelong learning o aprendizaje a lo largo de la vida, son dos de los ejes básicos en la educación del futuro más inmediato.

Expertos españoles aseguran que el e-learning crecerá en nuestro país un 35 por ciento respecto al total de la formación continua en el 2003 (2). La directora de la Universidad Abierta Interactiva, Sonia Díez, considera que en España el sector del e-learning crece merced a la existencia de varios factores: "Por un lado, las empresas demandan personas flexibles, capaces de dar respuestas eficaces a situaciones complejas y con aptitudes para analizar y evaluar una gran cantidad de información, habilidades que se forman a través del e-learning. Y por otro, al usuario, la formación on-line le proporciona inmediatez y accesibilidad de conocimientos, ahorro de tiempo y de costes de desplazamientos".

En España el e-learning se encuentra en una fase inicial de expansión. Sus cifras distan mucho, cuantitativa y cualitativamente, de las alcanzadas en otros países como Estados Unidos, con un volumen de negocio de 2.300 millones de dólares en el año 2000 (unos 2.500 millones de euros ó 417.000 millones de pesetas), o el resto de Europa (667 millones de euros ó 110.979 millones de pesetas (3)). Aún así, se da una tendencia al alza que se acentuará en los próximos años ya que, sin necesidad de ser un experto en ofimática, los métodos interactivos multimedia facilitan, además del aprendizaje, la autoevaluación, que permite saber en cualquier momento si se han asimilado los contenidos correctamente y se está en posesión de determinadas destrezas. Para el profesor de la Universidad Pedagógica Nacional de México, Alejandro Gallardo, "las TIC capacitan la llegada de información actualizada a lugares remotos o de difícil acceso, posibilitando, entre otras cosas, establecer comunidades de aprendizaje con pares y especialistas (4)".

(2) Datos hechos públicos durante el desarrollo del congreso "Emprendedores en Internet.

El e-learning", organizado por la Universidad de Navarra, 21-23 Febrero, 2001.

(3) Datos facilitados por la Universidad Abierta Interactiva: [www.uniactiva.com](http://www.uniactiva.com)

(4) El profesor Gallardo coordinó la mesa redonda "Políticas estratégicas y experiencias en el ámbito de la enseñanza universitaria y de adultos", en el Primer Seminario Internacional OCDE en Lengua Española : Los desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Educación, celebrado en Santander, 24-26 septiembre, 2001.



## Un mundo de ventajas

El profesor Gallardo enumeró una serie de ventajas derivadas del uso de las TIC en la Educación:

- Eliminan las barreras temporales o arquitectónicas.
- Fomentan el aprendizaje autónomo, la educación abierta y a distancia.
- Facilitan la interacción remota.
- Posibilitan la adquisición de conocimientos difíciles de obtener de manera directa.
- Permiten la comprensión de fenómenos y procesos gracias a la condensación que posibilitan los medios audiovisuales.
- Posibilitan las experiencias vicariales, por el empleo de lenguajes audiovisuales.
- Facilitan la adquisición natural del lenguaje matemático.



Alejandro Gallardo

No obstante, para considerar de calidad la aplicación educativa de las TIC se debe garantizar la integración de más de una plataforma tecnológica, tanto para diversificar las opciones a usuarios como para capitalizar experiencias anteriores, además de un ancho de banda suficiente y equipamientos actualizados. Se debe asimismo asegurar la capacitación de profesionales del sector educativo para acompañar a profesores, administrativos y autoridades en la apropiación gradual de tecnologías, y favorecer el desarrollo del diseño y de la producción de materiales educativos complementarios. Finalmente, también es necesario el establecimiento de programas paralelos de investigación, seguimiento y evaluación.



### Factor de equilibrio

En nuestro país no podemos hablar todavía de Sociedad del Conocimiento, pues las nuevas tecnologías no están actualmente al alcance de todos los ciudadanos, pero la Sociedad de la Información va abriéndose paso gracias a unas tecnologías que permiten una interactividad cada vez mayor entre los individuos. Tanto el MECD como las Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas trabajan para impulsar el uso de las nuevas tecnologías en el entorno educativo y cuentan para ello con programas específicos.



Isabel Couso

Según Isabel Couso, Secretaria General de Educación y Formación Profesional, "el MECD tiene entre sus objetivos fundamentales la incorporación de las TIC a las aulas", un propósito cuya meta final es que todos los individuos gocen de las mismas oportunidades. No obstante Couso admite que "si se quiere una escuela que forme individuos reflexivos y críticos hay que generar proyectos de TIC humanísticos", lo que ayudaría a que estas nuevas tecnologías se convirtieran en un factor de equilibrio en el sistema educativo actual. En la misma idea insistieron el catedrático de la Universidad de Barcelona, José Manuel Blecua, y el decano de la Facultad de Humanidades de la Universidad Carlos III de Madrid, Antonio Rodríguez de las Heras, durante el seminario "Los desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Educación", organizado por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE).

Francisco García



Este Centro, dependiente del MECD, colabora activamente en impulsar la aplicación de los nuevos recursos tecnológicos a la educación, reforzando todas las actuaciones para secundar la Iniciativa Estratégica del Gobierno para el desarrollo de la Sociedad de la Información. En la actualidad trabaja, según indica su director Francisco García, "en la elaboración de materiales didácticos multimedia, en el desarrollo del portal educativo y cultural del MECD; en la puesta en marcha de un canal de televisión educativa y en numerosos proyectos y programas internacionales". Es el encargado, además, de coordinar las iniciativas relacionadas con las TIC en las Comunidades Autónomas, atender a distancia a alumnos en el exterior, e impulsar la formación del profesorado en la aplicación educativa de las nuevas tecnologías.



## Brecha digital

La inversión en TIC constituye un factor de desequilibrio que contribuye a aumentar la llamada "brecha digital" entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.

Jarl Bengtsson



Aunque la Comisión Europea ha dado de plazo hasta el 2010 para lograr la convergencia educativa en el marco de los países miembros de la UE, la realidad social a partir del uso generalizado de Internet camina hacia un mundo sin fronteras, hacia una sociedad globalizada que ya hoy es consciente de la amenaza y riesgos que supone la existencia de una brecha digital acentuada.

Hoy por hoy, el 20 por ciento de la población mundial, correspondiente a los países miembros de la OCDE, representa un 93 por ciento de los usuarios de Internet, según los datos facilitados por el consejero del Centro de Investigación e Innovación Educativa de la OCDE, Jarl Bengtsson (5).

En la actualidad el sector educativo dedica escasos recursos a I+D+i (Investigación+Desarrollo+innovación): tan sólo un 0,3 por ciento de todo el capital invertido. No obstante, existe un mercado todavía incipiente que posibilitará el desarrollo de estas tecnologías y el número de estudiantes que utiliza métodos de e-learning aumenta rápidamente.

Todos somos interdependientes de la Red de redes, incluidos todos los sectores de la comunidad educativa, por lo que los partnerships (o partenariados) tendrán suma importancia de cara al futuro, sobre todo a nivel universitario, entre las redes privada y pública de centros de enseñanza superior.





(5) Declaraciones efectuadas en el desarrollo del curso Nuevas Tecnologías en el aula, organizado por la Universidad de Navarra y el colegio Irabia de Pamplona.



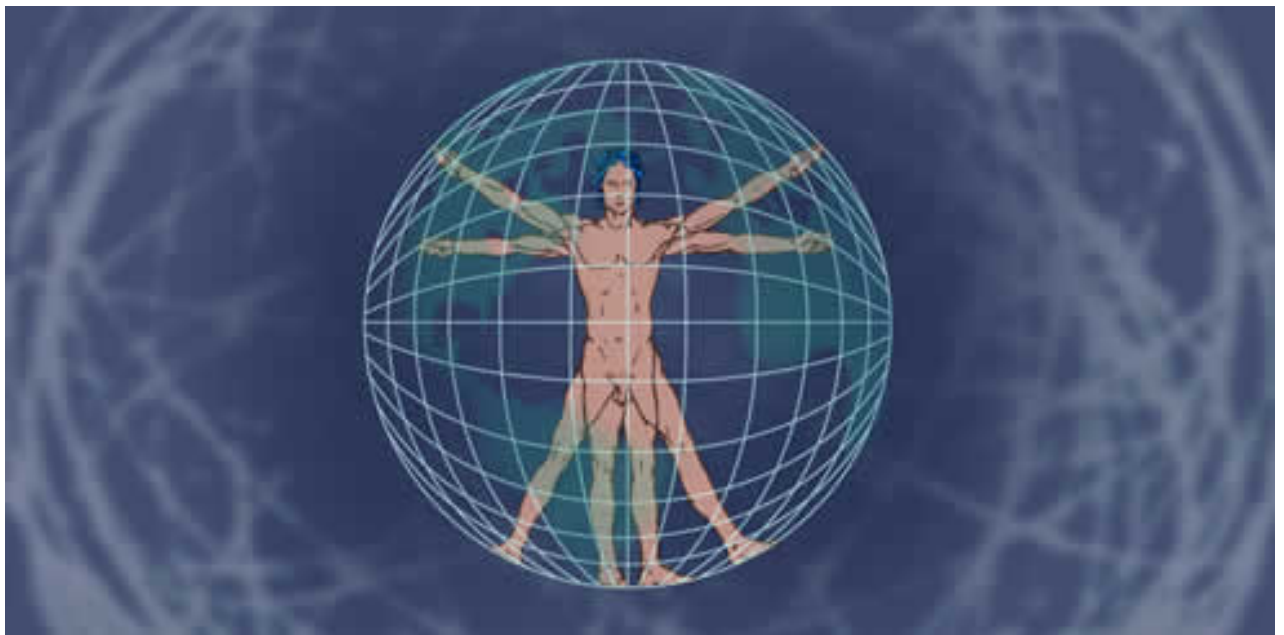
## Estructura de contenidos

En cuanto a los contenidos, Internet es hoy una base ingente de datos, a falta aún de una estructura definida. Para Víctor Guerra, director general de los Servicios de Cómputo Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, "la capacidad de organizar toda la información en la Red marcará el desarrollo cultural, social y económico en la Sociedad del Conocimiento".



Víctor Guerra

La disposición de los datos no se corresponde con ningún esquema determinado por lo que actualmente el desarrollo de una estructura de Tecnologías de la Información y la Comunicación, junto con una mayor colaboración a nivel institucional e internacional, pasan por ser dos de los retos principales para avanzar en la formación continua de las personas con el fin de alcanzar la plena Sociedad del Conocimiento. Hoy, gracias a las TIC, los centros educativos no son espacios cerrados; frente a las barreras espaciales de tipo arquitectónico o físico, las nuevas tecnologías permiten una educación abierta, sin fronteras, y abren nuevos horizontes ventajosos y prometedores.



Bruno della Chiesa

En este orden de cosas, no basta sólo con dotar a los centros educativos de recursos, hay que tener en cuenta de manera esencial la adaptación cultural de los contenidos. El contenido local de un producto debe estar compensado por la inclusión de contenidos de base internacional. Así, para el administrador del Centro de Investigación e Innovación Educativa de la OCDE, Bruno della Chiesa, "no existe una estructura aceptada como modelo garante de la calidad de la enseñanza". Las TIC ofrecen hoy oportunidades para el aprendizaje a lo largo de la vida, capacitan para la gestión de la información "pero se debe evaluar lo que funciona y lo que no para que los profesionales puedan utilizar las nuevas tecnologías en el aula con garantías y confianza", afirma.



## En definitiva...

La penetración de Internet y las nuevas tecnologías en el ámbito escolar ha dejado de ser un elemento de lujo para convertirse en un elemento imprescindible de nuestra vida. De la preocupación por disponer de los medios materiales para acceder a toda la información de un modo fácil e inmediato, surge ahora la necesidad de evaluar la calidad de los productos multimedia educativos y, sobre todo, de realizar el esfuerzo de aprovechamiento de los contenidos y adaptarlos a las características propias de cada centro, de cada aula y de cada individuo.

La nueva realidad supone, además, un cambio radical para el profesorado que, de ser un mero transmisor de conocimientos, se convierte en orientador o guía del saber. De ahí la creciente importancia del aprendizaje continuo en un mundo que está en constante cambio.

Nuevos modelos organizativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, sobre todo, el cambio de mentalidad en los individuos, serán la clave que garantice el establecimiento definitivo de la Sociedad de la Información. Se impone, por tanto, una educación basada en las nuevas herramientas desde los primeros años de la vida, pero teniendo en cuenta que la formación, el período de aprendizaje, se extiende más allá de la niñez y la juventud: cada vez más se tiende al aprendizaje continuo, a lo largo de toda la vida. Hoy, más que nunca, niños y mayores tienen que aprender a aprender por sí solos en un mundo que, sin embargo, sigue siendo muy desigual y en el que no todos tendrán los contenidos al alcance de la mano.

**Marta Serrano**

## LA APLICACIÓN DE LAS TIC: ¿ESNOBISMO O NECESIDAD EDUCATIVA?

**Julio Cabero Almenara**  
Universidad de Sevilla

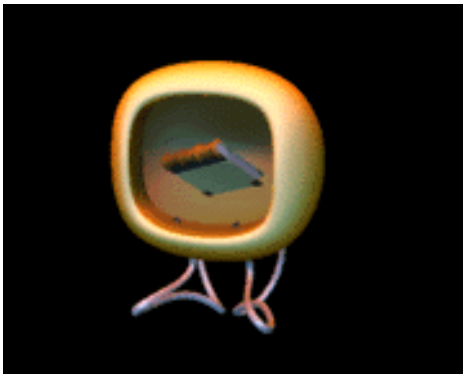
### 1 Algunas ideas previas.

En este mundo de fundamentalismo que nos ha tocado vivir, también nos encontramos sus secuelas en el terreno de la aplicación de las tecnologías de la información al terreno educativo. Baste para comprobarlo el acercarnos algún día a una de las listas de discusión que sobre estas tecnologías se encuentran en España, y observar cómo algún que otro "talibán" de la Internet pontifica virtualmente sobre las herramientas que deben de ser utilizadas sin conocer el problema que tenemos;

- 1 Algunas ideas previas.
- 2 El rol del profesor en los nuevos entornos de comunicación.
- 3 Los escenarios de formación están cambiando.
- 4 Referencias



excomulga al que no utiliza entornos telemáticos como el WCT sin saber lo que queremos hacer, o ironiza sobre los pobres humanos que siguen utilizando la versión tal y no se han pasado al programa mágico cual sin conocer el ordenador de que disponemos.



Ya señalé en otro artículo (Cabero, 1999, 61): "Como cada cierto tiempo, de nuevo se nos presenta una tecnología que pretende ser la panacea para resolver muchos, por no decir todos, de los problemas educativos. Inicialmente nos encontramos con la radio, después apareció la televisión, a la que siguió el vídeo, para finalmente llegar a la informática. Ahora surgen las denominadas redes de comunicación con su conocida Internet, como el instrumento mágico de finales de siglo que nos permite llegar a muchos sitios, obtener multitud de información, y ponernos en contacto con personas situadas en diferentes partes del planeta.

" Pero la realidad, por los datos con que nos vamos encontrando, es más bien otra: su implantación, que no utilización, no está resolviendo los problemas educativos del fracaso y aburrimiento escolar, su utilización se está centrando en el terreno de la información y no del conocimiento, más que unir está separando a los pueblos, sus avances se han producido en el terreno tecnológico-instrumental y no en sus potencialidades educativas y comunicativas, y se da una fuerte dispersión entre el dominio que tienen los alumnos y el que poseen sus profesores.

Creo que no hace falta extendernos sobre las bondades que las tecnologías de información tienen para ser aplicadas a la enseñanza: posibilidad de crear entornos multimedia de comunicación, utilizar entornos de comunicación sincrónicos y asincrónicos y poder, de esta forma, superar las limitaciones espacio-temporales que la comunicación presencial introduce, deslocalizar la información de los contextos cercanos, facilitar que los alumnos se conviertan en constructores de información, construir entornos no lineales sino hipertextuales de información donde el estudiante en función de sus intereses construya su recorrido, propiciar la interactividad entre los usuarios del sistema, actualizar de forma inmediata la información, o favorecer la creación de entornos colaborativos para el aprendizaje.

En primer lugar, se ha presupuesto con demasiada libertad que el simple hecho de poner presente estas tecnologías en los centros y las correspondientes acciones formativas era garante de poder ofrecer una enseñanza de calidad y una enseñanza innovadora. En segundo lugar, tenemos que ser conscientes de que en los últimos tiempos se está desarrollando un discurso ideológico en el terreno educativo respecto a las nuevas tecnologías que tiende a presentarlas como motoras del cambio y la innovación didáctica. Sin entrar en tal discurso, ya lo hemos rechazado varias veces, nos gustaría recordar tres cuestiones: En primer lugar, que las que se denominan nuevas tecnologías, lo mismo que las tradicionales, han surgido fuera del contexto educativo y después se han incorporado a éste; en segundo lugar, que por ese "fundamentalismo tecnológico" que algunas veces nos rodea, inicialmente se ha transferido la tecnología y después se ha elaborado el problema que ésta podría resolver, o dicho en otros términos, primero se ha pensado en la tecnología y después se ha reflexionado sobre el para qué nos puede servir; y por último, que la eficacia de cualquier tecnología va a depender de una serie de variables como son el papel que jueguen los intervinientes del sistema, la estructuración que se realice de los contenidos, los contextos donde se aplique y la estructura organizativa que lo gobierne.

Como ya indicamos en otro trabajo, para nosotros cualquier medio, con independencia de su potencial tecnológico, "... es simplemente un instrumento curricular más, de manera que su posible eficacia no va a depender exclusivamente de su potencialidad tecnológica para transmitir, manipular e interaccionar información, sino también, y puede que sea lo significativo, del currículum en el cual se introduzca, de las relaciones que establezca con otros elementos curriculares, y de otras medidas, como el papel que desempeñen el profesor y el alumno en el proceso formativo. Los medios son sólo un instrumento curricular más, significativo, pero solamente uno más, movilizados cuando el alcance de los objetivos y los problemas comunicativos a resolver, así lo justifiquen." (Cabero, 1998, 1145).

Lo apuntado nos lleva a señalar que, desde nuestro punto de vista, las posibilidades que se le tienden a conceder a las nuevas tecnologías de la información, sean éstas virtuales, telemáticas o multimedias, tienden a sobredimensionarse y centrarse en sus características, virtualidades instrumentales y potencialidades tecnológicas. La realidad es que si desconocemos los impactos de las tecnologías tradicionales, en este caso nos vemos más apurados, ya que falta un verdadero debate sobre el uso reflexivo de las mismas, sin olvidar que la novedad de algunas de ellas ha impedido la realización de estudios e investigaciones sobre sus posibilidades educativas. Por otra parte, se están introduciendo en la educación con unas miras exclusivamente de rentabilidad económica y reclamo educativo, de forma que muchas veces su incorporación, que no integración, se está llevando a cabo exclusivamente por el esnobismo, más que por criterios de necesidad y validez educativa.

Desde mi punto de vista, para que las TIC se conviertan en verdaderos elementos y recursos potenciales para el aprendizaje, deben darse una serie de transformaciones en diferentes elementos del acto instruccional, ya que seguir haciendo las mismas cosas y con las mismas referencias sólo con la diferencia de encontrarnos con tecnologías más potentes, solamente nos puede llevar a amplificar nuestros errores y extenderlos para que otros se enteren de las cosas que realizamos. Y una de esas transformaciones debe de realizarse en torno al profesorado.

## 2

### **El rol del profesor en los nuevos entornos de comunicación**

Una de estas transformaciones más significativas se tiene que dar en el profesorado, el cual deberá de desempeñar nuevos roles que podríamos concretar en los siguientes:

- Consultores y facilitadores de información.
- Facilitadores de aprendizaje.
- Diseñador de medios.
- Moderadores y tutores virtuales.
- Evaluadores continuos y asesores.
- Orientadores.

Aunque los nuevos entornos de comunicación nos propician y ofrecen el aumento de la información que puede ser puesta a disposición de los estudiantes y, directamente relacionado con ello, la deslocalización del conocimiento de los lugares cercanos a los estudiantes y de su profesor más inmediato, ello no significa desde nuestro punto de vista que el profesor deje de ser una persona importante en todo lo referido a la información, por el contrario, y de forma diferente a lo que algunas personas creen y exponen, las nuevas tecnologías van a llevar a que desempeñe nuevas funciones relacionadas con ésta, que irán desde buscar información en la red para adaptarla a las necesidades generales de sus estudiantes, o a las necesidades y demandas concretas que a la hora de la evolución del proceso de aprendizaje se vayan presentando. Dicho de otra forma: el profesor desempeñará una función de evaluador y selector de información adaptada a sus estudiantes, es decir, será un soporte de información y de acceso a recursos para los propios estudiantes.

Lo que estamos indicando guarda cierta relación con el principio uno para Inglis y otros (1999), para quienes una buena práctica en el aprendizaje on-line y con nuevas tecnologías de la información y la comunicación debe suponer una meticulosa planificación y organización de los recursos que podamos tener a nuestra disposición.

Los comentarios que estamos realizando nos llevan a presentar otra de las funciones que van a desempeñar los profesores y es aquélla relacionada con el diseño de los medios y de los entornos de aprendizaje. Al contrario de como usualmente se cree, la utilización de los entornos de teleformación va mucho más lejos del simple hecho de la ubicación de la información en la red, aunque ésta siga una estructura específicamente creada y desarrollada para ese fin. Por el contrario, supone la organización y gestión de diferentes elementos para que de esta forma se pueda facilitar el aprendizaje en los estudiantes. Ello supone también que el profesor realice una serie de esfuerzos para garantizar que todos los participantes en el proceso tengan las mismas garantías para su incorporación, independientemente de sus posibilidades de acceso a la tecnología, de su localización física, de su nivel de comprensión del lenguaje, o de su habilidad y pericia para interaccionar con el sistema y, además, que todos estén trabajando con la información que progresivamente se les vaya presentando, realizando las actividades y siguiendo el cronograma que se haya previsto para la secuenciación de la actividad.

Venimos a decir que el profesor se va a convertir en un diseñador de situaciones de aprendizaje y de una situación que deberá girar en torno al estudiante y a que éste adquiera los conocimientos previstos y, por tanto, el aprendizaje. Dicho en otros términos, el profesor se convertirá en un facilitador del aprendizaje desde la perspectiva de que lo importante no será el entorno en que se produzca, sino que él mismo se encuentre a disposición del estudiante para que éste llegue a aprender. Como señalan Harasim y otros (2000), a diferencia de la actividad tradicional donde el profesor dirige la instrucción, da pie a las intervenciones y marca el ritmo de la clase, el aprendizaje en grupo en red está centrado en el alumno y requiere un papel diferente del profesor, más cercano al ayudante que al encargado de impartir lecciones. "El énfasis tiene que estar en el propio proceso intelectual del alumno y en el aprendizaje en colaboración" (Harasim y otros, 2000, 198).

El profesor, de esta forma, pasa de ser un experto en contenidos a un facilitador del aprendizaje, lo cual le va a suponer realizar diferentes tareas como son: diseñar experiencias de aprendizajes para los estudiantes, ofrecer una estructura inicial para que los alumnos comiencen a interaccionar, animar a los estudiantes hacia el autoestudio, o diseñar diferentes perspectivas sobre un mismo tópico.

Ahora bien, también el profesor va a jugar un papel importante en el diseño de medios, materiales y recursos adaptados a las características de sus estudiantes, materiales que no sólo serán elaborados por él de forma independiente, sino en colaboración, tanto con el resto de compañeros involucrados en el proceso, como con otra serie de expertos. Desde esta perspectiva, el profesor deberá de aprender a trabajar en equipo y en colaboración con otros profesionales. Cada vez es más corriente la formación de consorcios entre diferentes colectivos de profesores para la organización de cursos de forma conjunta, en los cuales cada uno de ellos aporta sus conocimientos más relevantes y todos salen beneficiados por la suma de los esfuerzos realizados por todos. Este movimiento que por ahora se está impulsando para el desarrollo de títulos propios, másteres, maestrías y cursos de postgrado, se extenderá, sin duda, a otros cursos como los obligatorios y los troncales.

Es importante que se tenga en cuenta que este trabajo en equipo no sólo se referirá a los profesores implicados, sino también al conjunto de profesionales necesarios para el desarrollo y la producción de entornos de teleformación, que por lo general deberán de estar formados por un experto en contenidos, un experto en el diseño de materiales didácticos y expertos técnicos en la producción de materiales multimedia para al red.



A continuación, vamos a referirnos a dos de los roles más significativos, desde nuestro punto de vista, que desempeñarán los profesores en estos nuevos entornos de formación, y, sin lugar a dudas, les supondrán la necesidad de adquirir nuevas habilidades, destrezas y dominios técnicos. Nos estamos refiriendo a los de moderador y tutor virtual.

Como ya hemos indicado en otro lugar, en los nuevos entornos de comunicación los ordenadores son una pieza básica para establecer la comunicación entre los diferentes participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje; su importancia es tal que solemos referirnos a ella como "comunicación mediada por ordenador", es decir, aquella modalidad de formación en la cual la transferencia, intercambio, almacenamiento y comunicación se realiza a través de ordenadores que están conectados a Internet o a una Intranet. Ryan y otros (2000) nos indican que la comunicación mediada por ordenador nos ofrece una serie de posibilidades para la formación: frecuentes contactos entre los estudiantes y los tutores, cooperación y colaboración para enfatizar el aprendizaje, silencio, reflexión y aplicación de las facilidades de aprendizaje de los estudiantes, feed-back continuo con los estudiantes, y la posibilidad de desarrollar diferentes experiencias de aprendizaje.

Esta comunicación mediada por ordenador nos va a permitir distribuir programas flexibles de aprendizaje, donde todos los participantes pueden trabajar de manera interactiva, tanto entre ellos como con el material objeto del entorno, independientemente del espacio y el tiempo en el que se encuentren. Por tanto, estamos hablando de una modalidad de comunicación que incorporará diferentes elementos y recursos técnicos (chat, e-mail, grupos de discusión...) para favorecer una comunicación sincrónica y asincrónica entre los participantes en el proceso de instrucción.

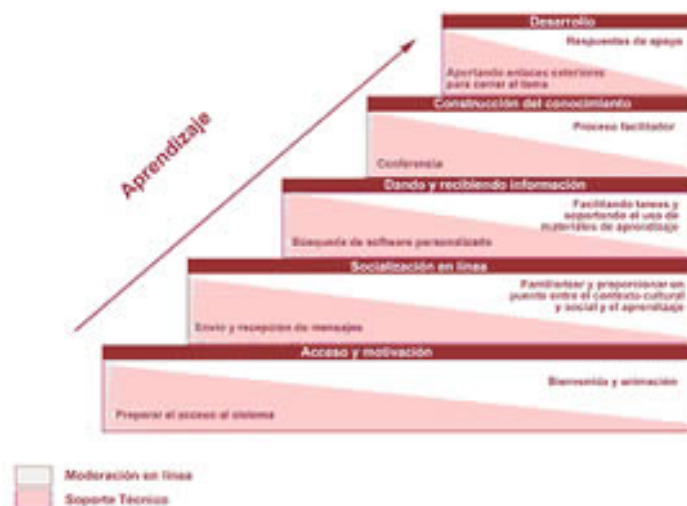
En estos entornos, como podemos imaginar, el rol que desempeñe el profesor será fundamental para garantizar la calidad y eficacia del proceso. Ryan y otros (2000, 110) nos hablan de cuatro roles básicos del profesorado: pedagógico, social, de dirección y técnico. De todos ellos el más significativo es el primero, mediante el cual el profesor contribuye a la creación del conocimiento especializado, centra la discusión sobre los puntos críticos, responde preguntas, responde a las contribuciones de los estudiantes, y las sintetiza. Es también importante el segundo rol, ya que por él se potencia la creación de una atmósfera de colaboración en línea entre los diferentes participantes, se lleva el tiempo de las intervenciones y se marca la agenda para el desarrollo y exposición de los temas.

Para Paulsen (1995), los roles fundamentales del moderador se pueden clasificar dentro de lo organizativo, social e intelectual. El primer rol supone que el profesor se encargaría de estimular la participación cuando el estudiante se esté retrasando, de requerir la participación regular en el proceso, de invitar a expertos a que puntualmente se incorporen al proceso, u ocasionalmente de hacer que los estudiantes conduzcan la discusión. Esta misma línea es compartida por Mason (1991) al hablar de los siguientes roles: organizativos (establecer la agenda de la conferencia, determinar los objetivos de la discusión, el itinerario y la especificación de las reglas que la marcarán), social (crear un ambiente amistoso y socialmente positivo que sea propicio para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje positivo), e intelectual (enfocar los puntos fundamentales, recapitular y evaluar las intervenciones).

El profesor, si bien no tendría que ser un experto técnico, sí deberá poseer unas mínimas habilidades técnicas, por una parte, para intervenir en el sistema y, por otra, para resolver las limitaciones que se le vayan presentando al estudiante para interaccionar en el sistema. En consecuencia, podemos decir que el estudiante tendrá que tener habilidades técnicas para usar las asistencias, contribuir en el feed-back para la resolución de los posibles problemas técnicos, recomendar alternativas u ofrecer información para el aprendizaje de determinados elementos técnicos.

La propia Unión Europea, tras el Consejo de Europa de Lisboa celebrado el 23 y 24 de marzo de 2000, se propone conseguir el objetivo de que " los Estados miembros garanticen que todas las escuelas de la Unión tengan acceso a Internet y a los recursos multimedia a finales de 2001, y que todos los profesores necesarios estén capacitados para usar Internet y los recursos multimedia a finales de 2002".

Pero posiblemente sea Salmon (1997, 1998 y 2000) el autor que en los últimos años se ha preocupado más por la temática que nos ocupa, siendo una de las personas que ha acuñado los términos e-moderator y e-moderating, para referirse con ellos a la persona que preside y regula el encuentro electrónico on-line.



Este autor nos presenta un modelo con cinco pasos a desarrollar por el profesor: acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de información, construcción del conocimiento y desarrollo. (fig. nº 1).

En el primero, el profesor da instrucciones sobre cómo usar el sistema y construye la confianza de los usuarios, animándolos a que sigan hacia delante. En el segundo, debe perseguir la cohesión del grupo, procurando desarrollar un camino sistemático de trabajo on-line.

En 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: En 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 ir progresivamente reduciendo sus intervenciones para que se aumenten las de los alumnos y de esta forma generen su propio conocimiento. Mientras que en el último paso, se pretende que el estudiante se haga independiente.

Cada una de estas etapas supone el dominio de diferentes habilidades por parte de los profesores que superan el marco del presente artículo; no obstante, remitimos al lector interesado en su profundización al trabajo publicado por Salmón (2000).

Una de las funciones más significativas del profesor será la de dar por finalizado el proceso de una conferencia por medio de ordenadores. La experiencia viene a indicar que, por lo general, tres semanas suponen un tiempo suficiente.

El profesor deberá desempeñar diariamente la función de tutorización con el fin de analizar las actividades que está realizando el estudiante. Desde nuestro punto de vista, frente a la tarea de tutorización de una acción presencial, que usualmente surge a reclamo del estudiante, el profesor debe adoptar una posición más activa, interviniendo e indagando sobre situaciones problemáticas que vayan apareciendo a lo largo del proceso.

Las tareas que normalmente realizará el tutor serán muy variadas y, a grandes rasgos, las podemos sintetizar, de acuerdo con las posturas de diferentes autores, en las siguientes:

- Presentar el curso y las normas de funcionamiento a los estudiantes.
- Resolver de forma individual y colectiva las dudas que surjan a propósito de la interacción con los materiales que les vayan presentando.
- Animar a la participación de los estudiantes.
- Fomentar actividades de trabajo colaborativo.

- Realizar las valoraciones de las actividades realizadas.
- Desarrollar una evaluación continua formativa.
- Determinación de acciones individuales y grupales, en función de las necesidades de los diferentes estudiantes.
- Incitar a los alumnos a que amplíen y desarrollen sus argumentos propios y los de sus compañeros.
- Asesorar en métodos de estudio en la red.
- Facilitar y negociar compromisos cuando existan diferencias de desarrollo entre los miembros del equipo.
- Facilitar información adicional para la aclaración y profundización de conceptos.
- Ayudar a los alumnos en sus habilidades de comunicación señalándoles, en privado, sus posibles mejoras para un mayor entendimiento con el grupo y seguimiento del proceso.

Difícil puede suponernos, por lo que hemos comentado más arriba, diferenciar entre la función de tutor y de orientador. Para nosotros, el matiz que las distingue se va a encontrar, y sabemos que tal separación no es científicamente muy correcta, pero desde un punto de vista operativo nos puede servir para nuestras pretensiones actuales, en dejar la función de orientación para todo lo referido a los problemas administrativos y académicos que progresivamente le vayan surgiendo al estudiante. Desde esta perspectiva, cabe señalar que en un momento el profesor se convertirá en el intermediario entre el estudiante y la institución educativa virtual en la cual se encuentre cursando los estudios, y es importante que el profesor pueda aportar información y asesoramiento, pues la credibilidad en el sistema inicialmente pasará por él.

Desde nuestro punto de vista, el aprendizaje en un entorno telemático de formación requiere la aplicación de una evaluación continua, por la que progresivamente el estudiante vaya siendo consciente de las habilidades y conocimientos adquiridos. Para ello, puede ser de utilidad el envío mediante correos electrónicos individuales o comunicaciones colectivas a grupos de discusión de actividades que, de manera paulatina, permitan una revisión de las actuaciones realizadas. Por otra parte, esta función debe servirle al profesor para establecer contactos individuales con los estudiantes, con el fin de hacerles reflexionar y comprender sus propios progresos en el estudio.

Los comentarios expuestos nos llevan de nuevo a señalar que la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza traerá consecuencias directas para la transformación de los roles que desempeñará el profesor, pero su figura seguirá siendo determinante para conseguir e impulsar un sistema educativo de calidad, el cual viene impulsado por más variables que la simple presencia de tecnologías, por muy novedosas y sofisticadas que sean.

### 3

#### **Los escenarios de formación están cambiando.**

En cuanto a la influencia de los cambios que se están desarrollando en la sociedad, la economía y la cultura, podríamos indicar que nunca en la historia de la educación ésta se ha visto tan presionada con la incorporación de diferentes tecnologías de la información y comunicación, tanto en la vertiente que podríamos considerar como formal, como en la informal o no formal.

Si tradicionalmente los medios con que podrían contar los profesores para desempeñar su tarea profesional de la enseñanza eran limitados, en poco tiempo su volumen se ha ampliado notablemente, de forma que a los tradicionales retroproyectors, vídeos y televisiones, e informáticos de generaciones iniciales, se han incorporado los multimedia, telemáticos, videoconferencias y televisiones vía satélite. Estas incorporaciones no sólo han supuesto nuevos medios para la transmisión de información, sino también, y creo que es lo verdaderamente importante, para la creación de nuevos entornos formativos y el desarrollo de nuevas posibilidades comunicativas entre los participantes en el acto instruccional.

Para Huang (1996-97), los sistemas de ordenadores han cambiado profundamente la educación tradicional y el procesamiento de la información académica, repercutiendo en diferentes actividades y tareas que deben desarrollar tanto los profesores como los estudiantes o los administradores del centro. Entre las actividades que señala, encontramos las siguientes:

Tareas Administrativas	Actividades sobre los profesores.	Actividades sobre los estudiantes
Admisión. Registro. Planificación del curso. Procesado y guardado del expediente académico. Organización personal.	Búsqueda de información. Preparación del curso. Lectura. Programación, análisis numérico y simulación. Cálculo. Hacer anuncios. Responder cuestiones. Distribución de notas, valuaciones, proyectos de instrucción.	Búsqueda de información. Trabajar en casa en la preparación de proyectos. Programación, análisis numérico y simulación. Responder preguntas. Compartir ideas. Tutorización en las valuaciones.

En líneas generales, y como ya hemos señalado en otro trabajo (Cabero, 2000, 24), las nuevas tecnologías vienen a ampliar las posibilidades que tradicionalmente han desempeñado los medios audiovisuales e informáticos tradicionales, como son las de transmitir y estructurar la información, motivar y atraer la atención, estructurar la realidad, facilitar el recuerdo de la información, estimular nuevos aprendizajes, ofrecer un feed-back o ser portadores de contenidos. Entre estas nuevas posibilidades, podemos señalar las siguientes:

- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante.
- Flexibilización de la enseñanza.
- Ampliación de la oferta para el estudiante.
- Favorecer tanto el aprendizaje cooperativo como el autoaprendizaje.
- Individualización de la enseñanza.
- Potenciación del aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- Interactividad e interconexión de los participantes en la oferta educativa.
- Adaptación de los medios y las necesidades y características de los sujetos.
- Ayudar a comunicarse e interactuar con su entorno a los sujetos con necesidades educativas especiales.

Estas nuevas posibilidades nos están permitiendo crear nuevos entornos formativos, en los cuales la interacción no sólo se establece entre el estudiante y los materiales, y entre los estudiantes y el profesor, sino que las opciones se amplían con la interacción con otros estudiantes, sean éstos de su entorno inmediato como ajeno al mismo, y la interacción con expertos en contenidos ubicados fuera del aula.

Los aspectos mencionados nos van a poder permitir trabajar en nuevos modelos de enseñanza, que van desde aquéllos donde todas las actividades son realizadas por los alumnos en la red, hasta los que introducen la posibilidad de obtener información adicional de ésta, desde los que se apoyan en un modelo de comunicación sincrónico hasta los que lo hacen de forma asincrónica, o desde los que se movilizan en un modelo estático de información como por ejemplo la consideración de la web como sistema de distribución de información ("web-based information distribution system") hasta la contemplación de un modelo dinámico e interactivo ("web-based training").

De acuerdo con el Grupo de Educación Telemática de la Universidad Rovira i Virgili (1997) las nuevas tecnologías nos permiten desarrollar diferentes técnicas y estrategias didácticas, que podríamos concretar en técnicas "uno sólo", "uno a uno", "uno a muchos", y "muchos a muchos".

Las técnicas "uno sólo" se apoyan en las técnicas de recuperación de información y en la relación

cliente/servidor, y mediante ellas el sujeto puede revisar diferentes sitios web, buscar información en terminales remotos mediante telnet o acceder a ficheros mediante ftp. Las técnicas "uno a uno" hacen referencia a la comunicación que se establece entre dos personas, sean éstas profesor-estudiante o estudiante-estudiante; en este caso, las herramientas de comunicación básica son el correo electrónico para la comunicación asincrónica y el IRC para la sincrónica. Las técnicas "uno a muchos" están basadas en aplicaciones como el correo electrónico y los servidores de listas o sistemas de conferencia, su uso didáctico típico es el panel electrónico donde uno o varios expertos realizan presentaciones, individualmente o interactuando entre sí. Y por último, las técnicas "muchos a muchos", son aquéllas por las que todas las personas tienen la oportunidad de participar en la interacción y todos pueden ver las aportaciones de los demás; las actividades más usuales son los debates, las simulaciones, los estudios de casos o los grupos de discusión.

Harasim y otros (2000), por su parte, distinguen siete modelos de aprendizaje que denominan como e-lecciones: la pregunta a un experto, los mentores, ayudas de un tutor, acceso a materiales y servicios en red, interacción informal con los compañeros y actividades estructuradas de grupo. Es de señalar que mientras las cuatro primeras requieren de personal trabajando en la red en forma de profesores o tutores, las tres restantes requieren fundamentalmente un espacio para el acceso a la información o el intercambio de opiniones entre los estudiantes. La elección de uno de los modelos vendrá determinada por la materia y por el diseño del curso.

Como ha indicado recientemente Orellano (1999), las nuevas tecnologías nos ofrecen diferentes herramientas para favorecer la comunicación independientemente del tiempo y con la posibilidad de atender a diferentes modalidades de enseñanza. En el cuadro que exponemos a continuación se presentan las diferentes posibilidades que nos ofrecen estas herramientas.

Dónde (espacio)				
		Enseñanza individual.	Espacio grupal	Espacio comunitario
Cuándo (temporalización)	Encuentro simultáneo		Chat no moderado. Videoconferencia	
	Encuentro diferido.	Correo electrónico.	Correo electrónico. Aplicaciones de trabajo cooperativo (ejemplo BSCW).	Lista de distribución. Aplicaciones de trabajo cooperativo.

Esta modalidad de formación, frente a la que podríamos considerar como enseñanza tradicional, presenta una serie de posibilidades y limitaciones que, en líneas generales, podríamos resumirlas en los siguientes aspectos:



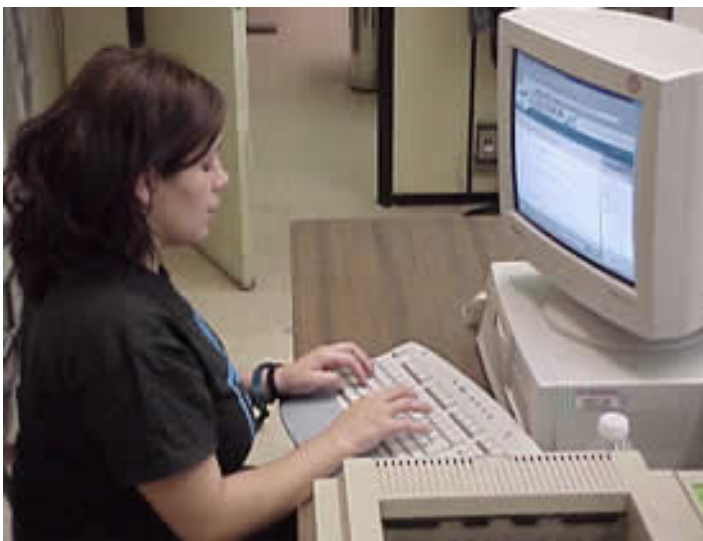
### Formación basada en la red.

