

*REVISTA LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA*  
*Volumen 1. Número 2*

## LA INTEGRACIÓN DE LA TELEMÁTICA EN LA ESCUELA

JOSÉ GÓMEZ GALÁN

*Universidad de Extremadura*

Departamento de Ciencias de la Educación

Universidad de Extremadura

Avda. de Elvas, s/n. 06071 Badajoz (España)

[jgomez@unex.es](mailto:jgomez@unex.es)

**Resumen:** La telemática implica un desarrollo comunicativo adaptado a las necesidades del usuario. El nuevo paradigma de la comunicación que supone Internet está adquiriendo un protagonismo indiscutible en la sociedad actual. Para el autor, Internet no puede ser considerado sólo como un instrumento: es un medio y, posiblemente, el medio de comunicación con más posibilidades en el futuro. La mayoría de las funciones que permite Internet pueden ser empleadas en los contextos educativos. Pero hay un elemento fundamental que ha roto con la tendencia básicamente audiovisual que estaban siguiendo los medios de comunicación durante el siglo XX: en Internet es fundamental la palabra escrita, la lectura y la escritura. Por otro lado, el artículo alerta sobre los peligros que implica la navegación sin control por las redes telemáticas. Desde el punto de vista académico, el autor sostiene que el trabajo con Internet debe estar integrado curricularmente, pero asimismo no se debería forzar, de un modo insensato, su presencia en las aulas.

**Palabras clave:** Internet, nuevas tecnologías en la educación, formación del profesorado, integración de las TIC, estrategias didácticas.

**Resumo:** A telemática implica um desenvolvimento comunicativo adaptado as necessidades dos usuários. O novo paradigma da comunicação que supõe a Internet esta adquirindo um protagonismo indiscutível na sociedade atual. Para o autor, a Internet não pode ser considerada só como um instrumento: e um meio e, possivelmente, o meio de comunicação com mais possibilidades no futuro. A maioria das funções que permite a Internet pode ser empregada nos contextos educativa. Mas, há um elemento fundamental que junto com a tendência basicamente áudio visual que estavam seguindo os meios de comunicação durante o século XX: na internet e fundamental a palavra escrita, a leitura, a redação. Por outro lado, o artigo alerta sobre os perigos que implica a navegação sem controle pelas redes telematicas. Desde o ponto de vista acadêmico, o autor sustenta que o trabalho com Internet deve estar integrado curricularmente, mas assim mesmo não deveria forçar, de um modo insensato, sua presença nas aulas.

**Palavras chaves:** Internet, novas tecnologias na educação, formação de professores, integração das TIC, estratégias didáticas.

---

La telemática (entendida como la transmisión de datos informatizados por diferentes medios y redes) es la ciencia del futuro, y también del presente, y las Ciencias de Educación no pueden permanecer al margen de ella. Su fruto más destacado, Internet, posiblemente el más poderoso medio de comunicación jamás creado por el hombre, está levantando en el mundo educativo inusitadas expectativas. Son múltiples las investigaciones que los últimos años, en paralelo con el desarrollo de esta poderosa herramienta, se están realizando por parte de los tecnólogos educativos. Sin embargo, y a pesar de que debemos tener en cuenta que sus posibilidades para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje son todavía una mina por explotar, también son muchos los inconvenientes que muestra. Especial interés podemos encontrar en su utilización en educación presencial. Indudablemente, sus aportaciones a la enseñanza a distancia, sustituyendo o complementando a otros medios de comunicación que podemos denominar clásicos, como la radio –ante todo– o la televisión, pueden ser variadas y ciertamente positivas, tal y como están demostrando las diversas experiencias realizadas por centros virtuales, muchos de ellos

dentro de programas oficiales de enseñanza (con especial protagonismo de la universidad). Nunca como hasta hoy se había producido una combinación de herramientas como las que ofrece Internet, con la que es posible hablar de una auténtica enseñanza a distancia, y que superan, con mucho, las posibilidades de la radio o la televisión, en las cuales el contacto telefónico o el empleo del correo tradicional eran obligatorios para su desarrollo. Sin embargo, y a pesar de que en esta modalidad también existen lagunas en cuanto al empleo de la red, consideramos que es mucho más complejo su uso en la educación presencial (donde además, existen menos estudios al respecto), y en la misma no centraremos. La introducción de este poderoso *mass media* en las aulas debe realizarse siempre de forma cuidadosa por el educador, preparando minuciosamente las sesiones en las que será empleado.

