

# INDUSTRIAS DE PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS PARA LOS CIBERMEDIOS DE COMUNICACIÓN

Laura Lugo  
lauralugo44@yahoo.com  
lauralugo44@siptic.net

Sociedad Internacional de Profesionales de Tecnologías de  
Información y Comunicación (SIPTIC).

## Resumen

En algunos escenarios académicos aún se discute sobre la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC's) a la enseñanza, destacando sus "efectos perversos" sobre los jóvenes y los niños; pero cada vez son más frecuentes las experiencias exitosas donde profesionales de las ciencias sociales se apoyan en las TIC's para realizar sus actividades y viceversa, profesionales de las TIC's desarrollando trabajos propios de las ciencias sociales. El elemento común a todas ellas es la comunicación, traducida como la necesidad de transmitir al colectivo el conocimiento generado, para que el público lo incorpore a su entorno, asegurándose una mejor calidad de vida. Por su parte, los estudios de percepción pública de la ciencia señalan que los medios de comunicación, principalmente la televisión, constituyen la principal fuente de información sobre ciencia y tecnología. Sin embargo, en este ámbito también existe resistencia por parte de algunos Comunicadores Sociales, en asumir la función educativa de los medios, ya que la divulgación de la ciencia es fundamentalmente educomunicación. Surge entonces la propuesta de visualizar internet como la oportunidad para la generación de novedosas y mayores fuentes de empleo, como son las industrias de producción de contenidos para cibermedios de comunicación social.

## Introducción

Toda nueva tecnología genera inquietud y temor, propiciando de forma positiva la elaboración de discursos a favor y en contra, acerca de su adopción. El ámbito educativo cobra particular énfasis, ya que se trata del proceso de formación de jóvenes y niños; así en el caso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), empleadas profusamente en escuelas y universidades, aunque se reconocen sus amplias ventajas por el interés con el que las computadoras y otros equipos son empleados por los estudiantes, también se hace un llamado de atención sobre los posibles efectos en la profundización de diferencias en relación con el acceso basado en diferencias económicas, la homogenización de formas de pensamiento político y social, la consulta de información no adecuada para los más jóvenes, entre otras objeciones.

Para lo que no existe discusión alguna es sobre el efecto en niños y jóvenes, de la televisión y el poder de los medios de comunicación de masas como generadores de opinión pública, aunque llegar a la afirmación abierta de este hecho tomó mucho tiempo. Por ello, no resulta sorprendente que el debate se traslade a la televisión digital y a las tecnologías de comunicación e información. La misma Internet es empleada para destacar los posibles aspectos negativos de estas tecnologías (Area, 1998):

En definitiva, entiendo que un discurso pedagógico global sobre las nuevas tecnologías y la educación debe incorporar también la reflexión sobre compensar educativamente los efectos perniciosos de las mismas sobre la sociedad. Y son muchos. Más de los que suelen hacernos creer los medios de comunicación (Documento en línea).

El mismo autor (ob. cit.) continúa con los siguientes planteamientos:

En conclusión, la implantación y generalización de las nuevas tecnologías de la información en nuestra vida cotidiana está siendo realizada bajo el parámetro de la lógica del mercado. Esta lógica implica que los factores económicos son determinantes en el acceso a las mismas. Por esta razón, las distancias culturales entre una población que acceda a las nuevas tecnologías y aquella otra que sólo dispone de la información presentada en los medios de masas representará en el futuro próximo un factor más de desigualdad social (Documento en línea).

Es oportuno señalar que las desigualdades sociales no tienen sus bases en el empleo o no de las tecnologías, cualquiera que sea la tecnología a la que nos referimos; lo que si es cierto, es que dependiendo del uso al que se destine el conocimiento científico y tecnológico, podemos obtener resultados que incrementen la calidad de vida de las personas o podemos destruir a muchos seres humanos, pero esto dependiendo de los valores y los conceptos de los individuos que emplean las tecnologías en uno u otro sentido, por lo que resulta importante “socializar” el uso de las tecnologías; cuando cada ciudadano “sienta” que la tecnología le resuelve o facilita sus quehaceres cotidianos (pagar los servicios domésticos, obtener documentos suministrados por sus organismos gubernamentales locales, como fuente de empleo -teletrabajo- para discapacitados y otros, hacer las tareas, comunicarse con familiares en el extranjero, solicitar medicamentos), entonces estará validando el uso de esta “herramienta” con fines socializadores.