Permite a los estudiantes que vayan a su propio ritmo de aprendizaje. Es una formación basada en el concepto de "formación en el momento en que se necesita" ("Formación justo a tiempo - "Just-in-time training" - formación cuando se necesita, donde se necesita y al ritmo marcado por el estudiante). Permite la combinación de diferentes materiales (impresos, auditivos, visuales y audiovisuales) para alcanzar una enseñanza multimedia. Con una sola aplicación se puede atender a un mayor número de estudiantes. Desde un punto de vista pedagógico se asume que el conocimiento es un proceso activo de construcción personal de la información. Su utilización tiende a reducir el tiempo de formación de las personas. Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes en el proceso (profesor y estudiantes) como con los contenidos. La formación tiende a realizarse de forma individual, sin que ello signifique la renuncia a la realización de propuestas colaborativas. Puede ser utilizada en el lugar de trabajo, y en el tiempo disponible por parte del estudiante.

**Es flexible.**

### Formación presencial tradicional.

Parte de una base de conocimiento y el estudiante debe ajustarse a ella. Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los materiales formativos. Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras. Suele tender a apoyarse en materiales impresos, y en el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información. Tiende a un modelo lineal de comunicación. La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante. La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal. Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar. Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas. Tiende a la rigidez temporal. Una de sus mayores ventajas es la experiencia que tenemos en su utilización y la facilidad estructural y organizativa con la que puede ser puesta en funcionamiento.



Los comentarios realizados hasta el momento nos permiten ya ir apuntando que, por una parte, la utilización de estas tecnologías supone actividades más amplias que el simple hecho de ubicar información en la red y, por otra, que la figura del profesor será relevante para su concreción por diferentes tareas que irán desde el seguimiento del proceso hasta el diseño de los materiales que serán ubicados en el contexto telemático, sin olvidarnos del proceso de tutorización y seguimiento del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal es su importancia, que en la citada Cumbre de Lisboa de la Unión Europea, ya no sólo se habla de que todas las escuelas europeas deben disponer de los recursos materiales necesarios para la potenciación y creación de una Europa virtual para el aprendizaje, sino también de que sus profesores deben estar capacitados para el desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías.

La incorporación de estos recursos tiene una serie de consecuencias en la tarea de la formación: la carencia de información ha dejado de ser un problema en el terreno educativo debido a la amplitud de fuentes que se le ofrecen tanto al profesor como al estudiante; la posibilidad de utilizar diferentes momentos temporales para la realización del acto didáctico educativo favorece y amplía las posibilidades comunicativas entre todas las personas implicadas en el proceso de la enseñanza; se potencia la interactividad no sólo entre las personas sino también con una diversidad de códigos y sistemas simbólicos para el procesamiento de la información; se favorece un modelo de educación del tipo "just-in-time training"; permiten la pluralidad, por su carácter abierto y dinámico; ofrecen la oportunidad para el intercambio de información de forma activa entre todos los participantes; y abren la posibilidad para que los sujetos se conviertan en procesadores activos de información y no en meros receptores de la misma.

Dentro de estas posibilidades, no podemos olvidarnos de las que introduce para la enseñanza la comunicación asincrónica al permitir que los participantes trabajen a un ritmo individual y se tomen el tiempo que necesiten para leer, reflexionar, escribir y revisar antes de compartir preguntas, ideas o informaciones con el resto de participantes. Algunas de las investigaciones que se han realizado sobre el trabajo en red de los estudiantes han puesto de manifiesto que este tipo de trabajo, dentro de unos principios didácticos oportunos, aumenta la calidad y el volumen de las interacciones entre los participantes.

Desde un punto de vista educativo, las nuevas tecnologías nos permiten no sólo nuevas formas de comunicación, sino poner en acción nuevas posibilidades y estrategias educativas, entre las cuales cabe destacar el trabajo en un modelo centrado en el estudiante, y la potenciación del aprendizaje colaborativo por encima del aprendizaje individualista o meramente grupal. Aspectos que, por otra parte, y como han sugerido recientemente Kozma y Schank (2000) se encuentran en la base de los retos que tiene que afrontar la escuela del siglo XXI, al movernos en la sociedad del conocimiento, donde el aprendizaje no estará encapsulado en función del tiempo, el lugar y la edad, sino que se convertirá en una actividad a lo largo de toda la vida. "La enseñanza ya no se define como la transferencia de información, ni el aprendizaje se definirá como la memorización de datos" (Kozma y Schank, 2000, 27).

Desde una perspectiva general se han desarrollado tres modelos tecnológicos en la enseñanza, que podríamos denominar como modelo centrado en el medio, centrado en el profesor y centrado en el estudiante. Tradicionalmente podemos decir que los modelos que se han visto más potenciados han sido el centrado en los medios, es decir, aquél donde todos los componentes giraban alrededor de la tecnología que era utilizada en cada momento, y el centrado en el profesor, es decir, aquel modelo centrado más en la enseñanza que en el aprendizaje y en el cual el profesor es el único referente en la enseñanza y como transmisor de información y conocimientos.

Como contrapartida, en los modelos centrados en el estudiante, éste es el referente del acto didáctico y del proceso de enseñanza, y en torno a él gira el resto de componentes del sistema, desde los recursos materiales, las disposiciones temporales, hasta los componentes didácticos. En líneas generales, podríamos decir que el estudiante se convierte en el nodo central del sistema, siendo lo importante que él adquiera los contenidos, objetivos y las destrezas y habilidades que se habían planificado para el entorno: "... lo verdaderamente importante es la consecución de unos objetivos y un grado óptimo de calidad más que de la presencia física en un lugar y tiempos concretos a la vez que permiten generar espacios virtuales compartidos (de relación, de formación, de investigación, de trabajo)" (Gisbert, 2000, 315). Desde esta perspectiva el profesor deja de ser un referente para la presentación y transmisión de información y se convierte fundamentalmente en un diseñador de medios y en un orientador del estudiante.

En este entramado las redes se están convirtiendo en un instrumento de colaboración entre las personas. Trabajo colaborativo que, aunque ha sido definido de diferentes formas, en líneas generales podríamos considerarlo como una metodología de enseñanza y de realización de la actividad laboral basada en la creencia de que el aprendizaje y la actividad laboral se incrementan cuando se desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y acciones educativas y laborales en las cuales nos vemos inmersos.

El trabajo colaborativo posee una serie de características generales que lo diferencian del trabajo en grupo y de otras modalidades de organización grupal, como son:

- Se encuentra basado en una fuerte relación de interdependencia de los diferentes miembros que lo conforman, de manera que el alcance final de las metas concierne a todos los miembros.
- Hay una clara responsabilidad individual de cada miembro del grupo para el alcance de la meta final.

- La formación de los grupos en el trabajo colaborativo es heterogénea en habilidad y en las características de sus miembros; sin embargo, en el aprendizaje tradicional de grupos, éstos son más homogéneos.
- Todos los miembros tienen su parte de responsabilidad para la ejecución de las acciones en el grupo.
- La responsabilidad de cada miembro del grupo es compartida.
- Se persigue el logro de objetivos a través de la realización (individual y conjunta) de tareas.
- Existe una interdependencia positiva entre los sujetos.
- El trabajo colaborativo exige a los participantes habilidades comunicativas, relaciones simétricas y recíprocas y deseo de compartir la resolución de tareas.

Lo significativo en el trabajo colaborativo no es la simple existencia de interacción e intercambio de información entre los miembros del grupo, sino su naturaleza. En este sentido, y como subraya Ovejero (1990), en el aprendizaje cooperativo debe tenerse en cuenta el principio general de intervención, que consiste en que un individuo solamente adquiere sus objetivos si el resto de los participantes adquiere los suyos. No se refiere, por tanto, al simple sumatorio de intervenciones, sino a la interacción conjunta para alcanzar objetivos previamente determinados.

Uno de los objetivos básicos que perseguimos con la utilización de esta estrategia de formación y actuación laboral es que el intercambio de ideas y actuaciones de los miembros implicados en el proceso nos lleve a la elaboración de nuevas ideas, la realización de nuevas actividades formativas, nuevas propuestas de acción..., y para ello es conveniente seguir una serie de principios generales, como son:

1. La comunicación entre los miembros que participan debe ser frecuente, fluida y rápida.
2. La exposición de las ideas, principios, acciones...debe realizarse de forma clara y concisa.
3. No basta con aportar, se debe justificar.
4. Todas las aportaciones deben ser tratadas de forma crítica y constructiva.
5. Todos los miembros deben aportar ideas o argumentaciones.
6. La información debe estar disponible para todos los miembros. No deben existir aportaciones ocultas.
7. Se debe establecer un calendario de duración de las intervenciones y de formación de ideas conjuntas.
8. No sólo se debe llegar a un consenso de acuerdos o desacuerdos, sino consenso de argumentaciones. Los resultados alcanzados no deben ser el producto sumatorio del trabajo en grupo, sino de su negociación y cohesión.
9. Al iniciar las sesiones de trabajo colaborativo en entornos telemáticos se debe dejar claro qué herramientas de comunicación se utilizarán (e-mail, chat, BSCW...) y las funciones para las que se destinará cada una.
10. Todos deben conocer las reglas de funcionamiento del grupo.
11. Cada miembro del grupo debe asumir la responsabilidad individual para la realización de la actividad; por tanto, debe ser responsable del trabajo final.
12. Se debe asumir una cultura de la colaboración y de trabajo compartido.
13. Para que el trabajo colaborativo funcione deben darse relaciones socioafectivas positivas entre los participantes.
14. Se apoya en el principio de aprendizaje por experiencia, ya que los participantes deben ser sujetos activos.

Realizadas estas matizaciones generales y rápidas que le van a dar cobertura al eje central de nuestro trabajo, cabría preguntarse: ¿cuáles son los roles que los profesores van a desempeñar en este nuevo entramado tecnológico? Pero antes, creemos que nos puede ser útil presentar, a modo de síntesis, las posibles ventajas e inconvenientes que pueden aportar estos nuevos escenarios a los procesos de enseñanza-aprendizaje y que nos servirán como elementos de referencia para posteriormente analizar el rol de profesor con estas tecnologías.

- La formación está centrada en el estudiante y se adapta a sus características y necesidades.
- Conecta a estudiantes dispersos geográficamente.
- Se pueden realizar evaluaciones individuales de los estudiantes.
- El contenido puede ser actualizado y adaptado de forma rápida y económica.
- El contenido es solicitado por el estudiante cuando lo necesita.

- Se reducen costos económicos para la realización de actividades formativas.
- Se reducen costes al eliminar las pérdidas de tiempo por el desplazamiento de los profesores y de los estudiantes participantes en la acción formativa.
- Ofrece flexibilidad para la formación.
- El ritmo de aprendizaje es marcado por el estudiante, sin que ello signifique que no pueda existir una propuesta por parte de los instructores.
- Se amplían los escenarios para el aprendizaje: centro educativo, trabajo y hogar.
- Permite independencia geográfica y temporal de la acción formativa.
- Puede desarrollarse con diferentes tipos de plataformas (Explorer, Netscape...) y con diferentes entornos informáticos (Windows, Mac, Unix...).
- Permite extender la formación a un número mayor de personas.
- Permite la combinación de diferentes recursos multimedia.
- Ofrece la posibilidad de utilizar diferentes herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas para comunicarse el estudiante con otros estudiantes y con el profesor.

En contrapartida las limitaciones principales que se le achacan son las siguientes:

- Acceso y recursos necesarios por parte del estudiante.
- Necesidad de una infraestructura administrativa específica.
- Se requiere contar con personal técnico de apoyo.
- Costo para la adquisición de equipos con calidades necesarias para desarrollar una propuesta formativa rápida y adecuada.
- Necesidad de cierta formación para poder interaccionar en un entorno telemático.
- Necesidad de adaptarse a nuevos métodos de aprendizaje (su utilización requiere que el estudiante y el profesor sepan trabajar con otros métodos diferentes a los de la formación tradicional).
- En ciertos entornos el estudiante debe saber trabajar en grupo de forma colaborativa.
- Problemas de derechos de autor, seguridad y autenticación en la valoración.
- Las actividades en línea pueden llegar a consumir mucho tiempo.
- El ancho de banda que generalmente se posee no permite realizar una verdadera comunicación audiovisual y multimedia.
- Requiere más tiempo y dinero el desarrollo que la distribución.
- No todos los cursos y contenidos se pueden distribuir por la web.
- Muchos de los entornos son demasiado estáticos y simplemente consisten en ficheros en formato texto o pdf.
- Si los materiales no se diseñan de forma específica, se puede tender a la creación de una formación memorística.
- Falta experiencia educativa en su consideración como medio de formación.

Ya señalamos en otro trabajo (Cabero, 2000, 92) algunas de las características básicas que deberían tener los entornos de formación telemáticos:

- a)** Ofrecer un entorno de comunicación lo más rico y variado posible, incorporando las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica más usuales de la comunicación telemática.
- b)** Incorporar zonas para el debate, la discusión y la complementación.
- c)** Utilizar guías visuales que faciliten la percepción al estudiante del recorrido seguido en su proceso de formación. Guías que deberán estar a disposición del profesor para el conocimiento del ciclo formativo seguido por el estudiante y de las posibles lagunas cometidas y problemáticas encontradas; en definitiva, para que pueda apoyar y seguir el proceso de aprendizaje.
- d)** Ofrecer al estudiante la posibilidad de poder elegir el recorrido de aprendizaje, los sistemas simbólicos y el tipo de material con el cual desea realizarlo.
- e)** Flexibilidad en su construcción y desarrollo.
- f)** Apoyarse en principios fáciles de interpretar para el seguimiento e identificación del entorno.
- g)** Utilizar formas de presentación multimedia.
- h)** Incorporar zonas para la comunicación verbal, auditiva o audiovisual con el profesor.
- i)** Guiarse por los principios de la participación y la responsabilidad directa del alumno en su propio proceso formativo.
- j)** Asumir una perspectiva procesual de la enseñanza por encima de una perspectiva centrada en los productos.
- k)** Introducir elementos tanto para la evaluación del estudiante como para la evaluación del entorno de comunicación desarrollado.

Por último, volvemos a subrayar que la importancia de las tecnologías no se encuentra en ellas mismas, sino en lo que somos capaces de realizar con ellas. Será necesario realizar un análisis para evaluar no tanto sus potencialidades tecnológicas como sus potencialidades para crear entornos educativos y comunicativos diferenciados.

## **4**

### **Referencias**

CABERO, J. (1998): Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate, en MARTÍN-MORENO, Q. y otros (coords): V Congreso interuniversitario de organización de instituciones educativas, Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Alcalá, Complutense.

CABERO, J. (1999): "La red, ¿panacea educativa?". *Educación*, 25, 61-79.

CABERO, J. (2001): Las TICs: una conciencia global en la educación, en C.P.R. DE LORCA (2001): TICEMUR. Tecnologías de la información y la comunicación en educación en la región de Murcia, Lorca, Centro de



Profesores, XIX-XXXVI.

CABERO, J. (ed) (2000): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Madrid, Síntesis.

CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (1998). ¿Cómo nos ven los demás? La imagen del profesor y la enseñanza en los medios de comunicación, Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

GRUPO DE EDUCACIÓN TELEMÁTICA (1997): Formación presencial virtual y a distancia basada en aplicaciones telemáticas, Tarragona, Grupo de Educación y Telemática, documento fotocopiado.

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

HUANG, A. (1996-97): "Challenges and opportunities of online education", Journal Educational Technology Systems, 25, 3, 229-247.

INGLIS, A. y otros (1999): Delivering digitally, Managing the transition to the knowledge media, London, Kogan Page.

KOZMA, R. Y SCHANK, P. (2000): Conexión con el siglo XXI: la tecnología como soporte de la reforma educativa, en DEDE, Ch. (comp): Aprendiendo con tecnología, Barcelona, Paidós, 25-55.

MASON, R. (1991): "Moderating educational computer conference", Deosnews, 1, 19.

ORELLANO, F. (1999): "La nueva educación a distancia: explotando los recursos provistos por Internet en el diseño de actividades de educación de adultos a distancia", QuadernsDigitals.net, <http://www.ciberaula.net/quaderns/Sumario/nueva/n>.

OVEJERO, A. (1990): El aprendizaje cooperativo, Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional, Barcelona, PPU.

PAULSEN, M. (1995): Moderating educational computer conferences, <http://www.nettskolen.com/alle/forskning/20/moderating.html>.

RYAN, S. y otros (2000): The virtual university, The Internet and resource-based learning, London, Kogan Page.

SALINAS, J. (1998): "El rol del profesor universitario ante los cambios de la era digital", Agenda Académica, 5, 1, 131-141.

SALINAS, J. (2000): Las redes de comunicación (II): posibilidades educativas, en CABERO, J. (ed) (2000): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Madrid, Síntesis, 179-198.

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.

TIFFIN, J. y RAJASINHAM, L. (1997): En busca de la clase virtual, Barcelona, Paidós.



# LA REVOLUCIÓN DESCONOCIDA

## Peter Olaf Looms

Danmarks Radio / DR Interaktiv  
Soborg, Danmark

## 1 Introducción

El siglo XX vivió cambios extraordinarios en las comunicaciones y los medios gracias a los descubrimientos e investigaciones de la centuria anterior.

Aproximadamente en 1455, Johannes Gutenberg confeccionó el primer libro occidental con tipografía, pero fue realmente en el siglo XIX, gracias a la revolución industrial, cuando la palabra escrita empezó a reemplazar a la comunicación oral y se transformó en la llave de la "información tecnológica" en la sociedad.

Si el siglo XIX fue el de la palabra escrita, el siglo XX fue el de los medios de comunicación de masas. El término "masa" implica una gran audiencia indiferenciada, que carece de orden y que representa a una sociedad desarrollada bajo la influencia de los mass media. La definición más aceptada para el concepto "comunicación" es la de Gerbner [1967]: "interacción social por medio de mensajes". El término "masa" denota gran volumen o extensión, mientras que "comunicación" se refiere al intercambio de opiniones y a la transmisión y recepción de mensajes.

Tanto la telefonía como la radio fueron invenciones del siglo XIX, aunque su verdadera difusión se logró en la primera mitad del siglo XX. Luego, la segunda mitad de siglo fue dominada por la televisión, el ordenador personal, y, en la última década, Internet y las comunicaciones móviles.



Los medios de comunicación han sido objeto de investigación científica durante más de cuatro décadas. Hace cuarenta años, Himmelweit, Oppenheim y Vince publicaron "La televisión y el niño" [1958], y Scramm [1961] escribió sobre "La televisión en la vida de nuestros hijos". Estos autores ofrecieron un punto de partida para investigadores, padres, maestros y autoridades educativas tras la difusión de la televisión en ambos lados del Atlántico. En esa época se estudiaba especialmente el impacto de la televisión. Hoy en día se hacen las mismas preguntas y se llega a similares esperanzas y temores, pero ahora el enfoque incluye una variedad mucho más extensa de aparatos, medios y servicios usados por los niños. En la introducción de un reciente estudio sobre el consumo de medios y los niños, Sonia Livingstone [2001] enumera algunas de las cuestiones clave en el consumo de medios: "¿Cuáles son los impactos de las nuevas tecnologías de información y comunicación en los medios de masa más antiguos? ¿Qué nuevas oportunidades están siendo facilitadas para integrar el aprendizaje, la socialización y el juego? ¿Serán algunos excluidos de estas oportunidades mientras que otros vivirán en un ambiente cada vez más rico en información? La creciente importancia de los medios ¿aportará variedad y placer a las vidas de la gente joven, o contribuirá a su alejamiento de las actividades tradicionales del ocio y hasta de su participación social y política?"

## 1 Introducción

## 2 Consumo de medios

## 3 Convergencia

## 4 Conclusiones

## 5 Referencias



Los medios ¿afianzarán las identidades locales o promoverán el surgimiento de identidades transnacionales?" Existen los que, como Giovanni Sartori [1997], argumentan a priori que la palabra escrita ha sido destronada por los medios de comunicación de masas, en particular la televisión. Como consecuencia, la primacía de lo visible sobre lo inteligible lleva a ver sin entender. Mientras el libro de Sartori, "Homo videns", está de parte de la lectura obligatoria, yo personalmente pienso que el impacto del consumo de medios no es completamente negativo. Por esta razón, me gustaría seguidamente comentar algunas investigaciones recientes sobre el consumo de los medios por parte de niños y adolescentes.

## 2 Consumo de medios

Las características del consumo de medios en el mundo industrializado están cambiando rápidamente. Lo que sucede en EEUU es indicativo de las tendencias de otros lugares. Como se puede ver en la siguiente tabla, la actividad más común en los noventa fue mirar la televisión, seguida de escuchar la radio. La lectura disminuyó durante este período, mientras que aumentaron las actividades relacionadas con la televisión (consumo de sus programas, de películas de vídeo o de videojuegos) e Internet.

### Uso anual de los medios en los hogares estadounidenses. 1992-2000

Medio	Consumo en 1992 (horas / año)	Consumo en 2000 (horas / año)	Cambio en el periodo 1992-2000%
TV	1.510	1.571	4
Radio	1.150	1056	-8
Música grabada	233	269	15
Diarios	172	154	-10
Libros	100	96	-4
Revistas	85	80	-6
Vídeos	42	55	30
Videojuegos	19	43	126
Internet	2	43	2.050
<b>Saldo</b>	<b>3.324</b>	<b>3.380</b>	<b>1.7 %</b>

Fuente: Lyman, P. et al [2000]. How Much Information?

Estas cifras se refieren al conjunto de la población, no sólo a los menores de edad. Para ilustrar el consumo de los medios por los niños y adolescentes, he utilizado datos de estudios recientes como "Children, Young People and the Changing Media Environment", un proyecto europeo dirigido por Livingstone [2001]. Los resultados de Dinamarca fueron compilados por Kirsten Drotner [2001] y completados con varios estudios de los medios llevados a cabo por la Radio y Televisión Danesa (DR) durante los últimos tres años. He aquí algunas de las preguntas formuladas:

- ¿A qué aparatos tienen acceso y cuáles usan los niños y los adolescentes?
- ¿Cuánto tiempo pasan con los diferentes medios usando estos aparatos?
- ¿Dónde usan estos aparatos y con qué propósito?
- ¿Hasta qué punto los nuevos medios están reemplazando a los medios de comunicación de masas y quitando tiempo a las actividades sociales tales como el deporte y los hobbies?
- ¿Qué se sabe sobre el impacto de este consumo de medios en el desarrollo cognitivo, emocional, cultural y social de los niños y los adolescentes?

## ¿A qué aparatos tienen acceso y cuáles usan los niños y los adolescentes?

En Dinamarca, el estudio de Drotner muestra que en 1998, cuando se llevó a cabo la recolección de datos, la televisión, el vídeo, el teléfono y el lector de CD eran los aparatos más comunes en las casas de los daneses, junto a los teléfonos móviles y ordenadores. Todos ellos se encuentran actualmente por lo menos en el 70% de los hogares de este país. El desarrollo tecnológico implica que los niños tengan acceso a un verdadero arsenal de aparatos, así como al uso de una gama de nuevos servicios.

Entre los "viejos" servicios que se han establecido está el Teletexto (online que permite acceder a guías de programas o titulares de noticias), complementado con comunicación mediante mensajes SMS gracias a teléfonos móviles, correo electrónico, chatting y mensajes instantáneos vía Internet. Los "viejos" medios son usados de nuevas formas: los adolescentes en Dinamarca chatean entre sí utilizando SMS vía Teletexto. Además, usan mensajes SMS para jugar con las máquinas tragaperras en televisión y participan en encuestas relacionadas con programas de televisión como "Banzai".

Tener acceso al aparato en casa no significa que los niños y los adolescentes lo utilicen. Igualmente, una falta de acceso tampoco significa que los niños no lo usen. El disfrute de diferentes aparatos para lograr entretenimiento - juegos de ordenador, videojuegos, walkman y discman, acceso a Internet a través del ordenador - es mayor que el porcentaje de personas que poseen dichos artilugios en su casa. Si un niño no tiene un ordenador o videojuego, juega con ellos en casa de un amigo. En 1998 la diferencia entre acceso desde casa y uso era mayor para Internet (un 25% tenía acceso a Internet en su hogar mientras que un 45% lo utilizaba). Además, el libre acceso a Internet en la escuela o en las bibliotecas públicas jugó un papel muy importante en la reducción de las diferencias sociales.



## ¿Cuánto tiempo pasan usando estos aparatos?

Drotner diferencia los medios basándose en la función que tienen. Distingue entre consumo de medios por entretenimiento, información y comunicación. Como se puede ver en la siguiente tabla, la generación más joven vive diariamente más tiempo en contacto con medios electrónicos en casa que el tiempo que pasa en la escuela.

## Consumo de medios por la población danesa de 9 a 16 años en 1998

Actividad	Consumo de medios por los usuarios Horas: minutos	Consumo de medios por la población de 9 a 16 años Horas: minutos
<b>Medios de entretenimiento</b>		
Ver televisión	2:36	2:33
Ver video	0:49	0:44
Juegos del ordenador	0:59	0:45
Jugar con videojuegos (Playstation, Nintendo, etcetera).	0:48	0:25
Jugar con Game Boy en casa	0:16	0:05
<b>Otros medios de entretenimiento</b>		
Escuchar cintas, CD u otras grabaciones de música	1:27	1:24
Escuchar la radio	0:58	0:43
Lectura de historietas	0:16	0:11
<b>Medios informativos</b>		
Usar ordenador con fines no lúdicos	0:26	0:17
Usar ordenador en casa	0:53	0:43
Lectura de libros (no educativos)	0:21	0:17
Lectura de revistas	0:13	0:11
Lectura de diarios	0:08	0:05
<b>Medios comunicativos</b>		
Llamar por teléfono a alguien	0:14	0:13
Navegar en Internet por su cuenta	0:16	0:10
Usar ordenador en casa	0:53	0:43
		<b>N=1.175</b>

Fuente: Drotner, Kirsten [2001] págs.16-17 N=nº de personas entrevistadas

Leer para informarse o por placer ocupa una sorprendente pequeña parte del consumo de los medios. Un niño utiliza por término medio el ordenador alrededor de una hora al día, lo que supone a menudo bastante más tiempo del que pasa en la escuela. Si se incluyen los juegos y acceder a Internet, la cifra es considerable. Parte de este tiempo viene de una reducción en ver la televisión y en la lectura.

### ¿Dónde usan los aparatos y con qué propósito?

Tendría que ser evidente que los aparatos móviles como el walkman, el transistor, el lector de MP3, el ghetto blaster o el teléfono pueden ser utilizados en cualquier parte. En efecto, los teléfonos móviles son actualmente tan comunes que muchas escuelas danesas se han visto obligadas a introducir nuevos reglamentos para su uso.

En cuanto al hogar, un fenómeno relativamente nuevo es "la cultura de dormitorio". En el pasado, la radio y la televisión eran medios sociales que se encontraban en la sala de estar. En la última década, el consumo de medios electrónicos se ha difundido mucho en los hogares. Equipar el dormitorio con televisión, lectores de música y ordenadores representa una situación ideal en la cual los niños se entretienen al tiempo que están seguros. Cuatro de cada cinco adolescentes daneses tiene televisión en su dormitorio, más de la mitad tiene reproductor de vídeo y el 55% de los chicos y el 24% de las chicas tiene un ordenador. Como los jóvenes pasan más tiempo en su dormitorio, los medios se vuelven menos importantes para la familia pero más entre los amigos, con quienes la televisión es una experiencia compartida. Desde la edad de 9 años, el dormitorio de los niños se vuelve para ellos importante como un espacio privado y los nuevos medios son

especialmente bienvenidos tanto por su valor de entretenimiento como por ser símbolo de status.



Es un dato interesante comprobar que la difundida capacidad para grabar música en CD, cintas, en lector de MP3, en la radio y mediante Internet se configura como uno de los aspectos clave de la convergencia. Los medios ya no pueden ser definidos en términos de la tecnología o como aparatos usados, sino en términos de forma, contenido y función. Así, en un estudio encargado por DR en el año 2000, los investigadores notaron que los niños entrevistados tenían dificultad para recordar si habían estado escuchando música en la radio, en Internet o en otro aparato: la definición de la radio en términos de su tecnología se estaba volviendo irrelevante.

Como la tabla anterior revela, los jóvenes utilizan una amplia gama de medios y aparatos, incluso, con frecuencia, usan dos o más al mismo tiempo. Por ello, algunos investigadores distinguen ahora entre "medios de primer plano" y "medios de fondo". Los primeros son el foco de atención de los niños, mientras que los segundos facilitan un ambiente neutral y agradable en el que trabajar y divertirse.

La encuesta anual de DR sobre la distribución del consumo de los medios durante un período de 24 horas revela que usar el ordenador ("medio de primer plano") por la tarde y la noche es frecuentemente acompañado por escuchar música ("medio de fondo") y que son complementarios, mientras que mirar la televisión y utilizar el ordenador son por lo general actividades excluyentes.

Cuando se compara el consumo de los medios fuera de la escuela con lo que pasa en clase, se advierte una sorprendente diferencia que afecta a la duración y a la naturaleza del consumo. En general, los niños daneses usan el ordenador con más frecuencia y durante el doble de tiempo fuera de la escuela que en el aula. Si se incluye el vídeo y los juegos de ordenador, el uso de Teletexto y la comunicación a través de teléfonos móviles, lo que pasa en la escuela resulta insignificante.

En términos cualitativos, los niños usan las TIC en mayor número de actividades y de forma más creativa que lo que lo hacen en la escuela. Tanto la investigación científica como las observaciones diarias sugieren que estrategias de aprendizaje al azar usadas a tal efecto con medios de entretenimiento no son suficientes cuando se trata de desarrollar habilidades efectivas para procesar información, saber cómo y dónde encontrar información, valorar su validez y luego adaptarla para lograr nuevos objetivos personales.

### **¿Hasta qué punto los nuevos medios están reemplazando a los medios de comunicación de masas y quitando tiempo a las actividades sociales tales como deportes y hobbies?**

La televisión es todavía el medio dominante en términos de tiempo por día. Los estudios de la DR desde 1998, sin embargo, muestran que el consumo de televisión para los jóvenes de 12 a 30 años de edad está disminuyendo por las noches entre semana; así, desde una perspectiva anual, el 2-3% de este grupo elige hacer otra cosa, frecuentemente, utilizar el ordenador. Sin embargo, la TV atrae todavía 10 veces más la cantidad de jóvenes de edades comprendidas entre los 20 y 22 años que usa el ordenador por las noches.

Livingstone concluye que, a nivel europeo, el lugar de los medios impresos en la vida de los jóvenes está cambiando: no sólo existe la amenaza de Internet como fuente de información, sino también, la televisión y los juegos como fuente de narración y entretenimiento. Los que pueden disponer de un ordenador tienen el doble de probabilidades de usarlo como fuente de información que los que la buscan en un libro. Los libros son consultados más positivamente cuando el niño está interesado en un tipo de contenido particular, pero, en general, estas publicaciones gozan de una imagen pobre. Se consideran aburridos, antiguos, frustrantes y que requieren mucho esfuerzo. Los libros no están de moda, son el tipo de cosas "que gusta a los padres".

Drotner [2001] y varios estudios adicionales de agosto de 2001 indican un aumento del estrés entre los niños daneses. Un aumento general en el consumo de medios puede ser un factor que contribuya a ello, ya que hay menos tiempo para juegos convencionales e interacción social. Debido a que la mayoría de las madres danesas trabaja todo el día, la preocupación por los niños que se encuentran solos cuando no están en la escuela ha reforzado la tendencia a que es preferible que se hallen en su dormitorios a que jueguen fuera con otros niños.

### **¿Qué se sabe sobre el impacto del consumo de medios en el desarrollo cognitivo, emocional, cultural y social de los niños y adolescentes?**

Una de las cuestiones clave en relación con el consumo de medios en los últimos 40 años es el impacto de la violencia presente en la televisión y, más recientemente, en los juegos de ordenador y videojuegos.

Así pues, la pregunta es: ¿afecta el consumo de medios con violencia explícita al desarrollo social del que la ve? Mientras gran parte de la investigación carece de conclusiones, hay cierta evidencia de que los niños bien equilibrados corren muy poco riesgo. A la edad de 7 años, la mayoría de estos niños tiene una idea clara de lo que es real y de lo que es ficticio. Para los niños menores, sin embargo, mirar la televisión con adultos o disfrutar de los juegos con los amigos parece ser aconsejable tanto para regular el tiempo pasado en estas actividades como para comentar la experiencia.

Una indicación de que todavía tenemos una imagen incompleta del impacto de los medios viene de la investigación del cerebro. Según un artículo de Tracy McVeigh [2001], el profesor Ryuta Kawashima de la Universidad de Tohoku en Japón descubrió que los juegos de ordenador solamente estimulan actividad en las partes del cerebro asociadas con la visión y el movimiento. Kawashima analizó la actividad del cerebro en los niños que utilizaban juegos de Nintendo y en niños haciendo ejercicios matemáticos llamados Kraepelin, que consisten en sumar números de una cifra continuamente durante media hora.

Sus descubrimientos indican que los niños que juegan con el ordenador detienen el proceso de desarrollo en otras áreas clave del cerebro, lo que afecta a su habilidad para controlar potencialmente elementos antisociales de su conducta. En contraste con los juegos de vídeo, los ejercicios matemáticos estimulan la actividad del cerebro en los hemisferios izquierdo y derecho del lóbulo frontal: el área más asociada al aprendizaje, la memoria, la emoción y el control de la conducta.

Internet tiene tanto asociaciones positivas como negativas para los jóvenes: la más positiva es ser el medio que combina el placer de comunicación a larga distancia con la intimidad del teléfono. El correo electrónico, el chatting y, más recientemente, el mensaje instantáneo contribuyen a esta buena asociación. La mayor desventaja percibida es el coste. Pero los pocos que tienen experiencia de más de un año utilizando Internet llegan a conclusiones ambivalentes. Manifiestan gran entusiasmo por el potencial, pero considerables dificultades en acceder de manera efectiva a la información y frustración por la calidad de la información obtenida.



Cuando se emplea como medio de información, se usa como instrumento para encontrarla, si bien las habilidades necesarias para ello no siempre se dominan. Cuando es utilizado como medio de entretenimiento comparte muchas de las características de los juegos, frecuentemente - pero no siempre- con un énfasis en la acción a expensas de la reflexión.

Cuando se trata como medio de comunicación social junto con SMS, nuevas subculturas que implican escribir códigos nemotécnicos y abreviaturas, componer nuevos tonos de llamadas y crear materiales visuales atractivos para cada uno, parece encontrarse lejos del desarrollo de la escritura formal y de las habilidades matemáticas usando procesadores de texto y hojas de cálculo en la escuela.

La conclusión que puede sacarse de los estudios de consumo de los medios es que los cambios en el uso de los medios fuera de la escuela parecen tener consecuencias significativas en el aspecto cognitivo, afectivo, cultural y social que solamente han sido estudiadas en parte y no completamente comprendidas.

# 3

## Convergencia

En la primera parte de este artículo se ha mencionado el hecho de que los medios ya no pueden ser definidos en términos de su tecnología. Hoy en día podemos escuchar la "radio" en una radio, en un ordenador vía Internet, en un teléfono móvil combinado con una radio DAB o en forma grabada en un lector MP3. El surgimiento de aparatos digitales junto al cambio de transmisión de analógico a digital y la comunicación -convergencia tecnológica - ha hecho posible esta unión de medios y, al mismo tiempo, ha permitido una mayor diferenciación de aparatos - divergencia de aparatos-.

Hasta mediados de los 80 en Europa, la comunicación de masas y sus medios eran limitados en cuanto a suministro. Cada emisora tenía unos pocos canales de radio y televisión. Las correspondientes a servicios públicos jugaban un papel dominante en los mercados nacionales. La elección era limitada.

La convergencia tecnológica y la digitalización, acompañadas de un aumento competitivo en el sector audiovisual, ha producido un universo de canales digitales múltiples. En Europa hay, hoy en día, más de 1.300 canales de televisión en servicio, muchos más de radio y millones de sitios web.

En tal universo, el aumento de posibilidades de elección y personalización tiene un precio: la fragmentación de los mercados nacionales y el desafío que suponen los contenidos producidos a escala mundial frente a los valores culturales a nivel nacional y regional. Fragmentación significa que a medida que el número de canales aumenta, cada uno de ellos tendrá menos audiencia. Ya no podemos asumir que una determinada nación o región comparta las experiencias de los medios de comunicación de masas, salvo sucesos nacionales importantes como una boda real o catástrofes de proporciones épicas como el ataque a las torres gemelas del World Trade Center de Nueva York y del Pentágono en Washington.

A medida que la audiencia de un determinado canal o sitio web se hace más pequeña, la financiación de su contenido mediante publicidad se vuelve más difícil. En respuesta a este cese o descenso de ganancias publicitarias, los canales comerciales de televisión tienen que considerar una serie de posibles elecciones para sobrevivir:

- Aumentar el atractivo de sus programas para incrementar la audiencia y, con ello, conseguir un pedazo más grande del pastel publicitario. En algunos casos la respuesta supone centrarse en la calidad de las producciones más importantes en prime time y en el aumento de marketing.
- Variar la oferta con programas de interés general y canales temáticos dirigidos a audiencias específicas. Esta opción es elegida tanto por emisoras privadas como públicas.
- Diversificar en otros medios y ofrecer formatos cross media como "Gran Hermano" con el objeto de suministrar el mismo tipo de contenido en diferentes plataformas a más gente.

En los tres casos, las inversiones son altas y los riesgos considerables.

Las emisoras públicas, cuyos servicios son con frecuencia financiados totalmente o en parte por los gobiernos nacionales o regionales, tienen una situación diferente. Funcionan con la seguridad de saber que su financiación durará un período de varios años, pero si no están en condiciones de asegurar que la gran mayoría de la población consume sus medios y servicios regularmente, la emisora pública necesitará el financiamiento comercial.

¿Qué podemos esperar en los próximos cinco años? Cuando hablamos de la "Network Society", en términos de Van Dijk [1999], se asume frecuentemente que el término "red" (network) es sinónimo de Internet. Mi interpretación es, sin embargo, diferente. Yo veo "red" como el mecanismo que los seres humanos eligen para informar y comunicarse entre sí.

En la actualidad, Internet es la infraestructura física más ubicua para la información y la comunicación. En Europa disfrutamos de otra network digital, televisión digital, que ofrece experiencias "televisuales" y servicios vía cable, satélite o transmisión terrestre. En el transcurso de la presente década, la tercera generación de sistemas digitales móviles va a proporcionar servicios multimedia a cualquier hora y lugar para quienes quieran pagarlos. Además, nuevos servicios interactivos del Internet de banda ancha, ya sea mediante fibra óptica, cables convencionales o servicios inalámbricos, aparecerán también en estos años. Por tanto, la "Network Society" se está formando sobre múltiples estructuras digitales, no solamente Internet

Debido a que la convergencia de los medios lleva - al menos superficialmente- a mayores opciones sobre una gama más amplia de aparatos, y teniendo en cuenta que los adolescentes suelen ser de los primeros en adoptar los nuevos dispositivos y servicios, ellos en particular serán el blanco de los medios que tratarán de corregir la pérdida de las audiencias jóvenes en la televisión. Como consecuencia de estos cambios en la oferta, podemos esperar ontinuas alteraciones en el consumo de los medios por parte de los niños y adolescentes en un futuro previsible, lo que también tendrá un impacto en la educación.

## **4** Conclusiones

Mis conclusiones particulares sobre la "revolución desconocida" son claras: el uso de las TIC en la educación sólo contribuye a la adquisición de habilidades creativas sobre estas tecnologías por parte de nuestros jóvenes ciudadanos. Si aceptamos la tesis de que el aprendizaje implica la adquisición personal de conocimientos, un proceso activo que requiere relaciones entre lo nuevo y lo que ya se sabe, será imprescindible un estudio amplio y meticuloso sobre el uso que se hace de las TIC en sentido amplio fuera del aula.

Para preescolares y alumnos de la escuela primaria será necesario promover juegos convencionales y actividades sociales hasta que estemos seguros de que el desarrollo perceptivo y el psicomotor sean adecuados, antes de empezar a utilizar ambientes y mundos virtuales. El uso de las TIC para este alumnado consistirá, en primer lugar, en actividades de ordenador en las que se realicen trabajos en grupo, actividades que permitan al profesor trabajar, con fines educativos, con lo mejor de la "cultura del dormitorio". Aún entre chicos y adolescentes más mayores, el profesor deberá promover procesos metacognitivos con el fin de conseguir que sus alumnos desarrollen la capacidad de reflexionar sobre lo que hacen y de compartir la responsabilidad de los resultados de su aprendizaje.

Como he señalado, dadas las diferencias en el consumo de los medios en función del género o de la clase social, la educación puede desempeñar un papel fundamental en la reducción de la polarización de la sociedad. Si las políticas educativas cambian teniendo en cuenta esto, la "revolución desconocida" ofrecerá sinergias con las TIC en educación, con el potencial de apoyar el desarrollo equilibrado de la juventud.

## **5** Referencias

BORDIEU, P. [1984]. *Distinction: a social critique of the judgement of taste*. Harvard University Press, Cambridge, USA. (Publicado originalmente en francés, 1979).

DROTNER, Kirsten [2001]. *Medier for Fremtiden - børn, unge og det nye medielandskab*. Høst & Søn, Copenhagen, Denmark.

