



## DE LO INFORMÁTICO Y TELEMÁTICO EN EDUCACIÓN

### The Informatic and Telematic in Education

Pedro Vicente González Romero  
Universidad Rafael Beloso Chacín. Venezuela

Marlyn Maria Gutierrez Montero  
Universidad Rafael Beloso Chacín. Venezuela

### RESUMEN

Esta investigación que tiene un basamento de tipo documental, con un diseño bibliográfico, tuvo como objetivo general analizar el uso de lo informático y telemático en educación considerando las posibilidades tecnológicas que faciliten la interacción social entre el profesorado y el alumnado, y entre los propios estudiantes además, por otra parte pretende inducir la generación más apropiada de herramientas y recursos telemáticos e informáticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la intención final de reflexionar y sensibilizar a todos los actores del sector educativo con el uso de herramientas que les garanticen ir a la vanguardia de la evolución tecnológica, apoyando asertivamente al proceso enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** enseñanza-aprendizaje, informático, telemático, herramientas didácticas.

### ABSTRACT

This investigation that has a plinth of documentary type, with a bibliographical design, had as general mission to analyze the computer science and telematic use of in education being considered the technological possibilities that they facilitate the social interaction between the teaching staff and the pupils, and between the own students in addition, on the other hand it tries to induce the appropriate generation but of tools and telematic and computer science resources for the education-learning process, with the final intention to reflect and to sensitize to all the actors of the educative sector with the use of tools, that guarantees to them to go to the vanguard of the technological evolution, supporting assertively to the process education-learning

**Key words:** education-learning, computer science, telematic, didactic tools.



## INTRODUCCIÓN

Inmersos en el mundo de la informática y las comunicaciones, así como dentro de los cambios vertiginosos pautados por los avances tecnológicos; es entendible que las instituciones de educación, deban encausarse acertadamente en este ambiente dominante y cambiante. Es por ello que se plantean interrogantes acerca de cuáles serán las estrategias y recursos pedagógico – didácticos, que propicien el uso de la telemática en el proceso de enseñanza – aprendizaje y; en segundo lugar, cuáles son los factores tecnológicos asociados a la telemática como recurso de instrucción universitaria.

Por tal razón, la posibilidad de propiciar el uso de los diversos recursos telemáticos educativos, partiendo de hechos simples como la implementación de comunicaciones vía e-mail, entre docentes y alumnos, para la asignación de trabajos susceptibles a este medio, así como la evaluación y respuesta a través de la misma vía. El diseño instruccional que combine sus estrategias con esta intención, permitirá el compromiso docente para encaminarse al uso de la novedosas tecnologías en educación, el estímulo académico del alumnado hacia el uso de las mismas y, mejor aún, la minimización de tiempo y economía invertidos en el proceso de enseñanza - aprendizaje tradicional.

De acuerdo a lo planteado, este estudio tuvo como objetivo general analizar el uso de lo telemático e informático en la educación considerando las posibilidades tecnológicas que faciliten la interacción social entre el profesorado y el alumnado, así como entre los propios estudiantes, para el logro de este objetivo fue necesario indagar sobre tópicos en torno a aplicaciones educativas, servicios educativos y el rol del profesor como creador de recursos instruccionales, entre otros, lo cual permitió formular unas consideraciones finales del estudio realizado.

Asimismo, se clasificó de tipo documental, con un diseño bibliográfico sobre la base de publicaciones en textos, artículos y recopilaciones electrónicas vía Internet que permitieron determinar las definiciones y el análisis de las teorías relacionadas con el tópico de estudio. Así lo fundamentan tanto Bavaresco (1992) como Hernández, Fernández y Baptista (2003).

Entre las consideraciones finales se encontró que las aplicaciones educativas permiten acceder a los recursos existentes en Internet, también tienen aplicabilidad en niveles de menor alcance como redes metropolitanas



o redes locales y cualquier institución que disponga de una red local pueden intercambiarse correo, ficheros, puede conectarse a un ordenador remoto, entre otros. La creación de un ciberespacio educativo anula las barreras del espacio físico, permite la aparición de nuevos "lugares" educativos y de nuevas relaciones de enseñanza suelen abordarse bajo conceptos como campus virtual, aula virtual, campus en línea, clase electrónica, campus electrónico. Otras de las características es la importancia de la formación y actualización de los profesores en el ámbito de la informática y las comunicaciones como un factor que contribuye de manera significativa a mejorar la práctica educativa actual.