No obstante, si tan sólo estuviéramos hablando de un recurso educativo, de un auxiliar didáctico, la problemática no sería tan trascendente. Deberíamos señalar, cuanto más, pautas globales de empleo en función de los objetivos perseguidos y de las características de las dinámicas instructivas, al igual que es necesario hacer es una perspectiva metodológica con cualquier recurso o material pedagógico. Adempero, esta no es la situación. El nuevo paradigma comunicativo que supone Internet está adquiriendo un protagonismo indiscutible en la sociedad actual. Con independencia de su empleo como un poderoso auxiliar didáctico, su creciente importancia exige su integración en los currícula educativos, como un elemento más del mundo que debe ser conocido y para el que se está formando a los escolares. En este sentido, se hace obligatoria -y lo será aún más en un futuro corto plazo- su introducción de las aulas, con el fin de crear actitudes críticas en el alumnado ante sus productos. Por ello, un uso incorrecto de este novedoso medio por parte del docente podría incluso resultar ciertamente perjudicial para el alumnado. Y se hace necesario su profundo conocimiento para establecer estrategias didácticas adecuadas a sus particulares características. Deben maximizarse sus ventajas a la vez que se minimizan sus inconvenientes desde una perspectiva plenamente pedagógica.

En la educación presencial son muchas las aplicaciones que puede ofrecer la telemática. Además de la posibilidad de interconectar directamente equipos informáticos, las herramientas que ofrece Internet destacan sobremanera. En estas puede establecerse una clasificación básica (Pachler y Williams, 1999) y es posible distinguir entre *herramientas para la información*, dentro de la cual encontramos tanto de acceso (navegadores, FTP, Telnet, etc.) como de publicación (editores de lenguajes de programación, procesadores de texto, reproductores de audio y vídeo, etc.), y *herramientas para la comunicación*, bien sea sincrónica (*Chat-IRC*, dominios multiusuarios, dirigidos a objetos, etc.) o diacrónica (correo electrónico, *news*, grupos de discusión, etc.). Ciertamente la telemática resulta fundamental para potenciar todos los procesos de información y comunicación entre los seres humanos. Y no hemos de olvidar que ésta es la base de todo proceso educativo.

La mayoría de las funciones que permite Internet pueden ser empleadas, naturalmente, en los contextos educativos e, incluso, para una labor pedagógica. Desde la búsqueda de información en la *world wide web* hasta el empleo del correo electrónico para facilitar la comunicación, pasando por los *chat* (conversaciones por texto en tiempo real) y videoconferencias (similar, pero con imagen y sonido), las funciones de FTP (obtener y/u ofrecer programas y archivos en la red), las listas de distribución y grupos de noticias, el diseño de páginas web (para informar al mundo de aquello que deseamos), etc., pueden constituir actividades didácticas de primer orden, que permite alcanzar -o ayudan a hacerlo- muchos objetivos educativos. Sin embargo, Internet en sí mismo es autosuficiente para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia con una calidad ciertamente óptima, mucho mejor que con los medios citados. No obstante es preciso no reducir el empleo de este nuevo medio a este ámbito educativo, a pesar de sus indudables ventajas. Resulta tan o más importante su presencia en el aula. Incluso algunos autores, como Morán (1999) no sólo destacan la importancia de utilizar Internet en los contextos escolares, entendido como medio de comunicación y como un recurso didáctico, sino que consideran que este novedoso medio resulta adecuado para todo proceso comunicativo tan necesario en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje.

En ocasiones ofrece funciones inéditas, nunca conseguidas anteriormente por otros instrumentos o sistemas. Por ejemplo, el acceso para una biblioteca virtual, compuesta por complejas bases de datos y contenidos (y que supone la culminación del desarrollo y optimización de las bibliotecas clásicas, de soporte material -tablillas de arcilla, papiro, papel, etc.-) permite realizar búsquedas de información de un modo tan rápido y directo como jamás antes se había conseguido. Por otra parte, el almacenamiento, tratamiento y transmisión directa e interpersonal de escritos, vídeos, sonidos, etc. (en todos los soportes imaginables) supone una nueva dimensión dentro de los procesos informativos y comunicacionales del ser humano, ofreciendo a cada persona posibilidades que anteriormente, y cuanto más, sólo se encontraban en manos de poderosos productores mediáticos.