GERBNER, George. [1977]. *Mass Media Policies in Changing Cultures*. Wiley-Interscience, USA.

HIMMELWEIT, H. T et al [1958]. *Television and the child: An Empirical Study of the Effect of Television on the Child*. Oxford University Press, London, UK.

LIVINGSTONE, S., BOVILL, M., editors [2000]. *Children and their Changing Media Environment: A European Comparative Study*. Lawrence Erlbaum Associates, UK.

LYMAN, P. [2001] et al. How Much Information? UC Berkeley's School of Information Management and Systems, November, 2000 and Statistical Abstract of the United States. 1999  
<http://www.sims.berkeley.edu/how-much-info/>

MCVEIGH , T. [2001]. "Computer games stunt teen brains". The Observer. Sunday August 19, 2001.  
<http://www.observer.co.uk/international/story/0,6903,539166,00.html> [5 September 2001]

SARTORI, G. [1997]. Homo videns. Gius, Laterza & Figlia Spa, Roma-Bari, Italy.

SCHRAMM, W. et al [1961]. Television in the Lives of our Children. Stanford University Press, Stanford, USA.

VAN DIJK, J. [1999]. The Network Society - Social Aspects of New Media. SAGE publications, London, UK.

## APRENDIZAJE Y TECNOLOGÍAS DIGITALES

# ¿NOVEDAD O INNOVACIÓN?

### Clotilde Fonseca Quesada

Directora de la Fundación Omar Dengo  
Costa Rica

## 1 La crisis del lenguaje y sus implicaciones para la educación

Cuando hablamos de las tecnologías digitales y consideramos su capacidad para transformar los procesos educativos, no podemos obviar los problemas que -consciente o inconscientemente- nos generan los términos que empleamos. Las formas en que estas tecnologías son comprendidas y aplicadas en el medio educativo, cultural y social, no se pueden desligar del uso que se hace de los términos. Un análisis de su potencial innovador debe partir de un claro entendimiento de las concepciones que se asocian a éstas y de la forma en que inciden sobre sus aplicaciones.

En el campo de la educación, el problema de las denominaciones se hace evidente con cierta facilidad. Basta un intento serio por designar eso que hoy llamamos "educación virtual" o "aprendizaje en línea" para darnos cuenta de la dificultad. Ante algunas expresiones, que por lo demás todos utilizamos aunque no nos satisfagan, inevitablemente nos preguntamos: ¿es virtual el aprendizaje o más bien el medio?, ¿lo que tiene lugar en línea es el aprendizaje o el contexto y los recursos que lo hacen posible? En su libro *Aprendizaje Virtual*, Peter Schank explica cómo se vio obligado a dar a su obra un título que en el fondo consideraba insatisfactorio por confuso, puesto que tiene una connotación de "casi" aprendizaje. Aún así lo utiliza para poder aludir al aprendizaje que se lleva a cabo en el ciberespacio, en lo que describe como un ambiente que está "fuera, a un paso de la realidad" (Schank, 1997, XVII).

La confesión de Schank es reveladora. La vertiginosidad de los cambios ni siquiera nos da tiempo para una reflexión propositiva, en esta materia. Con claridad, nos enfrentamos a una crisis de lenguaje, pues estamos ante un fenómeno cambiante, en permanente construcción y nos cuesta encontrar términos adecuados. Además, se trata de tecnologías cuyos nombres son acuñados frecuentemente en otros idiomas. Los productos y procesos en constante evolución, se suceden unos a otros antes de que logremos comprender bien su naturaleza y sus diversas aplicaciones. A menudo, lo que retiene la gente es el nombre y la idea que a partir de él se deriva según sus concepciones y experiencias.

Sin embargo, este tipo de problemas, tan obvio en los casos de "educación virtual" o de "aprendizaje en línea", resulta menos evidente en relación con otras denominaciones. Pienso específicamente en el uso, hoy tan generalizado, del término "tecnologías de la información y la comunicación" o "TIC" en su forma abreviada. Se trata de una designación que en los últimos años ha ganado terreno y ha tendido a imponerse en el ámbito internacional sin distinción de idiomas. Con frecuencia se habla incluso de "nuevas tecnologías de la información y de la comunicación" o "NTIC", para diferenciarlas de tecnologías anteriores y más conocidas, como lo son la radio y la televisión.

1 La crisis del lenguaje y sus implicaciones para la educación

2 Del mundo analógico al mundo digital

3 Limitaciones Educativas de la Concepción Informacéntrica

4 Para pensar las nuevas tecnologías en formas distintas

5 Referencias





El problema que genera este término procede de la presencia de la palabra "información", es decir, de la "I" de las TIC. Dicha palabra tiende a introducir, como veremos, ciertas distorsiones. Una de las más importantes tiene que ver con el hecho de que, en épocas recientes, numerosos profesionales, incluidos los técnicos informáticos, han empezado a utilizar "información" y "conocimiento" como si fuesen intercambiables. Los informáticos no parecen requerir de una distinción. Otros profesionales simplemente no suelen percibir la insuficiencia de la expresión, pues según parece suponen que de la sola información se deriva la comprensión y la capacidad de uso de su contenido. De esta manera, los términos nos han llevado a una equiparación inadecuada entre información y conocimiento, o al menos, en el mejor de los casos, la fomentan.

## **El lenguaje como instrumento del pensamiento**

Es cierto que no se trata de un problema relativamente intrascendente, de carácter retórico, referido al ámbito limitado de la semántica. Todo lo contrario. De todos es sabido que el lenguaje es el más poderoso instrumento de pensamiento. Como tal, cumple una función esencial y estratégica para el entendimiento y la acción. Los términos que utilizamos para referirnos a las distintas cosas -las tecnologías en este caso- no son neutros. Tienden a generar concepciones o son ellos mismos producto de concepciones subyacentes que imponen o exponen enfoques desde los que se piensan sus usos, desde los que se definen las formas de aprovechamiento. La única forma de lograr precisión y de evitar una posible influencia nociva de las palabras que empleamos, la encontramos en el análisis cuidadoso que hagamos de ellas.

Nuestras reflexiones tienen su fundamento en la observación y la experiencia. En este caso, la preocupación por los aspectos terminológicos se liga a la avasalladora ola de optimismo acrítico que ha surgido alrededor de las así designadas "tecnologías de la información y la comunicación". Lo que más llama la atención no es simplemente el discurso superficial en torno a ellas que está de moda. Lo que sorprende realmente es su presencia en círculos profesionales -algunos muy especializados- que les confieren a estas tecnologías poderes superiores. Sin señalar matices o establecer condicionamientos, se llega a decir que mejoran la educación, abaratan los programas de capacitación, permiten superar los problemas asociados a la pobreza y a los bajos niveles de desarrollo económico y social. Impera a su respecto, como veremos a lo largo de este análisis, una especie de pensamiento mágico que le confiere a la capacidad de la tecnología de acopiar y distribuir información, la virtud de lograr aprendizaje, educación y productividad. La falacia sobre la que se levanta esta visión tiene que ver, de manera directa, con la propia concepción de estas tecnologías y, por supuesto, con la definición misma de lo que entendemos por información.

## **Algunos ejemplos**

En efecto, se ha consolidado la idea de que las "tecnologías de la información y la comunicación" son recursos altamente eficaces y baratos para combatir la ignorancia y superar la pobreza. Con el fin de constatarlo, basta analizar con cuidado algunos de los planteamientos presentes en los documentos de trabajo y exposiciones hechas en las más variadas conferencias internacionales. Para ilustrar el punto, de algunos de estos documentos hemos entresacado aquí, de forma anónima, distintas expresiones que consideramos claramente representativas de las ideas imperantes: "la Red ha reducido el costo económico del acceso a la educación, la capacitación y al bienestar de los pobres"; "lo que los países subdesarrollados requieren es conectividad"; "el impacto de las TIC es central para el alivio de la pobreza"; "las TIC tienen la fortaleza de permitir el acceso al aprendizaje en todo momento"; "el problema del acceso a la tecnología es lo que impide que los aprendices del mundo en desarrollo tengan acceso a la educación". Como es evidente, prevalece una concepción tecnocéntrica que se caracteriza por el optimismo carente de análisis.

No deja de ser asombroso, por lo tanto, que representantes de los más variados gobiernos del mundo estén convencidos de que la nueva solución para salir del subdesarrollo se encuentra precisamente en la información y en las distintas formas en que ésta puede llegar a los pobres y a otros grupos marginados por medio del canal de distribución y de acceso universal al conocimiento que, supuestamente, posibilita Internet. Esta idea, por ejemplo, dominó el discurso de un número importante de los participantes durante la sesión del Consejo Económico y Social de la ONU celebrada en Nueva York, en julio del año 2000.



La situación en el campo educativo no es muy diferente. La propuesta inicial de uno de los talleres de una importante conferencia internacional convocada por la UNESCO en septiembre de 2001 plantea la urgencia del cierre de la brecha entre los "info-ricos" y los "info-pobres". Sin embargo, se obvia por completo el problema fundamental de la "pobreza de capacidad", es decir, la carencia del instrumental cognoscitivo y de formación necesaria para que la información pueda ser aprovechada y se ponga a disposición de las personas. La diferencia entre los "info-ricos" y los "info-pobres" no reside en la falta de acceso a la información, sino más bien en la falta de formación para asimilarla y aprovecharla. La información puede ser una condición necesaria, pero no suficiente, para lograr el desarrollo educativo.

Por desgracia, la formación no es necesariamente un producto de la información.

No es de extrañar, por lo tanto, que algo análogo ocurra también con muchos de los productos educativos que se ofrecen por medio de plataformas Web, como parte de los sistemas de actualización de institutos, universidades y corporaciones. La persistente falacia de la información como conocimiento, y de la conectividad como fuente de información, también aqueja a no pocas de las propuestas educativas presentadas por diversas empresas y entidades en la Conferencia de Educación Virtual celebrada en Madrid en el mes de junio de 2001, por citar sólo uno de los casos más recientes.

### **La falacia de los "info-ricos" y los "info-pobres"**

En todos estos casos y en otros semejantes no referidos aquí, la preocupación fundamental de quienes pretenden transformar la educación por medio de la modernización tecnológica se centra casi exclusivamente en la provisión de infraestructura y en la producción genérica de contenido "relevante". El planteamiento presupone, sin duda, que la información produce aprendizaje, conocimiento, educación, y desarrollo socio-económico. Es casi como si fuera posible establecer una relación causal directa e infalible entre la introducción de las nuevas tecnologías y la potenciación del aprendizaje.

Como es obvio, hablar de "info-ricos" e "info-pobres" resulta ingenioso y atractivo. Todos parecemos convencidos de que estamos inmersos en la "sociedad de la información", en la "economía del conocimiento". No se analiza, sin embargo, lo que quieren decir estas afirmaciones. De manera usual, se prescinde de la reflexión sobre lo que implica para un país o una comunidad formar parte de este nuevo mundo productivo que se caracteriza no sólo por la abundancia y disponibilidad de distintos tipos de información, sino, ante todo, por la capacidad de utilizarlo como factor de producción e innovación. Lo verdaderamente central en la economía de la información -Castells y Hull (1994) han insistido en ello- es el componente de procesamiento, es decir, la manipulación simbólica que hace posible la organización de la producción y el incremento de la productividad. Nada de eso se logra con la sola infraestructura tecnológica, ni con simples contenidos, por "relevantes" que parezcan. Se requiere algo más, algo que inevitablemente está vinculado a la capacidad y la preparación de los individuos.

La crisis del lenguaje a la que nos hemos venido refiriendo, por lo tanto, está relacionada en el fondo con una confusión en las concepciones, es decir, en la visión educativa, tecnológica y económica. Y es justamente esta confusión lo que está conduciendo a un fortalecimiento progresivo del enfoque reduccionista de las nuevas tecnologías. Desde el punto de vista educativo, está claro que semejante reduccionismo conlleva a un desaprovechamiento del potencial de las tecnologías mismas. Tiene que ver con esa tendencia a mirar las nuevas tecnologías "por el espejo retrovisor", como diría McLuhan. Paul Levinson (2001, pp. 15-16) lo ha captado con claridad cuando retoma esa idea de McLuhan y nos recuerda que "nos movemos hacia el futuro con la mirada puesta en el pasado". Levinson está en lo cierto al advertir que esta tendencia tiene un efecto distractor con relación a lo que de ellas es crucial y nuevo.

Así pues, no podemos explorar plenamente el potencial educativo de las nuevas tecnologías mientras no procuremos comprender lo que es sustancialmente distinto en ellas, aún cuando para efectos de este análisis sólo podamos hacerlo en forma limitada, y, sin duda, imperfecta.

## 2

### **Del mundo analógico al mundo digital**

Está claro que la gran revolución tecnológica de las últimas décadas ha tenido que ver fundamentalmente con lo digital. Como es sabido, el mundo de los átomos ha entrado en competencia con el mundo de los bits. Los procesos de digitalización de los más diversos aspectos de la vida contemporánea -la economía, la industria, los negocios, las comunicaciones, el entretenimiento, la educación, la cultura- ponen de manifiesto, tal y como lo señaló Negroponte (1995) que el gran desafío de nuestro tiempo es ser digital o no ser. No es de extrañar, por lo tanto, que exista una creciente y válida preocupación mundial por la necesidad de encontrar mecanismos para cerrar la brecha digital que cada día tiende a ampliarse y agudizarse entre personas, naciones y grupos humanos en el interior de los países.

Este desarrollo ha ocurrido de forma acelerada. No hace mucho los ordenadores eran concebidos como herramientas de cálculo que sólo podían ser operados por ingenieros y matemáticos. Sin embargo, a lo largo de las últimas tres décadas se ha ampliado de manera asombrosa el ámbito de lo binario, particularmente con la incorporación del procesamiento de textos y la conversión del audio y vídeo al formato digital. Todo ello ha provocado en poco tiempo la explosión de los multimedia. Con la llegada de los ordenadores personales, lo digital se generalizó al ámbito de la empresa, la academia y el hogar. La convergencia de la informática y los sistemas de las redes generan Internet, esa inmensa red de redes que revoluciona el mundo y que nos incorpora a un ámbito en el que se desdibujan las fronteras y desaparecen las limitaciones que imprimían el espacio y el tiempo. Tal y como lo ha planteado Paul Levinson (2001, p. 5), estamos ante la aparición de un medio nuevo, ante un gran medio que a su vez está constituido por otros medios anteriores, hoy digitalizados -el teléfono, la radio y la televisión-, que pasan a ser simplemente una parte de su contenido.

Los "bits", como lo señaló Negroponte (pp. 11-20), se han convertido hoy en una especie de ADN de la información y podrían ser incluso definidos como la partícula atómica del mundo digital. Pueden ser combinados de las maneras más diversas, pueden ser usados y vueltos a usar infinitamente, en conjunto o en forma separada. Gracias a ellos podemos crear y producir a partir de combinaciones inusuales de elementos y trasladar de forma global esos productos -ya sean numéricos, textuales, gráficos, o multimediales- a la velocidad de la luz.

La presencia de lo digital produce un cambio cuántico, abre las puertas a la interactividad, los hipermedios, la realidad virtual, la telepresencia, la robótica, la simulación, el correo electrónico y la vida en línea, por citar sólo algunos de los desarrollos más recientes.

### **Interactividad y agentes inteligentes**

Sin duda, uno de los aspectos medulares de esta tecnología tiene que ver con la interactividad, con la posibilidad de activar elementos inteligentes en el punto de origen y en el punto de destino. Lo digital hace posible la superación del paradigma de la "emisión" o "broadcasting" que caracterizó las tecnologías anteriores, particularmente la radio y la televisión. A diferencia de éstas, las tecnologías digitales permiten incorporar también dispositivos inteligentes en el punto de destino. Esto permite filtrar, seleccionar, organizar, y administrar información según los intereses y necesidades particulares del usuario. La existencia y generalización de estos "agentes inteligentes" hace posible la personalización o individualización de los servicios. Las tecnologías digitales posibilitan, además, el que podamos no sólo manipular esos productos digitales, sino también actuar sobre ellos y generar procesos de creación, interacción e intercambio. El espectador toma el control y se convierte en actor.

### **Hipertextos e hipermedia**

El mundo digital nos ha dejado como herencia, también, la ruptura de la linealidad del texto. Los hipertextos nos abren la posibilidad de una nueva forma de publicación que, tiene la característica de ser no secuencial.

Con la aparición del texto electrónico se hace posible que palabras, textos o imágenes desarrollen ramificaciones y presenten diferentes caminos que pueden ser escogidos según los intereses del usuario. Tal y como lo describe Landow (2001, p. 100), quien interactúa con un hipertexto o un hipermedia puede optar por una vía de exploración particular; a partir de este momento, es posible navegar por distintas rutas, desde distintos puntos de entrada, y recorrer pasajes diversos a través de un universo determinado de información. En el caso específico de los hipermedia, señala Landow, se amplía la información escrita para incluir otros recursos: información visual, animación, sonidos y otros tipos de datos que trascienden lo verbal.

Al romper la linealidad tradicional en la formulación de ideas, surge un conjunto de nuevas posibilidades de presentación, narración y expresión que hace posible lo multisequencial y lo multidimensional. He aquí la diferencia profunda entre el texto impreso y el texto electrónico. La posibilidad de establecer un eje de interés ya no es prerrogativa exclusiva del escritor y del productor. El individuo que interactúa con esta nueva producción puede y, en ocasiones, debe establecer su propio punto de entrada, su propia estrategia de navegación. El lector del hipertexto, insiste Landow (Ibid.), no depende de una jerarquización externa, no debe someterse a una organización única y predeterminada. Como consecuencia, se desarrolla una especie de gramática multimedial y espacial nueva que es preciso comprender y dominar.

### **El mundo de las redes y la vida en línea**

La realidad del ciberespacio, que surgió desde las páginas de la ciencia ficción, es hoy una parte esencial de la cotidianidad de millones de personas. Vivimos en un mundo interconectado, en un mundo de redes tecnológicas y, sobre todo, de redes humanas. El correo electrónico se ha generalizado de forma sorprendente en menos de una década. Los foros y los espacios de interacción digital cobran cada vez más importancia en la vida personal y laboral de los individuos. La Red ha pasado de ser simplemente una fuente de información y un canal de publicación a convertirse en un medio que permite entablar conversaciones con personas distribuidas en los más diversos lugares del mundo. La Red es hoy una herramienta para la indagación, el estudio, el comercio, la diversión. Sin embargo, como lo ha expresado Dyson (1997, pp. 92-93), la Red es mucho más que una fuente de información; su aporte tiene que ver especialmente con la forma en que las personas se asocian y organizan.

El ciberespacio es hoy, además, como lo revelan las investigaciones de Sherry Turkle (1995, p. 10), un lugar de intercambio, un punto de contacto en el que de forma progresiva cobra más importancia la experiencia subjetiva y emocional que la información. En la Red confluyen por igual, tal como lo señala esta investigadora, lo objetivo y lo imaginativo, lo científico y lo subjetivo. En el ciberespacio se erosiona "la frontera entre lo real y lo virtual, lo animado y lo inanimado, el yo unitario y el yo múltiple", fenómeno que, como insiste Turkle, se produce por igual en el medio científico y en el ámbito de la cotidianidad.

### **La robótica y las tecnologías para la construcción y la creación**



La construcción de estructuras y objetos tecnológicos que pueden ser activados por medio de dispositivos digitales constituye uno de los desarrollos más importantes de la era digital, que, sin duda, ha tenido un importante impacto en la transformación de los procesos industriales.

Su progresiva aplicación en el ámbito educativo con el propósito de crear nuevos ambientes de aprendizaje por diseño, centrados en el "aprender haciendo", constituye una de las áreas con mayor potencial.

La robótica puede estimular procesos de creación e invención desde el preescolar hasta la universidad y, también, en ambientes recreativos y no formales. Estas creaciones utilizan una combinación de piezas de construcción, sensores, motores, interfaces y programas informáticos específicamente diseñados por los creadores para definir su conducta y establecer las características de sus interacciones.

Su gran atractivo consiste en que estos materiales fomentan la exploración libre y dan acceso a las más diversas ideas, según sostiene Fred Martin (en Wallich, 2001, p. 53). Con este tipo de recursos la gente aprende por medio de la construcción de objetos concretos. Las ideas y las fantasías se convierten en algo tangible que puede ser mejorado, modificado, transformado y depurado. Los contenidos del aprendizaje los define la experiencia misma; son activados por demanda, es decir, según lo que se requiere para realizar una tarea específica en un momento determinado. Están definidos por el interés personal de quien construye y se da al ritmo de las necesidades de los sujetos involucrados en la experiencia.

## **La simulación**

La simulación a través del ordenador es, sin duda, un desarrollo medular de la era digital. Se ha consolidado como un recurso poderoso en el campo de la ciencia, la industria, la economía, la educación y el entretenimiento. Según lo ha expresado Manovich (2001, p. 16-17), por simulación entendemos aquellas "tecnologías que pretenden la inmersión total del observador en un universo virtual determinado", aquellos métodos informáticos que permiten la creación de modelos de algún aspecto de la realidad que no son perceptibles a primera vista como, por ejemplo, el movimiento de ciertos objetos físicos o los cambios que ocurren en los fenómenos naturales a lo largo del tiempo y que no pueden ser percibidos.

El desarrollo de los gráficos tridimensionales ha jugado un papel central en la consolidación de este nuevo recurso tecnológico. Los análisis de prospectiva apuntan cada vez más hacia la importancia productiva y creativa que ha adquirido en los últimos años la simulación, al punto de que hay quienes sostiene que la simulación constituye no sólo una nueva forma de acercarse a los fenómenos científicos, sino también, una nueva forma de arte que se encuentra apenas en su forma inicial de desarrollo. Nos movemos de una cultura de la representación a una cultura de simulación como lo ha sostenido Turkle (op.cit.).

En su sorprendente libro *The Playful World*, Mark Pesce lo plantea de forma poderosa cuando señala que estamos a las puertas de un cambio radical en la experiencia humana. "La simulación computacional ha empezado a ser utilizada como un motor de la imaginación", puesto que logra que surjan en la superficie "aspectos intangibles de nuestro ser", nos dice. Considera además que, al igual que la danza, el teatro, la música y la poesía, "la simulación se convertirá en una nueva forma de estética, en una forma de arte con su propio poder para iluminar las profundidades de nuestro ser" (2000, p. 248).

## **Otras direcciones y potencialidades**

Por razones de espacio no haremos aquí referencia a otros desarrollos digitales tan sorprendentes y prometedores como los ya citados. Sin embargo, es evidente que la velocidad de los cambios tecnológicos es hoy una constante. Mientras hace solo décadas se anunciaba con júbilo la aparición del ordenador personal, hoy todo parece indicar que estamos cerca de presenciar su desaparición, según nos han advertido recientemente algunas publicaciones. En su lugar, han empezado a proliferar los diminutos ordenadores móviles y los dispositivos de mano -organizadores personales, los teléfonos portátiles con acceso a Internet-. La tendencia se orienta hacia lo inalámbrico, hacia lo descentralizado, hacia lo interconectado. El poder digital se traslada progresivamente a la mayor pluralidad de los objetos y cumple funciones cada vez más diversas e inesperadas.

Empieza a configurarse un nuevo paradigma tecnológico y productivo. El futuro de la electrónica, dice Joe Jacobson, miembro del Grupo de Máquinas Moleculares del Instituto Tecnológico de Massachussets (2001), apunta a los procesos de "impresión" de chips por medio de procesos químicos. Esto hará posible la fabricación de nuevos productos, entre ellos, el libro electrónico que contará con otro tipo de memorias, dispositivos e interfaces, libros que serán en sí mismos el compendio completo de todos los libros que haya producido la humanidad. En efecto, estas y otras tecnologías que harán posible la creación del papel electrónico y la tinta digital han llegado, en el momento actual, a un interesante punto de maduración.



La posibilidad de que los periódicos, los libros, las pizarras y hasta la ropa sean reprogramables ya no parece pertenecer al ámbito de la ciencia ficción, dice The Economist en la edición de diciembre de 2000 de su Technology Quarterly.

a un interesante punto de maduración. La posibilidad de que los periódicos, los libros, las pizarras y hasta la ropa sean reprogramables ya no parece pertenecer al ámbito de la ciencia ficción, dice The Economist en la edición de diciembre de 2000 de su Technology Quarterly.

El horizonte tecnológico permite imaginar como posible la ingeniería de máquinas a escala molecular. Según Jacobson, es posible que dentro de poco contemos con "un fabricante personal", es decir, un dispositivo que imprimiría átomos funcionales. Todo parece indicar que se abre una época insospechada que estimulará de modo renovado la creatividad y la capacidad de las personas. Nos referimos a lo que hoy se conoce como "computación molecular" o "computación cuántica", tecnologías que Pesce (2001) estima que transformarán radicalmente las posibilidades creadoras de los niños y jóvenes en un futuro cercano.

Como es evidente, el tránsito del mundo analógico al mundo digital, nos ha legado recursos, concepciones y dimensiones que nos permiten actuar sobre la realidad objetiva y, que, por supuesto, inciden también sobre la subjetividad. Un cambio sustantivo como éste exige nuevos conocimientos, experiencias y destrezas físicas, psicológicas e intelectuales que faciliten la adaptación a las transformaciones y el aprovechamiento de las nuevas condiciones de pensamiento, creación, producción e intercambio. Esta realidad nos impone inmensos desafíos, nos exige nuevas reflexiones sobre la forma en que podemos y debemos concebir y construir esa sociedad que hoy apenas se vislumbra. Irremediablemente, esta importante tarea no es sólo de naturaleza científica o tecnológica; por el contrario, tiene una ineludible dimensión cultural y social, por lo que exige también un abordaje en torno a y desde la educación.

### 3

#### **Limitaciones Educativas de la Concepción Informacéntrica**

¿Podemos hablar entonces seriamente de "tecnologías de la información y la comunicación" como término global para describir la realidad actual? ¿Es posible incluir dentro de él estas y otras dimensiones que se encuentran en gestación? ¿Nos permite este término abarcar y expresar las posibilidades que para el desarrollo humano nos ofrecen tecnologías como las que hemos descrito? Creemos que no. El término mencionado apenas si nos da la oportunidad de referirnos a un aspecto restringido del potencial de estas tecnologías. Por otra parte, cuando el asunto se refiere a la educación, surgen problemas

específicos adicionales. La mentalidad que se somete al término que analizamos y se conforma con él, apenas si resulta capaz de intentar "incorporar" o "adaptar" esas tecnologías al sistema educativo todavía vigente en la mayor parte del mundo, sistema que es, en muchos aspectos, anacrónico. Dicho abordaje no permite desviarlo de su rumbo o proponer uno nuevo.

El problema no reside tan sólo en que carezcamos del pleno conocimiento de las posibilidades de las tecnologías digitales. Tiene que ver también con la relativa indiferencia con que el sector educativo ha recibido los más recientes desarrollos de las ciencias cognoscitivas. En general, sorprende el poco impacto que han tenido estos avances en el quehacer pedagógico. Aunque las investigaciones recientes han producido una especie de "perestroika epistemológica", según el término acuñado por Papert (1990), la realidad educativa permanece prácticamente inalterada. En lo que se refiere a nuevas tecnologías, la inmensa mayoría de las propuestas para su uso en el ámbito educativo sigue siendo tecnocéntrica e instructorista; responde a un paradigma educativo cercano al del "broadcasting," es decir, de emisión y recepción de contenidos.

Aún más, prevalecen hasta hoy, las propuestas educativas y tecnológicas que hacen de la información un asunto dominante. Esta visión particular tiene un efecto pernicioso sobre estudiantes y alumnos, puesto que fortalece el abordaje "bancario" de la enseñanza. Y no es que la información sea mala o perjudicial en sí misma. El carácter central que se le confiere a la información motiva, sin embargo, que se desatienda por completo el poder de las ideas. Los partícipes de la vida educativa pierden así la oportunidad de engancharse al menos en algunos de los grandes temas.



En un reciente ensayo sobre la incapacidad que tiene la escuela de incorporar ideas poderosas y temas medulares, Seymour Papert insiste en que en la educación la idea más desatendida es justamente aquella de la importancia y grandeza de las ideas: "Estoy convencido de que la indiferencia por las grandes ideas -o más bien, por la grandeza de las ideas- es persistente en la cultura de la Escuela, al punto que domina los planteamientos sobre el contenido de lo que las escuelas deben enseñar y, también, sobre las formas en que deben ser administradas"(2000, p. 720).

Papert señala además que el gran cambio educativo que se dará en las próximas décadas tiene que ver con la evidente y creciente disonancia entre la vieja estructura educativa y las características de la sociedad de la cual ésta forma parte (Ibid, 728). No será suficiente, por lo tanto, una simple reforma del sistema educativo actual.

La presencia cada vez más generalizada de la Red no está teniendo una influencia formadora y potenciadora de nuevas dimensiones del aprendizaje. Con pocas excepciones, esta presencia tiende a imponer un paradigma educativo centrado en un empeño pobre: proveer acceso a la información. No es de extrañar que, se forma paralela, se privilegie la producción de cursos de instrucción programada en formato digital. Se trata de cursos revestidos de un aire de actualidad, destinados a mostrarse atractivos gracias a la naturaleza novedosa del medio. Sin embargo, casi nunca revelan innovaciones sustantivas en el planteamiento o en la concepción.

Tristemente, el problema es más grave en los países de menor desarrollo educativo y tecnológico. En ellos se ha producido una especie de deslumbramiento con sus supuestos poderes educativos. Hay, además, un conjunto de mitos asociados a los ahorros que produce en los costos de producción y ejecución de las capacitaciones. La Red está siendo concebida, de forma prioritaria, como un mecanismo de distribución de información y, ante todo, de cursos sorprendentemente tradicionales. Como es obvio, no hay duda de que, en ciertas circunstancias, éstos puedan ser útiles y hasta valiosos para individuos ya formados, para personas con capacidad crítica y de un adecuado desarrollo intelectual y académico. Sin embargo, la fascinación ilusa con la supuesta calidad y actualidad de estas producciones, puede constituir una trampa que quizá sea necesario desarticular.

### **La información no es en sí misma formativa o educativa**

Es preciso insistir, sin embargo, en que la información no es "formativa" o "educativa" por el simple hecho de ser información. Se puede decir de la información, lo mismo que dice el Diccionario de la Lengua Española (1992) de la palabra "dato". El "dato" es el "antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de una cosa o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho". Como es obvio, la información no es conocimiento, es un elemento que permite su desarrollo o construcción. La información está hecha de datos que permiten una elaboración posterior en el campo conceptual.

Sin embargo, cuando tratamos de indagar por qué es tan generalizada la concepción falaz de que información y conocimiento son términos intercambiables, nos encontramos un elemento etimológico realmente interesante. En efecto, en algunas lenguas de origen latino -el francés y el español entre ellas- existe una acepción arcaica de la palabra "información" que la equipara con instrucción o educación. El Diccionario de la Lengua Española (1992), el Diccionario de Uso de María Moliner (1992) y el Petit Robert: Dictionnaire de la Langue Française (1984) así lo consignan. El significado arcaico y anticuado parece haber resucitado en muchos países.

Lo anterior conduce a una confusión que se agrava si analizamos los términos desde la perspectiva de la informática o la cibernética. Por "información" se entiende, en este campo, los elementos o datos que son agrupados, clasificados, almacenados, procesados, recuperados o diseminados como un mensaje o "paquete de información". Como es evidente, en el medio digital o cibernético, "información" tiene un sentido particular que resulta explícito y claro para los especialistas del campo específico y, por supuesto, ése será el que tiendan a aplicar. Pero, a esta definición, que podemos entender como de naturaleza más bien técnica, parece asociarse la acepción más plena de contenido formativo. Y es esto lo que podría hacernos caer en un conjunto de inconsistencias

pedagógicas y, por supuesto, también epistemológicas. Es precisamente en la confluencia de estos conceptos opuestos donde pueden surgir inquietantes falacias sobre el aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías digitales.

Para que la información se convierta en conocimiento es imprescindible que ocurra un proceso de construcción a partir de la experiencia concreta y de la interacción con el medio. El conocimiento conlleva un proceso de adquisición, internalización y asimilación que se manifiesta finalmente en la acción, por medio de la interpretación, de la expresión, de la creación, de la aplicación en ámbitos distintos. No es suficiente el dato y su registro. Mitchel Resnick ha planteado este tema con maestría, en un breve pero poderoso ensayo sobre el tema, en el que analiza la función educativa y social de las nuevas tecnologías: "el enfoque centrado en la información es limitante y distorsionante. Si queremos sacarle ventaja a las nuevas tecnologías computacionales y si queremos ayudar a las personas para que se conviertan en mejores pensadores y en mejores aprendices, necesitamos superar la centralidad que se da a la información en las concepciones sobre la computación y el aprendizaje" (2001, p. 817). Tal y como lo señala Resnick, la "emisión" de las ideas por vía de procesos de divulgación de información simplemente no funciona. La verdadera riqueza de las tecnologías digitales reside en que no sean concebidas como "tecnologías de la información", sino más bien como "tecnologías para el diseño y la creación".

Sin embargo, cuando se analizan las grandes tendencias históricas de los usos de las nuevas tecnologías en la educación, todo parecería indicar que se presentan ciertos patrones interesantes. Inicialmente el ordenador fue concebido como una máquina para trabajar, lo que motivó que en educación se pusiera el énfasis en aprender a manejarla. A continuación, se pensó que podía ser utilizada en el ámbito educativo como una máquina para instruir, esto provocó que se diera importancia a la producción de sistemas de instrucción programada y de ejercitación relativamente mecánica. Recientemente, han surgido un conjunto de propuestas más enriquecidas que ponen el énfasis en la simulación, en la creación, en la interacción, en fin, en todas aquellas potencialidades que facilitan o enriquecen los procesos de aprendizaje, producción y expresión.

El análisis de la aparición histórica de estos usos, y de otros intermedios que sin duda han surgido, no muestra necesariamente una tendencia a favor de las propuestas más enriquecidas. Sin embargo, como dijimos, resulta preocupante observar que, hoy por hoy, tiende a consolidarse la idea de que en la educación lo trascendente es la generación de acceso a la información. De ahí que gobiernos y organismos internacionales por igual promuevan la implantación de "soluciones" centradas en la provisión de conectividad y en la creación de los llamados "contenidos locales" que deben complementar los cada vez más amplios "contenidos globales".

El aprovechamiento de las nuevas tecnologías en el medio educativo se ha caracterizado por la existencia de múltiples mitos y falacias. Éste último es, sin duda, el más poderoso de los mitos recientes. Se trata de una idea que, además, va acompañada de inmensas inversiones económicas para la adquisición de tecnología y la producción de contenido curricular. Alrededor de esta idea dominante han surgido recientemente verdaderos movimientos transnacionales que implantan en distintas regiones y países "soluciones educativas" pensadas para problemas pedagógicos formulados de manera incorrecta. Los problemas de fondo son infinitamente más complejos que los asociados a la fórmula mágica a la que se apela en muchos medios educativos: Innovación educativa = conectividad + contenido.

La revista *The Economist* ha señalado, con gran visión y claridad, las falacias implícitas en las concepciones centradas en la superación casi automática de las limitaciones educativas, culturales y económicas gracias al supuesto milagro de las nuevas tecnologías. Con lucidez, dicha publicación señala que, a medida que los precios de los equipos y la conectividad desciendan, la verdadera razón por la cual los pobres no tendrán acceso a la Red se hará evidente: "los pobres carecen de las destrezas necesarias para explotarla en forma efectiva". No está claro cómo Internet mejorará las finanzas de los pobres, dice *The Economist*, por lo que sostiene que sería mucho más provechoso apuntar hacia la alfabetización plena que proveer de acceso universal a Internet.

En nuestra opinión, la disyuntiva no debería ser excluyente. Es más, estamos convencidos de que no puede serlo. El problema planteado desborda el caso de los pobres y los analfabetos. Tiene que ver de la misma manera con las sociedades de mayores carencias y con las mejor dotadas. Para entender el problema, es necesario recordar lo que ya Robert Reich (1991) había identificado hace una década: la importancia que para el progreso social, económico y particularmente productivo tiene el desarrollo de la capacidad simbólica, es decir de la capacidad intelectual y creativa.

El problema de fondo reside, sin embargo, en que para una verdadera apropiación de la cultura digital y para el logro del desarrollo humano es necesaria la alfabetización, la capacidad crítica y la capacidad para el autoaprendizaje. The Economist tiene razón al subrayar la urgencia de proveer de una base fundamental de lecto-escritura y de fomentar destrezas cognoscitivas y analíticas, pero la necesidad de solventar este retraso no obvia la urgencia de evitar la conformación de una brecha adicional y de provocar otro retraso igual o más limitante. He ahí el dilema.

El gran problema de una concepción educativa centrada en el acceso a la información reside en la dificultad que existe para que la información pueda ser asimilada, interiorizada y transferida a nuevas situaciones de la vida en las que pueda ser útil y oportuna.

Sin duda, uno de los grandes desafíos de la educación contemporánea tiene que ver con la formación de las nuevas generaciones no sólo para desenvolverse en un contexto de fluidez tecnológica, sino, sobre todo, para saber buscar, analizar, sistematizar y desarrollar criterio con relación a la información disponible sobre distintos temas y a la naturaleza y confiabilidad de las fuentes. Está claro que no toda la información disponible a través de la Red es verídica y digna de atención.

Ed Ayres lo ha demostrado en un pequeño artículo publicado en World Watch (2000). El problema de fondo con la información que reside en Internet, sostiene, es justamente el de la calidad y credibilidad de la información. La gran dificultad que nos presenta la explosión de la información que caracteriza nuestro tiempo se encuentra en la reducción de la capacidad para distinguir y pensar. En la Red todos los que quieran pueden hacerse escuchar, al margen de su capacidad de reflexión o de la preparación que posean. Resulta, por lo tanto, sumamente difícil saber distinguir y seleccionar ante tal exceso de información y ante la inexistencia de métodos de acreditación fiables. Esto, sumado al empobrecimiento general en el uso del lenguaje y en la capacidad de análisis, puede tener consecuencias nefastas. La educación tiene que jugar, por lo tanto, un papel trascendental en el desarrollo de la capacidad interpretativa, de la capacidad para distinguir y valorar. No es casual, por lo tanto, que Christian de Duve, Premio Nobel en Medicina, sostuviera en un foro internacional celebrado hace unos años, que, en su opinión, la mayor amenaza que se cierne sobre el mundo es, paradójicamente, "el ritmo excesivamente acelerado al que crece el conocimiento". "El conocimiento que está disponible", señala de Duve, "resulta abrumador para nuestra sabiduría" (Idem. p.2).

## El aprendiz: El gran ausente

Cuando se analizan con cuidado las propuestas pedagógicas de corte informa-céntrico a las que hemos hecho referencia, lo que llama más la atención, es la ausencia de la preocupación por el aprendiz, por el sujeto que debe construir el conocimiento y desarrollar un sentido común equilibrado entre la infraestructura tecnológica y el acceso al contenido. Estas propuestas sorprenden por la carencia de un análisis de la dimensión epistemológica de los aspectos teóricos y prácticos asociados a la articulación de las condiciones que permitan ejercer las funciones de procesamiento simbólico necesariamente asociadas al aprovechamiento cognoscitivo y formativo de las experiencias que nos aportan las propuestas pedagógicas asociadas a la Red o a otras dimensiones del ámbito digital.



De forma sorprendente, hablamos de información y de conocimiento, pero obviamos la dimensión epistemológica y la dimensión pedagógica, es decir, los procesos que son indispensables para garantizar que la información se convierta en conocimiento. Dicho de otro modo, la preocupación por la capacidad de comprender de los individuos. Según lo ha planteado David Perkins (1986), la educación tiene que ver de manera fundamental con el fomento de los procesos de comprensión y el desarrollo de marcos para pensar. Es aquí donde debemos centrar una parte de las intervenciones.

Sin embargo, hay quienes piensan, por ejemplo, que sólo con tener un manejo instrumental de las herramientas de productividad informática, que sólo con conocer los procedimientos básicos para la navegación en la Red, se tiene ya la clave del éxito para la vida en la llamada sociedad de la información y del conocimiento. Todavía hay personas que creen que lo único que se requiere es la homogeneización de los programas de estudio a nivel mundial, la introducción en la Red de los currícula de las distintas materias de estudio y el desarrollo de cursos programados en formato electrónico que estén disponibles en Internet para haber hecho un aporte innovador y sustantivo. ¿Podemos llamar a esto una innovación? ¿O será más bien un elemento nuevo, es decir, una novedad, algo que llama la atención por ser un suceso reciente pero que no aporta en forma significativa ni tiene una naturaleza transformadora orgánica y funcional?

## **El riesgo de las soluciones rápidas**

Nada más evidente en educación que el deseo de encontrar soluciones rápidas. En el caso de las tecnologías digitales, ésta suele ser una tendencia difícil de romper. De todos es sabido el atractivo particular que para estudiantes, educadores y padres de familia tienen estas tecnologías. El mercado educativo las exige, aunque no siempre por las razones correctas. Por lo demás, distinguir entre usos novedosos y usos innovadores no siempre es fácil para el ciudadano común. Dada la importancia que en la actualidad se le concede al valor del acceso a las tecnologías en sí mismas, no es difícil encontrar planteamientos o "soluciones" que más bien nos recuerdan a las comidas rápidas. La metáfora del "fast food" nos resulta en ese sentido particularmente útil y revela lo que en efecto ocurre en un alto porcentaje de los casos. Evidentemente, es mucho más fácil simular la innovación educativa agregando un ingrediente nuevo a la ya poco nutritiva dieta educativa de la enseñanza tradicional. Sin duda, las soluciones "nutritivas" suelen ser costosas y no siempre comprendidas. En el caso particular de las tecnologías digitales, se requieren esfuerzos sustantivos en la capacitación de educadores. Es preciso, además, tener visión, gestar conocimiento, tener capacidad propositiva y destreza en la implementación.