### APLICACIONES EDUCATIVAS

El impacto de Internet en la sociedad, y en consecuencia la actualidad de la telemática, se ha debido a la posibilidad de utilizar hipermedia dentro del proyecto World Wide Web. Sin embargo, los usuarios de Internet se han comunicado tradicionalmente utilizando otros sistemas más sencillos, pero altamente eficaces:

EL correo electrónico (e-mail), mediante el que un usuario intercambia mensajes con cualquier otro.

Acceso remoto a servidores situados en cualquier parte del mundo que permite ejecutar programas en dicho ordenador como si fuese un terminal del mismo

Transferencia de ficheros, que permite recuperar información de un servidor desde cualquier ordenador conectado a la red.

Para disfrutar de los servicios existentes en Internet el usuario dispone de distintas aplicaciones comunicativas con potentes protocolos cada día más potentes y sofisticados que desarrollan poderosamente los sistemas mencionados. En la actualidad se puede hablar de:

**Aplicaciones de Correo electrónico (e-mail).** Es el primero, más simple y el más extendido de los servicios. El funcionamiento es similar al correo convencional, realizándose a través de ordenadores y de forma casi instantánea. Cada usuario posee una dirección electrónica. En el servidor se almacenan los mensajes que se van recibiendo. Al conectarse puede verse el listado de los mismos, leerlos, guardarlos, contestarlos, etc.. Un caso particular lo constituyen las listas de distribución, donde cualquier suscriptor puede recibir y aportar gran cantidad de información sobre un tema.



**Newsgroups.** Aquí el servidor es quien se suscribe a un news group. Pueden verse los temas de discusión y seleccionar los que nos interesa. A diferencia de las listas de distribución, aquí no llega la información al servidor, sino que se tiene que acceder al que sostiene el grupo sobre el tema de interés.

**File Transfer Protocol.** Distintas aplicaciones facilitan el traslado de un archivo (datos, programas, textos, entre otros. de un ordenador a otro, incluso si los ordenadores tienen diferente sistema operativo o de archivado. Requiere saber el nombre o dirección del servidor. Muchos servidores permiten el acceso a una parte de sus directorios a cualquier usuario: Son los FTP-Anónimo

**Telnet.** El protocolo Telnet permite a un usuario de Internet acceder a un servidor remoto desde su ordenador local y operar como si estuviera directamente en el servidor remoto.

**Conversación o conferencias.** Son aplicaciones que permiten el intercambio de mensajes simultáneos. La pantalla queda dividida en dos partes y cada uno escribe en una parte y recibe en la otra. Pueden darse, también, conversaciones a varias bandas o forums.

**Gopher.** combina las características de los news y las bases de datos en un sistema de distribución que permite ojear una información organizada de forma jerárquica o buscar una determinada información en índices de texto completo. Esto se consigue mediante una interfase intuitiva (ventanas con carpetas e iconos) y amable: se presentan en su pantalla distintas carpetas, documentos, herramientas de búsqueda, y puede ejecutar, leer, editar.

**WWW (World Wide Web).** La 'telaraña mundial' combina técnicas de recuperación de la información con el hipertexto para construir un fácil pero poderoso sistema de información global. Tiene posibilidad de navegar a través de documentos multimedia que contienen información textual, gráfica, imágenes, sonidos, vídeo, y con conexiones que llevan al pulsarlas a otro documento que puede estar en el mismo servidor o en la otra parte del mundo. Mediante distintas aplicaciones (Mosaic, Linx, Netscape, etc..) el usuario, con la misma sensación que si estuviera en pantallas de su propio ordenador, se introduce en un espacio comunicativo en el que se mueve de servidor en servidor, de pantalla en pantalla seleccionando y pulsando el ratón.



**Otras herramientas.** Existen otro tipo de aplicaciones que ayudan a moverse entre la información. Hay buscadores de archivos, de usuarios, de servidores.