En consecuencia, más que establecer un debate sobre si el empleo de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación y los medios de comunicación de masas es “bueno o malo”, debemos centrarnos en la búsqueda de las formas en que puedan propiciar una mejor calidad de vida, precisamente a aquellos que viven en condiciones más difíciles, ya que es el propósito (o debe ser) que anima y estimula el rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología. Este es el efecto regulador (Sistema de Control) de la ciencia sobre la sociedad.

Con respecto al empleo adecuado de Internet, uno de sus fundadores Vinton Cerf (2004), destaca que educar a los usuarios, incluida la enseñanza en valores, es “la mejor ofensiva” que se puede tener y señala además que:

Podemos usar la fuerza de ley para intentar detectarlos y castigarlos (a los infractores). Pero si no podemos detectarlos a todos, entonces todo lo que podemos hacer es intentar enseñar a la gente lo que es moralmente correcto, y lo que no lo es (Documento en línea).

En relación con su empleo en los medios de comunicación de masas, debemos recordar que las funciones de la Comunicación Social son educar, entretener e informar. Importantes teóricos

latinoamericanos de la Comunicación Social, entre los que destaca Mario Kaplún (1997) especializado en Comunicación Educativa, realizaron estudios sobre los usos con fines educativos de los medios de comunicación, hablando en este sentido de educomunicación, definida por la UNESCO (1979) como:

...todas las formas de estudiar, aprender y enseñar, a todos los niveles y en toda circunstancia, la historia, la creación, la utilización y la evaluación de los medios de comunicación como artes prácticas y técnicas, así como el lugar que ocupan los medios de comunicación en la sociedad, su repercusión social, las consecuencias de la comunicación mediatizada, la participación, la modificación que producen en el modo de percibir, el papel del trabajo creador y el acceso a los medios de comunicación (Documento en línea).

Lo cierto en uno y otro caso en la aplicación de las TIC's, es que en países como México "más del 90 por ciento de los 104 millones de habitantes cuenta con televisión, pese a que más de la mitad de ellos vive en la pobreza" (Documento en línea), realidad que se reproduce en países como Venezuela (Cañizales, 1991). Es así como los cibermedios de comunicación social y las industrias para la producción de contenidos para Internet, se presentan como la interfaz capaz de superar los problemas y resistencias que ha enfrentado la divulgación de la ciencia y la incorporación de las TIC's, en su proceso de masificación.

I.-Internet la Interfaz para el encuentro entre periodistas, científicos y el colectivo en la divulgación científica

En principio es importante establecer el significado de la palabra divulgación, así como dejar en claro que para divulgar se hace necesaria la participación de un profesional que realice la "traducción" del lenguaje técnico a uno de fácil comprensión por parte del público mayoritario; al respecto Pasquali (1990), establece la siguiente definición "La divulgación sería el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes crípticos a lenguajes omnicomprendibles, a la totalidad del universo receptor disponible". Con respecto a la divulgación de la ciencia, el biólogo francés Jean Rostand (citado por Calvo, 1977), señala acertadamente que:

"las funciones de la divulgación científica son múltiples y de grandes consecuencias: Prolonga, corrige y completa la instrucción escolar, que se halla inevitablemente retrasada con respecto a la marcha del progreso; despierta vocaciones de investigadores y se pone directamente al servicio de la ciencia creadora, a la cual sirve también iniciando a la gran mayoría en el conocimiento del poder y la eficacia de la ciencia...".

A través de diferentes programas y estrategias de divulgación científica, se ha tratado de popularizar la ciencia “ a) Los centros (y exhibiciones) interactivos de ciencia y tecnología. b) Los programas multimedia de popularización del conocimiento. c) Los medios de comunicación masiva: televisión, radio, prensa escrita e Internet. d) La educación formal: el aprendizaje de las ciencias” (Calvo, 1977). Pero la divulgación de la ciencia y el periodismo científico han estado marcados por “cuatro grandes grupos de problemas, según se relacionen con la ciencia, con la comunicación, con la propia sociedad y, finalmente, con esta especialidad informativa conocida como Periodismo Científico, incluido en este último grupo el análisis de las relaciones entre científicos y periodistas” (Calvo, 1992).