## **Para pensar las nuevas tecnologías en formas distintas**

Me pregunto, por lo tanto, ¿qué pasaría entonces si pensáramos las nuevas tecnologías de formas distintas? ¿Qué pasaría si nos acercáramos a ellas por medio de la exploración y la experiencia? ¿Sería posible intentar un abordaje fundamentado en sus potencialidades interactivas, en su capacidad para la simulación, un abordaje que se apoyara en su riqueza hipertextual y su flexibilidad para acercarse al conocimiento desde distintos ángulos o puntos de entrada, uno basado en los perfiles cognoscitivos, inclinaciones y potencialidades de los aprendices, sean éstos alumnos o educadores? ¿Qué pasaría, en suma, si quisiéramos convertir a las nuevas generaciones en usuarios proactivos, en individuos con capacidad para comprender los fenómenos y para crear en contextos tecnológicos, productivos y culturales nuevos? ¿O es que debemos continuar fomentando el uso pasivo? ¿Qué ocurriría si pensáramos nuestra sociedad, tal y como lo ha sugerido Mitchel Resnick, en función del potencial creador que hacen posible las nuevas tecnologías y no simplemente en función de la acumulación de información?

Como es obvio, el desarrollo de una cultura digital amplia y sólida es de gran trascendencia para individuos, países y sociedades. El deseo de prepararse para el mundo del trabajo y las exigencias que estas transformaciones imponen sobre los sistemas educativos, con frecuencia nos llevan a obviar algunos aspectos fundamentales que deberían caracterizar los nuevos contextos educativos, sobre todo en una época como la actual en la que nos enfrentamos a una progresiva des-escolarización de una gran parte de los aprendizajes. Entonces, es preciso preguntarnos ¿cuál es en este momento la función esencial que debe cumplir la escuela? ¿Cuál es el papel, verdaderamente insustituible que todavía está llamada a cumplir?

Por desgracia, no tenemos respuestas claras para todas estas preguntas. Tampoco podemos esperar una solución uniforme para todos los casos de aprendizaje abierto y todos los niveles de la educación formal. Es necesario procurar que exista diversidad de opciones. A pesar de esto, las siguientes reflexiones quizá puedan servir como punto de partida para una discusión que, por su trascendencia y complejidad, desborda las posibilidades de este artículo..

1. Innovación o novedad: Para poder determinar si las nuevas tecnologías constituyen una novedad o una innovación sustantiva, es preciso establecer el uso propuesto o el aprovechamiento sugerido. El carácter de novedad o de innovación educativa depende, en definitiva, de la concepción a partir de la cual haya sido diseñada la experiencia y de la forma en que el aporte sustancial de la tecnología misma sea incorporado como elemento potenciador de aprendizaje y desarrollo humano. Es importante observar las formas en que las tecnologías digitales han sido incorporadas a otras áreas del quehacer humano. En la Medicina, por ejemplo, la incorporación de las tecnologías digitales ha traído como consecuencia la transformación radical de los métodos mismos, de las formas de hacer. Es preciso trabajar en esa dirección en el ámbito educativo.
2. El aprendizaje del acceso a la información: Es necesario redireccionar la proa de nuestros esfuerzos hacia el aprendizaje, hacia el desarrollo y la formación de los individuos, hacia la incorporación de las tecnologías digitales como recursos productivos y creativos en ambientes educativos estimulantes y rigurosos, diseñados a partir de las necesidades e intereses de los sujetos involucrados, y con el mayor nivel de conocimiento y experiencia posible en relación con el potencial de las tecnologías. De ahí la importancia de evitar la subutilización de los recursos o la reducción o degradación de sus posibilidades.
3. El aprendiz, la multiplicidad de abordajes y de puntos de entrada: Toda aplicación educativa que pretenda un verdadero aprovechamiento de las tecnologías digitales debe privilegiar la centralidad del aprendiz. Y, según sea el caso, el aprendiz puede ser el estudiante, el educador, o el ciudadano en términos amplios. Es sorprendente que aún hoy sea necesario recordarlo. Dado que las más recientes investigaciones y teorías cognoscitivas insisten en la importancia de atender las diferencias individuales y los distintos perfiles de inteligencia de los individuos, resulta imprescindible crear ambientes educativos abiertos que permitan la exploración y la intermediación de los aprendices en relación con los contenidos, abordajes y ritmos dentro de los cuales se construirán los aprendizajes. Las tecnologías digitales son particularmente aptas para crear diseños pedagógicos con esta orientación. Éste es, sin duda, un ámbito que ofrece grandes posibilidades y donde hay todavía mucho que investigar, proponer, experimentar y valorar.
4. La información no es conocimiento: Es preciso repetir una y otra vez que, como lo hemos reiterado aquí, la información no es conocimiento; la presencia de ésta tampoco lo garantiza. Una de las más grandes amenazas a la que nos enfrentamos en estos tiempos de sobredosis de información es la todavía limitada capacidad de los individuos para analizar, diferenciar y evaluar. Para que la información se convierta en conocimiento se requiere comprensión, articulación de ideas, asimilación, captación de conceptos y desarrollo de la capacidad para aplicar y actuar a partir de lo aprendido. El acceso a bases de datos y a bibliotecas electrónicas no garantiza la formación o la comprensión.



5. Importancia del desarrollo de capacidades: El tránsito de la era industrial a la era digital ha traído consigo un marcado abandono de las destrezas físicas asociadas al trabajo manual repetitivo. Ha exigido, sin embargo, un fortalecimiento de la capacidad intelectual, del procesamiento simbólico, al igual que mayores niveles de abstracción, creatividad, flexibilidad y autonomía. La era digital exige cada vez más "analistas simbólicos" capaces de agregar valor y adaptarse a cambios constantes de manera creativa y propositiva. Es en esta dirección en la que deben apuntar nuestros esfuerzos.



En un mundo cambiante e inestable, es esencial centrarse en la formación y en el desarrollo de capacidades más que en la estimulación de destrezas puntuales que están siempre sujetas a la obsolescencia. Es preciso trabajar lo cognoscitivo, lo actitudinal y lo tecnológico en un marco que promueva la productividad, la comprensión y la eficacia.

6. **Importancia de la investigación:** En general, la comunidad internacional ha dado poca importancia a la investigación sobre el aprendizaje mediado por Internet y por otras tecnologías digitales. Es urgente que se dediquen recursos y esfuerzos a estudiar cómo aprende la gente cuando lo hace en contextos cibernéticos. La urgencia por materializar proyectos y aplicaciones no debe estar desvinculada de los esfuerzos por comprender estos fenómenos y por depurar las lecciones aprendidas a partir de la experiencia y la reflexión. Por otra parte, cada tecnología tiene distintas limitaciones y potencialidades. Hay que analizar los distintos recursos digitales para determinar sus áreas de aprovechamiento y sus deficiencias. Estos vacíos deben ser conocidos, explicitados y, preferiblemente, compensados.
7. **Redefinición de las relaciones de poder:** Las tecnologías digitales y la creciente importancia que han adquirido las destrezas creativas e intelectuales han traído como consecuencia una redefinición de las relaciones de poder y de los esquemas de trabajo. Hoy más que nunca resulta trascendental fomentar en los individuos la capacidad para trabajar en forma colaborativa, para conformar redes de aprendizaje y fundamentar el liderazgo en el conocimiento, la interacción y la visión, más que en el poder conferido por esquemas de autoridad tradicional.
8. **Redefinición del acceso:** El "acceso" no puede ser entendido simplemente como "contacto," cercanía o disponibilidad material. Para que tenga valor en el contexto social y educativo, el acceso debe incluir el desarrollo de capacidad efectiva de las personas para lograr una interacción y un aprovechamiento real. Sin embargo, se sobredimensiona la importancia del "acceso" a la tecnología por sobre la formación para la comprensión y uso crítico y creativo de la información y los recursos que están disponibles en la Red. El concepto de "acceso" debe ser redefinido.
9. **Lo digital es mucho más que Internet:** El mundo digital es mucho más que Internet. La poderosa presencia de la Red hace olvidar, con frecuencia, que para integrarse al mundo digital se requieren múltiples conocimientos, destrezas y habilidades, muchas de las cuales no son de naturaleza tecnológica. No se puede pensar que porque se tiene la conectividad se han resuelto todos los problemas y se cuenta, por ese hecho, con todas las posibilidades. Éste es un problema común de algunos políticos y de algunos organismos internacionales. Aunque sea políticamente correcto y valioso garantizar el acceso a la Red, es también importante tener en cuenta que es posible programar actividades pedagógicas de base tecnológica muy significativas que no necesariamente demandan conectividad.
10. **Comunidades de aprendizaje y aprendizaje permanente:** Aún cuando pueda resultar obvio recordarlo, es necesario tener en cuenta que progresivamente se conforma una sociedad en la que el aprendizaje permanente es cada vez más una constante y en la que los medios virtuales y telemáticos irremediablemente complementarán los ambientes de educación presencial. La formación de jóvenes y adultos estará cada vez más enriquecida por formas de aprendizaje abierto que permiten la actualización, la adquisición e intercambio de información y conocimientos y el desarrollo de nuevas destrezas a lo largo de la vida. Esto será particularmente importante en el medio laboral, donde las nuevas generaciones aprenderán en la red de las más diferentes formas. De distintas maneras se conforman comunidades de interés y grupos de discusión y de intercambio.
11. **De la conectividad al "connectedness" de las redes humanas:** El énfasis excesivo en los aspectos tecnológicos hace que con frecuencia se privilegie el componente de infraestructura-el alambrado-y el componente de información u oferta de cursos. El factor humano no puede ser obviado. Resulta esencial tener en cuenta los aspectos asociados a la creación de interfaces y las consideraciones relativas a los aspectos epistemológicos y sociales asociados al aprendizaje y a la construcción de vínculos cognitivos y nexos interpersonales que permitan la creación de redes humanas significativas que hagan posible la interacción y el aprendizaje.



12. Dimensión ética y desarrollo de valores: Es preciso que desde la educación se asuma una reflexión sobre los aspectos relacionales inherentes al nuevo desarrollo tecnológico y humano, de manera que éste se dé en un marco de equidad, respeto a la diversidad y a los derechos de los otros, así como a las necesidades del ambiente ampliamente concebido. Lo tecnológico y lo virtual es hoy también parte del hábitat humano. Sin embargo, al igual que en el caso del ambiente natural, los recursos tecnológicos son finitos y su aprovechamiento debe enmarcarse en el contexto de principios y conductas que hagan posible no sólo su progresiva democratización, sino también un uso provechoso que sea personal y socialmente sano.

En suma, la innovación de fondo que las nuevas tecnologías digitales podrían hacer posible, se ha visto más bien limitada por dos razones esenciales: a) una visión educativa imperante que es anacrónica y a la que se incorporan las nuevas tecnologías justamente como elementos potenciadores de las limitaciones del paradigma tradicional, y b) el desconocimiento teórico y práctico del verdadero potencial de las tecnologías como herramientas que permitirían replantear los procesos de enseñanza- aprendizaje de manera radical, aprovechando las potencialidades que antes hemos descrito.

Por esto es necesario actuar con visión y dirección para construir no sólo una nueva economía que permita a los individuos y a los países producir en el mundo competitivo y globalizado, como suele afirmar hoy una parte de la retórica educativa de corte modernizante, sino también, y sobre todo, para empezar a conformar una nueva cultura educativa y una sociedad más articulada, equitativa y productiva de naturaleza distinta. Para lograrlo es necesario actuar con visión y dirección Y aquí es donde frecuentemente enfrentamos las más serias limitaciones.

En los procesos de formación de las generaciones nuevas, es imprescindible superar el paradigma centrado exclusivamente en la "conectividad" y en el acceso a información. Estos elementos, como dijimos, son condiciones necesarias pero no suficientes. Es prioritario privilegiar el desarrollo de destrezas intelectuales y creativas superiores, que pongan un énfasis en la comprensión, en el conocimiento y en el desarrollo de la capacidad analítica, creativa y productiva. Es preciso promover la interacción y el intercambio que trasciende la mera conectividad y que fomenta lo que David Johnston ha llamado el "connectedness" (2000), es decir, el establecimiento de vínculos e interrelaciones entre personas y organizaciones que permitan el flujo de ideas y privilegien la producción colaborativa. Es esencial superar la centralidad que ha tenido todo lo relativo al equipamiento y el interés por la digitalización de contenidos que son simplemente "volcados" o "adaptados" en forma superficial. Es necesario, además, superar la visión lineal del desarrollo para abordar la tarea de formación de las personas de manera sistémica, multidisciplinaria, dinámica y permanente.

Las nuevas tecnologías -sean éstas digitales, inalámbricas o bioinformáticas, o "de la información y la comunicación"- pueden convertirse en una moda, en algo que agregamos a lo existente, como una novedad relativamente intrascendente. Si no logramos superar el paradigma centrado en la información, es difícil que logremos impulsar los cambios medulares de naturaleza cualitativa que todos buscamos. Al querer responder a los desafíos inminentes que nos plantea esta era de las tecnologías digitales y las redes, no podemos obviar el análisis y la reflexión. Nada más peligroso. Es preciso centrar nuestra atención en los verdaderos desafíos, en las áreas a las que hay que abordar de manera transformadora, con la sabiduría de quienes tienen claro que los cambios humanos toman tiempo y requieren de apoyo sostenido.



## Referencias

AYRES, Ed. (2000): "Blinded, Note from a World Watcher", en World Watch. January/February.

CASTELLS, M. y HALL, P. (1994): Las tecnópolis del mundo: La formación de los complejos industriales del Siglo XXI. Madrid, Alianza Editorial.

DYSON, E. (1997): Release 2.0: A Design for Living in the Digital Age. New York, Broadway Books.

FONSECA, C. (2001): "Mitos y metas sobre los usos de las nuevas tecnologías en la educación". en Prospects. UNESCO. September.

GROSSMAN, W. (2001): From Anarchy to Power: The Net Comes of Age, New York, New York University Press.

JACOBSON, J. (2001): Conferencia en el Seminario "Creatividad y Competitividad para el Desarrollo Sostenible." Instituto Centroamericano de Administración de Empresas. San José, Costa Rica, 6 y 7 de agosto.

JOHNSTON, D. (2000): " Life-Long Learning in the Knowledge-Based Society", Global Knowledge Forum. Malaysia, March 7-10.

LANDOW, G. (2001): "Hypertext and Critical Theory" in Reading Digital Culture. David Trend, Ed. Malden, Massachusetts, Blackwell Publishers.

LEVINSON, P. (2001): Digital McLuhan: A Guide to the Information Millenium. London, Routledge.

MANOVICH, L. (2001): The Language of New Media. Cambridge, The MIT Press.

NEGROPONTE, N. (1995): Being Digital. Alfred A. Knopf, New York.

PAPERT, S. (2000): "What's the Big Idea? Toward a Pedagogy of Idea Power". IBM Systems Journal, Vol. 39, Nos. 3 y 4.

PAPERT, S. (1990): "Perestroika and Epistemological Politics". Media Lab, Massachusetts Institute of Technology, Epistemology and Learning Group, E&L Memo. No. 4, Julio.

PERKINS, D. N. (1986): "Thinking Frames" in Educational Leadership, 43 (8), 4-10.

PESCE, M. (2000): The Playful World: How Technology is Transforming our Imagination, New York, Ballentine Books.

REICH, R. (1991): The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism. New York, Alfred Knopf

RESNICK, M. (2000): "It's not just information", in IBM Systems Journal: MIT Media Laboratory. Vol. 39, Nos. 334, pp. 816-817.

The Economist (2001): "Death of the personal computer" September 8th-14th.

TURKLE, S. (1995): Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet. New York: Simon & Schuster, 1995.

WILLICH, P. (2001): "Mindstorms Not Just a Kid's Toy" IEEE Spectrum, September.

INTERNET

# ¿ÁNGEL O DEMONIO?

**Francisco Egea Martínez**Servicios Creativos Graficos  
Madrid

## 1 La eclosión de un nuevo medio

A finales del 99 empecé a archivar publicidad relacionada con Internet. Más que archivar, amontonar, porque nunca en mi vida de publicitario había visto una cantidad tan enorme de nuevos anunciantes, gastándose tanto dinero, concentrada en tan poco espacio de tiempo. Durante el año 2000 las cuentas de resultados de los medios de comunicación lo notaron con un crecimiento inesperado.

Las agencias de publicidad recibieron con alborozo el nuevo maná. Los creativos vieron abierta de par en par una puerta para desarrollar nuevos modos de expresión.

Toda compañía de publicidad que se preciase contaba entre sus nuevos clientes un sin fin de portales dedicados a los contenidos más pintorescos: para guardar y compartir tus ideas, para acceder a Internet sin publicidad, para chatear con famosos, para ganar dinero todos los días, para preparar tu boda, para elegir el mejor perfume, ¿se puede oler por Internet?.

También tengo que decir, y lamentar, que nunca había visto anuncios tan estúpidos al servicio de páginas web tan inconsistentes. En la frontera de la nueva publicidad, ante un consumidor inteligente, se repetían los planteamientos más clásicos y convencionales. La nueva economía iba tan deprisa que no le dio tiempo a crear sus propios códigos de comunicación.

Y así, bajo la apariencia de nuevas formas, los publicitarios echaron mano a lo más trillado de sus recursos: valores de marca, asociación de ideas, notoriedad, espectáculo, trivialidad y mucha, mucha frecuencia. Como si el público fuera a entrar en una página de Internet gracias a su imagen y valor añadido.

Perdimos la oportunidad de inventar el futuro.

La eclosión de un nuevo medio en nuestra economía global, que se expandía vertiginosamente, dejaba en pañales lo que, cincuenta años antes, había representado la última gran revolución mediática: la televisión. Ahora, todos estaban dispuestos a "subirse al carro", nadie quería perder la partida. Y para asegurarse un buen puesto en la línea de salida, todo valía. El dinero estaba dispuesto a apoyar cualquier iniciativa a cambio de un plan de negocio inexistente. ¿Insólito? Lo realmente insólito era entrar en algunas páginas con presupuestos millonarios y descubrir que toda la fascinación que prometían los mensajes, se desvanecía a golpe de un solo click.

Una enorme cantidad de dinero, de esfuerzo y de talento desperdiciada.

No existía preocupación por encontrar la fuente de ingresos del nuevo negocio. Lo importante, se decía, era generar tráfico, hacer comunidad, registrar usuarios. Se decía, ¡y en serio!, si una empresa de Internet gana dinero es que lo está haciendo mal. Perder dinero era imprescindible para tener éxito. ¿Insólito? Lo realmente insólito es que expertos analistas animaran a sus clientes a unas inversiones suicidas.

- 1 La eclosión de un nuevo medio.
- 2 El éxito está en el nicho.
- 3 La importancia del posicionamiento.
- 4 La cuestión de la interactividad.
- 5 Las modas pasan, las revoluciones permanecen.
- 6 Los recursos alternativos. Dos experiencias.
- 7 La educación en línea está aquí.
- 8 Bibliografía



Parece que hablamos de hace mucho tiempo, pero la verdad es que a finales de 2000 dejé de coleccionar anuncios porque ya casi no los había en los medios generalistas. En dos años el dinero vino, se consumió y se fue. ¿Quién encuentra hoy anuncios de toda esa inmensidad de sitios web de compras, viajes, vivienda, trabajo, informática, ocio, deporte, revistas y todo lo que sea posible imaginar?

Tampoco es fácil encontrar los despliegues publicitarios de antaño en compañías pertenecientes a grandes grupos. Simplemente, el mercado ha impuesto su propio ritmo y es necesario acogerse a sus reglas. Claro que esta enseñanza tan sencilla ha costado demasiado cara.

La revolución ha sido sangrienta.

Pero ha sido revolución, sin ninguna duda. Y el paisaje después de la batalla se dibuja mejor que nunca. Se han ido los que no eran, han quedado los que son y, los que están llegando saben a dónde vienen: A construir, a trabajar, a consolidar un nuevo medio de comunicación totalmente diferente a lo hasta ahora conocido. Un medio tecnológico que puede ser de bolsillo, utilitario, personal... ¡con una audiencia potencial planetaria!

## 2

### El éxito está en el nicho

Los grandes portales de internet se han visto abocados a ofrecer todo tipo de servicios, a la manera de un gran centro comercial que atrae a sus clientes por la variedad de su oferta y los retiene por su componente de ocio. Sin embargo, esa voluntad de ofrecerlo todo obliga en la práctica a compartir recursos, aspectos e incluso contenidos.

El resultado es una oferta poco diferenciada y carente de atractivo cuyo mantenimiento es, además, muy costoso.

¿Ha querido la publicidad constituirse como el único elemento diferencial entre productos, al igual que sucede en el mercado convencional? ¿Y es ese el motivo que explica las desproporcionadas inversiones de los principales portales en imagen? ¿Tiene sentido esa estrategia cuando se ofrece un servicio gratuito, intangible, que el usuario no puede exhibir y de cuyos valores no se puede apropiarse?

Los portales horizontales son muy vulnerables. Se utilizan por usuarios poco experimentados, que los abandonan cuando adquieren el hábito de navegar por su cuenta. Se ven obligados a comprar contenidos específicos de éxito para incorporar nuevos clientes. Mantienen buenos ratios publicitarios gracias a la presencia de empresas de su propio grupo. Y nunca podrán competir contra una idea nueva, brillante y potente, pero tienen una inmensa ventaja que les ha aportado la publicidad: sabemos cómo se llaman.

Claro que, ya se ha dicho, los que están llegando, saben a dónde vienen. Vienen a buscar un segmento de población muy concreto. Y ésta es otra guerra que puede librarse cualquiera con talento y pocos medios. Podemos hacer un web de salud. Mejor si lo hacemos de embarazo. Está bien una página de motos. Está mejor una de Harley Davison. Muy bien un sitio para el deporte. Excelente un sitio para el golf.

El mundo de la educación es un segmento en sí mismo con numerosísimos nichos de mercado en su interior. Un microcosmos donde las funcionalidades de Internet se mueven como pez en el agua. El mundo de la educación es vertical por definición. Tiene las bases del éxito en su propia esencia. El comercio y la formación son las claves del Internet futuro. La apuesta irrenunciable.

## 3

### La importancia del posicionamiento

El principal problema de un nuevo producto web es el lugar que ocupará en la mente del usuario: Un lugar a conquistar en el firmamento de millones de estrellas que componen este singular ciberespacio.

Si descartamos la inversión económica como medio de darse a conocer, sólo queda trazar los caminos alternativos que nos conducirán al usuario. :

Un procedimiento más lento, que debe estar previsto en el plan de negocio de la compañía. Un goteo persistente pero voraz, que sólo la consistencia del producto ofrecido puede garantizar. La consistencia en todas sus variables:

- En la buena definición del destinatario. Esto es, en la segmentación. Cuanto más concreto sea el objetivo, más fácil de localizar. A través de colectivos, centros de ocio, lugares de trabajo, de estudio, medios de consulta...

- En el rigor de los contenidos. Es decir, el producto que se ofrece. Si somos capaces de reconocer un buen trabajo, somos capaces de hacerlo. No es un reto, es una meta. La única posible para alcanzar el éxito. Y sólo tiene un secreto: dar lo mejor de nosotros mismos.

- En el diseño. Aspecto que se relaciona muy directamente con el posicionamiento psicológico. Un producto que no descuide su presentación, que identifique al usuario, que sea capaz de hacer comunidad, que se constituya como lugar de acogida y encuentro, es un producto con valor añadido real. Por cierto que esta es la asignatura pendiente de Internet y una de las prioridades de los desarrollos actuales.

- En la comunicación. Una de las claves de la moderna publicidad es identificar al destinatario: Entender su manera de pensar, sus gustos, sus actitudes, su lenguaje. Se está dando un paso más: ya no importa que no te comprendan o incluso se molesten aquellos que no pertenecen al target. Antes, la publicidad tenía que ser blanca por definición: Ningún valor negativo asociado a una marca, nada que resulte grosero o inconveniente. Se trataba de agrandar a todo el mundo, aunque no se convenciera a nadie. Hoy pensamos que cuanto menos gente te entienda, mejor te entenderán los que lo hacen, es decir, más se identificarán contigo. Es por eso que tantos anuncios nos resultan difícilmente comprensibles. Y no es un error, seguramente son muy eficaces en su segmento. Aunque no sea el nuestro. Pero hay una novedad en la oferta de Internet: accedes al producto tecleando su nombre. En una tienda, para comprar Schweppes, no tienes que escribirlo. En Internet sí. Y puede llegar a ser muy complicado. Por tanto, elegir un nombre es, en este caso, un trabajo de comunicación. Tres requisitos básicos: que defina el producto, que lo haga de forma cercana al usuario y que se escriba con facilidad.

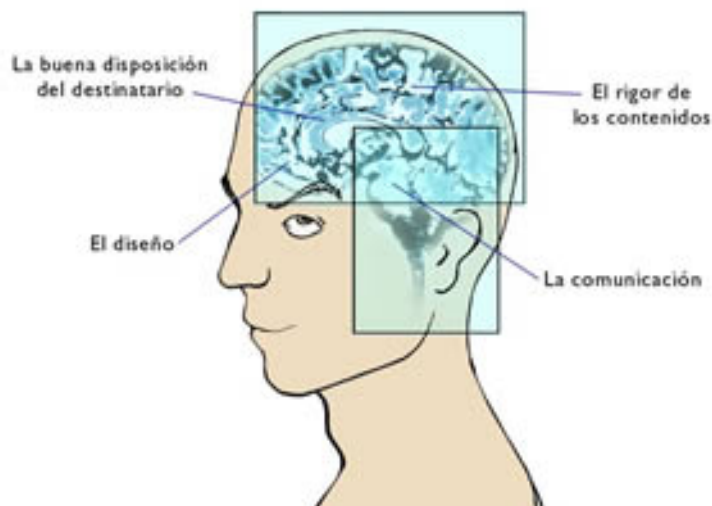
Según el profesor Antonio Caro, "las marcas virtuales adecuadas al nuevo medio, en lugar de imaginarizar el producto funcionando como supersigno que le imprime una significación de carácter ficticio, parecen regresar al menos en parte al papel mucho más primordial de simple señal que vale para indicar las cualidades y características del producto".

## **4** La cuestión de la interactividad

Las experiencias de la televisión interactiva realizadas hasta ahora han demostrado la falta de interés que este sistema tiene para el espectador. A pesar de las críticas continuas a las televisiones generalistas, los canales digitales y por cable nunca han superado el 20% de cuota de mercado.

El espectador medio de televisión no quiere implicarse en la marcha de un concurso, ni dar su opinión en una tertulia, ni usar el teletexto, ni siquiera elegir la película que va a ver esta noche.

### EL LUGAR QUE OCUPARÁ LA WEB EN LA MENTE DEL USUARIO DEPENDE DE:





La única interactividad que practica el televidente es el puro y simple zapping. Cualquier otro proceso que solicite de él una actitud activa y un esfuerzo intelectual por mínimo que sea, es rechazado automáticamente. Y es que la TVI más que un concepto tecnológico es una actitud por parte del consumidor. Un comportamiento activo que la hace posible.

¿Extraño? Creo que no. La función lúdica de la televisión incluye la sorpresa, los anuncios, el descubrimiento, la posibilidad de no prestarle atención en absoluto. Nadie quiere llegar a su casa después de un día de tensión, para seguir tomando decisiones en un terreno tan poco interesante como la programación de TV.

Ahora bien, en este complejo y poco exitoso camino hacia la interactividad se ha introducido una variable inesperada: INTERNET. Gracias a la ayuda de los medios de comunicación ha ido abriéndose paso en la imaginación de consumidores y está destinado a modificar actitudes y comportamientos.

Claro que de momento somos navegantes inexpertos, con unas cartas marinas rudimentarias, perdidos en la inmensidad del océano. No es extraño que acabemos naufragando.



La interactividad es un extraordinario sistema para acceder al conocimiento que exige, no obstante, nociones previas, tutorías y voluntad proactiva. Al usuario de las herramientas multimedia -al alumno en nuestro caso-, hay que empezar por educarle en la lectura de la imagen, y en el uso de las nuevas tecnologías. Lo que puede empezar planteándose como un juego del aprendizaje, puede terminar en el detalle, en la frontera de lo lúdico. Sucede en la sociedad actual que el exceso de información conduce a la desinformación. Las infinitas posibilidades de la red pueden llegar a causar un cierto estrés, y es necesario aplicarse con esfuerzo y concentración en su uso. Trazarse una ruta, un plan y dirigir todos los esfuerzos a lo esencial, abandonando lo accesorio.

En palabras de José A. León: "El hipertexto, por su fuerte carácter interactivo, tiende a romper la coherencia lineal. A diferencia del texto tradicional donde el procesamiento de la información es continuo, el lector o usuario que navega por un sistema interactivo tiende, frecuentemente, a interrumpir dicho procesamiento lineal y continuo. Los lectores suelen navegar por el hipertexto moviéndose hacia atrás o hacia delante, según seleccionan los diferentes itinerarios. Pueden, en el sistema electrónico, saltar a campos semánticos muy lejanos, por lo que muchos navegantes naufragan".

## **5** Las modas pasan, las revoluciones permanecen

Estamos viviendo un momento histórico: el nacimiento de un nuevo medio de comunicación. Nadie discute que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han venido para quedarse, como se quedó la imprenta, la radio, el cine o la televisión. En palabras de Javier Creamades, "la sociedad de la información fue conceptualmente alumbrada en los programas de investigación de los gobiernos y las instituciones internacionales. Concretamente, en la OCDE en 1975 y en el seno de la entonces Comunidad Económica Europea, cuatro años más tarde".



Es decir, el caldo de cultivo de esta revolución se ha venido gestando gracias al decisivo impulso de las telecomunicaciones y ha estallado con toda su fuerza a partir de la segunda mitad de la década de los 90, gracias a la vertiginosa penetración de Internet y el esfuerzo impulsado por los gobiernos para desarrollar una red global de infraestructuras.

Toda revolución termina devorando a sus hijos y no se deben confundir las incertidumbres provocadas por lo que se ha denominado "Nueva Economía", con su viabilidad real que, una vez destapada la burbuja especulativa, está fuera de toda duda.

Y no se trata de una apuesta, sino de una necesidad que, en el mundo de la formación y la educación, se transforma en un auténtico mecanismo de igualdad y libertad. No es casualidad que los profesionales y educadores de zonas rurales utilicen Internet con más frecuencia que sus colegas de las grandes ciudades. Internet rompe el aislamiento, si bien garantizar la dotación de infraestructuras tecnológicas a zonas menos desarrolladas es el gran reto de este principio de siglo.

Y una reflexión última y elemental, extraída de Allan Collins:

¿Por qué los ordenadores en las aulas?

- Porque están en la sociedad.
- Porque no se puede enseñar a pilotar un avión montando en bicicleta.

Claro que el ordenador pide un tipo de formación constructivista, no habitual en las aulas. Exige, además, un cambio en el rol del profesorado y un más alto nivel de formación.

## 6

### Los recursos alternativos. Dos experiencias

En medio de las cientos de miles de páginas dedicadas a la educación, surgen ofertas paralelas y espontáneas que alcanzan sin embargo un éxito fulgurante, sobre las que merece la pena reflexionar. Comentaré dos casos: [rincondelvago.es](http://rincondelvago.es) y [estudiadmalditos.com](http://estudiadmalditos.com).

Ambas son páginas dirigidas al estudiante con oferta de apuntes, trabajos, enlaces y otros contenidos de su interés.

Lo primero que llama la atención es, lógicamente, el nombre. En los dos casos sugiere una cierta transgresión de la norma, apelando al instinto de supervivencia del estudiante. Se sitúan claramente al margen de las páginas "oficiales" de formación e invitan a entrar bajo la promesa de conseguir recursos sin esfuerzo. "El rincón del vago" es más explícito. "Estudiad malditos" tiene un toque de humor cáustico y define al usuario como perteneciente a un grupo especial, una estirpe marginal. Sea como sea, el estudiante entiende perfectamente el mensaje (un ejemplo de posicionamiento bien dirigido) y el éxito de audiencia alcanzado lo demuestra. "El rincón del vago", en sus aproximadamente tres años de funcionamiento ha llegado a los 12 millones de páginas vistas al mes y recientemente ha sido adquirido por el grupo AUNA para formar parte de su portal EresMas. "Estudiad malditos", con apenas un año de vida, ya acredita casi cuatro millones de páginas mensuales visitadas.



Son experiencias de las que merece la pena tomar nota. Primero, porque son indicativo de los intereses y comportamientos de la audiencia. Segundo, porque demuestran que iniciativas privadas sin grandes inversiones, son capaces de situarse en primera línea de tiro.

La fuerza de fenómenos de este tipo está en el márketing viral, ya que ninguno de los dos portales ha crecido con inversiones publicitarias dignas de mención, pero sí con un adecuado enfoque de imagen y una oferta acorde con la demanda. "Estudiad malditos", por ejemplo, desarrolló contenidos únicamente para los estudiantes de último curso de bachillerato (nicho dentro del segmento), ofreciendo accesos a la información clasificados por materias y evaluados y comentados según su nivel de calidad.

Su crecimiento desde el último curso a la Universidad se ha producido de modo espontáneo, pero la elección a priori de un nicho virgen le ha permitido concentrar sus recursos en un target de población muy bien definido y mejor localizado.

## **7** La educación en línea está aquí

Y aquí se va a quedar, no hace falta repetirlo. Sólo basta analizar los proyectos en marcha de empresas, instituciones, entidades, para darse cuenta de la dimensión que el nuevo sistema está alcanzando y va a alcanzar en el futuro. Hay muchas razones que aseguran su permanencia. Éstas son algunas:

- No es un fenómeno nuevo. La formación a distancia es esencial en el sistema educativo de los países y la enseñanza on line viene a resolver muchos de los inconvenientes que este tipo de formación tiene planteados.
- El mundo educativo está en la génesis del propio Internet. Algo querrá decir que las universidades americanas adoptaran el uso de la Red décadas antes de que este sistema se impusiera al público.
- Es una herramienta estratégica para el sistema educativo de los gobiernos, los cuales llevan años invirtiendo en Nuevas Tecnologías y contenidos para la educación.
- Es un instrumento de igualdad. Bien es cierto que la brecha tecnológica puede distanciar más que acercar, pero la realidad es que el sistema permite el acceso a la información a TODOS desde cualquier lugar del mundo. Que el 80% del planeta sea usuario antes de finales de 2010 no es una previsión de ciencia ficción, como se ha visto en el crecimiento exponencial de Internet y las herramientas multimedia durante los últimos años, siempre superando las mejores previsiones de crecimiento.
- Porque es consistente. La formación se basa en eso, en los contenidos. No en una burbuja especulativa ni en una fachada pobremente apuntalada.
- Porque la segmentación es su única razón de ser. Y el camino más seguro hacia el éxito en la sociedad actual.
- Porque el desarrollo tecnológico inmediato juega a favor de la oferta de formación, especialmente las posibilidades de transmisión de imagen de alta calidad en tiempo real que los sistemas digitales de banda ancha van a permitir en un futuro muy cercano.



## Bibliografía

CARO, A. "Especial Internet". Revista Anuncios nº 79. Febrero 2000. Madrid, Publicaciones Profesionales.

COLLINS, A . "El Potencial de las tecnologías de la información para la educación". Nuevas Tecnologías para el aprendizaje. Pirámide. 1998

CREAMADES, J. El Paraíso Digital. Barcelona, Plaza y Janés. 2001

LEON, J.A. "La adquisición del conocimiento a través del material escrito: texto tradicional y sistemas de hipertexto". Nuevas Tecnologías para el aprendizaje. Pirámide. 1998

RODRÍGUEZ ARDURA, I. Marketing.com. Madrid, Pirámide. 2000

MOLINÉ, M. Rein wwwentando la publicidad.. Anuncios On line nov. 2001. [www.anuncios.com](http://www.anuncios.com)

"TIC en la Educación". Revista Iberoamericana de Educación. Nº 24. Septiembre-diciembre 2000. Madrid, OEI.

## APRENDIZAJE Y TECNOLOGÍAS DIGITALES

# ¿NOVEDAD O INNOVACIÓN?

**Dr. Lorenzo García Aretio**

Titular de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia  
UNED-España

### 1 El impacto de las tecnologías en la educación a distancia

El mundo de la educación no puede ignorar la realidad tecnológica de hoy ni como objeto de estudio ni, mucho menos, como instrumento del que valerse para formar a los ciudadanos que ya se organizan en esta sociedad a través de entornos virtuales. Y la modalidad que desde su nacimiento más predisposición mostró para la asunción de las innovaciones tecnológicas fue sin duda la educación a distancia.

El aprendizaje individual y en grupo está siendo posible de manera eficaz, sin necesidad de recurrir a los tradicionales espacios educativos. El acceso a todo tipo de conocimientos se ha facilitado enormemente, aunque estas facilidades para enseñar y aprender también comportan riesgos.

De las relaciones entre tecnologías y educación a distancia en los inicios de este milenio podemos intuir tendencias tales como:

- El impulso para desarrollar tecnologías cada vez más sofisticadas y aplicadas a la educación, dado que existen serias dificultades para que la educación presencial y a distancia de corte convencional puedan atender la incesante y progresiva demanda de formación permanente de la sociedad actual.
- La considerable expansión y previsiones de desarrollo de la enseñanza/aprendizaje a través de la red. En estos años en los países desarrollados, más de la mitad de la formación ofrecida a la población adulta como reciclaje o actualización se hará a través de Internet (Web-Based Education Commission, 2000), y la mayor parte de las universidades impartirá docencia a través de la red.
- La expansión de la red con el fin de que la educación basada en ella pueda hacerse accesible a la mayoría de la población, mediante conexiones económicas, incluso gratuitas, aprovechando para ello los espacios públicos: escuelas, municipios, museos, bibliotecas, centros de formación, supermercados, aeropuertos, estaciones de ferrocarril y autobuses.
- El aumento de velocidad de la red, la banda ancha, la fibra óptica, las conexiones por radio, satélite y red eléctrica, el ADSL, la Internet móvil, la Internet2, etc., permitirán abaratar los costos de conexión al aprovecharse mejor los minutos de navegación en el entorno virtual de aprendizaje.

**1** El impacto de las tecnologías en la educación a distancia

**2** ¿Qué cambia realmente en la nueva educación a distancia?

**3** ¿Los mismos principios o bases?

**4** Algunos peligros de la aplicación de las tecnologías

**5** Dos necesidades básicas: la investigación y la formación de recursos

**6** Referencias



- La alta competencia entre los diferentes proveedores de Internet y las numerosas instituciones educativas y empresas de software y de contenidos que permitirá el acceso a contenidos y fórmulas pedagógicas cada vez de mayor calidad y a más bajo coste.
- La educación en esta primera década del siglo XXI se va a convertir en un apetitoso bocado (negocio) para muchas empresas de contenidos y de software. Estaríamos hablando de la educación como objeto de la economía, o más simplemente, de la educación como negocio. La oferta y demanda irán definiendo la calidad de los productos educativos.
- La telefonía móvil, a la que ya accede la mayor parte de la población de los países desarrollados y en vías de desarrollo, va a convertirse en un vehículo imprescindible para la formación de los individuos que se mueven constantemente de un lugar a otro "colgados" de su teléfono móvil. Las tecnologías WAP, GPRS y UMTS van a inundar todos los espacios y la educación no quedará al margen.
- Similar impacto será el producido por los Personal Digital Assistant (PDA), organizadores, agendas electrónicas personales, ordenadores de mano, con sus diminutas dimensiones que se están convirtiendo, también, en auténticas oficinas u ordenadores de bolsillo en los que se integran todas las posibilidades que Internet ofrece hoy y las previsibles que seguirá ofreciendo en los próximos años, además de las propias de cualquier ordenador personal.
- El desarrollo de estándares para el diseño de materiales de estudio e instrumentos para el aprendizaje. Las plataformas o entornos virtuales para la gestión del conocimiento y el aprendizaje existentes hoy habrán de depurar sus prestaciones y ofrecer la máxima facilidad a docentes y estudiantes. A los primeros para que con suma facilidad puedan aprovechar todas las posibilidades de la herramienta y a los segundos, para que la navegación sea lo más estandarizadas posible.
- Futuros acuerdos y fusiones entre las más potentes empresas de software para estos espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje irán reduciendo el número de ofertas de calidad en este mercado. Con ello se facilitará la elección de la más adecuada en función de las necesidades de cada institución, programa o curso.
- Las tecnologías de reconocimiento de voz y gestos, la conversión de texto en voz, la traducción de idiomas, e inmersión sensorial para mejorar las posibilidades de la comunicación humana se presentarán como opciones de mejora, tanto para el acceso a la información y a los contenidos como para la interacción vertical (docente-estudiantes) y horizontal (estudiantes-estudiantes).
- Simulaciones, modelos y herramientas de visualización cada vez más sofisticadas van a ayudar más eficazmente a un aprendizaje de contenidos abstractos o complejos.
- La elaboración de potentes Guías Didácticas virtuales e interactivas, a través de las cuales pueda accederse a una información debidamente seleccionada y clasificada. Existen contenidos suficientes en la red como para ofrecer diseños para aprender sobre determinados campos y áreas. Estas propuestas así construidas ayudarán a los estudiantes a la construcción de significados a través de muy diferentes perspectivas, procedencias, contextos y experiencias compartidas.
- Las propuestas de cada vez más programas de estudio destinados a ciudadanos de diferentes países que obligarán a diseños más integradores e interculturales a través de la constitución de consorcios internacionales de instituciones y empresas.
- Para los estudiantes con discapacidades, sobre todo físicas, se abre un panorama muy alentador al reducir, e incluso eliminar, muchas de las barreras que en la sociedad actual impiden a estos grupos el acceso a los diferentes canales de información y formación.
- Las instituciones educativas de carácter presencial, irán progresivamente impartiendo más programas a distancia, aunque sean éstos combinados con más o menos instancias presenciales. Las fronteras entre instituciones presenciales y a distancia quedarán cada vez más diluidas.