Estas aplicaciones que permiten acceder a los recursos existentes en Internet, también tienen aplicabilidad en niveles de menor alcance como redes metropolitanas o redes locales. En cualquier institución que disponga de una red local pueden intercambiarse correo, ficheros, puede conectarse a un ordenador remoto. En todo caso lo que cambian son las aplicaciones mismas, pero existe la posibilidad de compartir recursos e intercambiar información.

Las redes, además de proporcionar variadas posibilidades comunicativas, configuran nuevos sistemas de enseñanza ya que no solo inciden en los aspectos tecnológicos, sino que afectan tanto a los sujetos del proceso de aprendizaje, como a la organización.

Las coordenadas espacio-temporales, por ejemplo, en las que se desarrollan las experiencias de enseñanza-aprendizaje a través de las telecomunicaciones tienen poco -y cada vez menos- que ver con las manejadas en los sistemas tradicionales de enseñanza. Para designarlas ha surgido el concepto de "ciberespacio". La creación de un ciberespacio educativo para el proceso enseñanza-aprendizaje, anula las barreras del espacio físico, permite la aparición de nuevos "lugares" educativos y relaciones de enseñanza suele abordarse bajo conceptos como campus virtual, aula virtual, campus en línea, clase electrónica, campus electrónico.

La diversidad de experiencias educativas que están explotando las posibilidades de la telemática desde la etapa preescolar hasta la educación superior puede agruparse de la siguiente manera:

**Redes de aulas o círculos de aprendizaje.** Se trata de experiencias complementarias de las modalidades organizativas convencionales y que enlazan aulas de diferentes lugares donde se comparten información y recursos, y se potencian los proyectos comunes y la interacción social. Estas experiencias abarcan desde redes internacionales de aulas de primaria o de preescolar hasta redes universitarias o de formación profesional. Participan en programas coordinados o se intercambian experiencias, información y participan en proyectos relacionados con los acontecimientos actuales, con problemas y temas sociales, ambientales, políticos, científicos o de investigación.



**Ask the scientist.** Permite a los estudiantes de grado medio y superior hacer preguntas sobre cualquier tema de ciencia a los científicos.

**Kids Weathernet.** Une clases de alumnos que intercambian datos meteorológicos de sus respectivas localidades

**Geogame.** Un juego que pretende que se aprendan términos de geografía, lectura de mapas.

**Environmental Problem Discussion.** Intercambio de opiniones de alumnos sobre problemas del medio ambiente a través de e-mail.

**Sistemas de distribución de cursos on-line (clase virtual o clase electrónica).** Se pretende la sustitución de las aulas tradicionales por el acceso a los programas y experiencias de aprendizaje a través de redes y se dirige a los alumnos o usuarios de la formación en una misma institución. Los alumnos desde distintos lugares dentro o fuera de la institución siguen los cursos, o algunas actividades del mismo, a través de conferencias electrónicas síncronas o asíncronas y utilizando algunos otros recursos de la red.

**Experiencias de educación a distancia y aprendizaje abierto.** En este caso las redes son utilizadas para facilitar la comunicación entre tutor y estudiante, para potenciar el aprendizaje colaborativo y los proyectos de grupo y para facilitar la discusión entre los protagonistas de la formación.

**Experiencias de aprendizaje informal.** Se trata fundamentalmente de la utilización de las redes de información formadas por los enlaces electrónicos entre diferentes comunidades de enseñanza y aprendizaje para facilitar la adquisición de información y la construcción de conocimiento que representa una activa forma de aprendizaje informal e intercambio de información. En esencia, abarca el uso de los recursos que est n disponibles en Internet en procesos de aprendizaje autónomo: Contactos e intercambios con personas (expertos, colegas,..), acceso a archivos de instituciones formativas, participación en grupos de discusión moderados o no.

## LOS SERVICIOS EDUCATIVOS

En la actualidad los proveedores de Internet que ofrecen servicios educativos son escasos y en una gran mayoría responden a esquemas y modelos ya existentes. Es decir, no se ha innovado respecto a los sistemas educativos que puedan explotar las posibilidades de las redes.