En este sentido, y aunque podamos considerar Internet como un complejo sistema multimedia e hipermedia (conjuga imagen, sonido, animaciones, puede incluir programas de radio, televisión, presentaciones gráficas, etc.) hay un elemento fundamental que ha roto con la tendencia básicamente audiovisual que estaban siguiendo los medios de comunicación durante el siglo XX: en Internet es fundamental la palabra escrita, la lectura y la escritura. Incluso en los *websites* más innovadores y revolucionarios siempre aparece un texto que debe ser comprendido y analizado; en muchos casos este texto es el que permite conocer las posibilidades de ese lugar en la red. Esta característica, por tanto, convierte a Internet en una herramienta de posibilidades educativas ciertamente extraordinarias. Y sobre todo, consideramos, porque podemos entenderlo como un puente entre la cultura escolar y la cultura audiovisual externa, es decir, entre los desarrollos metodológicos imperantes aún en las escuelas e institutos, y las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje, basados aún en la palabra como principal código informativo, y el resto de la sociedad audiovisual en la que vivimos, dominada por los lenguajes audiovisuales -y principalmente por la televisión-. Internet, sin embargo, ofrece todos los lenguajes que el ser humano ha creado a lo largo de su historia para comunicarse, por lo que trabajar con este medio supone desarrollar todos esos códigos de comunicación -presentes en nuestro mundo- desde una perspectiva plenamente educativa, por supuesto siempre que se

haga del mismo un correcto uso. No deben descuidarse, por tanto, estas características tan especiales de Internet, ni tampoco subrayar sus elementos audiovisuales por encima de los textuales. Precisamente uno de los principales retos del profesorado debería ser seleccionar todos aquellos lugares en la red donde existan contenidos de auténtica calidad (que son, desafortunadamente, los menos) así como construir sus propias páginas web siguiendo unos principios básicamente pedagógicos.

Asimismo queremos incidir en que es necesario superar la idea tan extendida de que Internet resulta *solamente* una poderosa herramienta para la búsqueda de información (textual o multimedia). Es decisivo reseñar que también permite la publicación de trabajos y actividades escolares, comunicar a muchos estudiantes de diferentes lugares (mediante *chat* o videoconferencias), participar de simulaciones, proyectos en común, realizar labores creativas y artísticas, estudios interdisciplinarios, etc. Hay incluso especialistas que subrayan la mayor importancia de estas consideradas actividades secundarias (en relación con la principal, esto es, la investigación documental y la búsqueda de información en general) en los procesos educativos. Así, por ejemplo, se defiende el desarrollo de amistades *on-line* (Noddings, 1992), potenciar el espíritu de aventura al explorar (Postman, 1995), dejar la iniciativa en manos del estudiante, etc., actividades, en definitiva, que impliquen también una evolución personal y que habitualmente han estado al margen de las experiencias escolares; esta herramienta permitiría acceder a experiencias imposibles de conseguir de otra manera (siempre, por supuesto, que se desarrolle dentro de un marco de control docente).

La telemática, por lo tanto, implica un desarrollo comunicativo adaptado a las necesidades del usuario. Traducido al mundo educativo supone la adaptación a los modos y formas de aprendizaje, permitiendo de esta forma, en procesos estudiados y perfectamente desarrollados, la consecución de objetivos educativos de un modo más directo y eficaz que con otros medios tradicionales. No hay que olvidar que muchas veces resulta más ventajoso el proceso que el producto. La creación de páginas web educativas -para lo cual, en la actualidad, puede resultar adecuado el empleo de programas tan fáciles de utilizar