En todo caso, no sacralicemos las tecnologías porque en ningún ámbito social van a hacer milagros y, mucho menos, en el referido a la educación. Muchas profecías han caído con respecto a las implicaciones de las tecnologías en la educación. Recordemos que allá por los años 30 y 40, algunos programas radiofónicos se postulaban como sustitutos de algunas clases. ¿Qué decir de la televisión educativa que en los años 60 parecía que anunciaba la muerte de la escuela de aquella época? Las máquinas de enseñar (basadas en el conductismo-conexionismo) y aquellos rudimentarios ordenadores y sus posibilidades didácticas también anunciaron la desaparición de los docentes.

El uso indiscriminado de tecnologías aplicadas a la educación, porque "toca" o están de moda, nunca es garantía de éxito, aunque sí un poderoso instrumento que bien utilizado por expertos tecnólogos de la educación puede producir excelentes resultados sobre la base de un determinado modelo pedagógico. Es decir, igual que se puede aplicar una determinada pedagogía autoritaria, reproductora, que fomente el pensamiento convergente, anule la capacidad crítica, etc., por procedimientos convencionales, igual de mal puede hacerse utilizando, por ejemplo, Internet. Y al revés, existen modelos de docencia presencial que fomentan una pedagogía liberadora, innovadora, imaginativa, al igual que los hay de este corte basados en Internet.

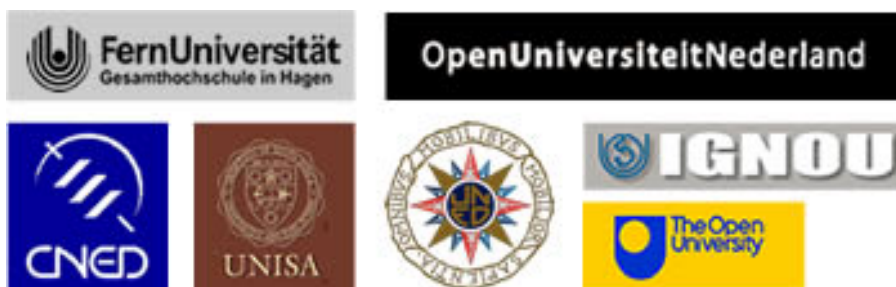
## 2

### ¿Qué cambia realmente en la nueva educación a distancia?

Parece que Internet ha venido a confirmar y a reforzar todas las ventajas que los estudiosos del ODL (Open and Distance Learning) asignábamos desde hace mucho tiempo a esa manera diferente de aprender (García Aretio, 1986, 1987a, 1994, 2001): apertura, flexibilidad, eficacia, privacidad y, sobre todo, interactividad.

La economía de la educación a distancia con respecto a la de la educación cara a cara, que venimos sustentando desde hace tiempo (García Aretio, 1985, 1987b), ha de matizarse. Si la queremos comparar con la impartida por instituciones que enseñan a distancia manteniendo sistemas organizados de tutoría presencial, la enseñanza a través de Internet, es más económica. Para instituciones de educación a distancia que venían ofertando cursos sin tutorías presenciales, la interactividad exigida por Internet puede generar encarecimiento de costes.

Se llega a decir por personas ligadas a las nuevas instituciones o programas surgidos con el advenimiento de Internet que ahora sí que puede ofrecerse calidad en estos procesos y que será difícil considerarlos, como se hacía antes, de "segunda fila". Es decir, parece que se piensa que los licenciados o egresados de universidades como la Open University británica, la UNED española, la FernUniversität alemana, el Centre National d'Enseignement à Distance (CNED) de Francia, la Indira Gandhi National Open University (IGNOU) de la India, la University of South Africa (UNISA) de Sudáfrica, la Open Universiteit Netherland de Holanda, por nombrar sólo a unas cuantas, no estaban prestigiados antes de introducir en su metodología los aportes de Internet. Un licenciado de la Open University británica o de la UNED española, ambas con tres décadas de historia a sus espaldas, está más que probado que mostraba índices de calidad en su formación, al menos similares a los manifestados por universidades convencionales. Parece que con estas afirmaciones se desea concluir que han cambiado, no sólo la distribución interna del edificio de la educación a distancia, sino sus propios cimientos.



Nosotros pensamos que de la clásica enseñanza por correspondencia al aprendizaje basado en la Web ha cambiado sólo, y nada menos que, el soporte en el que se almacenan los contenidos y las vías de comunicación entre profesores y estudiantes y de estos entre sí, pero entendemos que buena parte de las bases teóricas de la educación a distancia, continúan siendo válidas, igualmente, para fundamentar procesos de enseñanza/aprendizaje soportados en Internet. ¿O es que aquello que define genéricamente a este tipo de educación ha cambiado? Nos estamos refiriendo a la "distancia" o separación, sea ésta espacial y/o temporal.



Si venimos considerando que la educación a distancia se basa en un diálogo didáctico mediado entre el profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio diferente al de aquél, aprende de forma independiente (cooperativa) (García Aretio, 2001), tanto vale esa definición si el diálogo es real (producido a través del correo postal o electrónico, del teléfono o del chat) o simulado (sea a través del diálogo sugerido -conversación didáctica de Holmberg- en los materiales impresos o hipertextuales), síncrono (sea a través del teléfono o de la videoconferencia interactiva) o asíncrono (sea a través del correo postal o electrónico), soportado en papel, en formato electrónico o en la red. Queremos señalar con ello que pensamos que aunque las formas de soporte o almacenamiento de los contenidos y las vías o canales para la interacción, sean diferentes, las bases pedagógicas continúan vigentes, aunque algunas de ellas significativamente reforzadas. Es el caso del principio de interactividad, socialización o relación. Las tecnologías avanzadas no cambian ni entendemos que introduzcan nuevos principios pedagógicos en el ámbito del aprendizaje, otra cuestión será la referencia a la enseñanza.

Bien es cierto que si se hacen lecturas interesadas relativas a los más destacados y clásicos teóricos de la educación a distancia, tales como Otto Peters (1971 y 1993), que centra su aporte en el carácter de la forma industrial de enseñar y aprender que suponen estas propuestas; Wedemeyer (1971 y 1981), que centra su planteamiento en la independencia del estudio por correspondencia no sólo con respecto al espacio y tiempo sino también en su potencialidad de independencia en el control y dirección del aprendizaje; Moore (1977, 1990), que profundiza aspectos como los del diálogo y la estructura del diseño; Holmberg (1985), y su conversación didáctica guiada, podría concluirse, en algunos casos, que ahora podríamos hablar de un paradigma diferente, con bases diferentes y, naturalmente, con desarrollos también distintos. Si la lectura de estos teóricos es más reposada, podría pensarse, si no en todos, sí en buena parte de ellos, que sus deducciones son igualmente válidas para las realizaciones formativas soportadas en Internet.

Nosotros hemos realizado un serio intento por integrar todas estas teorías en la que venimos denominando como teoría del diálogo didáctico mediado (García Aretio, 2001), propuesta que entendemos igualmente válida para procesos de enseñanza/aprendizaje a distancia de corte más convencional, como para aquellos que tienen como herramienta de almacenaje de contenidos y comunicación a la red de redes.

Es importante resaltar que, aunque para muchos, parece que la educación a distancia acaba de nacer, esta modalidad educativa ha cumplido ya su siglo y medio de vida (García Aretio, 1999). Es decir, que no es nueva, que no es de hoy, aunque se la bautice con nuevas denominaciones, tales como: prefijo tele para referirse a la educación, la enseñanza o el aprendizaje, enseñanza y aprendizaje abiertos, enseñanza y aprendizaje virtuales, enseñanza y aprendizaje en red, aprendizaje electrónico, enseñanza mediada por ordenador, entorno virtual (de aprendizaje o colaborativo), etc. ¿Es el hecho de incorporar determinadas tecnologías lo que nos faculta para denominar su práctica incluso como nuevo paradigma educativo? Y como a la educación a distancia, desde su nacimiento, se le han ido incorporando tecnologías diferentes, ¿es ahora, con Internet, cuando hemos de quitarnos el sombrero ante tan magno descubrimiento que cambia, según algunos, las propias bases de la educación?, ¿no será más cierto que estamos hablando de una evolución natural de la educación -siempre tan conservadora- como el que se produce en otros ámbitos de la vida, achacable en gran medida a la irrupción de Internet (Holmberg, 1998).

### 3

#### ¿Los mismos principios o bases?

Tratemos de concretar nuestra idea relativa a algunos de los principios educativos básicos. Así, entendemos que principios como los del aprendizaje activo, colaborativo y las posibilidades de individualización o autonomía que ahora tanto se defienden como características propias del aprendizaje a través de Internet, figuran en las bases de la pedagogía contemporánea.

Bien es verdad que ahora podemos afirmar que con estas tecnologías interactivas, estos principios son más alcanzables, pero en la enseñanza a distancia clásica, también podían y debían perseguirse. Y los teóricos de la educación a distancia los venimos defendiendo desde siempre.

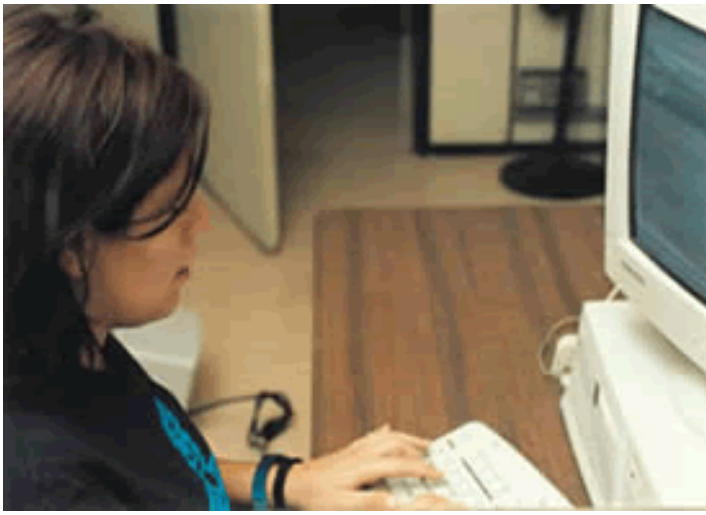
Resulta aleccionador observar que desde instituciones que venían atacando (a través de sus docentes y directivos), o al menos ignorando, a la educación a distancia que desarrollaban otras instituciones legalmente con la misma categoría y reconocimiento que aquellas, se muestran ahora las ventajas, posibilidades virtualidades, principios pedagógicos maravillosos de una nueva forma de enseñar y aprender. Ignoran, más o menos intencionadamente, que esos principios también los mostraba la tan denostada enseñanza a distancia más convencional y menos virtual. Enumeremos algunos de esos principios.

- La apertura se viene sosteniendo desde siempre entre los estudiosos y defensores de la educación a distancia. Ya decíamos que la educación a distancia diversificaba y ampliaba las ofertas de cursos para atender a la mayoría de necesidades actuales de formación y que era posible impartir a la vez numerosos cursos desde la misma institución, sin problemas serios respecto al número de alumnos. También empleábamos esta característica para referirla a la atención de poblaciones dispersas. No es la apertura de esta forma de enseñar y aprender algo nuevo que hayamos de considerar con el advenimiento de Internet.
- La flexibilidad parece como si también se hubiese descubierto con los sistemas de enseñanza virtual. Eso de poder estudiar o acceder a la información donde y cuando se desee lo venimos afirmando desde nuestros primeros escritos sobre este tema. ¿O es que no existía flexibilidad de espacio, tiempo, ritmo de aprender etc., cuando el estudiante podía consultar sus buenos (y a veces malos) textos impresos elaborados con una determinada tecnología, allá donde se encontrase y cuando le apeteciese, y sin necesidad de conexión alámbrica o inalámbrica ni de corriente eléctrica ni baterías?, y dígame algo similar para el estudio a través de audio o vídeo. Y en la interacción, ¿es que el estudiante no podía conectar telefónicamente con el docente a las horas especificadas por éste, al igual que esas horas especificadas se establece ahora una sesión de chat?, ¿o es que el estudiante a distancia de antes no podía enviar recibir una carta en cualquier momento y desde cualquier lugar a su docente o compañeros de estudio?, ¿o eso mismo, donde y cuando quisiese, no lo podía hacer mediante el fax?
- La democratización del acceso a la educación ha venido siendo desde siempre uno de los objetivos básicos para la creación de instituciones y programas de educación a distancia. Reconocemos que con Internet, se ha democratizado el acceso a la información y, a través de la educación, al conocimiento, pero no puede defenderse que la democratización del acceso a la educación sea una característica distintiva de la educación a través de Internet, dado que ya lo era de la educación a distancia de corte más convencional. Y, además, no olvidemos que para esa democratización real ahora se profundiza la denominada "brecha digital" entre los ciudadanos, sectores, regiones o países con más y con menos posibilidades de acceder a estas tecnologías



- La socialización y la interactividad. El aprendizaje colaborativo, el cooperativo, el tutelado entre los propios alumnos, denominados todos ellos por Perkins (1997) como educación entre pares, se ha venido fomentando, por ejemplo, en instituciones a distancia de gran prestigio nacidas en la década de los años 70 del pasado siglo, a través de las tecnologías más convencionales tales como el teléfono, el correo postal y las audioconferencias y, sobre todo, a través de las sesiones de tutoría presencial y de la conformación de grupos de trabajo compuestos por estudiantes residentes en zonas geográficas cercanas.

Ciertamente los entornos virtuales (que podríamos entender como la interacción a través de medios telemáticos) pueden hacer más inmediata, fácil y frecuente esta interacción. Pero ya había, también antes, interacción a través de otros medios y modelos.



- El principio de actividad debe ser consustancial a cualquier propuesta educativa realizada mediante cualquier modalidad. En la educación a distancia convencional se trataba de un principio de gran relieve que ahora puede verse también potenciado por el uso de las herramientas tecnológicas más avanzadas. El estudiante, como sujeto activo de su propio proceso de construcción del aprendizaje, es más protagonista en la enseñanza a distancia que en la enseñanza presencial. Y ese protagonismo se mantiene y probablemente se aumenta en la formación en espacios virtuales.

- El principio pedagógico de la individualización ya defendido, al igual que los dos anteriores, por la Escuela Nueva de finales del siglo XIX, ya era una clara apuesta de la educación a distancia más convencional. La educación en espacios virtuales puede potenciarla pero no la ha descubierto. La libertad e independencia en el estudio o, si mejor queremos hablar, de las posibilidades y ventajas del autoaprendizaje, ya se daban y trataban de destacarse en la enseñanza a distancia "no virtual". La lectura negativa de este principio nos llevaría al individualismo, tan deplorable en cualquier tipo o modalidad educativa. ¿O es que no se están generando también grandes problemas de soledad y escasa socialización cuando tanto se depende de Internet?
- La motivación o fascinación ante el ordenador, como argumento de la facilidad de aprender a través de un medio que divierte, atrae y estimula, tampoco es nuevo. Ya en la enseñanza presencial existían determinados recursos: mapas, dibujos, instrumental de laboratorio, diapositivas, filminas que fascinaban a nuestros alumnos. La radio, la televisión, el audio, el vídeo, los atractivos textos impresos de numerosos programas a distancia, ya suponían un acicate para el estudio.

Pero, si damos un paso más y nos adentramos en teorías o principios más actuales, observamos que las bases ya eran sólidas antes de la irrupción de Internet. Para muchos parece como si el constructivismo hubiese nacido para Internet y viceversa. ¿Es que no se producía aprendizaje de corte conductista antes de los estudios de Pavlov y de Skinner? Lo mismo podríamos señalar de las restantes teorías del aprendizaje. Son todos éstos enfoques diferentes relativos a la visión que pueden tener los docentes sobre cómo pueden aprender mejor sus alumnos. No cabe duda de que las tecnologías pueden aunar los beneficios de unos enfoques sobre otros, pero nadie negará que con las más avanzadas tecnologías se pueden seguir aplicando teorías del aprendizaje de la más rancia escuela. Queremos destacar que principios constructivistas pueden (y deben) ponerse en práctica en entornos presenciales, en entornos de educación a distancia sin Internet y, naturalmente, en entornos virtuales ubicados en la red.

Si quisiéramos resumir los rasgos de estas formas de enseñar y aprender y destacar cuáles de ellos son más propios o han sido potenciados con la integración de las tecnologías en este tipo de educación, nos encontraríamos con la siguiente tabla :

Rasgo	Características	Ead Con.*	Ead TIC*
<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A diversa y amplia oferta de cursos.</li> <li>- A destinatarios dispersos.</li> <li>- A diferentes entornos, niveles y estilos de aprendizaje.</li> <li>- A las necesidades actuales.</li> <li>- A la segunda oportunidad.</li> </ul>	x	+
<b>Flexibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De espacios ¿dónde estudiar?</li> <li>- De tiempo ¿cuándo estudiar?</li> <li>- De ritmos ¿a qué velocidad estudiar?</li> <li>- Para combinar familia, trabajo y estudio</li> <li>- Para permanecer en el entorno familiar y laboral</li> <li>- Para compaginar estudio con otras alternativas.</li> </ul>	x	+
<b>Eficacia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de aplicar con inmediatez lo que se aprende Integración de medios para aprender.</li> <li>- Autoevaluación de los aprendizajes.</li> <li>- Posibilidad de que mejores especialistas elaboren materiales.</li> </ul>	x	=
<b>Economía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al obviar pequeños grupos.</li> <li>- Al ahorrar gastos de desplazamiento.</li> <li>- Al evitar abandono de puesto de trabajo.</li> <li>- Al disminuir tiempo complementario de permanencia en trabajo</li> <li>- Al propiciar la economía de escala</li> </ul>	x	-
<b>Formación Permanente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al dar respuesta a la gran demanda de formación.</li> <li>- Al mostrarse como ideal para la formación en servicio.</li> <li>- Al propiciar la adquisición de actitudes, intereses y valores.</li> </ul>	x	=
<b>Privacidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al propiciar la posibilidad de estudiar en la intimidad.</li> <li>- Al evitar lo que para muchos puede suponer la presión del grupo.</li> <li>- Al invitar a manifestar conocimientos o habilidades que ante el grupo se evitarían.</li> </ul>	x	=

<b>Interactividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al hacer posible la comunicación total, bidireccional y multidireccional.</li> <li>- Al hacerla más próxima e inmediata.</li> <li>- Al posibilitar la interactividad puede síncrona o asíncrona.</li> </ul>	x	++
<b>Aprendizaje activo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiante es sujeto activo de aprendizaje.</li> <li>- El autoaprendizaje exige en mayor medida la actividad</li> </ul>	x	=
<b>Apr. Colaborativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El aprender con otros, de otros y para otros, sea este aprendizaje de forma más o menos guiada (cooperativo).</li> </ul>	x	++
<b>Macro-información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al poner a disposición la mayor biblioteca jamás imaginada.</li> </ul> <p>Ninguna biblioteca de aula, centro o universidad alberga tantos saberes como los depositados en la red.</p>	0	x
<b>Recuperación inteligente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al propiciar que el estudiante pase de receptor de información a poseer la capacidad de buscar, seleccionar y recuperar inteligentemente la información,</li> </ul>	0	x
<b>Democratización educación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al superar el acceso limitado a la educación por razones laborales, de residencia, familiares, etc., .</li> </ul>	x	=
<b>Democratización de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al hacer realidad la universalidad de la información.</li> <li>- Todos pueden acceder a todo tipo de documentos textuales y audiovisuales.</li> </ul>	0	x
<b>Diversidad y dinamismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La información es diversa, variada y complementaria.</li> </ul> <p>La web ofrece múltiples maneras de acceder al conocimiento de forma variada y dinámica.</p>	0	x
<b>Inmediatez</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La respuesta ante las más variadas cuestiones se ofrece a gran velocidad, al margen de la hora y el lugar.</li> </ul>	0	x

<b>Permanencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La información no es fugaz como la de la clase presencial, la emisión de radio o televisión.</li> <li>- El documento hipermedia está esperando siempre el momento adecuado para el acceso de cada cual.</li> </ul>	-	x
<b>Multiformatos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La diversidad de formatos en los que puede ofrecerse la información estimula el interés por aprender y puede ofrecer ángulos diferentes del concepto, idea o acontecimiento.</li> </ul>	-	x
<b>Multidireccionalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe gran facilidad para que documentos, opiniones y respuestas tengan simultáneamente diferentes y múltiples destinatarios, seleccionados a golpe de "click".</li> </ul>	0	x
<b>Teleubicidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje pueden estar virtualmente presentes en muchos lugares a la vez.</li> </ul>	0	x
<b>Libertad edición y difusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos pueden editar sus trabajos y difundir sus ideas que pueden ser conocidas por multitud de internautas.</li> </ul>	0	x
<b>Interdisciplinaria-riedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los ángulos, dimensiones y perspectivas de cualquier cuestión pueden ser contemplados desde diferentes áreas disciplinares y presentados de manera inmediata.</li> </ul>	0	x

(\*) Leyenda:

Ead Con. - Educación a distancia convencional

Ead TIC - Educación a distancia basada en la red.

X. Rasgo es propio de una u otra.

0. Rasgo no poseído.

-. Rasgo manifestado en menor orden.

+. Rasgo manifestado en mayor proporción.

Como puede observarse, rasgos fundamentales y definitorios de la educación a distancia permanecen en ambos modelos, en algunos casos potenciados. Otras características que entendemos no sustanciales desde una perspectiva conceptual, aunque sí muy relevantes y favorecedoras de esta forma de enseñar y aprender, son igualmente destacados en la tabla precedente.



No reside en el uso de las tecnologías, por tanto, el cambio de modelo pedagógico. Este cambio siempre dependerá de la formación, intención y decisión del educador, del pedagogo y no del experto informático o especialista en redes. De estos últimos, sin duda, va a depender buena parte del éxito de una propuesta soportada en la red, pero ellos y sus tecnologías, por sí mismos, nunca garantizarán el éxito. Y en muchos casos, ellos nos van a ofrecer tecnologías que no deseamos o que no cubren nuestras expectativas y necesidades como pedagogos. ¿De qué nos sirven excelentes diseños de alto nivel y complejidad tecnológica y de estética incuestionable si los contenidos que en ellos se soportan son pobres, llenos de errores, con escasa estructura didáctica o poco pensados para la índole y nivel del curso o para las necesidades experiencias de los destinatarios?

Es decir, que más que considerar un cambio radical en las bases teóricas que conforman estas estrategias de enseñanza y aprendizaje activos y cooperativos, deberíamos poner el acento en la capacidad de Internet para permitir un elevado nivel en calidad, cantidad y rapidez de la interactividad, y para facilitar acceso a un inmenso volumen de información, aunque parte considerable de ella de contenido muy mediocre e, incluso, deplorable. En efecto, Internet, las tecnologías avanzadas, pueden favorecer aprendizajes de mayor calidad pero nunca garantizarlos. Al igual que utilizando otras tecnologías menos sofisticadas, más sencillas y económicas se pueden alcanzar metas de aprendizaje de calidad. Conviene no olvidar la búsqueda de eficiencia de los diferentes programas, es decir, la relación costo/eficacia.

En fin, ¿qué cambia entonces? Entendemos que cambian con los nuevos aportes tecnológicos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, la metodología, los recursos y su organización, los sistemas de comunicación, la distribución de materiales de estudio, posiblemente la eficiencia, que no siempre la eficacia, las posibilidades de acceso y la universalización o democratización del acceso, que ya supuso un gran avance con la educación a distancia de corte más convencional.

Pero al margen de que los cambios los consideremos más o menos sustanciales o más o menos radicales, la realidad es que esas tecnologías a las que aludíamos al principio de este trabajo están ahí y desde la perspectiva educativa ofrecen grandes posibilidades para el logro de metas de aprendizaje de alta calidad. Y, sin duda, nos van a obligar a replantearnos o redefinir: la organización y la planificación de los procesos educativos, el diseño y desarrollo de los materiales de formación, los instrumentos y el proceso de evaluación, las relaciones horizontales y verticales, etc. (Gisbert, 2000). Por ello, vamos a dedicar el resto de este artículo a considerar algunos de los peligros que encierra un uso masivo de estas tecnologías avanzadas, así como las que entendemos vías para sacar el máximo provecho educativo de las mismas.

## 4

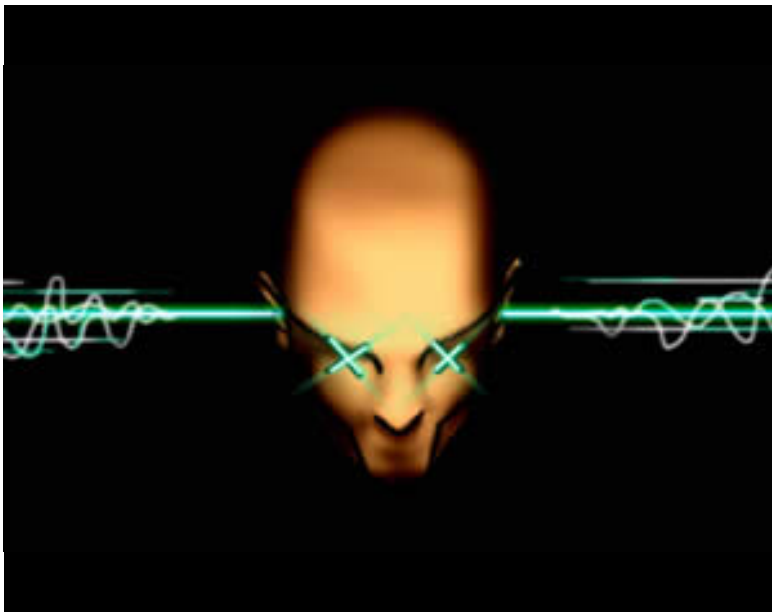
### **Algunos peligros de la aplicación de las tecnologías**

Ciertamente, no todo debe ser aplausos para las tecnologías que se incorporan a la educación.

Existen dificultades, problemas, inconvenientes, etc., de los que entresacamos algunos de los que venimos detectando en la fecunda, exagerada, diversa y animosa floración de propuestas de instituciones, programas y cursos de educación a distancia, más o menos denominados como virtuales, sin aulas, online, de teleformación, e-learning, teleaprendizaje/teleenseñanza, basados en la web/Internet, de enseñanza distribuida, etc., etc. Pretendemos en estudios posteriores (algún nuevo libro de futura aparición) penetrar en esta problemática, con el fin de sugerir posibles remedios a tantos males. Algunos defensores a ultranza de lo que denominan "nueva educación", cifran ésta en el uso indiscriminado de tecnología, deduciendo que ese cambio lo es también de las mismas bases o principios pedagógicos.

Y la realidad es que cada vez son más numerosas las instituciones (universitarias o no) que están introduciéndose en la aplicación de tecnologías para impartir una enseñanza no presencial. Y lo malo es que buena parte de estas instituciones presentan como indicador de calidad el uso de estas tecnologías, sin detenerse en verdaderos análisis de la calidad de sus aplicaciones, pertinencia y coherencia. En fin, enumeremos algunos de los peligros que venimos detectando e algunas aplicaciones de estas tecnologías al mundo de la educación:

- Es cierto, como ya afirmamos, que las tecnologías, Internet y la sociedad de la información ofrecen inmensas posibilidades a la educación, pero la educación supone algo más que presentar un escaparate de informaciones. La educación, culmina, o debe pretender, la adquisición de conocimientos, sabiduría, habilidades, valores, hábitos, autonomía, libertad, sociabilidad..., y las tecnologías, Internet, la información, en sí mismos, no son educación.
- Los sistemas de información, por muy sofisticados que sean, no son per se sistemas de aprendizaje. Y existe la idea generalizada en muchos ámbitos empresariales, e incluso docentes, de que difundir información y utilizar modernos sistemas de comunicación supone disponer de un sistema de aprendizaje, incluso para muchos, modélico y sobre todo actual o moderno.
- La pedagogía tradicional está muy arraigada en los cuadros de docentes y formadores como para propiciar cambios verdaderos, innovadores, basados en las tecnologías. El peligro será plasmar en la red un modelo de pedagogía reproductora y similar a la que ya se venía impartiendo en forma presencial.
- Son muchos los que piensan que por el hecho de utilizar tecnologías están renovando propuestas pedagógicas, cuando esta renovación siempre va a sustentarse en el saber, saber hacer pedagógico y actuar de los propios docentes. Los saberes, intenciones y prácticas del docente serán antes y más importantes que el soporte tecnológico.
- Los docentes no están preparados, en muchos casos, para utilizar las tecnologías, ni siquiera a nivel de usuarios avanzados. Los estudiantes, generalmente van por delante dando lugar a las situaciones ridículas que esta circunstancia puede generar.
- Se están soportando gran cantidad de acciones formativas en tecnologías o en opiniones de los informáticos o expertos en red, en lugar de hacerlo en sólidos diseños proporcionados por la ciencia pedagógica o la Psicología.
- Con el objeto de mostrar las grandes posibilidades de la red, se llega a ofrecer a los estudiantes tal cantidad de información no debidamente seleccionada ni sistematizada que puede saturar, confundir y desorientar. Ni la escasez de información es buena, ni tampoco la sobreabundancia desordenada; como no lo es la pasividad total ni la atropellada hiperactividad; ni la sequía, ni tampoco la tempestad.
- Se confía en exceso en el efecto motivador de las tecnologías. Ello puede valer para una motivación inicial, pero una sostenida motivación de mantenimiento requiere de algo más que navegar sin sentido por el maremagno de la red, visitando sitios más o menos estimulantes.
- En numerosas instituciones se parte del absurdo presupuesto de creer que los formadores están preparados no sólo para usar las herramientas, sino para darles una aplicación didáctica .
- La mayoría de las propuestas formativas apoyadas en tecnologías no parten de análisis rigurosos fundamentados en necesidades, disponibilidades, procesos, costes, previsión de resultados, etc.
- Se llega a despreciar las tecnologías analógicas más convencionales, perdiéndose así posibilidades, si no más económicas, sí de mayor disponibilidad por parte de los destinatarios de la formación. Y, en todo caso, las tecnologías digitales incorporan e integran estas otras tecnologías que venía utilizando y sigue haciéndolo, a veces con gran acierto, la educación a distancia de generaciones anteriores (García Aretio, 2001).
- En fin, al pensar que la tecnología lo es todo, se ignoran los verdaderos principios pedagógicos que avalan las buenas prácticas educativas, sean éstas presenciales, a distancia (convencional) o basadas en Internet. Insistimos: esos principios poco cambiaron, aunque precisan de adaptaciones a las que obligan los ingentes recursos de que ahora disponemos.



No olvidemos que los medios, e Internet lo es, son sólo un elemento, instrumento o variable curricular más, muy significativos eso sí, pero una variable más al fin y al cabo, que deberemos movilizar cuando los objetivos, contenidos o problemas comunicativos a resolver así lo justifiquen (Cabero, 2001) y no por moda.

Además de los problemas enumerados, de componente más pedagógico, también existen otros a los que habrá de hacerse frente, referidos a la integración de las tecnologías en los procesos de educación a distancia, algunos de ellos, como podrá apreciarse, problemas que ya existían con la educación a distancia de corte más convencional:

- La falta de normatividad que regule las ofertas educativas, fomente buenas prácticas y persiga el fraude.
- La resistencia a las prácticas de acreditación y evaluación como instrumentos esenciales para asegurar permanentemente la calidad y los procesos de reorganización de las instituciones a distancia.
- La falta de capacidad de las instituciones para transformar y actualizar su estructura organizativa, sus procesos de aprendizaje y sus programas de reclutamiento, formación y actualización de profesores, investigadores, directivos y administrativos.
- La desconfianza que aún muestran las autoridades de bastantes países ante esta modalidad educativa.
- La problemática que genera en autores y docentes todo lo relativo a la propiedad intelectual, derechos editoriales y de autor.
- El bajo nivel de cooperación interinstitucional.
- La escasez de acuerdos internacionales que permitan la homologación de títulos obtenidos en instituciones de otros países.

En fin, éstos y otros problemas y dificultades se presentan en ocasiones por falta de previsión, análisis de sus posibilidades, escasa preparación de los responsables de integrar estas tecnologías a los procesos de enseñanza y aprendizaje, etc. Aunque no olvidemos que a estas debilidades se le suman con demasiada frecuencia la falta de apoyos institucionales, gubernamentales y sociales.

Por centrarnos en los aspectos meramente pedagógicos, entendemos que los cambios aludidos que, indudablemente supone la integración (que no mera incorporación) de las tecnologías avanzadas a la educación a distancia, destacaremos algunas acciones que pueden suponer mejora en estos procesos.

## 5

### **Dos necesidades básicas: la investigación y la formación de recursos**

Bastantes de los problemas enumerados anteriormente podrían subsanarse, paliarse o eliminarse si se atiende a dos prioridades que se nos antojan como esenciales si, ciertamente, se pretende la mejor calidad en las prácticas de educación a distancia, ahora que Internet la afecta de forma determinante: la investigación y la formación de los recursos, sean éstos directivos, docentes, técnicos o administrativos.

## 5.1. La investigación

Necesitamos incrementar una investigación que ofrezca pistas y argumentos para la toma de decisiones que refuercen los procesos y buenas prácticas de la enseñanza y el aprendizaje a través de Internet. Aunque los fundamentos o marco teórico de la educación a distancia decíamos que han cambiado poco, no existe el adecuado soporte teórico que suponga una base sólida en la que apoyar procedimientos, estrategias y buenas prácticas de enseñanza/aprendizaje a través de Internet. Para ello se hace preciso abordar vastos y urgentes desarrollos en investigación e innovación de programas con estructuras diferentes a los convencionales sobre

- Cómo mejor enseñar y aprender a través de la red.
- Con qué objetivos, contenidos y a qué ritmos.
- Cómo establecer las relaciones virtuales ideales entre docentes y estudiantes.
- Cómo planificar las diferentes acciones formativas en entornos virtuales.
- Cómo organizar y gestionar las distintas unidades de un centro, institución o programa de estudios soportado en la red.
- Cómo organizar la participación de los diferentes sectores de la comunidad de estudio.
- Cómo evaluar los aprendizajes, cómo hacerlo a los docentes, programas, instituciones y a las propias tecnologías.

En suma, se precisa invertir en investigaciones y estudios de calidad que nos alumbren sobre la escuela, la universidad, la educación que viene. Han de elaborarse hipótesis futuristas sobre cómo vamos a educar en los próximos años que, evidentemente, no va a ser como lo hemos venido haciendo en el siglo pasado, aunque seguiremos haciendo eso, educación.

Somos conscientes de que las administraciones públicas suelen despreciar o valorar escasamente estas necesarias investigaciones por lo que existen pocas previsiones de fondos económicos para desarrollarlas. Además, sabemos de la dificultad que comporta este tipo de investigaciones en las que se relacionan aspectos de carácter tecnológico con otros de componente pedagógico.

Por otra parte, los resultados de las investigaciones pocas veces son considerados, ni siquiera por aquellas instituciones u organismos que las encargaron y subvencionaron. Cuánto más decir de lo lejos que, habitualmente, quedan del docente común. Este docente no suele tener acceso a este tipo de trabajos que, además, son poco asequibles y comprensibles para él.

En fin, nos reafirmamos en que, no pueden existir avances serios en el campo de la educación y formación en espacios virtuales si no están sustentados en estudios e investigaciones.

## 5.2. La formación de recursos. Una prioridad.

Una segunda necesidad hace referencia a la formación de los recursos humanos, directivos, profesores, técnicos y administrativos. Nos referiremos especialmente a la más importante para nosotros, la formación de docentes. Porque los docentes son el componente esencial que puede concretar la acción formativa según el contexto, los destinatarios, la índole de la materia o curso y la disponibilidad de determinados recursos.

Por eso, los gobiernos, las instituciones educativas y de formación deben priorizar una preocupación cada vez más aguda, conforme avanza el mundo de la tecnología: la capacitación del profesorado. Los profesores son la clave para un aprendizaje de calidad en general y soportado en la Web, en particular. Si los docentes no adquieren las estrategias básicas para el diseño de cursos, o, al menos, para la gestión de los mismos, por muy bueno que sea el entorno virtual de aprendizaje, su fracaso está anunciado.

Y la realidad nos muestra que la mayoría de los docentes no están preparados para usar las tecnologías en la enseñanza. Fueron educados sin ordenador y sin Internet y piensan que no fueron mal formados. Vienen educando a sus alumnos a distancia de una determinada manera más o menos convencional y se preguntan, ¿por qué hacerlo de otra forma?

De manera que una labor inicial de los gobiernos e instituciones será la de convencer a sus docentes de las ventajas que pueden suponer las tecnologías avanzadas aplicadas a procesos de formación a distancia y qué se puede hacer con esa tecnología. Posteriormente, no antes, se deberá proceder a un plan de formación atractivo, bien diseñado y, naturalmente, realizado a través de estas herramientas electrónicas, con el fin de que esos docentes sean los artífices esenciales de esta transformación educativa, dado que si saben lo que se puede hacer con las TIC, pueden reflexionar sobre cómo pueden ser utilizadas para mejorar la educación.

No cabe duda que se ha hecho un esfuerzo en formar sobre las herramientas tecnológicas, sin embargo se ha hecho muy poco en formaciones significativas sobre prácticas pedagógicas innovadoras (COM, 2000a). El cambio pedagógico no vendrá por la mera aplicación de las tecnologías; vendrá cuando los docentes sean conscientes de todas sus posibilidades y vinculen adecuadamente las tecnologías a la práctica pedagógica de cada una de las disciplinas del currículo. El énfasis no ha de ponerse en la disponibilidad y potencialidades de las tecnologías sino en los cambios de estrategias didácticas de los docentes en cuanto a el diseño y estructura de los propios contenidos y a los sistemas de comunicación tanto verticales como horizontales (Salinas, 2000).

Ciertamente aparecen nuevas competencias docentes con la integración de las tecnologías en los procesos educativos y también se modifican otras que ya venían desarrollando los profesores de la educación a distancia convencional. Si hacemos un esfuerzo por resumir dónde deberían concentrarse algunos esfuerzos de formación de docentes, podríamos apuntar hacia el desempeño de calidad de una serie de tareas que se nos antojan como básicas:

- Diseñador, o al menos gestor, del curso. Planificador y organizador de recursos (Inglis, 1999).
- Proveedor de fuentes de información. Que supone una cualificación para buscar, seleccionar, procesar, valorar, estructurar informaciones y conocimientos y formar a los alumnos en estas técnicas.
- Facilitador que descubre caminos, apunta estrategias de aprendizaje y soluciona problemas y dudas.
- Promotor de temas de debate, trabajos colaborativos, estudio de casos, guía y moderador de los debates escritos o verbales (chat o videoconferencia).
- Evaluadores, con incidencia en la modalidad formativa de la evaluación
- Orientador, tutor y creador de un ambiente agradable para el aprendizaje. Ello supone el seguimiento del progreso del estudiante, la permanente disponibilidad y motivación, la atención a la configuración de los diferentes grupos de trabajo, etc.

Las tareas o funciones señaladas, dependen del modelo de educación a distancia que se siga, se concentrará en una o más personas componentes del equipo docente. En determinados modelos, la última de las funciones señaladas la desempeña una persona diferente a la(s) que desarrolla(n) las restantes tareas (García Aretio, 2001).

Por último, no olvidemos la importancia que también tiene la formación de los otros recursos que completan los equipos de personas responsables de las instituciones, programas y cursos, los directivos, gestores, técnicos, administrativos, etc.

### **5.3. Otras prioridades para la mejora**

Si quisiéramos agregar algunas sugerencias más para la mejora de la educación a distancia, además de las dos apuntadas anteriormente, y en línea con las conclusiones del Panel de expertos del IX Encuentro de la Asociación Iberoamericana de Educación Superior Abierta y a Distancia (AIESAD) que se desarrolló en Cartagena de Indias en julio de 2001, y que tuvimos el honor de presidir y moderar, señalaríamos como vía la consideración de los aspectos siguientes:

**A. Calidad de la evaluación.** Las redes, organismos o subsistemas, deberán contener los mecanismos necesarios para definir y aplicar procesos continuos y modernos de evaluación y acreditación para cursos, programas e instituciones. La acreditación y evaluación son dos instrumentos esenciales para asegurar permanentemente la calidad y los procesos de reorganización de las universidades a distancia. Por ello entendemos que se deben llevar a cabo en todas las instituciones procesos de evaluación institucional de carácter interno que sean complementados con la pertinente evaluación de organismos externos a cada institución.

**B. Sobre las tecnologías.** Los organismos internacionales y los gobiernos no pueden ignorar la incidencia que las tecnologías están teniendo en el mundo de la educación a distancia. La explosión de propuestas de educación a través de la red, la multiplicación de empresas e instituciones que ofrecen software, plataformas virtuales completas, cursos, etc, exigen a las administraciones públicas determinados compromisos, que amparen a los que más necesitan del bien de la educación; que cubran las lagunas normativas en este campo; que impulsen la homologación de títulos; que amparen la propiedad intelectual; que propicien la vigilancia crítica de los medios; y que favorezcan el establecimiento de consorcios y redes.