En una clasificación provisional se podría hablar de información institucional (científica, de información general, presencia institucional) comercial (entretenimiento, comercial propiamente dicha,...) y personal (en la que el usuario se convierte en proveedor). Parece lógico que, salvo excepciones, los servicios educativos se encuentren entre las primeras. Para estudiarlas Romiszowski (1994) propone cuatro categorías de servicios con potencialidades educativas: De comunicación (el servicio informa a la gente, hay intercambio de información), de entretenimiento (la gente disfruta del material y de su uso), de motivación (la gente es influenciada, persuadida, convertida....) y de educación (aquí se aprende algo del material).

Todos ellos responden a esquemas de sus correspondientes servicios que existían en la sociedad. Muchas veces el diseño de los servicios responde más a las necesidades de las instituciones u organismos que trazan el sistema, que a los intereses o demandas de los posibles usuarios. En este terreno uno de los desafíos se encuentra en el diseño y desarrollo de nuevos sistemas que exploten las verdaderas posibilidades comunicativas de las redes, sin pretender sustituir las actividades tradicionales.

Por otra parte, cada vez más la información en las redes se debe a iniciativas particulares, claramente desestructuradas. Este fenómeno que ofrece una faceta claramente positiva de generalización y democratización del control de la información plantea el peligro de información tendenciosa y sin contrastar.

Desde la perspectiva educativa esta tendencia se podría analizar a la luz de las propuestas utópicas de Illich, cuando planteaba los servicios de educación formal como tramas de aprendizaje que permitirían el acceso del estudiante a cualquier recurso educativo a través de cuatro redes (una que facilitaría el acceso a cosas o procesos del aprendizaje formal; en la segunda las personas harían públicas unas listas de sus habilidades, la tercera supone una red de comunicaciones que permita a las personas describir las actividades de aprendizaje a realizar y la búsqueda de compañeros para lograrla y por último este servicio supondría un catálogo de direcciones y descripciones de profesionales).

En efecto, las posibilidades actuales de las telecomunicaciones de cara a la educación parecen materializar la utopía de algunos de los movimientos de crítica y renovación educativa aparecidos en los años 60, entre los que destaca el movimiento de desescolarización bien conocido en el ámbito educativo.



El desafío, se encuentra en la capacidad de las instituciones para adaptarse a esta situación y proporcionar a sus propios servicios la flexibilidad necesaria para esta nueva situación, por una parte, y en el cambio de los esquemas de análisis para entender a las iniciativas de carácter particular y poder articularlas en nuevos sistemas educativos.

Cabe mencionar, que gran parte de la investigación considera más o menos explícitamente las posibilidades tecnológicas para facilitar la interacción social entre el profesorado y el alumnado y entre los propios estudiantes. Por vez primera, estas tecnologías permiten una interacción entre estudiantes, y entre éstos y el profesorado que va más allá de la simple interacción estudiantes-contenido que ofrecían los recursos audiovisuales anteriores, como las películas, la televisión educativa o la radio (Reiser, 2001; Sherry, 1996), y que afecta a la naturaleza del proceso docente. Por este motivo, las herramientas groupware (software que facilita el aprendizaje cooperativo on-line), como el BSCW (Jiménez y Llitj s, 2004; 2005b) o el Sinergia (Jiménez y Llitj s, 2005c), est n recibiendo cada vez más atención en contextos educativos.

En este sentido, la importancia de la formación y actualización de los profesores en el ámbito de la informática y las comunicaciones ha tomado tal relevancia que finalmente comienza a ser aceptado como un factor que contribuye de manera significativa a mejorar la práctica educativa actual y se traduce en una participación constante donde ellos se identifican como los principales actores del cambio que demanda la educación de hoy.

Dado un proceso en que los profesores se enfrentan con la tecnología, la conocen, aprenden a utilizarla y logran aplicarla de manera eficiente en la práctica educativa. El conocer y aplicar la tecnología no sólo se traduce en elaborar un texto, o a mandar un correo electrónico; sino que esto representa una gran cantidad de oportunidades para comunicarse, para compartir ideas y sobre todo para lograr trabajar en forma cooperativa en espacios físicos o virtuales, donde las distancias se hacen cada vez más cortas.

Aunado a lo anterior, es posible observar cómo la informática y las telecomunicaciones ofrecen la oportunidad que éstos se conviertan en nuevos formadores y sobre todo abre la posibilidad que, una vez se apropien de las herramientas telemáticas, se conviertan en la fuente ideas, escenarios para la educación, nuevas propuestas metodológicas, y sobre todo desarrolladores de contenido de excelente calidad, que puedan ser distribuidos y aprovechados por toda la comunidad educativa, generar





material didáctico de apoyo a la docencia, sea ésta de tipo presencial o a distancia.