y tan populares como los procesadores de texto, que automatizan el proceso sin necesidad de conocimientos de lenguajes de programación por parte de los usuarios- (Gómez Galán y Mateos, 2001) puede resultar una apropiada actividad para desarrollar por el alumnado de los diferentes niveles educativos. La realización de la misma le permitirá comprobar cómo la web es fruto de la colaboración de cientos de miles de seres humanos, y a aproximarse a la naturaleza de un poderoso medio de comunicación como es Internet, al servicio de múltiples y variados intereses que debe conocer para ser crítico en su selección y consulta (con lo que rompemos la tendencia habitual de utilizar este medio como auxiliar didáctico, para convertirlo asimismo en objeto de estudio). Paralelamente, la propia construcción de la página supone en sí mismo un proceso de aprendizaje que puede, y debe, estar integrado en las dinámicas escolares. La búsqueda, elaboración y presentación de los contenidos implica diferentes fases de investigación y desarrollo que suponen un aprendizaje efectivo dentro del marco y los objetivos propuestos por el profesor.

En conjunto, y en el marco referido, Internet no puede ser considerado ya como tan sólo un instrumento. Es un medio. Y posiblemente el medio de comunicación con más posibilidades en el futuro. Sin embargo, una característica particular que todavía posee, y que no está presente en el resto de los medios de comunicación social, es que sus fuentes de información suelen ser mucho más independientes. La mayoría de sus contenidos no provienen de las grandes agencias de información que dominan el mercado mediático (Chomsky y Herman, 1989), sino que participan de la aportación de un gran número de personas y grupos autónomos. No obstante, asimismo esta oferta suele estar condicionada por ideologías e ideas políticas, que debe ser necesario analizar. La tendencia, con todo, es que los poderosos grupos mediáticos comiencen poco a poco a dominar la red, creando atractivos *sites* y páginas web que atraerán a la mayoría del público, convirtiéndose en un medio de comunicación de características cada vez más similares -con compartirlas ya, y mucho- al resto.

Comenzamos a vislumbrar, por tanto, que en Internet no todo son ventajas, naturalmente, y aunque hemos presentado sobre todo las

que consideramos son menos atendidas en las aportaciones científicas al respecto, es necesario significar que también presenta múltiples inconvenientes. En este sentido -y por muy sencillo que sea el trabajo que se pretenda desarrollar con este nuevo medio, tanto como la simple búsqueda de información- es importante significar que realizar sesiones en las que llevar a cabo cualquier conjunto de actividades usando Internet resulta siempre una labor compleja y delicada. Es evidente que Internet es la librería más grande del mundo, pero nadie puede hoy dudar de que también es un inmenso basurero en el que se recogen todo tipo de desperdicios. Se le ha descrito en ocasiones como una librería en la que todos los libros están por los suelos (Selinger, 1999) aludiendo con ello a que es muy difícil obtener la información buscada. Por supuesto no se trata ya de que los estudiantes aprendan sistemas de búsqueda eficaces, o que accedan a páginas educativas en las que se establecen enlaces siempre útiles. Lo realmente importante es que alumnado pueda entender que su sesión en Internet está orientada, cuando se realiza en el aula, al trabajo escolar. Hoy en día el uso que hace de este medio en su vida privada es ante todo lúdico, y será muy fácil que traspasen esta idea al centro educativo. Por lo tanto, el profesor deberá planificar rigurosamente la sesión, se preocupará de dotar a los equipos de los filtros adecuados (en la actualidad existe software de excelente calidad con esta función) que le garanticen un control y una orientación definida de la tarea a realizar. No hay que olvidar nunca que Internet no fue creado originalmente para educar (aunque tras sus raíces militares se gestara asimismo en el mundo universitario tan sólo podemos hablar, cuanto más, de un talante formativo, nunca educativo). Sin embargo, y en la actualidad, son los intereses comerciales los que dominan la red, y las inversiones para trabajar con él desde una respectiva pedagógica son ínfimas. Además, en la maraña casi infinita de información disponible la mayoría de los contenidos son de escasa o nula calidad. El profesor debe planificar exhaustivamente el aprendizaje utilizando esta herramienta si realmente quiere hacer que esta presente una función educativa. Como defiende el Hackbarth (1996) los profesores son los responsables del plan sistemático, del desarrollo, conducta, evaluación y revisión del proceso instructivo que debe buscar el aprendizaje abierto y el desarrollo creativo