**C. Sobre las redes institucionales.** Para sustituir las acciones aisladas, dispersas e ineficaces de instituciones y programas a distancia, proponemos crear o consolidar redes o subsistemas de educación superior a distancia, conformados por universidades públicas y privadas, aprovechando el potencial de las nuevas tecnologías. La inserción en cada red sería voluntaria en cada caso, pero con el compromiso de cumplir con los procesos de evaluación y acreditación que se propongan.

**D. Sobre las redes de trabajo colaborativo.** Además de las redes de carácter institucional, deseamos destacar la conveniencia de que las personas más implicadas en los procesos de educación a distancia se nutran de la información y documentación que hoy pone a disposición de todos Internet y participen en los foros de intercambio, de trabajo y aprendizaje colaborativo existentes y referidos al ámbito iberoamericano. Un ejemplo para atender esta recomendación puede ser el Centro Iberoamericano de Recursos para la Educación a Distancia de la Web de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia de la UNED:  
[www.uned.es/catedraunesco-ead](http://www.uned.es/catedraunesco-ead).

## 6

### Referencias

ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec, 7.  
[http://ww.ull.es/departamentos/didinv/tecnologia\\_educativa/doc-adell2.html](http://ww.ull.es/departamentos/didinv/tecnologia_educativa/doc-adell2.html)

BRYAN, P. (1995). Qué Diccionario para Usuarios de Computadoras. México, Prentice-Hall.

ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec, 7.  
[http://ww.ull.es/departamentos/didinv/tecnologia\\_educativa/doc-adell2.html](http://ww.ull.es/departamentos/didinv/tecnologia_educativa/doc-adell2.html)

BRYAN, P. (1995). Qué Diccionario para Usuarios de Computadoras. México, Prentice-Hall.

CABERO, J. (2001): Las TICs: una conciencia global en la educación. En CEP de LORCA: Ticemur. Jornadas Nacionales TIC y Educación, Murcia, CEP de Lorca, XIX-XXXVI.

COM-EU (2000a). Designing tomorrow's education - Promoting innovation with new technologies. Brussels: Report from the Commission to the Council and the European Parliament EU.  
<http://europa.eu.int/comm/education/elearning/rapen.pdf>

COM-EU (2000b). E-Learning - Designing tomorrow's education. Communication from the Commission EU.  
<http://europa.eu.int/comm/education/elearning/comen.pdf>

FAHEY, T. (1995). Diccionario de Internet. México, Prentice-Hall.

GARCÍA ARETIO, L. (1985). Licenciados extremeños de la UNED. Badajoz, UNED-Mérida.

GARCÍA ARETIO, L. (1986). Análisis de la eficacia de la educación superior a distancia. Badajoz, UNED-Mérida.

GARCÍA ARETIO, L. (1987a). Rendimiento académico y abandono en la educación superior a distancia. Madrid, UNED.



GARCÍA ARETIO, L. (1987b). Eficacia de la UNED en Extremadura. Badajoz, UNED-Mérida.

GARCÍA ARETIO, L. (1994). Educación a distancia hoy. Madrid: UNED.

GARCÍA ARETIO, L. (1999). Historia de la educación a distancia. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED). 2, 1, 11-40.

GARCÍA ARETIO, L. (2001). La educación a distancia; de la teoría a la práctica. Barcelona, Ariel.

GISBERT, M. (2000): Las redes telemáticas y la educación del siglo XXI, en CEBRIÁN, M. (coord): Internet en el aula, proyectado el futuro, Málaga, Grupo de Investigación Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, Universidad de Málaga, 15-25.

HOLMBERG, B. (1985). Educación a distancia: situación y perspectivas. (traducción de 1981. Londres). Buenos Aires, Kapelusz.

HOLMBERG, B. (1998). What is new and what is important in distance education. Open Praxis, 1, 32-33.

INGLIS, A. y otros (1999): Delivering digitally, Managing the transition to the knowledge media. London, Kogan Page.

MOORE, M.G. (1977). On a theory of independent study. Epistologidaktika.

MOORE, M.G. (1990). Recent contributions to the theory of distance education. Open learning, 5, 3.

OIT (2001). Life at work in the information economy. World Employment Report 2001. OIT.

<http://www.oit.org/public/english/support/publ/wer/index2.htm>

PERKINS, D. (1997). La escuela inteligente. Barcelona, Gedisa.

PETERS, O. (1971). Theoretical aspects of correspondence instruction. En McKenzie y Christensen. The changing world of correspondence study. Pennsylvania State University Press.

PETERS, O. (1993). Understanding distance education. En Harry, Magnus y Keegan: Distance education: New perspectives. Londres, Routledge.

SALINAS, J. (2000): ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?, en CABERO, J. y otros (coords): Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa, Sevilla, Kronos, 451-465.

SEC-EU (2000). A memorandum on lifelong learning. Report European Council at Lisbon, March 2000.

<http://europa.eu.int/comm/education/life/memoen.pdf>

Web-Based Education Commission (2000). The power of the Internet for learning: moving from promise to practice. Report of the Web-Based Education Commission. Washington, D.C.

<http://www.ed.gov/offices/AC/WBEC/FinalReport/WBECReport.pdf>

WEDEMEYER, C.A. (1971). Independent study. En DEIGHTON, L.C. (ed): The Encyclopedia of Education, 4. New York, Macmillan.

WEDEMEYER, C. A. (1981). Learning at the back door. Reflections on non-traditional learning in the lifespan. Madison, The University of Wisconsin Press.

WEI YU (2000). Using modern distance education to improve science education in developing countries. World Conference on Science. Science for the twenty-first century. A New Commitment. París, UNESCO.



# INTERACCIONES EDUCATIVAS EN LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

**Isidro Moreno Sánchez**

Facultad de Ciencias de la Información  
Universidad Complutense de Madrid.

## 1 Interacciones en el laberinto del conocimiento

Una investigación rigurosa o un libro excelente sobre cualquier materia suponen una aportación sobre esa materia y sus relaciones con otras ramas del saber. Otros muchos libros afrontan la loable y necesaria tarea de sistematizar y resumir el conocimiento de una determinada área. Investigadores y estudiantes son conscientes de que aprehender y aprender el conocimiento, por muy específico que sea, en un solo libro es imposible; pero también es imposible lograrlo con todas las investigaciones y todos los libros del mundo, porque el conocimiento abre continuos senderos que se bifurcan dando acceso a infinitos laberintos que esperan ser explorados.

"El universo (que otros llaman la Biblioteca) se compone de un número indefinido, y tal vez infinito, de galerías hexagonales, con vastos pozos de ventilación en el medio, cercados por barandas bajísimas. Desde cualquier hexágono, se ven los pisos inferiores y superiores: interminablemente"

### 1 Interacciones en el laberinto del conocimiento

#### 2 Interacciones educativas

#### 3 Interacciones preuniversitarias

#### 4 Interacciones con el espacio educativo

#### 5 Interacciones con los docentes y entre docentes

#### 6 Interacciones virtuales complementarias de las naturales

#### 7 Interacciones educativas entre estudiantes

#### 8 Interacciones con la sociedad

#### 9 Interacciones con los ex alumnos

#### 10 Referencias



El centro de esta biblioteca es (...) "cualquier hexágono, cuya circunferencia es inaccesible. (...) Como todos los hombres de la Biblioteca, he viajado en mi juventud, he peregrinado en busca de un libro, acaso del catálogo de catálogos; ahora que mis ojos casi no pueden descifrar lo que escribo, me preparo a morir a unas pocas leguas del hexágono en que nací" (Borges, 1994).



Acceder a la Universidad es adentrarse en el apasionante y complejo laberinto del conocimiento. Las claves están en el conocimiento mismo. Y esas claves nos ayudan a elegir los hexágonos que mejor se adaptan a nuestras inquietudes y a descubrir las interacciones entre los mismos. Las preguntas crecen y una cierta desazón invade a los jóvenes cuando tienen que afrontar las diversas materias sin un conocimiento perfectamente limitado a las páginas de un libro de texto.

Sin embargo, esa desazón puede transformarse en goce científico al descubrir que la materia está abierta a muchas aportaciones, incluida la nuestra y que el profesor -si de verdad lo es- está ahí, a nuestro lado, para alumbrar esos senderos que se bifurcan continuamente y acompañarnos en su recorrido y no para enfrentarse a nosotros y deslumbrarnos con pequeños trechos que él conoce muy bien.

Con cierto estupor, me comentaba una profesora que había observado cómo los alumnos de los primeros cursos eran una esponja y que tenía la sensación que, en lugar de ir dilatando sus poros, según avanzaban los cursos, esa esponja se iba transformando en un caparazón.



Laberinto del conocimiento. Juego de la enciclopedia Encarta 1995

## 2

### Interacciones educativas

Una buena comunicación entre docentes y discentes es la clave fundamental para conseguir unas interacciones educativas adecuadas en la enseñanza universitaria; pero hay otras muchas claves que, con frecuencia, se olvidan. Dichas interacciones comienzan cuando los jóvenes estudiantes deben elegir la especialidad universitaria que cursarán. En esta elección predomina la intuición sobre el conocimiento, a pesar de la trascendencia que conllevan los estudios superiores.

Una vez admitidos en una determinada Facultad, no siempre se les explicará su nuevo entorno con todos los servicios que tendrán a su disposición, así como sus derechos y obligaciones.

Este espacio reducido puede parecerles un oscuro laberinto casi inexpugnable. Por ejemplo, los pasillos de acceso a los estudios de radio, salas de edición, platós... de la Facultad de Ciencias de la Información pueden antojarse complejos pasadizos por los que aún deambulan los fantasmas de la película Tesis de Alejandro Amenábar o los laboratorios de Medicina, enigmáticas salas en donde el Dr. Jekyll se transforma en Mr. Hyde.



Fotograma de Tesis, Alejandro Amenábar

Si el entorno físico no es fácil de conocer, el humano resulta mucho más complejo, pues los despachos de los profesores suelen estar diseminados por toda la Facultad y la señalética no siempre es la óptima.

A medida que se conoce mejor la Facultad de cada uno, tanto los ámbitos físicos como a las personas, el mundo exterior al que deberán incorporarse graduados y licenciados se vislumbra desconocido e inaccesible, mucho más que la propia Universidad cuando se cursaban las enseñanzas medias.

Es fácil deducir que las interacciones educativas son múltiples: primero deben servir para conocer las especialidades para elegir libre y adecuadamente los estudios superiores; después es necesario interactuar con el ámbito físico y con las personas de la Facultad y de la Universidad y, a la vez, interactuar con el mundo exterior, con ese complejo y difícil mundo llamado mercado de trabajo, de forma que el proceso se afronte de una manera completa.

Abordar este complejo proceso de interacciones educativas requiere un esfuerzo mutuo entre todos los actores universitarios, incluidos, naturalmente, los estudiantes.

Este artículo invita a compartir algunas de las reflexiones previas que me han empujado a investigar más profundamente sobre las interacciones educativas.

### **3** Interacciones preuniversitarias

Desde bien pequeños todo el mundo nos recuerda que de mayores debemos ser algo, lo que suelen olvidar es explicarnos en qué consisten esos múltiples algos. Y como el aprendizaje tiene mucho de mimesis, comenzamos a pensar en las profesiones de las personas que admiramos o en aquellas que nos parecen más atractivas dentro de nuestro entorno.

Y llega el día en que esa pregunta de la abuelita, de los amigos, de nuestros padres, de nuestra profesora... se nos hace en firme y la respuesta deja de ser un juego de niños. Y llega justo cuando ya no tenemos la seguridad de querer ser profesores, médicos o agricultores.

Soy consciente de la trascendencia de esta decisión y no caeré en la osadía de traspasar alegremente el terreno de las preguntas; pero tampoco en la cobardía de refugiarme en ellas. De hecho estaba fraguando la investigación que da título a este artículo cuando surgió la posibilidad de colaborar con el Vicerrectorado de alumnos de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) para preparar materiales multimedia para las Jornadas de Orientación Preuniversitaria.

Mi proyecto investigador comenzaba ya iniciados los estudios universitarios, por lo que me pareció altamente interesante el proyecto de la UCM para dar a conocer esta institución.



Calendario del Agricultor, San Isidoro de León



Interfaz del multimedia interactivo JOP 2000

Además de otras acciones, la UCM realiza unas Jornadas de Orientación Preuniversitaria para dar a conocer la Universidad, el acceso a la misma, las características de las titulaciones que ofrece, los servicios y todo tipo de actividades complementarias, fundamentales para lograr una formación integral.

Estas presentaciones las realiza personal docente de la Complutense apoyado en un sistema multimedia interactivo, una interesante convergencia que aúna las extraordinarias posibilidades expresivas de los nuevos medios con la riqueza comunicativa de los propios profesores.

Un profesor italiano, del que desgraciadamente no recuerdo el nombre, respondió a la pregunta: "¿puede sustituir un sistema multimedia interactivo al profesor?", de esta manera: "el profesor que pueda ser sustituido por un sistema multimedia se lo tiene bien merecido".

Sin embargo, los sistemas multimedia pueden aportar una extraordinaria ayuda a la enseñanza si se amalgaman debidamente con los profesores.

## **4** Interacciones con el espacio educativo

Algunas facultades dedican el primer día del curso a dar la bienvenida a los nuevos alumnos y a presentarles la propia facultad, de forma que se familiaricen con su nueva casa y conozcan detalladamente sus servicios. Este sencillo gesto ayuda extraordinariamente a derribar esa primera barrera que se interpone ante los nuevos estudiantes y, sobre todo, les permite conocer y valorar los servicios que tienen a su disposición. Para mi sorpresa, he escuchado quejarse a alumnos de cursos avanzados de la falta de ciertos servicios que sí estaban disponibles, pero cuyo desconocimiento les llevaba a afirmar su inexistencia.





En las interacciones educativas, como en cualquier tipo de relaciones, conviene no olvidar las más elementales normas de educación. Cuando vamos a cualquier casa por primera vez, el anfitrión nos la enseña y nos ofrece un café; máxime si esa casa la vamos a compartir. Si comenzamos siendo malos anfitriones, esas interacciones educativas tendrán un mal principio.

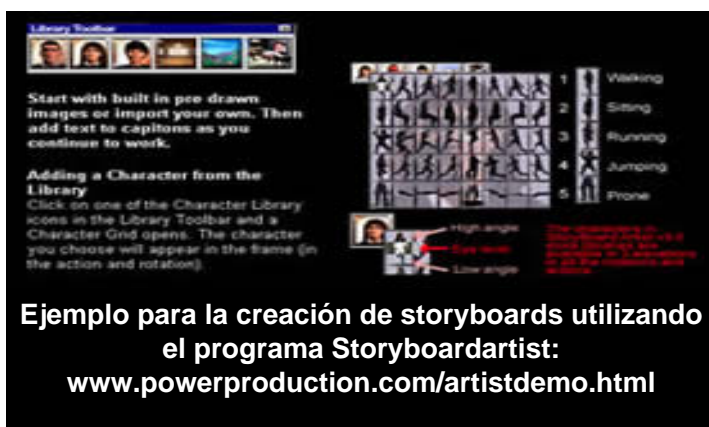
Me comentaba Enrique O. Guilhou, Decano de la Facultad de Empresariales de la Universidad J. A. Maza de Mendoza, que cada vez cuidaban más la acogida a los nuevos alumnos y que habían constatado su eficacia.

Este conocimiento de la sede real debería ampliarse y reforzarse con una completa sede virtual en Internet, que permitiría un conocimiento exhaustivo cuando realmente se necesitase. Así, si un alumno de Comunicación Audiovisual necesitara utilizar un plató para realizar prácticas, podría acceder virtualmente a todos, estudiar las características de cada uno de ellos y así decidir cuál se adapta mejor a sus necesidades. Asimismo, accedería al almacén para conocer los materiales disponibles (cámaras, focos, travelling...), vería la disponibilidad de fechas del plató elegido y de los materiales, y encontraría las solicitudes de reserva, que debería rellenar y remitir al despacho virtual del profesor correspondiente para que fuera éste el que formulase la petición formal al responsable de medios audiovisuales.

En un estadio más avanzado, se podría disponer de simuladores que permitiesen llevar a cabo la práctica virtualmente antes de hacerla realmente u ofrecer gratuitamente las descargas del software necesario para la mencionada simulación. De estas simulaciones podría salir el storyboard, el shootingboard y un completo animatic. Para las personas ajenas a la especialidad de comunicación audiovisual, diré que el storyboard es un cómic que refleja la primera idea audiovisual sin especificar exactamente los planos, algo que sí hace el shootingboard, que desarrolla exhaustivamente, también en forma de cómic, todos los planos tal como serán rodados. El animatic es el storyboard animado, bien con planos reales, planos infográficos... para mostrar un producto que se acerque lo más posible al definitivo.



Visita virtual con vistas de 360°, enciclopedia Encarta, 1999



Puede que algunos piensen que estas líneas son puras elucubraciones de un teórico que obvia la realidad cotidiana. Quiero aclarar que estas líneas las escribe un investigador que no ha cortado en ningún momento el cordón umbilical que le une con la realidad profesional y que ya participó activamente en la primera productora de vídeo interactivo de nuestro país desde el año 1987.

Estas primeras reflexiones en forma de artículo desembocarán en unos modelos que permitan avanzar en estos caminos. Todo lo que se propone aquí es posible realizarlo hoy día; mi propuesta se orienta hacia una aplicación muy concreta al mundo universitario.

Por principio, toda Universidad debe colocarse a la vanguardia de la ciencia, pero, desgraciadamente, muchas se contentan con seguir la estela que marcan la industria u otras universidades.

## 5

### Interacciones con los docentes y entre docentes

Si, como el dios Jano, mantenemos una mirada dual hacia el pasado y hacia el futuro, sin salir de nuestro país, descubriremos que en los albores de la España moderna, allá por el siglo XV, las balbucientes universidades practicaban un interesante método de aprendizaje que constaba de tres partes y que tenía muy presentes las interacciones educativas con los docentes:  
Lectio: el profesor leía, comentaba y explicaba los libros de las autoridades en la materia.

Disputatio: sesiones dedicadas a la discusión de importantes temas teóricos o tomados de la vida real en los que se propiciaba la participación de los alumnos.

Praedicatio: ejercicios de predicación.

Si dejamos nuestro país y seguimos restando siglos, tropezaremos con Aristóteles conversando con sus alumnos. Si regresamos al presente y nos introducimos en universidades tan prestigiosas como Oxford o Cambridge, veremos que vuelcan gran parte de sus esfuerzos docentes hacia la tutorización del alumno.

Personalización, participación, prácticas... Con pocos alumnos y muchos medios no parece difícil lograr unos buenos resultados, lo complicado es alcanzarlo en facultades masificadas. Yo mismo, y no soy una excepción, tengo alrededor de 500 alumnos cada año. Con estas cifras, alcanzar unas interacciones educativas satisfactorias es una completa quimera y se nos obliga a docentes y discentes a refugiarnos en la clase magistral, en esa lectio que es casi imposible de completar con la disputatio (participación), la praedicatio (prácticas) y unas tutorías realmente personalizadas.

Esta masificación condena a los universitarios a una pasividad impropia de la Universidad y a preocuparse, casi exclusivamente, de aprobar la asignatura. Son muchas las responsabilidades que se derivan de esta situación, producida por la falta de medios materiales y humanos y, también, por una inadecuada utilización de los mismos.

Está claro que en estas circunstancias los viejos modelos deben redefinirse utilizando cualquier tipo de herramientas que permitan mejorar esas necesarias interacciones entre docentes y discentes. ¡Ojalá la tecnología fuera la varita mágica que piensan algunos y ofreciese recetas milagrosas! Pero aunque no sea una varita mágica, sí permite explorar nuevas respuestas capaces de redefinir esos modelos que no funcionan en estas circunstancias.

Un apoyo importante para mejorar las interacciones educativas podrían ser los despachos virtuales de los profesores en Internet. Se es consciente de su necesidad en la formación a distancia pero no en la enseñanza presencial.



Conviene recordar que es absolutamente necesario potenciar también las interacciones educativas entre los propios docentes universitarios, especialmente con su entorno más próximo, con aquellos profesores con los que comparten el café diario.

## 6 Interacciones virtuales complementarias de las naturales

El concepto de despacho virtual va mucho más allá de la web personal del profesor que incorpora el correo electrónico para comunicarse con él. La formulación del mismo supone redefinir las interacciones educativas y los derechos y obligaciones de los profesores universitarios, aunque aquí nos preocupemos exclusivamente por las interacciones educativas. Ya en el año 2000 intenté realizar un proyecto piloto de despachos virtuales para los profesores del Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad II de la Facultad de Ciencias de la Información que no pudo llevarse a cabo por la imposibilidad de asignar una sede web a cada profesor, aunque se nos informó que se estaba estudiando tal posibilidad.

Una de las primeras aportaciones de los despachos virtuales es un mejor conocimiento del profesor a través de su currículum académico-profesional, sus publicaciones, sus conferencias, sus investigaciones... y todo ello puesto siempre al día por el propio interesado. Al desconocer estos datos, muchos alumnos no saben a qué profesores acudir en busca de consejo y ayuda para ciertos temas periféricos a las asignaturas.

Es muy importante que cada profesor pueda gestionar su propio despacho virtual de manera que pueda incluir o transformar todo tipo de informaciones relacionadas con la asignatura, sin necesidad de perder tiempo en clase transmitiéndolas de viva voz.

Todas estas actividades virtuales deben realizarse con totales garantías de privacidad y un compromiso inequívoco por parte de profesores y alumnos de respeto mutuo. El acceso debería ser restringido a los alumnos de esa asignatura, pidiéndose el nombre, el DNI y una clave personal. El propio sistema cerraría el paso a los alumnos no matriculados en la asignatura para que nadie pudiera ampararse en el anonimato para vulnerar los principios de respeto a todos los alumnos participantes y al profesor o profesores, en el supuesto de que la asignatura fuese compartida.

Si son importantes los despachos virtuales de los profesores, igualmente lo son las webs personales de los alumnos. Los servidores de las universidades deberían alojarlas y los propios alumnos ser los encargados de su creación, algo que ya hacen las universidades más prestigiosas. Así se familiarizarían con los rudimentos de la creación hipermedia y dispondrían de un importante canal de comunicación propio de cara a la Universidad y a la propia sociedad.



## 7

### Interacciones educativas entre estudiantes

Chats y foros específicos sobre la asignatura abiertos a todos los matriculados en la misma supondrían un necesario complemento para que los alumnos se comuniquen entre sí y con el profesor aportando sus puntos de vista, sus hallazgos, sus dudas...

El foro general de la asignatura debería permitir la creación de subforos específicos creados por grupos de estudiantes, bien abiertos a todos o solo a grupos de trabajo concretos. El intercambio de información no puede reducirse al intercambio de apuntes.

Los subforos pueden constituir un buen punto de encuentro para trabajos grupales, para la creación de grupos específicos interesados en aspectos concretos de la asignatura, para la organización de actividades complementarias... Las posibilidades comunicativas son múltiples, y múltiples y abiertos los servicios que ofrece la tecnología.

Se tiende a la creación de sistemas multimedia interactivos sustentados en la participación selectiva. Esa mentalidad ha de evolucionar hacia una visión más abierta y rica que pueda traducirse en participaciones transformativas y constructivas, de forma que los sistemas interactivos no se reduzcan a una suma de opciones inamovibles. La interactividad adquiere su mayor riqueza cuando no solo es selectiva, cuando el receptor puede seleccionar, transformar y construir. Si alguien, por ejemplo, desea crear un nuevo foro, el sistema debe facilitárselo de una manera sencilla e intuitiva.

El portal educativo danés EMU ([www.emu.dk](http://www.emu.dk)) es un buen ejemplo en el sentido de la participación transformativa y constructiva. Este portal facilita la creación de aulas electrónicas dentro de una institución o entre varias y fomenta la creación de foros abiertos a todo el mundo de la educación. De hecho, existen en EMU más de 2000 foros abiertos. También facilita la fundación de foros exclusivos para grupos específicos. De este último tipo, EMU ofrece unos 20.000. Piénsese que estamos hablando de un pequeño país como Dinamarca.

Interesantes ejemplos de interactividad transformativa y constructiva pueden encontrarse en los mejores portales educativos, como el SchoolNet de Canadá ([www.schoolnet.ca](http://www.schoolnet.ca)), el National Grid for Learning británico ([www.ngfl.gov.uk](http://www.ngfl.gov.uk)), el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa español ([www.cnice.mecd.es/](http://www.cnice.mecd.es/))...

Desde la Universidad, es importante mirar atentamente los portales educativos de las enseñanzas medias, ya que están alcanzando un interesante nivel expresivo, participativo y de contenidos.

## 8

### Interacciones con la sociedad

Cuando los universitarios están a punto de licenciarse se reproduce una inquietud ante el mercado laboral similar a la que sintieron ante la Universidad cuando estaban a punto de iniciar su carrera. Una vez más sienten la indefensión del neonato que se enfrenta a las inclemencias del mundo exterior. Incluso los que ya han tenido experiencias laborales conocen bien poco ese mercado de trabajo en el que habrán de insertarse, que suele ser mucho más amplio de lo que imaginan pero nadie se lo ha explicado. Tampoco suelen conocer bien las posibilidades en el campo de la investigación ni los estudios de tercer ciclo.

Para una mejor comunicación con la sociedad, los departamentos y las facultades deberían facilitarles sus galerías virtuales con el fin de que los discentes expusiesen sus mejores trabajos y los consiguientes enlaces a sus webs personales.



## 9

## Interacciones con los ex alumnos

Para muchos licenciados universitarios, el último contacto con su Facultad suele producirse el día que recogen el título. Algunas universidades privadas promueven las asociaciones de ex alumnos con la típica cena anual, una excelente oportunidad para iniciar la comunicación personal anecdótica, que convendría ampliar al campo científico y profesional. Un ejemplo en esta dirección es la conferencia internacional de ex alumnos que promueve la University of Southern California.

En las interacciones con los ex alumnos tienen mucho que ofrecer ambas partes y una altruista responsabilidad de compartir.



Las tecnologías de la información, una vez más, pueden ser una ayuda indispensable: foros sobre distintos temas entre postgraduados, alumnos y profesores, apartados específicos para postgraduados en la sede web de la Universidad, bolsas de trabajo...

No quiero plantear un epílogo, porque todo el artículo es un prólogo. Simplemente quisiera insistir en la importancia y diversidad de las múltiples interacciones educativas y la responsabilidad de la Universidad para mimar todas ellas.

## 10

## Referencias

- BORGES, J. L. Narraciones. Madrid, Cátedra, 1994.  
[www.contenidos.com/literatura/borges/laberin0.htm](http://www.contenidos.com/literatura/borges/laberin0.htm)
- Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (portal educativo de España): [www.cnice.mecd.es/](http://www.cnice.mecd.es/)
- EMU (portal educativo de Dinamarca): [www.emu.dk](http://www.emu.dk)
- Encarta 95. Nueva York: Microsoft, 1999. (MPC 2 y Mac 2).
- HOBBS, Vicki M. y otros. Virtual Classrooms : Educational Oportunity Through Two-Way Interactive Television. Technomic Pub Co., 1996.
- Jornadas de Orientación Preuniversitaria. Madrid: Universidad Complutense, 2000 (CD-Rom MPC).
- Media Lab del MIT: [www.media.mit.edu/Information/](http://www.media.mit.edu/Information/)
- National Grid for Learning (portal educativo de Gran Bretaña): [www.ngfl.gov.uk](http://www.ngfl.gov.uk)
- SchoolNet (portal educativo de Canadá): [www.schoolnet.ca](http://www.schoolnet.ca)
- Storyboardartist: [www.powerproduction.com/artistdemo.html](http://www.powerproduction.com/artistdemo.html)
- Universidad Complutense de Madrid: [www.ucm.es](http://www.ucm.es)
- Universitat Oberta de Catalunya: [www.uoc.es](http://www.uoc.es)
- USC (Congreso de la University of Southern California): [www.usc.edu/](http://www.usc.edu/)

# INFORMES

## Radio escolar en Internet: un proyecto pedagógico para la era digital

**Juan José Perona Páez**  
Universitat Autònoma de Barcelona

### Introducción

La creación de una radio escolar en Internet es, sin lugar a dudas, una iniciativa pedagógica que cobra especial relevancia en la era digital, al tiempo que encaja perfectamente en el marco de las acciones que las administraciones públicas están llevando a cabo con el fin de aprovechar las ventajas que en el terreno de la educación aporta la convergencia tecnológica, cada vez más rica y sólida, de la informática, las telecomunicaciones y la industria del audiovisual. Este artículo resume parte del estudio que en su día nos confió (1) el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, dependiente del Ministerio español de Educación, Cultura y Deporte, y en el que se proyectaba la puesta en marcha de una emisora escolar telemática de alcance estatal.

- 1 La radio en la red
- 2 Descripción del proyecto. Primera fase.
- 3 Descripción del proyecto. Segunda fase.
- 4 Descripción del proyecto. Tercera fase.
- 5 Secciones.
- 6 Trabajar la radio en la escuela.



Como se sabe, la radio presenta amplias posibilidades de explotación dentro y fuera del aula, tal y como demuestran las múltiples experiencias que desde hace años se han venido desarrollando en todo el mundo. Fuera del aula, la radio se consagra, por ejemplo, como un medio de enseñanza a distancia que, al igual que la televisión, ha servido y sigue sirviendo para instruir a muchas personas, sobre todo en los lugares más desfavorecidos. Dentro del aula, la radio tiene importantes aplicaciones: desde despertar la imaginación entre los niños y las niñas, hasta convertirse en un formidable instrumento para mejorar la expresión oral y la capacidad creativa de los alumnos, sin olvidar que muchos de sus productos contribuyen a ampliar el conocimiento sobre el entorno político, económico, social, cultural y natural que envuelve a los estudiantes.

De hecho, la radio en la escuela abre dos grandes vías para ser trabajada. Por una parte, creando productos cuyo soporte sea el sonoro, incluso aunque no se disponga de un estudio de radio. Por otra parte, oyendo y analizando programas escogidos previamente y prestando atención a la forma y al contenido. Donde se ha introducido el medio o donde se ha puesto en marcha una emisora, como ha sucedido en un buen número de centros educativos de nuestro país, sus responsables han constatado la enorme validez de la experiencia para, entre otras cosas:



Fomentar y reforzar el trabajo en equipo.

Potenciar la iniciativa y la capacidad creadora del profesorado involucrado en el proyecto.

Mejorar la expresión oral y escrita entre los estudiantes, así como la utilización de los signos de puntuación.

Aumentar de forma significativa el uso de la biblioteca.

Favorecer la integración del alumno, aproximándolo a su entorno.

Desarrollar una nueva manera de educar: activa, abierta a la vida, democrática. crítica y solidaria.

Dinamizar la comunicación ente la comunidad escolar.

- (1) El estudio, titulado Proyecto para la creación de una radio escolar en Internet, fue dirigido por el autor de este artículo. En su elaboración participaron también Mariluz Barbeito Veloso, profesora de Comunicación Audiovisual y Publicidad en la Universidad de Vigo, y Josep Antoni Teixidó Sánchez, licenciado en Ciencias de la Información y director de Montcada Comunicación.

La capacidad multimedia que ofrece el servicio World Wide Web permite plantear la creación de un sitio web, -al que a partir de ahora nos referiremos con el nombre de RADIOESCUELA.ORG (2)-, que incorpore texto, sonido e imagen. De esta forma, conseguiremos implantar nuevos elementos comunicativos que huyan del modelo clásico de radio al que estamos habituados y que estén en plena sintonía con las tres palabras claves del momento que estamos viviendo: digitalización, convergencia e interactividad.

Bajo nuestro punto de vista, elaborar un proyecto de radio por Internet pensado para la escuela implica, de entrada, tener muy claro el valor que adquieren los conceptos de actualización (en la Red cada día debemos ofrecer algo nuevo) e interacción (la participación de los oyentes es básica para otorgar ese grado de actividad y viveza que es necesario en Internet). Sería un grave error diseñar una radio que acabara convirtiéndose en un espacio postal, como si de un simple catálogo de contenidos estáticos se tratase.

La realidad actual demuestra que grandes iniciativas pensadas por y para Internet están fracasando, al no haber sido capaces de conectar con los internautas que a diario navegan por la Red, precisamente por desestimar la importancia de los aspectos que acabamos de comentar, pero también por no tener claros los objetivos de las páginas que disponían en el ciberespacio. Nuestra intención, en cualquier caso, es que la website Radioescuela.org no caiga en esta dinámica, sino que se erija en un auténtico portal radiofónico escolar con el que se sientan identificados el mayor número posible de estudiantes, profesores, padres y educadores en general. Este reto sólo se verá cumplido si se logra generar una auténtica comunidad virtual alrededor de la emisora, que sea capaz de convivir en la Red porque el servicio que se ofrece resulta verdaderamente útil.

Consideramos que la consecución de este objetivo pasa, igualmente, por proyectar una emisora escolar integradora. Esto implica que, al margen de estar gestionada desde una sede central, en su producción deben intervenir activamente todos aquellos centros educativos que se vayan incorporando a la sintonía de Radioescuela.org. Por esta razón, proponemos una fórmula que posibilite la constitución de sedes locales de esta estación en todo el territorio español.

Pese a que establecer los parámetros por los que se ha de regir el modelo ideal de lo que entendemos que ha de ser una radio escolar por Internet no es tarea fácil, no nos cabe la menor duda de que la emisora tiene que valerse, necesariamente, del potencial comunicativo de la Red, incorporando sus diferentes servicios y, en última instancia, desembocando en una estación con una programación regular. Por eso, el proyecto por el que se apuesta contempla el desarrollo de Radioescuela.org en tres etapas, aunque con la sola implantación de la primera ya se estaría en condiciones de disponer de una emisora con plena identidad en Internet.

La experiencia no tiene precedentes claros, aunque sí hemos podido constatar la existencia, sobre todo en Estados Unidos, de radios universitarias en Internet. Son estaciones en las que la Música es el contenido estrella por excelencia, como si de un operador convencional se tratase, aunque sí es cierto que en todas ellas se explotan las posibilidades de interacción que brindan los servicios que circulan por el ciberespacio. Por otra parte, sabemos que en España, concretamente en la comunidad autónoma de Cataluña, el Departament d'Ensenyament de la Generalitat, en el marco del Programa de Informática Educativa, ha puesto en marcha el XTEC Ràdio (<http://www.xtec.es/radio>), una iniciativa que pretende promocionar el servicio de radio escolar por Internet. Conviene advertir que, con independencia de que el XTEC Ràdio pueda convertirse en el embrión de una futura radio escolar catalana en la Red, de momento se nos revela como un plan muy limitado, ya que, según sus promotores, "a través de este nuevo proyecto, todos los centros de Cataluña que trabajen la radio o que emitan sus propios programas a nivel de centro podrán, a partir de ahora, publicarlos vía Internet, para que otros centros puedan recibir sus emisiones". En definitiva, XTEC Ràdio sólo es una plataforma de difusión centralizada que se pone al servicio de las escuelas que cuentan con emisora. Por ahora, no se anuncia ninguna otra función, pero la iniciativa de la Generalitat, aunque simple, nos parece muy positiva, ya que no sólo posibilita que la producción escolar radiofónica pueda ser escuchada vía Internet por todo aquél que lo desee, sino que además favorece la introducción del medio en aquellos centros que no están habituados a trabajar con él.



- (2) Nos servimos de esta denominación para facilitar la descripción del proyecto. Es obvio que éste es un nombre puramente instrumental, pero que bien podría adjudicarse a la futura emisora. De hecho, en el momento de concebir la emisora, en Internet no había registrado ningún sitio con esta denominación.

## La radio en la Red

Tanto en nuestro país como fuera de nuestras fronteras, el cambio más significativo que ha experimentado la radio en los últimos años ha venido marcado por su incorporación a Internet, hasta el punto de que ya son varias las estaciones españolas que emiten exclusivamente a través de la Red (WorldWide Radio, Radiocable, Radiointernet, o Radio.ya, entre otras muchas). Conviene tener en cuenta, no obstante, que la incorporación a la que aludimos ha sido progresiva y que no ha alcanzado los mismos niveles en todos los casos. De hecho, son muchas las emisoras de nuestro sistema radiodifusor -sobre todo las locales-, que, hasta este momento, sólo tienen una mínima presencia en Internet; presencia que se traduce en una web en la que los operadores se limitan a aportar datos referidos a la estación en cuestión y su programación, a informar al internauta sobre la localidad desde la que emiten, la agenda cultural del mes, etcétera.

Otras redes han dado un importante salto cualitativo y, además de posibilitar la escucha en directo de su programación hertziana a través de Internet, ofrecen servicios adicionales como la llamada radio a la carta o los chats, materiales informativos complementarios acompañados de imágenes fijas y/o en movimiento, ofertas empaquetadas con archivos sonoros de interés, etcétera.

Con independencia del grado de explotación que de las posibilidades que ofrece la Red hagan las distintas emisoras, la proliferación de radios en Internet -donde podemos encontrar incluso una buena muestra de emisoras gestionadas por una sola persona (3)

-, es constante, por lo que resulta prácticamente imposible cifrar el número de estaciones que, de alguna u otra forma, están presentes en la Red.

- (3) Tal y como señala Palazio (1999), "hay personas que confiando en las posibilidades de Internet para la radio ya se han ubicado en la Red con estaciones "unipersonales", como la famosa RadioCable, que, cual gestionada por una persona, se ha colocado entre los 10 sitios españoles más visitados, además de lograr estar nominada junto al Washington Post y el Wall Street Journal durante siete meses como "lo mejor de la Red (internacional)" de la compañía Microsoft".

Ejemplo de oferta empaquetada de la emisora Catalunya Cultura

**Fuente:**

<http://www.catradio.com>

A esta oferta se accede desde la página que el programa infantil Patim, Patam, Patum tiene en la Red. Nótese cómo en la parte central se advierte que se pueden escuchar a través del PC cualquiera de los cuentos que aparecen bajo la llamada "Escolta els teus contes preferits".



El principal potencial de Internet para la radiodifusión radica en que en la Red, con sus diferentes servicios (Correo electrónico, News, Internet Relay Chat, etc.), pero muy especialmente con el World Wide Web, se dan cita los tres pilares básicos sobre los que se sustenta la revolución tecnológica en la que estamos inmersos, y a los que ya nos hemos referido: digitalización, convergencia e interactividad. Se trata, sin duda, de una confluencia que:

abre múltiples opciones para cualquier emisora convencional, así como para el nacimiento de nuevos operadores,

- 1) favorece la experimentación de otras modalidades de información y expresión que van más allá del sonido radiofónico, y
- 2) genera nuevas formas de consumo y de relación con el medio.

## Descripción del proyecto. Primera fase

Tomando como referencia estas consideraciones, en la primera fase del proyecto para la creación de la emisora escolar se propone partir de una website que ofrezca radio a la carta, además de otros valores añadidos que, a nuestro juicio, deben estar presentes desde el momento en que comiencen las emisiones. Los contenidos de esta fase se organizarían en torno a cinco grandes ámbitos (Actualidad, Radio a la carta, Zona Interactiva, Zona de Servicios y Zona de Información Institucional).

### ZONA 1: ACTUALIDAD



Dadas sus características, esta zona debería ser el área más viva de la website, ya que tendría que demostrar que Radioescuela.org es una iniciativa activa que cada día da a conocer e informa de cosas nuevas.

Secciones que se proponen para cubrir este ámbito.

#### Noticias

Esta sección, que ocupará un lugar central en la web, destacará, en primer lugar, todas aquellas informaciones relacionadas con el mundo educativo. Las noticias se presentarán de forma breve (pueden incorporar una imagen fotográfica para ilustrar), con el objetivo de ser leídas rápidamente. Si fuera necesario ampliar y completar la noticia, se derivará, mediante un acceso directo o link, a otra página web. Las noticias también se aproximarán a la actualidad general a través de enlaces con otros medios digitales de información general. Al margen de su interés informativo, este apartado es óptimo para que los estudiantes se familiaricen con las técnicas de redacción periodística, analicen el léxico utilizado, las estructuras gramaticales, etc.

#### Tus noticias (noticias escolares)

En este sector se publicarán, en forma de titulares, todas aquellas noticias que las propias escuelas asociadas al proyecto hagan llegar, mediante correo electrónico, a los gestores de la web. Obviamente, se trata de una sección que no se podrá poner en marcha hasta que Radioescuela.org no esté en rodaje.

#### Agenda

La agenda recogerá todos aquellos actos y acontecimientos relacionados con la comunidad educativa que puedan ser de interés general.

#### Tu agenda

Este apartado integrará, en forma de titulares, todos aquellos actos de agenda que las propias escuelas asociadas al proyecto hagan llegar, mediante correo electrónico, a los gestores de la web. La sección está sujeta a los mismos condicionantes que exponíamos al referirnos al bloque "Tus noticias".

#### La encuesta

Con el objetivo de buscar la participación de los internautas y de las escuelas, se proyectarán encuestas en la web. En este sentido, proponemos que, aprovechando la posibilidad que nos ofrece la tecnología con la que trabajará Radioescuela.org, cada semana se formule una pregunta sobre un tema de actualidad del mundo educativo. Entendemos que una sección como la que se plantea fomenta la participación, al tiempo que el tema planteado puede ser motivo de debate, discusión y reflexión en los centros.

## El dial virtual escolar

Como ya se ha dicho anteriormente, uno de los pilares básicos del proyecto es crear comunidad virtual. Con este objetivo se concibe lo que nosotros hemos optado por denominar el dial virtual (ver también la zona 3). Para dar el máximo protagonismo a las diversas iniciativas radiofónicas escolares on-line que vayan surgiendo -no olvidemos que Radioescuela.org podrá emitir programas que se realicen en las escuelas que actualmente cuentan con emisora o que un futuro puedan disponer de ella-, este apartado se destacará en la primera página del website.