## EL PROFESOR CREADOR DE RECURSOS INSTRUCCIONALES TELEINFORMÁTICOS

El propósito del profesor ante la sociedad del conocimiento inicia una transformación que toma su curso a partir del momento mismo en que se introduce la computadora en los espacios educativos y se pretende que se utilice con fines didácticos. Esta transformación se pone de manifiesto y se ve favorecida en la medida que surge la posibilidad de un acercamiento con los recursos telemáticos y con los cuales puedan tener la oportunidad de trabajar. Contrastar los materiales, la forma de enseñar y los diferentes medios utilizados en el proceso educativo a través del tiempo, ofrece a los profesores la posibilidad de propuestas novedosas y sobre todo la oportunidad de poder llevarlas a cabo, de realizar acciones de tipo práctico y de poder evaluar directamente con sus alumnos la forma en que impactan el uso de los nuevos recursos.

Desde esta perspectiva al considerar al profesor como creador de recursos para la enseñanza - aprendizaje, y gracias a las herramientas de autor o al software para la creación de páginas web, los materiales de soporte informático pueden ser elaborados sin conocimientos lenguajes de programación ampliando las posibilidades de ingresar métodos telemáticos a los docentes que no tienen formación en esta área. En el proceso de producción de estas herramientas se observa actualmente dos funciones diferentes pero íntimamente relacionadas: la del autor y la del diseñador (Berrocoso y Garrido 1999).

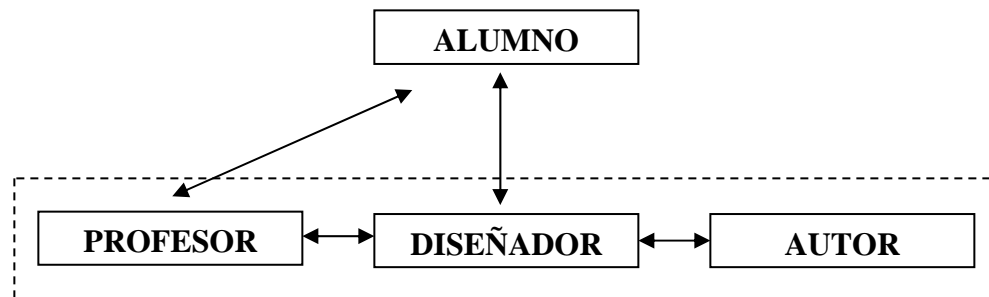
El autor es aquel que ha creado el material *en bruto* y que es un experto en la materia y el *diseñador* es un experto informático y educativo (Berrocoso y Garrido 1999) la mayoría de los autores que son docentes poseen más experiencia en la elaboración de textos escritos convencionales como lo son los artículos y/o libros, y aun cuando estos últimos puedan tener fines didácticos son muy diferentes a la naturaleza de los hipertextos y la multimedia, las características y propiedades de estas herramientas de comunicación implican la necesidad de diseñadores expertos, que permitan el máximo aprovechamiento y al traducir de forma correcta las didácticas en función del alumno como usuario final.

Para que este proceso creador de materiales tele didácticos sea óptimo debe existir una buena integración entre el docente y el diseñador para que

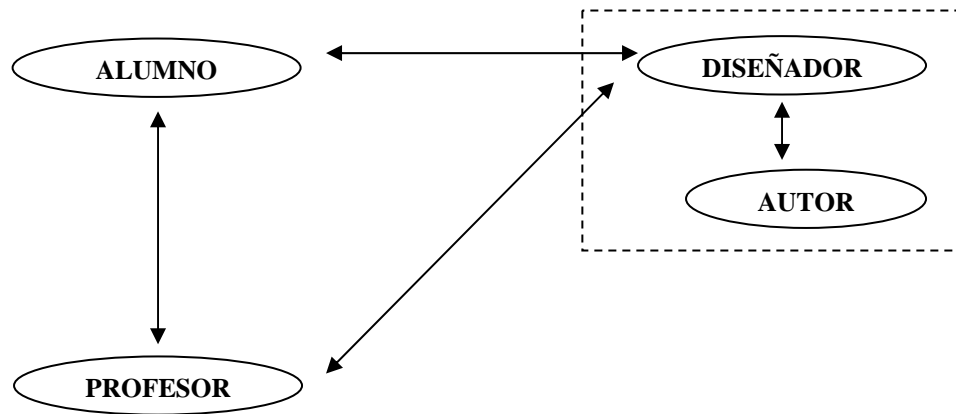
este sirva de intermediario entre el alumno y profesor “conectándolos” a través de las herramientas teleinformáticas que producirán.