del discente. Deben establecerse unas relaciones firmes y consistentes entre los currícula educativos y la vida real, donde se encuentra ubicado Internet. Pero el trabajo, no debe ser solamente del docente: es necesaria la participación del conjunto de la sociedad y especialmente los padres. Además, los diferentes agentes sociales, las empresas, la administración, los expertos en tecnologías y medios de comunicación, etc., es decir, todos aquellos colectivos que tengan una relación directa o indirecta con Internet, deben ponerse al servicio de la escuela para potenciar no sólo la integración de esta valiosa herramienta sino que, desde los propios centros educativos, sea analizada y criticada en pos de un desarrollo más humano, cultural, científico y productivo de la red.

Y todo ello sin detenernos, por evidente, en los peligros que implica la navegación sin control por las redes telemáticas. Sin bien, y como hemos señalado, pueden existir ventajas en el hecho de que aún no exista un relativo monopolio informativo en Internet, debido a la independencia de muchos de los creadores de páginas web, también es cierto la vastedad de este medio hace que se muestre idóneo para todo tipo de actividades ilícitas o delictivas, y para la difusión de peligrosos mensajes. La red de redes es hoy caldo de cultivo para la presentación de contenidos racistas o pornográficos, para el blanqueo de dinero negro, para fomentar la violencia, etc. (Maherzi, 1998), de indudable peligro para todos los públicos, cuánto más para la población infantil y juvenil. Esto siempre debe ser tenido en cuenta por los educadores, y el empleo de filtros en el aula, o la navegación *off-line* (con páginas previamente seleccionadas y capturadas en un CD o en el disco duro por el profesor) deben ser posibilidades a tener muy en cuenta cuando se planteen actividades a realizar por el alumnado. Es necesario insistir en que Internet no ha sido creado para educar, aún cuando adecuadamente empleado pueda convertirse en un excelente medio didáctico.

Por otra parte deben tenerse presentes en los contextos educativos otras cuestiones de naturaleza legal o, incluso, ética, como los derechos de autor, la protección de datos personales, la libertad de acceso a la información y de la difusión de mensajes, la regulación de contenidos, etc., todo ello, no lo olvidemos, en un entorno vulnerable,

sobrecargado y saturado -hasta que no se extiendan las redes digitales de banda ancha, las llamadas *autopistas de información*-, en los que la simple navegación se hace a veces prácticamente imposible. Además, y no conviene olvidarlo, en un marco dominado casi en exclusiva, lo que supone una amenaza a la diversidad, por el inglés.

Además, el desarrollo de las tecnologías de la información, incluida por supuesto la telemática, está contribuyendo, lejos de lo que le sería consustancial, a fomentar otro problema que se está extendiendo en nuestra sociedad. Nos referimos a que, y se hace necesario insistir en su importancia, se está creando un mundo dividido (más aún de lo que ya estaba) por las propias tecnologías. No solamente podemos tener una preocupación por el desarrollo tecnológico de Occidente: los países en vías de desarrollo y en el Tercer Mundo cada vez se encuentran en mayor desventaja respecto a la integración de las nuevas tecnologías en la educación. Precisamente estos lugares, por sus grandes carencias y carestías, serían los más necesitados de un desarrollo en todos los sentidos, pudiendo actuar estos instrumentos como dinamizadores de la realidad social. La educación, por ejemplo, podría verse completamente modificada y optimizada en función de sus necesidades (contextos escolares con graves carencias de recursos materiales y, sobre todo, no olvidemos, humanos) si existiera un acceso real a estas tecnologías. Por lo tanto, debería ser un compromiso y un deber para el mundo occidental hacerse responsable de la introducción de estas poderosas herramientas para activar convenientemente los procesos educativos en el Tercer Mundo. Sería imprescindible crear infraestructuras, formar al personal docente y donar equipos informáticos (los mismos que de modo ciertamente ilógico están en desuso cada pocos meses, en la vorágine renovadora de software y hardware patrocinada por las grandes empresas productoras de tecnología para mover continuamente el mercado, y no por necesidades reales de empleo) con los que introducir estas ventajas -evitando llevar también los inconvenientes- a estas áreas geográficas y humanas tan condicionadas por la pobreza. Lógicamente sin las herramientas básicas es imposible el empleo de la telemática con fines educativos. Aún cuando sólo se dispusiera de acceso a Internet es necesario considerar si se dispone de suficientes

recursos para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado a los objetivos perseguidos.