Esta sección tendrá un banner móvil superior donde aparecerán de forma rotativa todas las radios escolares que se vayan adscribiendo a Radioescuela.org o que pudieran crearse partir de nuestra iniciativa. Cada día se irá recomendando, sucesivamente y mediante un pequeño texto, la visita virtual a estas emisoras. También se podrán localizar, gracias a un buscador-guía, todos los centros que se den de alta on-line en el dial virtual.

## ZONA 2: RADIO A LA CARTA

La zona de Radio a la carta permitirá ofrecer diversos archivos sonoros con objetivos informativos, divulgativos y pedagógicos. Es necesario analizar muy bien qué material se decide publicar en Internet. Por eso, apostamos por priorizar documentos que realmente aporten calidad y sentido al proyecto. Secciones que se proponen para cubrir este ámbito:

### Novedades o recomendaciones

En el área de Radio a la carta será necesario destacar aquellos contenidos sonoros que merezcan la pena ser recomendados. Por lo tanto, a diario se presentarán verbalmente las novedades que esta zona 2 vaya incorporando: "No te pierdas el reportaje sobre los últimos descubrimientos arqueológicos en Alejandría" ó "Visita nuestra radioteca de efectos sonoros y adéntrate en una paisaje idílico...", son dos ejemplos muy ilustrativos de lo que debería contener esta sección.

### Radioescuela.org en titulares

Proponemos que la emisora cuente con un archivo sonoro que contenga las informaciones más destacadas de Radioescuela.org en forma de batería de titulares. De manera breve, se hará un repaso sonoro a todos los aspectos más novedosos del día.

### La entrevista

Radioescuela.org pondrá a disposición de sus visitantes una entrevista semanal con algún personaje destacado del mundo de la cultura, la política educativa, etc. Se sugiere que esta sección tenga su apartado de archivo para que puedan ser escuchadas las entrevistas realizadas en los últimos 12 meses.

### El reportaje

Con el objetivo de divulgar documentos sonoros que realmente aporten información válida y de calidad, es necesario que la emisora produzca periódicamente reportajes de interés para profesores, alumnos,

padres... y cualquier otro oyente que pueda incorporarse a la sintonía de Radioescuela.org.

Recomendamos que en los reportajes se incorporen los distintos componentes del lenguaje radiofónico, sobre todo en su vertiente expresiva. Por otra parte, es importante que las transiciones temporales y/o espaciales se ilustren con distintas figuras del montaje. Lógicamente, en función del nivel de los alumnos que escuchen estos espacios o que los elaboren desde sus centros, el trabajo en el aula ahondará más o menos en estas cuestiones de forma.

Dado el valor de este apartado, entendemos que los productos que se vayan creando deberían permanecer en la web durante el curso académico.

## El cuento

La adaptación de un cuento clásico o de un relato corto al medio radiofónico es una constante en diferentes experiencias de emisoras escolares. Del mismo modo, también es una sección habitual en los programas que las radios convencionales destinaban o destinan (caso de las autonómicas Catalunya Cultura y Radio Galega) a la población infantil.

En la web de Radioescuela.org se aconseja incorporar cuentos tradicionales u otras adaptaciones ya existentes en el mercado o en los archivos de aquellas redes públicas y privadas que estuvieran dispuestas a colaborar con el proyecto. Esta sugerencia no impide, en absoluto, que desde el estudio central de la emisora también se esté en condiciones de producir estos programas.

Las grabaciones, según su contenido, pueden dirigirse a las diversas etapas educativas, pero aquí también es esencial que se aprovechen al máximo los recursos expresivos del lenguaje radiofónico.

Por otra parte, sería muy interesante que la web central insertara aquellos cuentos que se realizaran en otras emisoras escolares adscritas al proyecto.

## Estaciones del año

Mediante montajes músico-verbales, esta sección incorporaría distintos aspectos relacionados con las cuatro estaciones del año (refranes típicos, dichos populares, fiestas como El Carnaval, la Navidad, la Noche de San Juan, etc.). Se trata de construir una suerte de archivo costumbrista español de referencia para todos los centros.

## Geografía

Con el objetivo de potenciar el conocimiento de la geografía (física y humana) entre la comunidad escolar, Radioescuela.org debería incorporar periódicamente grabaciones donde se relaten las peculiaridades de distintas zonas geográficas de España, en particular, y del mundo, en general.

Proponemos que las narraciones sean verdaderos paseos radiofónicos, por lo que será de vital importancia utilizar la música en su función descriptivo-ubicativa, así como efectos que sitúen al oyente en el lugar que se pretende ilustrar. Debería generarse, igualmente, la ilusión acústica de que los locutores se encuentran realmente (construcción de paisajes sonoros) en el sitio que se está describiendo. Lógicamente, los recorridos pueden incluir itinerarios histórico-artísticos.

## Hoy en la web (radio a la carta de actualidad)

Para poder aprovechar toda la dimensión que nos ofrece Internet, en esta sección se sugiere ofrecer una recopilación, mediante links, de los documentos sonoros de actualidad que estén en las páginas web de las diferentes emisoras de radio de España, al estilo de un dossier de prensa.

## La radioteca o fonoteca (galería del sonido)

Este apartado deberá permitir acceder a toda una serie archivos de sonido generados y puestos en la



Red por los propios administradores de radioescuela.org, o bien a otros ya existentes en diversas páginas web. La radioteca podrá clasificar los documentos según sus contenidos y contemplará, a priori, la siguiente clasificación temática:

### **Radioteca de la Historia**

Incluirá documentos sonoros de la historia de la humanidad que formen parte de los archivos históricos sonoros de radios, administraciones, colecciones particulares, etc. Se incorporarán, a ser posible, ilustraciones y/o imágenes en movimiento (vídeo).

### **Radioteca de la música**

La música también se introducirá en la galería del sonido de radioescuela.org. Desde fragmentos de melodías clásicas, hasta biografías de compositores y músicos, pasando por los estilos y las canciones que marcaron época. La idea es que esta sección se acabe erigiendo en una auténtica historia de la música a través de la radio.

### **Radioteca del cine (bandas sonoras)**

El cine aportará un buen número de material sonoro a este apartado, que incorporará las bandas sonoras más famosas, acompañadas de los diálogos más inolvidables de la historia del celuloide. Igualmente se podrán recrear radiofónicamente las escenas más emblemáticas del cine mundial.

### **Radioteca de la radio**

El mundo de la radio también añadirá sonido a esta galería. Con la colaboración de los archivos históricos de diversas emisoras de radio, se podrá ofertar una colección de las voces, los programas, la publicidad..., etc. Otra posibilidad es recurrir a la propia Red, donde existe un amplio repertorio de páginas web desde las que se pueden descargar este tipo de archivos.

### **Radioteca de efectos sonoros del entorno físico: espacio natural, urbano, marino...**

Esta sección puede resultar de mucha utilidad para entender y valorar todos aquellos sonidos que forman parte de nuestro entorno. La magia del sonido quedará reflejada en este apartado y, con tan sólo un "clic", pasaremos de estar en el silencioso Polo Norte, rodeados de pingüinos, al bullicio de una ciudad como Nueva York.

## Indicativos ( *gingleteca* )

Como toda emisora de radio, Radioescuela.org también generará sus propios indicativos para que puedan ser escuchados.

## Tus Indicativos -*gingleteca* escolar-

Al igual que en "Tus noticias" (zona de actualidad), en este espacio de la web cada escuela asociada al proyecto podrá dar a conocer, en portada, sus indicativos.

## ZONA 3: ÁMBITO INTERACTIVO

Esta zona interactiva pretende potenciar la participación en el proyecto de todo el entramado educativo. El objetivo es conseguir que profesores, alumnos y padres, de una manera u otra, participen y se sientan representados en Radioescuela.org. En este sentido, la iniciativa les ofrecerá sistemas de fácil comprensión y de sencillo manejo, que les permitirá generar sus propios espacios web con la finalidad de atraer su atención y despertar su interés. Con las herramientas que en esta zona se pondrán a disposición de los internautas y con el dinamismo de los administradores del proyecto, será posible crear una auténtica comunidad virtual alrededor de Radioescuela.org.

Secciones que se proponen para cubrir este ámbito:

## Crea tu emisora escolar en Internet

Radioescuela.org pondrá a disposición de todos aquellos centros que lo soliciten la posibilidad de crear su portal radiofónico escolar.

Con un sencillo editor y con un breve manual, los internautas escolares podrán mantener su propia radio escolar en Internet. El objetivo sería conseguir que cada centro se convirtiera en una delegación "local" de la edición general de Radioescuela.org, de manera que en la web los contenidos locales de la radio escolar quedaran visualmente integrados con los generales de Radioescuela.org.



### ¿Cómo crearla?

Para crear la emisora del centro educativo será necesario rellenar un formulario de solicitud por Internet y dirigirlo a los directores del proyecto. Una vez aprobada la solicitud en cuestión, la escuela recibirá las herramientas necesarias para crear y mantener su propia radio, así como el dominio registrado en Internet [www.radioescuela.org/nombredelcolegio](http://www.radioescuela.org/nombredelcolegio), y el correo electrónico correspondiente [nombredelcolegio@radioescuela.org](mailto:nombredelcolegio@radioescuela.org).

Con este fin, Radioescuela.org ofrecerá un editor que posibilitará incorporar noticias, fotos y sonidos en cualquier sede local. Mediante páginas web, se darán todas las explicaciones necesarias para poder utilizar el editor. Los gestores escolares locales sólo tendrán que preocuparse de mantener y administrar el contenido de lo que quieran emitir (publicar) por Internet. Con un simple "clic", su emisora estará activa en la Red. El alojamiento de los contenidos en un servidor correrá a cargo de la gerencia del proyecto. Secciones que se sugieren para las emisoras de centro:

#### **Noticias:**

Espacio central para publicar de forma breve sus informaciones. Se podrá incorporar imágenes fotográficas, además de texto.

#### **La noticia:**

Esta sección permitirá emitir la noticia que se considere más relevante con texto, imagen y sonido con corte de voz del (los) protagonista (s).

#### **La entrevista:**

Este espacio estará a disposición del centro para que pueda publicar en la Red una entrevista sonora, con quien se considere oportuno.

#### **Indicativos:**

Como cualquier emisora de radio, cada escuela podrá grabar y emitir sus propios indicativos.

#### **El cuento y la narrativa:**

Dos elementos importantes a incorporar en la Radio a la carta del centro son el cuento y la narrativa. Se propone que los gestores de la emisora escolar local trabajen con sus alumnos grabaciones radiofónicas de cuentos tradicionales y de narraciones basadas en las obras de la literatura española para ser publicados en esta sección.

Si se quiere, en este bloque también se puede introducir, por ejemplo, recitado de poemas.

#### **Lista musical escolar:**

Teniendo en cuenta que la música gusta a grandes y pequeños, se propone confeccionar una lista musical de 25 temas elaborada por alumnos y profesores mediante votaciones on-line.

#### **Nuestra escuela -galería de imágenes-:**

Espacio para poder hablar del centro, en el cual se podrá explicar cómo es la escuela mediante fotos, texto y pequeñas grabaciones que incorporen saludos, recomendaciones, canciones...

También sería recomendable introducir links de interés de todo aquello que profesores, alumnos y

padres quieran aconsejar.

#### **Fórum:**

La emisora local podrá disponer igualmente de un espacio para el debate en el fórum que la escuela decida generar.

#### **Chat:**

Si el centro lo prefiere, podrá poner en marcha su propio canal de chat.

Entendemos que para que todo el esfuerzo y la ilusión de generar un proyecto radiofónico de centro en Internet tenga su recompensa, vale la pena darlo a conocer. Por esta razón, Radioescuela.org, en su website general, pondrá a disposición de los centros que creen emisora una serie de espacios de promoción continua. El lugar más destacado para ello será el que, como ya hemos adelantado, llamaremos dial virtual, donde todos los colegios con radio serán anunciados en un banner rotativo. El dial virtual de portada del website, además, irá destacando las actividades y contenidos que las radios escolares vayan generando. Para facilitar la búsqueda y, por tanto, la visita virtual a las radios escolares, el dial virtual ofrecerá un sencillo buscador-guía.

Otros espacios que servirán para potenciar los contenidos y las actividades de las emisoras de centro en la website general serán: "Tus noticias", "Tu agenda" y "Tus indicativos" (ya explicados anteriormente).

### Correo electrónico gratuito

Siempre con la finalidad de potenciar y crear una auténtica comunidad digital alrededor de Radioescuela.org, el proyecto ofrecerá la posibilidad de dar correo electrónico gratuito a profesores, alumnos y padres bajo el dominio Radioescuela.org.

### Páginas personales

Radioescuela.org permitirá asimismo que cualquier miembro de la comunidad educativa genere su propia página web personal mediante un sencillo editor que estará disponible en Internet. En la página se podrán incorporar textos, imágenes e, incluso, un breve mensaje sonoro personalizado. Todos aquellos que decidan incluir su página personal en Radioescuela.org, pasarán a ser miembros de la comunidad virtual de Radioescuela.org.

### Foros y Chats

De igual forma, Radioescuela.org creará espacios de foros y chats para potenciar el debate y, en definitiva, la participación de los internautas visitantes.

### Lista de correo

El proyecto permitirá que, quien lo desee, pueda apuntarse a una lista de correo para, de esta manera, recibir en el buzón de correo electrónico personal todas las novedades y recomendaciones que los gestores del proyecto quieran difundir.

### Tablón de anuncios

Esta sección quiere convertirse en un espacio dinámico de intercambio de ideas, propuestas, sugerencias..., entre todos aquellos que visiten Radioescuela.org. En este tablón de anuncios se podrán colgar propuestas sobre cómo conseguir dinero para el viaje de fin de curso, intercambios, sugerencias de visitas a museos, recomendaciones sobre trabajos escolares...

### Postales

Finalmente, y con el objetivo de favorecer la promoción de Radioescuela.org, la website ofrecerá postales digitales para poder saludar, felicitar o simplemente escribir y, de paso, recomendar a cualquier persona esta web.

## ZONA 4: ÁMBITO DE SERVICIOS AÑADIDOS

Esta área está pensada para aportar toda una serie servicios que, de alguna manera, contribuyan a potenciar y mejorar la oferta de Radioescuela.org. El área debe ser concebida como un espacio cambiante y en continua evolución, capaz de ir incorporando todos aquellos servicios que incrementen la calidad de la iniciativa.

Apartados que se proponen para cubrir este ámbito:

### Archivo de Radioescuela.org

Desde esta sección, cualquier internauta tendrá acceso a aquellos temas, ya sean en formato texto o sonoro, publicados por Radioescuela.org y que, dada su importancia, se consideren de interés para permanecer en la Red durante un largo período de tiempo. El apartado debería convertirse en el gran archivo de contenidos de Radioescuela.org.

### Juegos educativos en la Red

Proponemos que Radioescuela.org llegue a acuerdos con empresas creadoras de juegos educativos para poderlos colocar en la Red. De esta manera, mediante un *password* personalizado, aquellos colegios suscritos al proyecto podrán acceder a dichos juegos.

### Webcam

Disponer de una *webcam* que emita imágenes en directo de los estudios centrales o de la redacción de Radioescuela.org, permitirá conocer a diario a los gestores del proyecto, generando una imagen de acercamiento.

### Buscador-guía de colegios (de la A a la Z), date de alta

Como ya se ha indicado en otro momento, Radioescuela.org dispondrá de un buscador-guía para poder localizar a todos los centros educativos de España (de la A a la Z). El buscador también ofrecerá la posibilidad de realizar búsquedas concretas de aquellos colegios con emisora de radio asociados al proyecto. El Buscador-guía aparecerá en la zona de servicios de forma destacada, con el objetivo de motivar a las escuelas para que se den de alta en el mismo.

### Todo-links

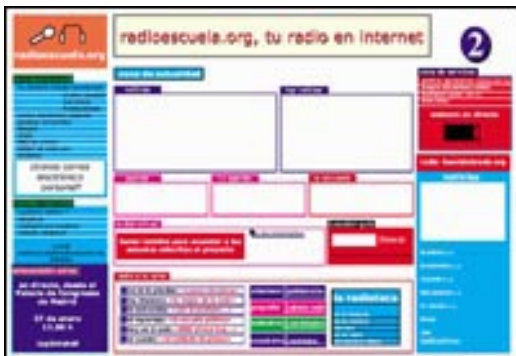
Finalmente, el apartado Todo-links ofrecerá un amplio listado de accesos directos ordenados temáticamente y alfabéticamente a recursos escolares, Universidades, web-educativas, material educativo, emisoras de radio... En definitiva, a todos aquellos espacios web que puedan ser de interés para la comunidad educativa.

## ZONA 5: INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Esta zona será simplemente un espacio donde de forma permanente se explique qué es Radioescuela.org. Dar la máxima información sobre quién gestiona el proyecto, qué objetivos persigue y cómo contactar con la administración general de la website son cuestiones que es necesario destacar para demostrar que se trata de una iniciativa seria y creíble.

### Descripción del proyecto. Segunda fase

En esta segunda fase se propone que el proyecto de Radioescuela.org dé un paso más en sus objetivos. La principal novedad consistirá en incorporar a la iniciativa, además de todos los contenidos descritos en la fase 1, la posibilidad de realizar retransmisiones radiofónicas en directo desde diversos puntos de la geografía española. Certámenes, congresos, debates..., podrán ser emitidos puntualmente en directo y escuchados a través de la web central.



Por lo que respecta a la website propiamente dicha, prácticamente no sufrirá modificaciones sustanciales con respecto a lo que ya se proyectó en la etapa anterior. De hecho, de lo que se trata es de presentar, de una manera destacada, la nueva aportación, es decir, la retransmisión en directo. Para ello, pensamos que sería necesario incorporar un gran icono que anunciara desde dónde será la retransmisión y qué hay que hacer para escucharla, tal y como puede apreciarse en la arquitectura de la web.

Por lo que respecta a la website propiamente dicha, prácticamente no sufrirá modificaciones sustanciales con respecto a lo que ya se proyectó en la etapa anterior. De hecho, de lo que se trata es de presentar, de una manera destacada, la nueva aportación, es decir, la retransmisión en directo. Para ello, pensamos que sería necesario incorporar un gran icono que anunciara desde dónde será la retransmisión y qué hay que hacer para escucharla, tal y como puede apreciarse en la arquitectura de la web.

### Descripción del proyecto. Tercera fase

La tercera y última fase plantea que Radioescuela.org emita en directo a través de Internet. Sin lugar a dudas, ésta es la más compleja de las tres. Una emisión en directo implica más personal, más contenidos, más necesidades técnicas, más recursos económicos, así como el diseño de una parrilla programática

No vamos a aventurarnos a enumerar los programas que en un futuro podrían configurar la oferta de Radioescuela.org en directo, ya que, a nuestro juicio, ésta debería confeccionarse a partir de los resultados obtenidos en las fases anteriores. La interactividad que impregna todo el proyecto aquí presentado permitirá a los gestores de la emisora darse cuenta de



cuáles son los contenidos que realmente interesan a la comunidad para la que Radioescuela.org ha sido creada.



En esta tercera fase la gran novedad es presentar de una forma clara y destacada la emisión en directo en Radioescuela.org. Los internautas que visiten la web tienen que percibir claramente que desde esta página hay sonido directo emitido desde una estación radiofónica. Otro elemento que debe tener una presencia importante en la web es la parrilla de la programación que se decida organizar desde Radioescuela.org.

El resto de contenidos serán los mismos y estarán estructurados en las mismas zonas que se han explicado en la fase 1.

## Acciones

La iniciativa aquí descrita debe ir acompañada de una serie de actuaciones si se quiere asegurar el éxito del proyecto. Entre estas acciones, destacaremos las siguientes:

**1.-** En primer lugar, es muy importante determinar, a partir de los recursos que inicialmente se destinen al proyecto, hasta dónde se puede llegar. No es conveniente abarcar todo desde el principio, ni siquiera en la primera fase, ya que no hay que olvidar que son muchos los operadores radiofónicos presentes en la Red que, en realidad, ofrecen servicios muy pobres y, en algunos casos, ciertamente inútiles. Insistimos en que nuestra propuesta es extremadamente flexible, por lo que no sería descabellado, por ejemplo, iniciar las primeras emisiones con el apartado de radio a la carta.

Con posterioridad, ya tendremos ocasión de construir y materializar el resto de las secciones contempladas en el proyecto. Del mismo modo, el paso del tiempo será el encargado de orientarnos sobre la oportunidad, o no, de que Radioescuela.org emita una programación regular por Internet (tercera fase).

**2.-** Dadas sus características, y pensando sobre todo en que se trata de un proyecto innovador, Radioescuela.org precisa ser ampliamente promocionada. Es de vital importancia que la comunidad educativa conozca las intenciones de crear esta emisora, como también es imprescindible que, una vez en funcionamiento, se informe periódicamente de todo aquello que se va introduciendo.

**3.-** Entendemos que la propuesta puede parecer muy ambiciosa, especialmente cuando en ella se contempla la posibilidad de fomentar la creación de radios escolares (sedes locales) que giren en torno a Radioescuela.org. Téngase en cuenta que ésta es, ante todo, una sugerencia encaminada a configurar con mayor solidez esa comunidad virtual a la que nos referíamos en más de una ocasión. Por consiguiente, es obvio que limitándonos tan sólo a administrar una emisora central, el objetivo de disponer de una radio escolar en la Red ya se habrá hecho realidad.



4.- Radioescuela.org no debe desaprovechar las posibilidades que en este momento ofrece Internet. Todas ellas son muy sencillas de implantar, sin necesidad de tener grandes conocimientos de informática. En la actualidad, los editores de web contienen herramientas que facilitan enormemente las tareas de gestión y de mantenimiento.

5.- Se recomienda la contratación de anchos de banda de envergadura (1 mega, por ejemplo, para la primera fase). Es importante pensar en un significativo número de usuarios que puedan estar conectados al unísono y que no padezcan las consecuencias de una mala recepción de los contenidos depositados en la web.

6.- Como ya hemos puesto de manifiesto, Radioescuela.org, en tanto que iniciativa que nace sin ánimo de lucro y que está destinada mayoritariamente a las escuelas españolas, es un proyecto fácilmente patrocinable. Por esta razón, instamos a sus gestores a que no escatimen esfuerzos en dirigirse a los principales operadores de telecomunicaciones para requerir su colaboración. Por otra parte, no se debe desestimar la participación de emisoras de radio convencionales, especialmente las de titularidad pública.

7.- Finalmente, estimamos que una emisora escolar no debe caer en el error de infrautilizar los recursos del lenguaje radiofónico. En la propuesta, se aboga por ofrecer distintas secciones en las que es posible trabajar con la voz, la música, los efectos sonoros y el silencio para elaborar productos de calidad y, también, para que el medio en la escuela sirva, ante todo, para estimular la imaginación.

## Trabajar la radio en la escuela

Los currícula de las distintas fases educativas permiten introducir, sin ningún tipo de reservas, el medio radiofónico en los centros escolares. Así, si partimos de los Reales Decretos de Currículo en los que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a Educación Primaria, vemos que, entre los objetivos de esta etapa se establecen dos que interesan especialmente (4). Por un lado, "*comprender y producir mensajes orales y escritos*" y, por otro lado, "*comunicarse a través de medios de expresión verbal, corporal, visual, plástica, musical y matemática, desarrollando el razonamiento lógico, verbal y matemático, así como la sensibilidad estética, la creatividad y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas*".

- (4) Gran parte de la información que manejamos en este apartado ha sido extraída de la interesante aportación que sobre el uso de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación en la Educación aparece en la obra de Alfonso Gutiérrez Martín (1997).

En el caso de la Educación Secundaria Obligatoria, aparecen igualmente estos mismos objetivos, aunque con las matizaciones propias de este nivel formativo: "*comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad*" e "*interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso*". No cabe duda que lo que de estos objetivos se ha resaltado en cursiva posibilita trabajar con la radio en el aula en los términos que ya exponíamos anteriormente, es decir, oyendo y analizando programas (la radio es, por excelencia, un transmisor de mensajes orales), y elaborando productos cuyo soporte sea el sonido (lo que además de producir mensajes orales, permite otras creaciones sonoras aprovechando el valor estético-artístico de los componentes del lenguaje radiofónico: voz, música, efectos sonoros y silencio).

Si nos detenemos ahora en algunas de las áreas curriculares, comprobamos cómo el uso de la radio puede ser un buen complemento para distintas materias. Así, en el área del Medio Físico y Social de Educación Infantil, bloque de contenidos II, aparece como procedimiento la *"observación y atención a manifestaciones, sucesos y procedimientos del entorno del que el niño forma parte o de aquellos que se relatan a través de los medios de comunicación"*. Importante es también considerar uno de los objetivos generales del área de Educación Artística de Primaria, concretamente el que se refiere a *"comprender las posibilidades del sonido, la imagen, el gesto y el movimiento como elementos de representación y utilizarlas para expresar ideas, sentimientos y vivencias de forma personal y autónoma en situaciones de comunicación y juego"*. Este objetivo es especialmente interesante, ya que, como luego veremos, la manipulación de la voz en la radio y el uso de la música en sus diferentes funciones, permiten transmitir esas sensaciones a las que se refiere el texto anterior (sentimientos, vivencias, etc.).

Por otra parte, en el área de Lengua Castellana y Literatura de Educación Primaria también se contemplan contenidos conceptuales relativos a los medios de comunicación. Así, en el bloque I, se alude a *"otros textos orales: textos de los medios de comunicación social, grabaciones de diferentes tipos, etc"*, mientras que en el bloque IV se citan los *"mensajes que utilizan de forma integrada sistemas de comunicación verbal y no verbal: tipos de mensajes (publicidad, documentales...) y formas en que se manifiestan esos mensajes (carteles, ilustraciones, cómics, radio, televisión, cine, etc.)"*. Y es más, en los criterios de evaluación de esta área, se insta a *"comprobar que el alumno ha desarrollado su capacidad para comprender los textos orales de su vida cotidiana (cuentos u otros relatos, grabaciones de radio y televisión...)"*. Del mismo modo, entre los objetivos generales de Lengua Castellana y Literatura en Educación Secundaria Obligatoria, se incluye *"el reconocer y analizar elementos y características de los medios de comunicación (...) con el fin de ampliar las destrezas discursivas y desarrollar actitudes críticas antes sus mensajes, valorando la importancia de sus manifestaciones en la cultura contemporánea"*.

Otra área a considerar es la de Conocimiento del Medio de Educación Primaria, donde encontramos, en el marco de los contenidos procedimentales, una clara referencia a la *"utilización de los distintos medios de expresión (periódico, cómic, guión radiofónico, etc.) para presentar y comunicar informaciones diversas"*.

Fijaremos nuestra atención, también, en la idea de disfrutar con los medios, algo que se manifiesta muy claramente en tres contenidos actitudinales del área de Música de la ESO: *"Valoración de los medios de comunicación como instrumentos de conocimiento, disfrute y relación con los demás; valoración de los mensajes sonoros y musicales emitidos por los distintos medios audiovisuales; y apertura e interés por las nuevas tecnologías e innovaciones en los medios de comunicación"*.

Finalmente, en el plan de Estudios de la Educación Secundaria Obligatoria existen tres materias optativas en las que el medio puede ser trabajado desde diferentes ópticas: Procesos de comunicación, Imagen y expresión, e Informática (5). Pero pensando en una radio escolar en Internet, se nos antojan especialmente relevantes los siguientes objetivos (sólo hacemos constar aquellos que guardan una relación más estrecha con lo que supone la Red):

- (5) La inclusión de Informática es fruto de la ampliación de materias optativas que se produjo en el año 1996. BOE de 29 de febrero de 1996: "Educación Secundaria. Materias optativas. Resolución de 7 de febrero de 1996 de la Dirección General de Renovación Pedagógica, por la que se amplía el repertorio de materias optativas aprobadas para su impartición en la Educación Secundaria Obligatoria".

### **Procesos de comunicación**

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para producir mensajes que integren diferentes lenguajes.
- Orientar las capacidades expresivas y lúdicas de los alumnos hacia tratamientos audiovisuales propios y autónomos que superen la imitación de los medios establecidos.

### **Imagen y expresión**

- Profundizar en el uso de los lenguajes, las técnicas y los sistemas de producción de la obra plástica y de los medios de comunicación.
- Ejercer la autonomía de decisión que supone el desarrollo de funciones de diseño y producción de mensajes audiovisuales.
- Valorar el trabajo propio y la obra ajena desde la doble perspectiva de un emisor, creador de mensajes, y de un receptor, intérprete activo de los mismos.
- Desempeñar trabajos de equipo con actitud solidaria, activa y participativa.

### **Informática**

- Conocer los entornos informáticos gráficos, sus periféricos y sus herramientas básicas, desde un punto de vista más profundo que el del mero usuario.
- Utilizar herramientas propias de las tecnologías de la información con un manejo suficiente para comunicarse telemáticamente, transferir informaciones, participar en foros telemáticos y solucionar problemas básicos que se le plantean en este entorno.
- Emplear el ordenador para crear aplicaciones multimedia.

En el bloque V (actitudes) de esta última materia se destaca el interés que se debe suscitar en el estudiante para que éste conozca los componentes de una aplicación multimedia y se conciencie de la importancia del trabajo en equipo para lograr una aplicación correcta. De la misma forma, el alumno debe ser capaz de hacer una valoración crítica de la espectacularidad y la novedad del entorno, así como de la validez de los contenidos.

### **Referencias**

**PALAZIO, G.J. (1999):** *"La radiovisión, el nuevo medio multiservicio"*. En Zer. Revista de Estudios de Comunicación. Núm. 6. Bilbao.

**GUTIÉRREZ MARTÍN, A. (1997):** *"Educación multimedia y nuevas tecnologías"*. Ediciones de la Torre. Madrid.



# INFORMES

## Universidades Virtuales en Iberoamérica

**José Silvio**

Instituto Internacional de la UNESCO  
para la Educación Superior  
en América Latina y el Caribe.  
Caracas (Venezuela)

### La Academia Iberoamericana en el ciberespacio

Actualmente, de acuerdo a los datos de la Asociación Internacional de Universidades, existen 3.243 instituciones de educación superior, la mayoría de ellas universidades, en los países iberoamericanos (21,4% del total mundial) (*AIU, 2000*), donde cursan aproximadamente 8.661.520 estudiantes (10,6% del total mundial) y trabajan unos 728 millones de profesores e investigadores (14% del total mundial) De este total, en España y Portugal se concentra 7% de las universidades, 21% de los estudiantes y 16,5% de los profesores. La evolución de Iberoamérica ha sido relativamente rápida, su población estudiantil de educación superior ha crecido a una tasa de 3,6% anual, muy próxima de la tasa mundial que es de 3,4% por año, entre los años 1085 y 1995 (*UNESCO, 1998*).

En cuanto a la presencia iberoamericana en INTERNET, según los datos de Network Wizards, procesados y organizados por el autor, en Iberoamérica había, en Julio de 2000, alrededor de 1.585.460 nodos INTERNET (2,8%% del total), en comparación con sólo 1.310 en 1991, lo cual representa un incremento global de 1210%, que en 10 años arroja una tasa anual promedio de 121%. Este crecimiento es notable comparado con el mundial, que fue de 79,8% anual (*Silvio, 2000 y Network Wizards, 2001*). Si bien la presencia relativa de Iberoamérica en INTERNET es débil, su tasa de crecimiento muestra que en el futuro podría adquirir una importancia relativamente mayor que la de otras regiones.

Otro aspecto de la presencia iberoamericana en INTERNET es la presencia de las lenguas y culturas iberoamericanas. La educación es un proceso enteramente dependiente de la comunicación humana y, por ello, es fundamental asegurar una sólida presencia de las lenguas española y portuguesa para el desarrollo de la educación superior virtual. Actualmente, en Iberoamérica viven alrededor de 552 millones de personas (9,2% de la población mundial), de los cuales 67,2% son de habla hispana y 32,8% de habla portuguesa. Sobre la base de esta población, se erige una cultura iberoamericana, que no puede ser considerada homogénea, pero tiene bases suficientes para una cooperación y un intercambio cultural significativo.

Otro aspecto importante de la participación iberoamericana en el ciberespacio es la presencia del español y del portugués en INTERNET. La Fundación Redes y Desarrollo (*FUNREDES*) y la Unión Latina, realizaron un estudio sobre el lugar que ocupan las lenguas y culturas latinas en INTERNET. Se calcula que en la actualidad el inglés reúne aproximadamente 60% de las páginas web, el español 4,85% y el portugués 2,14% (*FUNREDES-Unión Latina, 2000*). Sin embargo, es de mayor exactitud ofrecer una

- 1 La academia Iberoamericana en el ciberespacio
- 2 Características de algunas experiencias
- 3 Conclusiones y sugerencias para la investigación y la acción



visión de la presencia de las lenguas en INTERNET según la población que habla esas lenguas, es decir, su presencia relativa. La presencia relativa del español viene siendo de 6,25% y la del portugués de 3,17%. Es más realista complementar esta visión estática con una visión dinámica, estudiando las tendencias de la evolución de la presencia de las lenguas en el espacio Web. El español viene a ser la lengua de más rápido crecimiento, al pasar de cerca de 8% en agosto 2000 a cerca de 15% en agosto 2002. El portugués muestra un crecimiento menos importante que el español, pero no deja de ser notable: de 4% en agosto 2000 a 7% en agosto 2002 (*FUNREDES-Unión Latina, 2000: 23*). Según la estimación de FUNREDES y Unión Latina, si esta tendencia se mantiene, "...la presencia acumulada de las seis lenguas estudiadas (incluidas el español y el portugués) será tan fuerte como la del inglés y llegará al 50% del inglés. Y que, en menos de dos años, **la proporción de las páginas en inglés en la Red será bastante inferior al 50% del número total de páginas.**" (*FUNREDES-Unión Latina, 2000: 24, subrayado en original*). Estos pronósticos me parecen relativamente optimistas y en mi opinión, no creo que esa evolución sea tan rápida. En cualquier caso, hace falta una política más decidida dirigida a incrementar la cantidad, variedad y calidad de los contenidos en lenguas iberoamericanas en INTERNET, de una manera sistemática, así como la promoción del multilingüismo, como base de una cooperación más efectiva en el campo de la educación superior y otros ámbitos.

Los términos "virtual" y "virtualización" están muy en boga actualmente, como consecuencia del auge de INTERNET, pero a veces se utilizan con sentidos diferentes, lo cual se presta a confusión. Por esa razón, sería bueno definirlos antes de continuar.

Hay diversos estudios sobre la virtualización y lo virtual, entre ellos quiero destacar el del filósofo francés Pierre Lévy (1997). El lector interesado en profundizar sobre este tema, encontrará en la obra de Lévy una muy buena referencia. Por mi parte, voy a adoptar una definición que me servirá para los propósitos de este artículo. La virtualización es un proceso y resultado al mismo tiempo del tratamiento y de la comunicación mediante computadora de datos, informaciones y conocimientos. Más específicamente, la virtualización consiste en representar electrónicamente y en forma numérica digital, objetos (materiales o inmateriales) y procesos que encontramos en el mundo real. En el contexto de la educación superior, la virtualización puede comprender la representación de procesos y objetos asociados a actividades de enseñanza y aprendizaje, investigación, extensión y gestión, así como objetos cuya manipulación permite al usuario, realizar diversas operaciones a través de INTERNET, tales como, aprender mediante la interacción con cursos electrónicos, inscribirse en un curso, consultar documentos en una biblioteca electrónica, comunicarse con estudiantes y profesores y otros (*Silvio, 2000: 213-214*).

Para complementar esta idea, recurriré nuevamente a Michael Dertouzos, quien define de manera muy clara los pilares sobre los cuales se apoya el paradigma de la virtualización, típico de la nueva sociedad de la información:

- Toda información puede representarse por números.
- Los números son ceros y unos (numeración digital).
- Las computadoras transforman la información mediante operaciones aritméticas con esos números.
- Los sistemas de comunicación transmiten información movilizándolo esos números.
- Las computadoras y los sistemas de comunicación se combinan para formar redes telemáticas, que son la infraestructura de la sociedad de la información.

(*Dertouzos, 1998*)

Hablando en términos más específicos, en la educación superior existen varios procesos, que ocurren en diversos espacios, en los cuales se utilizan distintos objetos y participan diferentes actores. Son procesos que corresponden a otros más genéricos de generación, conservación y transferencia de datos, informaciones y conocimientos, típicos de la gestión del conocimiento. Esos procesos se pueden virtualizar a partir de sus componentes básicos y formar con lo que podríamos llamar, **espacios funcionales**. Los procesos de enseñanza y aprendizaje (transferencia de conocimientos) se realizarían en un **aula virtual**. La investigación (generación de conocimientos) en un **laboratorio virtual**. La conservación y búsqueda de información en una **biblioteca virtual**. La extensión en un espacio virtual de extensión (una EXTRANET de una Universidad por ejemplo). La gestión, abarca todo el conjunto, se



particulariza también en cada espacio y se efectúa en una **oficina virtual**. El resultado de esa virtualización es un **campus virtual**, donde los espacios básicos se hallarían interrelacionados en una totalidad integrada. Una Universidad virtual será entonces aquella cuyos espacios están parcial o totalmente virtualizados y se insertan de diversa manera en el campus virtual (*Silvio, 2000*).

Sin embargo, lo que he descrito constituye más un ideal que una realidad y es muy difícil encontrar en la actualidad una Universidad cuyos espacios funcionales se encuentren totalmente virtualizados. En otra publicación he identificado varios **modos de virtualización**, derivados a partir de la relación entre la cantidad de actividades virtualizadas en una Universidad y el grado de virtualización de cada una. Los modos se sitúan a lo largo de una escala que abarca desde el modo virtual total, en el cual todas las actividades están totalmente virtualizadas y se realizan sólo en el ciberespacio, hasta los modos dual y mixto, que comprenden diversas combinaciones de virtualización y de cantidad de actividades virtualizadas (*Silvio, 2000*).

Con el objeto de tener una cifra aproximada sobre la cantidad y proporción de universidades virtuales, totales y parciales, existentes en INTERNET, efectué en 1998 una recolección preliminar de datos, en la cual pude identificar una muestra no representativa compuesta de un cierto número de universidades que ofrecen programas de educación virtual. En total, la muestra comprende unas 293 universidades, de las cuales sólo 29 (9,9%) son totalmente virtuales, es decir, practican el modo virtual total y existen sólo en INTERNET. La mayoría corresponde a extensiones virtuales de universidades territoriales, que practican la virtualización en los modos mixto y dual. La desigualdad inter-regional de la distribución de estas universidades es bastante grande: 52,6% se localiza en América del Norte y luego en Europa (23,9%). Entre el resto de las regiones se destaca Oceanía (10,6%), por la presencia de Australia y Nueva Zelanda, Asia (7,5%), por la presencia de Japón; América Latina y el Caribe (4,8) y por último Africa (con sólo 0,7%) (*Silvio, 2000: cap. 5*). Sin embargo, en virtud de la rápida evolución de INTERNET y de los procesos de virtualización en todos los ámbitos de la sociedad, es posible que esta cifra esté desactualizada. Tal vez sea mejor preguntarnos cuáles en vez de cuantas, a lo cual trataré de responder en la próxima sección.

## Características de algunas experiencias

### 1. Iniciativas institucionales

En Iberoamérica, la educación superior virtual no ha avanzado tanto como en Estados Unidos de América, donde se concentran, como hemos visto en la muestra seleccionada, la mayor parte de las universidades virtuales y extensiones virtuales de universidades territoriales. Vamos a comentar las experiencias que he encontrado más relevantes, tratando de ubicarlas en algunos tipos significativos. Comenzaré por las iniciativas individuales para luego analizar las redes de universidades. Debo anotar que existen más ideas que realizaciones concretas en materia de universidades virtuales en esta región y en todo el mundo. Pero no he encontrado ninguna evidencia de ellas en INTERNET. Por esta razón, no las he incluido.



El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) en México ([www.itesm.mx](http://www.itesm.mx)) es la institución que ha avanzado más en materia de virtualización en América Latina. Cuenta hoy con 29 campus académicos establecidos en 25 ciudades de México. La Universidad Virtual (UV) ([www.ruv.itesm.mx](http://www.ruv.itesm.mx)) fue creada en 1996, como una extensión virtual con relativa autonomía dentro del Sistema del ITESM, como una extensión virtual con los siguientes objetivos, en los cuales se combinan los ámbitos académico, social, empresarial y gubernamental: "...1) apoyar la calidad de los

programas de licenciatura presenciales de los Campus del Tec de Monterrey; 2) llevar

programas de postgrado a ciudades con escasa o nula oferta local; 3) llevar educación a poblaciones remotas y de pocos recursos; 4) apoyar la competitividad de gobiernos y empresas" (ITESM, 2000). La UV utiliza una combinación de transmisiones satelitales, servicios telemáticos de INTERNET, videoconferencias, CD-ROM y material impreso. Su modelo de aprendizaje comprende la entrega de componentes instruccionales mediante videoconferencias, centros colaborativos de aprendizaje mediante servicios de INTERNET (correo electrónico, grupos y foros de discusión, web y comunidades virtuales) y el autoestudio a través de INTERNET, CD-ROM y material impreso. Para sus emisiones, el ITESM utiliza diversas sedes y dispone de 1.240 sedes receptoras, 88 para licenciatura y maestrías, 327 para el programa de profesores y 913 para el programa "Aula Virtual Empresarial". De las sedes receptoras, 1.124 están ubicadas en diversas regiones México y 116 en 9 países de América Latina.