Se pueden definir diferentes modelos (Porrit, 1997) según la relaciones que el profesor establece entre las funciones de autoría y diseño. Así en el modelo profesor-diseñador los roles de profesor autor y diseñador son ejecutados por la misma persona. Generalmente este modelo se refiere a aquellos docentes que por iniciativa propia pretenden el diseño y autoría de un material tele-educativo que logre o apoye el proceso de enseñanza aprendizaje que es de su competencia o labor diaria.

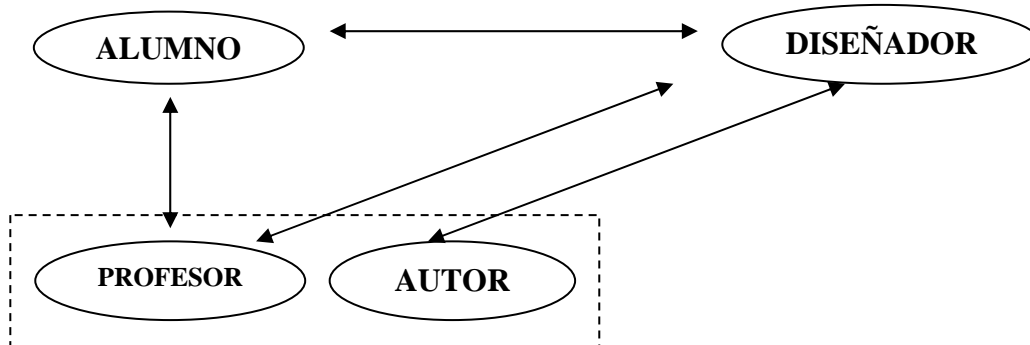
Sin embargo en la mayoría de los casos este no posee los conocimientos necesarios desde el punto de vista de diseñador por lo que existe implícito cierto grado de deficiencia en este. Para adoptar este modelo es recomendable que el docente se instruya antes como diseñador y salvado esto, este se convierte en un buen modelo el diseño de este tipo de material.



Según Porrit, en el modelo autor diseñador el docente asume las funciones de creación y elaboración del material, pero éste será utilizado por otros docente/s ajenos al proceso de diseño y producción. El diseñador es un especialista en el contenido y domina los métodos para el diseño didáctico y la construcción del sistema de teleinformática, sin embargo este no posee las atribuciones necesarias para que dicho sistema sea generalizado y permita ser empleado en diversidad de contextos, por lo que se convierte en particular característica no deseada en los sistemas educativos en especial los destinados a redes informáticas educativas.



En el modelo profesor autor de Porrit, el docente es quien crea los materiales tele-informáticos educativos trabajando en conjunto a un diseñador diferente de él. Este modelo garantiza que el material elaborado este acorde a los objetivos instrucción y al método de enseñanza deseados y permitiendo al mismo tiempo que el docente que no tiene las experticias necesarias para el diseño se instruya e involucre más en él.



Por último, la autoría abierta este modelo implica mayor complejidad a la hora de su implementación pues requiere que el docente, el diseñador y el autor sean entes diferentes, esto permite lograr una mayor generalización de los materiales en cuanto a su aplicabilidad pero crea un distanciamiento a las diferentes realidades de aplicación de los mismos, su empleo se recomienda más en la educación a distancia con recursos compartidos ya que dicha distancia puede minimizarse de esta manera, por medio de este modelo se puede llegar aun mayor número de usuarios, porque se implica un grupo de trabajo mayor involucrado en la producción de los materiales.

La estructuración esquemática del funcionamiento para este modelo depende directamente del grupo que lo constituirá de las políticas y sus objetivos propios.