Por supuesto existe un inconveniente global para el empleo de Internet en el aula, y no es otro –ya hemos aludido a él– que la formación del profesorado. Es una problemática muy compleja, pero sumamente estudiada, y en la cual todos los autores se muestran de acuerdo: resulta imprescindible una mayor preparación de los docentes en nuevas tecnologías. Como ya señalamos en otro momento (Gómez Galán, 1999) no se trata de intentar mejorar las dinámicas educativas con el empleo de estos poderosos instrumentos, sino de educar para una nueva sociedad. Y la formación docente debe estar en consonancia con las exigencias actuales de nuestro mundo.

Para concluir debe insistirse en que el trabajo con Internet debe estar, además, integrado curricularmente. Quizás el auténtico provecho de las sesiones en las que se utilice este medio se produzca, en realidad, cuando el estudiante no esté conectado a la red y desarrolle diferentes actividades junto al profesor y sus compañeros sobre la experiencia realizada, dentro de un proceso planificado exhaustivamente por el docente, que ejerce una función continua y de orientación. Internet deberá formar parte, de manera integral, de los procesos de enseñanza-aprendizaje habituales, en modo alguno deberá considerarse un añadido independiente o exclusivo. Además, es recomendable que todas estas actividades estén contempladas dentro de dinámicas de grupos, de un trabajo colaborativo que permita alcanzar un conocimiento conjunto (Crook, 1994), en consonancia con la propia naturaleza social de Internet. Sólo siguiendo las pautas adecuadas será posible aprovechar las ventajas de esta nueva herramienta.

Por último es necesario significar que los docentes no deben forzar la presencia de la telemática en las aulas. Si consideran que no disponen de recursos suficientes para desarrollar dinámicas realmente productivas, o tienen dudas sobre su capacidad para diseñar un adecuado plan de trabajo (lo que puede darse tanto por lagunas en la formación inicial como continua en relación con la formación, como hemos indicado, en nuevas tecnologías y medios de comunicación), resultará pertinente prescindir de Internet. De lo contrario, y debido a

los inconvenientes señalados para este medio, el proceso podría resultar no sólo poco productivo para el estudiante, sino incluso perjudicial. Será competencia de las autoridades educativas el proporcionar el marco adecuado (en recursos y formación) para la integración en la escuela de uno de los elementos protagonistas del siglo XXI.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chomsky, N. y Herman, E. S. (1989). *Los guardianes de la libertad: propaganda, desinformación y consenso en los medios de comunicación de masas*. Barcelona: Grijalbo.

Crook, C. (1994). *Computers and the collaborative experience of learning*. Londres: Routledge.

Gómez Galán, J. (1999). *Tecnologías de la información y la comunicación en el aula: cine y radio*. Madrid: Seamer.

Gómez Galán, J. y Mateos, S. (2001, diciembre). *Fundamentos psicopedagógicos para la construcción de páginas web educativas*. Ponencia presentada al I Congreso La Educación en Internet e Internet en la Educación, Madrid (España).

Hackbarth, S. (1996). *The educational technology handbook. Process and products for learning*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Maherzi, L. (1999) *Informe mundial sobre la comunicación. Los medios frente al desafío de las nuevas tecnologías*. Madrid: UNESCO/Fundación Santa María.

Morán, J. M. (1999). Como utilizar a Internet na educação. *Ciência da Informação*, 26 (2), 145-153.

Noddings, N. (1992). *The challenge to care in schools: an alternative approach to education*. Nueva York: Teachers College Press.

Pachler, N. y Williams, L. (1999). Using the Internet as a teaching and learning tool. En M. Leask y N. Pachler. *Learning to teach using ICT in the Secondary School* (pp. 51-70). Londres y Nueva York: Routledge.

Postman, N. (1995). *The end of education: redefining the value of school*. Nueva York: Knopf.

Selinger, M. (1999). ICT and classroom management. En M. Leask y N. Pachler. *Learning to teach using ICT in the Secondary School* (pp. 36-50). Londres y Nueva York: Routledge.