Al principio, la UV era una iniciativa institucional individual, pero con el tiempo, además de la red configurada por los 29 campus del sistema del ITESM, se ha extendido a universidades de Argentina, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Panamá, Perú, y Venezuela. Hasta el presente, el ITESM ha formado un total de 49.082 estudiantes en todos sus programas en México y 613 estudiantes de postgrado en 9 países de América Latina. El ITESM ofrece 3 licenciaturas, 18 maestrías en Administración, Ingeniería, Educación y Sistemas de información, Telecomunicaciones, Bibliotecología, Arquitectura y Humanidades y un Doctorado en Innovación y Tecnología Educativas. En el campo de la formación continua, a través de su Curso de Desarrollo de Habilidades Docentes para docentes no-universitarios, el ITESM ha formado 6.580 docentes de 25 Estados de México, 2.975 de Ecuador, Perú, Colombia, Chile, Venezuela, Argentina, Costa Rica y Panamá, para un total de 9.555. El programa "Aula Virtual Empresarial" (AVE) comprende cursos de capacitación para empresarios y gerentes de empresas, en el cual se han formado 28.000 personas.

La Universidad Virtual de Quilmes

([www.cvq.edu.ar/default.htm](http://www.cvq.edu.ar/default.htm)) es una extensión virtual de la Universidad Nacional de Quilmes de Argentina ([www.unq.edu.ar](http://www.unq.edu.ar)) y es actualmente la más avanzada en este tipo de educación en su país, cuyo Campus Virtual se inauguró en marzo de 1999. A pesar de su reciente creación cuenta en la actualidad con dos mil alumnos en pregrado y postgrado, distribuidos en diferentes programas. A nivel de pregrado se ofrecen 5 licenciaturas en Educación, Administración, Ciencias Sociales y Humanidades, Hotelería y Turismo y Comercio Internacional. Igualmente, se puede cursar una Tecnicatura Universitaria en Ciencias Empresariales, correspondiente a lo que en otros países se llama "Técnico Superior" y una Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad. El Campus dispone de varios espacios para Tutoría, Administración, acceso a Recursos de Información, Recursos de Investigación, Mapa Curricular y comunidades virtuales de aprendizaje en el espacio sobre Vida Universitaria.





En Colombia, la Universidad CEIPA de Medellín ([www.ceipa.edu.co/inicio.htm](http://www.ceipa.edu.co/inicio.htm)) también está desarrollando un proyecto de campus virtual. Esta Universidad se identifica con el lema "La Universidad de la Empresa", por su orientación exclusiva hacia la Gerencia y la Administración. Si bien la Universidad ofrece programas de formación de pregrado y postgrado en estas áreas, su extensión virtual no está aún tan desarrollada como otras en la región, pero se encuentra en proceso de sistematización.

En Brasil, encontramos dos iniciativas institucionales importantes: la Universidad de Brasilia Virtual ([www.unbvirtual.unb.br](http://www.unbvirtual.unb.br)), como extensión virtual de la Universidad de Brasilia ([www.unb.br](http://www.unb.br)) y el Laboratorio de Educación a Distancia (LED) ([www.led.ufsc.br](http://www.led.ufsc.br)) de la Universidad Federal de Santa Catarina ([www.ufsc.br](http://www.ufsc.br)). Los objetivos de la Universidad de Brasilia Virtual contemplan una combinación de las diferentes funciones de la educación superior (enseñanza, investigación y extensión), a través de la educación virtual, así como el desarrollo de ambientes y una cultura de colaboración y participación en una perspectiva de democratización. Todavía se encuentra en sus inicios y ofrece actualmente 10 cursos virtuales de especialización en las siguientes áreas: Terapéutica Cardiovascular, Salud, Gestión Escolar, Enseñanza de las Ciencias, Formación en Educación a Distancia, Consultoría Empresarial, Introducción al Pensamiento Filosófico, Organización de la Educación Brasileña, Producción Gráfica y Diseño de Sitios y Páginas Web.



El Laboratorio de Educación a Distancia (LED) de la Universidad Federal de Santa Catarina, funciona en el marco del programa de Postgrado en Ingeniería de Producción de la Universidad y organiza cursos combinando las modalidades presencial y virtual. A pesar de su aparente exclusividad, el LED tiene una misión más general consistente en la creación y diseminación de conocimientos entre la Universidad y los diversos segmentos de la sociedad, independientemente de su localización geográfica. Se ofrecen cursos de Maestría, Doctorado, Especialización y Capacitación en Ingeniería de Producción, Ingeniería de Evaluación e Innovación Tecnológica, Gestión de la Calidad y Productividad, Gestión del Diseño de Productos, Transporte y Logística, Inteligencia Aplicada,

Ergonomía, Gestión de la Calidad Ambiental, Mercadeo, Cultura Emprendedora, Medios y Conocimientos. Hasta el presente el LED ha formado a 170.000 alumnos en cursos de capacitación, combinando diversos medios electrónicos e impresos, individualmente o mediante INTERNET.



En España, la Universitat Oberta de Catalunya (Universidad Abierta de Cataluña) ([www.uoc.es](http://www.uoc.es)) ocupa un lugar muy importante en el desarrollo de la educación superior virtual. Acaba de recibir, el 1º de Abril de 2001, el Premio ICDE 2001 de Excelencia dirigido a Instituciones, que reconoce a esta universidad como la mejor universidad virtual y a distancia del mundo. Anteriormente, también ha recibido dos premios, en el año 1997, el premio "Bangemann Challenge" a la mejor iniciativa europea de educación del uso de las nuevas tecnologías de la

comunicación y de la información y en el año 2000, el premio "Digital opportunity" a la mejor iniciativa mundial.

La UOC se propone desarrollar un nuevo concepto en la educación virtual, para convertirla en un verdadero ambiente de aprendizaje colaborativo. Todo gira alrededor del concepto de campus virtual, que es una verdadera comunidad virtual de aprendizaje con todos sus componentes. Es un espacio de relación y comunicación, que mediante redes telemáticas de comunicación, facilita el contacto individualizado e interactivo entre todos los miembros de la comunidad universitaria: estudiantes, profesores y personal de gestión, además de ser un factor de prestación de diversos servicios. El otro concepto es el de metacampus, cuyo propósito es poner la cooperación universitaria al servicio del estudiante. El Metacampus es una fórmula de cooperación académica con universidades de todo el mundo, para hacer posible el intercambio virtual de contenidos, profesores y asignaturas de cualquier universidad con los estudiantes de cualquier otra universidad sin ningún tipo de limitación. El Campus Virtual facilita al estudiante un amplio canal de información mediante la biblioteca virtual, y de comunicación mediante las aulas. El estudiante está asesorado en todo momento por tutores y consultores a los que puede acudir para cualquier consulta. Como complemento de esta comunidad de aprendizaje, el Club UOC configura un espacio virtual social que facilita la comunicación entre todos los miembros de la comunidad y hace posible que encuentren todo lo que favorece su progreso profesional. Entre los servicios y recursos que ofrece el Club UOC figuran los espacios de conversación, los foros temáticos, los espacios para compartir actividades, el área profesional -desde la cual se accede a directorios, colegios profesionales y espacios compartidos para intercambiar experiencias-, la bolsa de trabajo, la cooperativa de consumo, una selección de recursos en Internet, el tablón de pequeños anuncios y una variada oferta de ocio, cultura y servicios.

La UOC es tal vez la universidad a distancia que más ha incursionado en el ciberespacio y actualmente es totalmente virtual. Ofrece estudios de Licenciatura, Postgrado, Especialización en Ciencias Empresariales, Informática de Gestión, Informática de Sistemas, Administración y Dirección de Empresas, Derecho, Documentación, Gestión de la Información, Psicología, Psicopedagogía, Multimedia. Igualmente existen programas de



educación virtual continua para profesionales integrados al mercado de trabajo.

Otra de las características resaltantes de la UOC es la integración de la investigación como recurso de mejoramiento de la enseñanza, además de ser una función autónoma. El Instituto Interdisciplinario INTERNET (IN3) es un centro de investigación y desarrollo, sobre los efectos, el uso o las aplicaciones de Internet y de las tecnologías de la información y la comunicación en los diversos ámbitos y sectores de la sociedad. Los proyectos tienen una orientación hacia la investigación aplicada. Los ámbitos más trabajados hasta ahora se centran en los campos de la pedagogía de la educación a distancia, las aplicaciones multimedia e interactivas, los sistemas informáticos y las comunicaciones y la innovación en el sector de las bibliotecas. La UOC plantea, en el marco del IN3, el programa de doctorado interdisciplinario e internacional sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento (2000-2002). Este doctorado constituye un objetivo estratégico vinculado al IN3 y a sus líneas de investigación. Está definido como una aproximación teórica y sistemática al impacto de las TIC en la sociedad orientada a facilitar la comprensión de la función de la información y el conocimiento en el mundo de hoy.

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) ([www.uned.es](http://www.uned.es)) de España, es la institución de educación a distancia más antigua del país. Comenzó, como todas las universidades a distancia de la primera generación, con programas que combinaban la presencialidad con la no-presencialidad, apoyados por medios pedagógicos de comunicación tradicionales, valiéndose de los medios impresos y audiovisuales. En el marco del proyecto CiberUNED, de reciente implantación, se ha comenzado la incorporación de herramientas que posibilitan la educación virtual como complemento de su modelo de enseñanza a distancia. Además, CiberUNED se propone lograr una mayor y mejor comunicación entre todos los miembros de la comunidad universitaria, así como un mejor seguimiento de los alumnos y su aprendizaje. A través de CiberUNED se complementan mediante extensiones programáticas virtuales, licenciaturas en Informática de Gestión, Informática de Sistemas, Administración y Dirección de Empresas y Economía y doctorados en Ciencias, Derecho, Economía, Educación, Filología, Filosofía, Geografía e Historia y Psicología. A través de programas de educación continua, se ofrecen igualmente los diplomas de Master, Especialista y Experto Universitario. Mediante el IUED (Instituto Universitario de Educación a Distancia), la UNED apoya su programa pedagógico mediante la formación de tutores telemáticos, lo cual es un complemento para el soporte de los programas ya mencionados.

Otro rasgo distintivo de la UNED es haber lanzado un portal universitario de telefonía móvil basado en la tecnología WAP, con servicios académicos avanzados. Este portal WAP, que viene funcionando experimentalmente desde abril de 2000, ofrece las calificaciones a los 200.000 alumnos matriculados en la UNED. Igualmente se facilita información sobre los cursos virtuales de la Universidad dentro del proyecto CiberUNED, y se ha incorporado un apartado de últimas noticias, con información actualizada sobre la universidad. El CampusWAP es accesible desde los principales portales WAP de las operadoras españolas y se requiere un terminal de teléfono móvil que esté preparado para WAP.



En Portugal las iniciativas se concentran en la Universidad Nueva de Lisboa (Universidade Nova de Lisboa, [www.unl.pt](http://www.unl.pt)), la Universidad de Coimbra ([www.uc.pt](http://www.uc.pt)) y la Universidad Abierta de Portugal o Universidade Aberta ([www.univ-ab.pt](http://www.univ-ab.pt)). Se trata de extensiones virtuales de algunos programas de formación que están aún en proceso de crecimiento.

## 2. Redes nacionales y sub-nacionales

La naturaleza del paradigma que se ha desarrollado en el ciberespacio ha impregnado también los modos de asociación, trabajo y gestión. La modalidad de trabajo que se afirma con fuerza es la tendencia a la asociación en redes cooperativas de las universidades virtuales, como instrumento para valorizar y compartir recursos y economizar dinero, tiempo y energías. Estas redes pueden ser nacionales, sub-nacionales o transnacionales. La Universidad Virtual del ITESM de México, forma de por sí una red nacional, con sus 29 campus conectados por canales de telecomunicación de alta velocidad. Lo mismo puede decirse de su red a nivel latinoamericano. Sin embargo, ambas redes son muy particulares: en el primer caso se trata de una red institucional específica del ITESM, y en el segundo, de una red formada por instituciones cliente o receptoras de los servicios del ITESM.

Entre las redes nacionales formadas por el concurso concertado de varias universidades, se destaca UNIREDE, conocida también como Universidad Virtual Pública de Brasil ([www.unirede.br](http://www.unirede.br)). UNIREDE es tal vez, el Consorcio nacional más grande de universidades virtuales existente en Iberoamérica. Fue lanzado en agosto de 2000, con el concurso de 62 instituciones públicas de educación superior, con el objetivo de democratizar el acceso a una educación de calidad, a través de la oferta de cursos a distancia en los niveles de pregrado, postgrado, extensión y educación continua. UNIREDE cuenta con el apoyo del Ministerio de Educación y Cultura de Brasil y del FINEP. En ella participan instituciones con diversa experiencia en la educación a distancia, interesadas en crear extensiones virtuales de sus programas, bajo el concepto de la administración en red.

La Universidad de Brasilia Virtual (<http://www.unbvirtual.unb.br>), ya mencionada, coordina una red de ocho universidades de la Región Centro-Oeste del país, un ejemplo de red sub-nacional que funciona como un Consorcio, llamado Universidad Virtual del Centro Oeste (UNIVIR-CO) ([www.universidadevirtual.br/univirco\\_index.htm](http://www.universidadevirtual.br/univirco_index.htm)). Además de sus socios académicos, al consorcio están asociados una empresa informática educativa, un Banco, una institución gubernamental y la Gobernación del Estado de Brasilia. Un centro de investigación y la Red Nacional de Pesquisas (RNP), la red telemática académica de Brasil. El objetivo del Consorcio es atender la demanda de educación continua a nivel profesional y de postgrado, con cursos que pueden ser producidos por una o varias universidades miembros del Consorcio. La mayor parte de la enseñanza se realiza a través



de INTERNET, complementada con otros medios electrónicos y material impreso y están abiertos a todo estudiante que pueda tener conexión a INTERNET en cualquier región de Brasil y no sólo en la región Centro-Oeste, sin ningún límite de edad. Actualmente, la UNIVIRCO ofrece 16 cursos en Educación, Salud Pública, Matemáticas y Turismo, casi todos realizados por la Universidad de Brasilia. Además de estos cursos, se organizan cursos tutoriales de iniciación a INTERNET con el objetivo de sensibilizar, motivar y entrenar a los usuarios en el uso de la telemática para la enseñanza y el aprendizaje, lo cual sirve de apoyo a los cursos propiamente dichos. Para el año 1999 se prevé la realización de cursos en Idiomas y Computación.

### 3. Redes transnacionales

En este campo, la primera modalidad que encontramos es la de redes provenientes de iniciativas cooperativas colectivas enteramente universitarias. La iniciativa más reciente en este campo está coordinada por la Universidad Abierta de Cataluña. Se trata de una Red de Universidades Virtuales Iberoamericana (RUVI), que será creada el 11 de Junio en Argentina, por la UOC, de la cual formarán parte, además de la UOC, la Universidad Virtual de Quilmes (Argentina) y la Universidad CEIPA (Colombia), como primeras fundadoras ([www.uoc.es/web/esp/promo/ques-mundo.html](http://www.uoc.es/web/esp/promo/ques-mundo.html)). Se espera que a esta red se afilien otras universidades bolivianas, chilenas y colombianas. Luego de crear esta red, la etapa siguiente será la integración de los campus virtuales de las universidades en un sólo ambiente. La idea consiste en que un estudiante pueda seguir sus estudios en cualquiera de las universidades miembros de la red, sin necesidad de trasladarse a un lugar determinado. RUVI se apoyará en un consejo de los rectores de las distintas universidades y permitirá el intercambio de estudiantes, profesores y de programas de formación.

Existen igualmente proyectos de redes promovidas por iniciativas cooperativas colectivas mixtas, universitarias y gubernamentales. En esta categoría se ubica la Universidad Virtual Iberoamericana (UVI) ([www.uvi.org](http://www.uvi.org)). La UVI no existe aún como Universidad, pero sí como proyecto. Es una iniciativa de la Junta de Gobierno de la Provincia de Extremadura (España), a través del Centro Extremeño de Estudios y Cooperación con Iberoamérica (CEXECI), La Consejería de Educación de la Provincia, con la cooperación de la Universidad de Extremadura. En Febrero de 1999, un conjunto de autoridades y especialistas iberoamericanos emitió una Declaración, llamada "Declaración de Extremadura", mediante la cual acordaron "Crear una "Universidad Virtual Iberoamericana", como espacio de cooperación intelectual, científica y cultural, apoyada principalmente en la informática y la telemática, como medios de funcionamiento y de proyección en las redes electrónicas internacionales". La idea de la UVI fue ratificada en la "Primera Cumbre Iberoamericana de Rectores de Universidades Estatales", efectuada en Chile en agosto de 1999. La UVI ha abierto un sitio web provisional, el cual en su mayor parte está reservado a los miembros fundadores, pero en el se puede leer la Declaración que da nacimiento a la Universidad. Si bien la UVI no es aún una realidad, pero si llega a desarrollarse plenamente y adecuadamente podría tener un gran impacto en la educación superior iberoamericana.

En Brasil, el movimiento de la educación superior virtual es multivariado y tiende a integrarse y articularse en un solo ambiente ([www.universidadevirtual.br](http://www.universidadevirtual.br)). Se promueve la

integración de iniciativas individuales de universidades como Brasilia y Santa Catarina, la red sub-nacional UNIVIRCO, la red nacional UNIREDE, una red naciente entre países del MERCOSUR, denominada Universidad Virtual de Mercosur ([www.universidadevirtual.br/uv\\_mercosul\\_apresentacao.htm](http://www.universidadevirtual.br/uv_mercosul_apresentacao.htm)) y una más amplia, de carácter transregional llamada Universidad Virtual de Lengua Portuguesa ([www.universidadevirtual.br/uv\\_linguaportuguesa.htm](http://www.universidadevirtual.br/uv_linguaportuguesa.htm)). Esto muestra que Brasil piensa darle un impulso importante a esta modalidad de educación en el futuro integrando una variedad de actores del mundo lusófono pero también del mundo hispánico, en el contexto de tratados de cooperación intergubernamental como MERCOSUR.

#### 4. Redes transnacionales con implicaciones para la educación virtual

Existen también redes formadas con la finalidad de intercambiar información y experiencias y movilizar recursos diversos para promover la informática y la telemática educativas, que no son universidades virtuales, pero sus actividades de investigación y desarrollo tienen implicaciones directas en ellas. Tal es el caso de la Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE) ([phoenix.sce.fct.unl.pt/ribie](http://phoenix.sce.fct.unl.pt/ribie)). RIBIE nació en 1990 como parte del subprograma sobre Electrónica e Informática Aplicada del Programa CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo), integrado por organismos de Ciencia y Tecnología gubernamentales de cada uno de los países iberoamericanos. El propósito de la RIBIE es contribuir al crecimiento, desarrollo, actualización y mejoramiento de la calidad de la educación a nivel Iberoamericano, con el uso y apoyo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Busca reunir esfuerzos de 21 países integrantes, para desarrollar acciones que potencien la identificación y los intercambios entre grupos de investigación y desarrollo que actúan en el área de la informática y la telemática educativas. Cada país tiene un delegado coordinador, miembro del comité de gestión y participa en un conjunto de grupos de trabajo asociados. A través de sus grupos de trabajo, RIBIE genera proyectos de cooperación multilateral, que atiendan las necesidades de cada país participante. Paralelamente, promueve la capacitación científica, técnica y metodológica a través de la organización y promoción de cursos y talleres, propiciando la difusión de resultados, experiencias y productos de investigación. En este aspecto, RIBIE ha llevado a cabo cursos y talleres de carácter nacional e internacional. Otra de las principales actividades de RIBIE es la realización y apoyo a eventos que hagan viable la cooperación e intercambio de carácter científico y tecnológico, ofreciendo a la comunidad Iberoamericana los avances en investigación y productos de la informática educativa. En atención a esta meta, los investigadores de RIBIE han dispuesto la realización de un Congreso Internacional cada dos años, en el cual se suman los esfuerzos de todos los países miembros para lograr la mayor cobertura y calidad en los trabajos presentados.

En este grupo se ubica también una red gubernamental destinada a promover la cooperación iberoamericana: la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) ([www.oei.es](http://www.oei.es)). La OEI es un organismo internacional inter-gubernamental destinada a la cooperación en los campos que definen su nombre y sus Estados Miembros de pleno derecho y observadores son todos los países iberoamericanos. Su sede central está en España, y cuenta con oficinas regionales en Argentina, Colombia, Chile, El Salvador, México y Perú. La OEI lanzó un Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA), en 1999, con el objetivo de reforzar la

cooperación entre sus estados miembros. Una de las actividades de ese programa fue la organización de un Congreso Internacional sobre la Universidad Iberoamericana, celebrado en Valencia, España, en 1999. Allí se discutió entre otros temas sobre la posibilidad de desarrollar un programa de educación superior virtual entre las universidades iberoamericanas, con el concurso de los gobiernos respectivos. Concretamente, Javier Echeverría produjo un documento que contiene una propuesta en este sentido (*Echeverría, 1999*).

Cabe mencionar también agencias internacionales, con sede en países iberoamericanos, cuyo objetivo es promover el desarrollo de la educación y la formación virtual, como la Agencia de Educación y Formación Virtual (AEFVI) ([aefvi.org](http://aefvi.org)). Las motivaciones que impulsaron la creación de esta agencia, se relacionan con el reto al cual se enfrenta la comunidad hispano-hablante, como proveedora de servicios educativos y formativos de calidad en INTERNET, potenciando simultáneamente el español y las posibilidades que el uso de la educación y formación virtuales ofrecen para vertebrar territorios y comunidades. En el caso específico de España, se han tomado en consideración los siguientes factores:

- 1) la posición geopolítica de España, excéntrica respecto a la comunidad hispano-hablante de naciones;
- 2) el papel que la formación a distancia puede desempeñar genéricamente en los países en vías de desarrollo;
- 3) la consideración de España como posible eje intermediado entre la Unión Europea e Iberoamérica para el desarrollo de programas y proyectos en la sociedad de la información.

En esta dirección, la AEFVI aspira configurarse como un foro para el análisis del presente y el futuro de la educación y formación virtuales en el ámbito hispano-hablante. Además de la organización de varias actividades internacionales de concertación y movilización, tales como congresos, conferencias y seminarios, la agencia se propone la creación de un Observatorio Ibero-Americano de Educación Virtual y Teleformación para informar de las iniciativas y novedades de mayor relevancia que se produzcan en estos campos. Igualmente, se ha previsto la creación de foros de debate y grupos de expertos para realizar labores de asesoramiento, elaborar estudios e informes, diseñar estándares de calidad, etc. y desarrollo y seguimiento de proyectos de implantación de comunidades virtuales en zonas estratégicas.

## Conclusiones y sugerencias para la investigación y la acción

Después de este breve recorrido, lo que tal vez se pregunta el lector es cómo hacer para saber más sobre la educación superior virtual iberoamericana y actuar mejor sobre ella para transformarla, sobre la base de este conocimiento y, especialmente, promover una mayor y mejor cooperación iberoamericana. Para responder estas interrogantes, presentaré dos grupos de conclusiones y sugerencias: uno para la investigación y otro para la acción.

1. Para la investigación: las tipologías como instrumento para un estudio comparativo más sistemático

Lo primero que hacemos cuando queremos conocer algo es saber que es y como funciona y

en cual contexto esta ubicado. Esta es la primera función de una tipología, como instrumento de investigación. El segundo uso de una topología es ser un instrumento orientador de decisiones y acciones para aplicar soluciones con el objeto de resolver problemas y mejorar la calidad de la vida humana. Queremos conocer un fenómeno no por el simple placer de realizar un ejercicio científico o académico, sino para actuar sobre él para mejorarlo y transformarlo.

Con esta finalidad y sobre la base de investigaciones exploratorias previas que he realizado, voy a presentar una lista preliminar de variables e indicadores para construir una tipología de universidades virtuales y experiencias de educación superior virtual.

## 1) Grado de virtualización de espacios funcionales

Como he señalado en la primera sección, en la educación superior se pueden virtualizar cuatro espacios funcionales típicos de cada función de la Universidad, a saber: aulas virtuales, laboratorios virtuales, bibliotecas virtuales y oficinas virtuales. Ya vimos que el resultado de la integración de estos espacios es un campus virtual. Para los efectos de una tipología, se trataría de determinar el grado en que cada espacio está virtualizado, si existe o no dentro del campus y el grado y tipo de relación existente entre los espacios. Es posible que dentro de la Universidad Virtual sólo encontremos aulas virtuales, con ausencia de otros espacios. La presencia de cada uno de ellos puede variar de una Universidad a otra.

## 2) Relación entre los factores de la comunicación mediante computadora (CMC)

La CMC es la fuerza conductora de la educación virtual y se apoya en un conjunto de elementos que deben conformar un sistema con partes interrelacionadas. Conviene saber cuáles son esos elementos, si son considerados de manera especial dentro del campus virtual y la manera como interactúan. Esos elementos o factores son los siguientes:

- Infraestructura física

Son dispositivos físicos de tratamiento y comunicación de la información, o "hardware" (computadoras personales, computadoras servidoras en la red, equipos y dispositivos de comunicación).

- Infraestructura lógica

Consiste en programas de computación (o "software") que contienen instrucciones destinadas a poner en funcionamiento los dispositivos físicos de tratamiento y comunicación de información.

- Actores

Son seres humanos que utilizan el hardware y el software para comunicarse entre si o con una organización con el objeto de buscar, producir y administrar datos,

informaciones y conocimientos. En este caso, se trata de estudiantes, profesores, investigadores, administradores y directivos.

- Recursos



Son contenidos bajo la forma de datos, informaciones y conocimientos, que reposan en actores conectados a la red o en reservorios administrados por organizaciones o por personas individualmente.

- Servicios telemáticos

Son programas de computación que activan los dispositivos físicos que conforman la infraestructura física de la red para el tratamiento y comunicación de información presentes en la red, a fin de que el usuario pueda acceder a los recursos o contenidos existentes en ella. Por su cercanía al usuario, los servicios telemáticos juegan un papel especial, por lo cual la hemos diferenciado de la infraestructura lógica ya mencionada. Existen básicamente dos tipos de servicio telemático: de comunicación entre personas y de búsqueda de información y navegación. Los de comunicación entre personas pueden servir a la comunicación asincrónica (correo electrónico, listas de discusión, "newsgroups" de USENET o a la comunicación sincrónica (Internet Relay Chat y derivados). El servicio de comunicación para la búsqueda de información y navegación es el World Wide Web, que se ha convertido en el servicio integrador de todos.

- Software de aplicaciones individuales para los usuarios

Son programas de computación manejados directamente por el usuario para realizar diversas tareas de manera individual, tales como procesadores de palabras, hojas de cálculo, manejadores de bases de datos, etc.

La relación entre estos elementos de la CMC es relativa y aparentemente sencilla, pero su interacción puede adquirir gran complejidad. La dinámica de la CMC se puede describir de la siguiente forma. Un estudiante (actor o usuario) se conecta a la infraestructura física de la red de su Universidad (computadoras servidoras, equipos de telecomunicación), valiéndose de su computadora personal (que también es parte de la infraestructura física), utilizando programas de computación para producir contenidos (software de aplicaciones individuales) y comunicarlos a través de INTERNET (software de comunicaciones), para acceder a los servicios de la red (correo electrónico, acceso a reservorios de información, etc) mediante programas de computación que aseguran su interfaz con la red (software de



primer nivel) y comunicarse con otros usuarios (estudiantes, profesores, investigadores, administradores) a través del correo electrónico, listas de discusión, espacios de comunicación en tiempo real o acceder a reservorios de información (World Wide Web) y apropiarse de datos, informaciones y conocimientos alojados (recursos), alojados en ese computadoras.

Se producen aquí dos situaciones de comunicación posible, en tiempo diferido (o asincrónica) o en tiempo real (sincrónica entre usuarios y entre usuarios y recursos de información y una situación de búsqueda de información, que implica la comunicación entre el estudiante y la Universidad que administra el sitio web al cual este accede para buscar contenidos o recursos. Las relaciones se pueden hacer más complejas si introducimos otros elementos, por ejemplo, las características psicocioculturales de estudiantes y profesores, las normas de la Universidad para la comunicación, la naturaleza de la información contenida en bibliotecas virtuales, los patrones de organización de aulas y laboratorios virtuales. La variables asociadas al comportamiento humano generan muchas variaciones cuantitativas y cualitativas en la dinámica de las redes y son las que le imprimen su sello cultural particular.

### 3) Modalidad espacio-temporal de la virtualización

Como todo fenómeno, la educación virtual ocurre en el tiempo y el espacio y para cada situación espacio-temporal existe una combinación de artefactos cognitivos asociados a las tecnologías de comunicación mediante computadora que se adaptan a ella y la facilitan. En un campus virtual que sea la extensión de uno geográfico ocurren diferentes situaciones. Interesa saber que proporción de actividades se realizan:

- 1) al mismo tiempo y en el mismo espacio,
- 2) en el mismo espacio pero en tiempos diferentes,
- 3) al mismo tiempo pero en espacios diferentes,
- 4) en tiempos y espacios diferentes.

### 4) Modalidad de virtualización predominante

La virtualización de la educación superior puede tener diferentes alcances o modalidades, dependiendo de la cantidad de actividades virtualizadas en una Universidad y del grado de virtualización de cada una de ellas. Existen cuatro modos básicos, que pueden combinarse, a saber: el modo virtual total, el modo dual total, el modo dual parcial y finalmente, el modo mixto.

### 5) Modalidad de relación con el usuario final

La educación virtual puede ofrecerse de acuerdo a diversas modalidades organizativas. En primer lugar, la oferta directa comprende una Universidad que ofrece directamente sus programas a través del ciberespacio. En la oferta indirecta, la educación se imparte con los



contenidos programados por una Universidad, pero a través de otras organizaciones que se encargan de administrar sus programas de formación y los entregan directamente al usuario. Hay variantes dentro de estas dos modalidades básicas. En la oferta directa, la educación puede ofrecerla una Universidad individual o una red de universidades. En una red de universidades, un programa puede distribuirse entre varias instituciones, cada una responsable por una parte, pero el estudiante recibe una certificación consolidada por la red de instituciones. La oferta indirecta implica una intermediación entre las universidades oferentes y su público. Esta variante requiere de una organización intermediaria -otra Universidad u otro tipo de institución- que relacione a las universidades oferentes con las organizaciones y personas interesadas en la educación. Puede haber también intermediación entre profesores que ofrecen cursos y estudiantes interesados en seguirlos. Otra categoría es la oferta de educación virtual mediante una franquicia, es decir, una Universidad otorga derechos de distribución a otras organizaciones educativas que operan en el ciberespacio para que ofrezcan cursos certificados y acreditados por ella.

## 6) Grado de participación de organizaciones externas

La relación entre la Universidad y otras organizaciones es más importante en el ciberespacio que en el espacio geográfico. Por tanto, una de las variables importantes en una tipología de universidades virtuales es el grado en el cual otras organizaciones participan en los programas de educación de la Universidad de referencia. Esas organizaciones pueden clasificarse de acuerdo al sector al cual pertenecen:

- otras instituciones de educación superior;
- empresas;
- organizaciones gubernamentales;
- organizaciones no-gubernamentales;
- organizaciones comunitarias;
- organizaciones culturales;
- organizaciones religiosas;
- otras

## 7) ¿Qué se enseña en la Universidad?

Esta variable se refiere a los contenidos de los programas ofrecidos por la Universidad en el ciberespacio. Generalmente, estos contenidos se clasifican de acuerdo a las áreas del conocimiento. Hay muchas clasificaciones posibles de las áreas del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, pero para garantizar la comparabilidad internacional sugiero utilizar la Clasificación Internacional Normalizada de Educación (CINE), corrientemente publicada en los anuarios estadísticos de la UNESCO (2000).

## 8) ¿Cómo se enseña?

Esta variable comprende dos aspectos, por una parte, se refiere a los métodos de enseñanza, a un nivel más general y, por la otra, a los medios de enseñanza. Con respecto a los

métodos cabría distinguir básicamente entre una enseñanza directiva, basada en el aprendizaje tradicional y una enseñanza basada en la construcción del aprendizaje o constructivista. El paradigma del cual es portadora la nueva tecnología digital se emparenta más con el aprendizaje constructivista, pero, sin embargo, podemos encontrar casos en los cuales esas tecnologías son utilizadas para una enseñanza tan directiva como la que encontramos en la educación presencial tradicional. Es decir, existe un continuo que abarca desde lo más directivo hasta lo más constructivista. En relación con los medios, estos se pueden emparentar con los servicios telemáticos utilizados, por ejemplo:

- Servicios de comunicación entre usuarios
- De comunicación asincrónica
- Correo electrónico
- Listas de discusión
- Grupos de discusión
- De comunicación sincrónica
- Internet Relay Chat
- Servicios de búsqueda de información
- World Wide Web
- Software especial para búsqueda en bases de datos con formato especial

La idea consiste en determinar el grado en el cual se utiliza cada uno de estos medios en la educación superior virtual.

## 9) ¿A qué nivel se enseña?

Básicamente distinguiré los siguientes niveles

*Nivel de Pregrado:*

- Licenciatura
- Técnico Superior
- Certificado
- Grado Asociado

*Nivel de Postgrado:*

- Certificado
- Maestría
- Doctorado

## 10) ¿En cuál contexto transcurre la enseñanza?

En esta variable, propongo distinguir entre los siguientes contextos:

- La educación profesional básica
- La educación continua de actualización y especialización

Las actividades educativas virtuales pueden comprender uno o los dos contextos, con predominio variable de uno sobre el otro o en igualdad de proporción.

## 11) Tipo de relación predominante entre la Universidad virtual y el mundo real

En este caso hay varios enfoques para relacionar la educación virtual con el mundo físico. La educación virtual puede ser considerada como una analogía del mundo físico, es decir, la Universidad se proyecta en el ciberespacio, tal como ella es en el mundo real. En segundo lugar, podemos considerar la virtualización como una sustitución de la educación presencial, lo cual implicaría operar exclusivamente en el ambiente virtual o en el ciberespacio. En tercer lugar, puedo enfocar la educación virtual simplemente como una infraestructura, por asimilación a una red de transporte de información y nada más. Por último, la situación más deseable es considerar a la educación virtual como una articulación con el mundo real y tratar de lograr dicha articulación.

La tarea del investigador en relación con esta variable sería determinar hasta qué punto la educación virtual en una Universidad determinada se utiliza como analogía, sustitución, asimilación o articulación o, en otras palabras los grados de analogía, sustitución, asimilación y articulación que existen en el programa de una Universidad virtual determinada.

### 2. Para la acción: mayor y mejor cooperación iberoamericana

Al pensar en la cooperación iberoamericana, debemos tener presente que se trata de poner relación países con dos lenguas y dos culturas y dentro de las culturas hay sub-culturas. La América de origen portugués presenta la particularidad de estar concentrada en un solo país, Brasil. La América hispana es un poco más compleja, pues se distribuye en 21 países. A pesar de la unidad lingüística, cada país presenta particularidades políticas, económicas y culturales. Hay dos espacios de cooperación, los de cada país ibérico con sus correspondientes países americanos (intra-cultural) y los de todos con todos (inter-cultural).

Cualquiera sea la dimensión o el tipo de relacionamiento elegido, se requiere sentar las bases para una introducción y un uso racional y realista de las tecnologías digitales de información y comunicación en la educación superior virtual. Hay preguntas a responder y reglas de acción a seguir. Las preguntas más importantes serían las siguientes:

- ¿Por qué debemos transformar la educación superior?
- ¿Cómo están relacionadas las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) con esa transformación?
- ¿Por qué las NTIC son necesarias para esa transformación?
- ¿Cuáles son los beneficios de las NTIC y de la transformación derivada de su aplicación?
- ¿Cuáles son los costos de la transformación?
- ¿Cuáles son los obstáculos?

- ¿Qué hacer y cómo hacerlo?
- ¿Cómo relacionar las decisiones a tomar, soluciones a aplicar y acciones a realizar con los tipos de experiencias identificadas?
- ¿Cómo esos tipos pueden utilizarse para mejorar la cooperación en el contexto iberoamericano?

Luego de responder estas preguntas, sería necesario seguir varias reglas para guiar las acciones para introducir y utilizar exitosamente las NTIC en la educación superior:

- Sensibilizar a los actores implicados en la educación virtual
- Formar a los actores
- Crear el ambiente adecuado para la utilización de los artefactos físicos y cognitivos vinculados a las NTIC y los artificios para manejarlos
- Darle poder a los actores con la tecnología, dotándolos de medios tecnológicos, de tecnologías y de conocimiento sobre la tecnología y la realidad sobre la cual actúa.
- Cambiar las actitudes de los actores, eliminando posturas reactivas y adaptativas y promoviendo posturas proactivas.
- Identificar adecuadamente y actuar sobre cada factor de la CMC y su relación entre sí.
- Aprovechar el aporte innovador de las nuevas generaciones y su dominio natural de la tecnología.
- Promover alianzas significativas entre los actores principales que intervienen en la educación virtual, pero especialmente, una triple alianza entre universidades, empresas y gobiernos.
- Vigilar que la globalización represente una justa y equitativa oportunidad para que cada miembro del espacio cooperativo pueda obtener una justa retribución por lo que entrega al conjunto, evitando relaciones de dominación económica y cultural.

Paralelamente a estas acciones, se puede promover la cooperación intra-espacio o intra-cultural, es decir cada complejo lingüístico cultural dentro de su cuadro de relaciones Europa-América. En esta dirección, es posible que existan problemas que ameriten una cooperación exclusivamente significativa para cada espacio, Portugal y Brasil, por un lado, y España y la América de habla hispana, por el otro. En este campo, habría que identificar a partir de la tipología descrita las especificidades culturales de esta cooperación y la oportunidad y conveniencia de hacerlo. Por ejemplo, ya hemos visto algunas iniciativas en el sentido de valorizar estos espacios intra-culturales específicos, en el caso de los proyectos de Universidad Virtual de Lengua Portuguesa (UVLP) de Brasil y la Red de Universidades Virtuales Iberoamericanas (RUVI) promovida por la UOC de España.

Las relaciones de cooperación inter-cultural o inter-espacio adquieren mayor complejidad, pues se trata de relacionar dos complejos lingüístico-culturales, afectados además por variables políticas, sociales y culturales propias de cada país. Esta cooperación podría implementarse, mediante un proyecto de Universidad Virtual Iberoamericana Bilingüe (UVIB), que reúna a todos los países iberoamericanos. La Universidad sería un espacio de enseñanza, investigación y cooperación disponible en lengua española y portuguesa al mismo tiempo, con dos versiones para cada elemento y recurso de información. Esto podría lograrse recurriendo a un sistema estructurado de traducción de cada recurso en cada punto

del complejo, con el apoyo de sistemas avanzados de computación para la traducción automática español-portugués y viceversa. Este sistema incluiría no sólo la traducción permanente y actualizada de los recursos de información contenidos en las páginas y sitios web de la Universidad, sino igualmente de los contenidos que circulan en los procesos de comunicación, es decir, correo electrónico, listas de discusión, comunicación asincrónica y sincrónica. El usuario dispondría del poder de traducir cualquier contenido, una página web o un mensaje electrónico al utilizar el software apropiado. Sin embargo, este esfuerzo de traducción mantiene a cada espacio cultural dentro de su propio ámbito, pero no estimula el diálogo intercultural. Esa política debería complementarse con programas de arrendizaje de las lenguas iberoamericanas, lo cual podría promoverse en el ciberespacio y un requisito para los programas de Maestría y Doctorado, por ejemplo. En la región iberoamericana existen ya ciertas bases para promover un proyecto de esta naturaleza, el cual podría luego extenderse a otros países de lengua española y portuguesa de África y Asia, para ampliar el horizonte de la cooperación.

## Referencias

**AIU (2000).** *International Association of Universities.* World Education Database 2000. París.

**DERTOUZOS, M. (1998).** *What will be: how the new world of information will change our lives.* Harper. New York.

**ECHEVERRÍA, J. (1999).** *Cooperación universitaria en redes telemáticas: Tres propuestas para una Tele-Universidad Iberoamericana.* Memorias del Congreso Internacional sobre la Universidad Iberoamericana. Valencia, España. ([www.campus-oei.org/superior/boletin2d.htm](http://www.campus-oei.org/superior/boletin2d.htm))

**FUNREDES-Unión Latina (2000).** *El lugar que ocupan las lenguas latinas en INTERNET* ([www.unilat.org/public/L5-ES.doc](http://www.unilat.org/public/L5-ES.doc))

**ITESM (2000).** *La Universidad Virtual del Tec de Monterrey.* ([www.ruv.itesm.mx/info/comunicacion/presentacion](http://www.ruv.itesm.mx/info/comunicacion/presentacion))

**LÉVY, P. (1998).** *Qu'est-ce que le virtuel?* Editions La Découverte. París.

**NETWORK WIZARDS (2001).** *Internet Domain Survey.* ([www.nw.com](http://www.nw.com))

**SILVIO, J. (1998).** *La virtualización de la educación superior: alcances, posibilidades y limitaciones.* Revista Educación Superior y Sociedad. Vol 2. N° 1. Publicaciones IESALC/UNESCO. Caracas.

**SILVIO, J.(2000).** *La Virtualización de la Universidad: ¿cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Ediciones IESALC-UNESCO. Caracas, Venezuela.

**UNESCO (1998).** *World Statistical Outlook on Higher Education: 1980-1995.* World

Conference on Higher Education. París.

**UNESCO (2000).** *Anuario Estadístico.* París.