## CONSIDERACIONES FINALES

Cuando se proponen cambios que promueven el desarrollo tecnológico y científico en las instituciones educativas, mediante el uso de la informática y las comunicaciones, es de vital importancia tomar en cuenta el contexto, es decir, el tipo de institución, la disponibilidad de recursos tecnológicos y muy particularmente, su ubicación geográfica. Todo esto influye en las toma de decisiones, sobre las necesidades y requerimientos de áreas, espacios, ambientaciones especiales, recursos humanos, materiales y logísticos; sin dejar de lado lo más importante, la plataforma tecnológica de la región, que soportará tal proyecto para garantizar su buen funcionamiento.

La posibilidad de propiciar el uso de los diversos recursos telemáticos educativos, partiendo de hechos simples como la implementación de comunicaciones vía e-mail, entre profesores y alumnos, para la asignación de los trabajos susceptibles a este medio, así como la evaluación y respuesta a través de la misma vía.

El diseño instruccional que combine sus estrategias con esta intención, permitirá el compromiso docente para encaminarse al uso de la novedosas tecnologías en educación, el estímulo académico del alumnado hacia el uso de las mismas y, mejor aún, la minimización de tiempo y economía invertidos en el proceso de enseñanza - aprendizaje tradicional.

Es así, que a partir de la formación y actualización de los docentes en el ámbito de la informática y las comunicaciones ha tomado tal relevancia que finalmente comienza a ser aceptado como un factor que contribuye de manera significativa a mejorar la práctica educativa actual.

Desde esta perspectiva reflexionar sobre la forma de sensibilizar a todos los actores del sector educativo con el uso de las herramientas, que les garanticen ir a la vanguardia de la evolución tecnológica, apoyando asertivamente al proceso enseñanza-aprendizaje.

No obstante resulta interesante involucrar la Telemática Interescolar, para incentivar la comunicación bidireccional entre los diferentes centros educativos, así como con la diversidad de instituciones, ofreciendo la oportunidad a educadores y estudiantes, de manejarse en un sinfín de alternativas en recursos informáticos pedagógicos. Considerar esta gran alternativa, abre las puertas del desarrollo a las poblaciones remotas que sin límites de distancia y tiempo pueden incorporarse al sector educativo, por medio de las redes telemáticas dispuestas para tal fin.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAVARESCO, A. (1992). **Proceso Metodológico de la Investigación**. Universidad del Zulia.

HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2003). **Metodología de la investigación**. México, Editorial Mc Graw Hill.

JIMÉNEZ, G. y LLITJÓS, A. (2004). **Entornos telemáticos interactivos para el trabajo cooperativo en los ciclos formativos de grado superior de la familia de química, en *La didáctica de las ciencias experimentales ante las reformas educativas y la convergencia europea*** (pp. 565-568). Bilbao: Universidad del País Vasco, Servicio Editorial.

JIMÉNEZ, G. y LLITJÓS, A. (2005a). **Una experiencia sobre hipertexto cooperativo en la clase de química**. *Revista Iberoamericana de Educación* [versión electrónica]. Consultado el 19/01/2006 en: <http://www.campus-oei.org/revista/experiencias95.htm>

JIMÉNEZ, G. y LLITJÓS, A. (2005b). **Cooperación en entornos telemáticos en la enseñanza de la química**. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 3(1), 115-133. Consultado el 19/01/2006 en: [http://www.apaceureka.org/revista/Volumen3/Numero\\_3\\_1/Jiménez\\_y\\_Llitjos\\_2006.pdf](http://www.apaceureka.org/revista/Volumen3/Numero_3_1/Jiménez_y_Llitjos_2006.pdf)

PORRIT N. (1997). **Managing to learn with technology**, *Active Learning* 7 (December).

ROMISZOWSKI, A. (1994): Educational Systems Design Implications of Electronic Publishing. **Educational technology**, 34 (7). 6-12

SHERRY, L. (1996). **Issues in distance learning**. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(4), 337-365.

VALVERDE BERROCOSO, Jesús & GARRIDO ARROYO, Maria del Carmen (1999). **El impacto de las tecnologías de información y la comunicación en los roles Docentes universitarios**. *Revista electrónica interuniversitaria de formación de profesorado*, 2(1). Disponible en <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>