El doctor Manuel Calvo Hernando (1999), dedicado desde hace más de cincuenta años al periodismo científico, señala estas problemáticas:

#### PROBLEMAS DE LA CIENCIA

- Extensión y complejidad
- Aceleración histórica
- Oscuridad en la expresión
- El conocimiento como problema

#### PROBLEMAS DE LA COMUNICACIÓN

- Saturación informativa
- Sensacionalismo
- Responsabilidad de los medios
- Descodificación del mensaje
- Credibilidad
- Educación para la comunicación

#### PROBLEMAS DE LA SOCIEDAD

- Foso entre ciencia y sociedad
- Internacionalización de la información
- Desinterés público
- Falsas ciencias

#### PROBLEMAS DEL PERIODISMO CIENTÍFICO

- Fuentes
- Lenguaje
- Géneros periodísticos
- Ética
- Formación

## Científicos y periodistas

A los problemas habituales se suma el volumen de información y la velocidad con la cual se genera el conocimiento en la sociedad actual, lo que exige mecanismos que permitan buscar, seleccionar y utilizar sólo el conocimiento que consideramos útil en forma particular, es decir, las dificultades que tradicionalmente ha confrontado la divulgación científica, parecen haber encontrado en el empleo de la Internet, esa interfaz donde científicos, periodistas y el colectivo pueden interactuar e informarse sobre las actividades científicas que se desarrollan, independientemente de la disciplina de estudio que se aborda.

Es así como la comunicación de ese conocimiento se hace más efectiva a través de los Cibermédios de Comunicación Social, conformados por los medios tradicionales (Montiel, 2000) y otros novedosos, como el teléfono celular o la palm, apoyados en las TIC's, cuyas características fundamentales son la instantaneidad, la interactividad y la globalidad (Lugo y Casado, 2004).

La instantaneidad que garantiza que esté disponible en el momento preciso en que ese conocimiento es requerido. Al respecto Fontela (2001, citado por Touriñan, 2003) plantea la necesidad de "un rediseño de la vida humana que haga desaparecer las barreras que existen en el tiempo entre educación, trabajo y ocio (...) una interacción permanente entre educación-formación, empleo-trabajo y ocio-consumo-participación social", destacando nuevamente la necesaria socialización de las tecnologías, que es el interés de los autores que quede plasmado en este documento, al recorrer el espectro educación hasta la participación social.

La interactividad que permite la democratización del conocimiento al facilitar su acceso y la retroinformación del mensaje -desde y hacia el público, pero también desde y hacia el emisor del mensaje- razón fundamental por la cual se hace divulgación científica, porque en definitiva, como señala Antonio Calvo (1999) "Luchar contra el analfabetismo cultural y científico era, y es, una manera de luchar a favor de la democracia".

La globalidad en la concepción del mensaje a transmitir que a su vez propicia la transdisciplinariedad del conocimiento, ya que al estar disponible -para cualquier persona, en cualquier parte del mundo y en cualquier momento- ante ese universo ilimitado en tiempo y espacio que es la Internet, se nutre y enriquece de infinitos saberes y formas. La transdisciplinariedad del conocimiento que propicia el empleo de la Internet, ya había sido advertida por Castells (2001) "En efecto, son aplicables a todas las actividades económicas y sociales, y permiten un elevado grado de interconexión entre los distintos elementos del sistema gracias a la convergencia de las diferentes tecnologías. De esta forma, pueden desarrollarse redes de una complejidad y extensión creciente, capaces de superar cualquier barrera temporal y espacial".

Pero para hacer de esta comunicación del conocimiento una “Comunicación Productiva” capaz de introducir cambios positivos, significativos y evidentes en su entorno, propósito ulterior de la divulgación científica, es necesaria la conformación de redes (organización radial) que al parecer “es la forma en que se organiza todo en la naturaleza”, incluso el pensamiento como ya lo han advertido algunos estudiosos y que ha servido de base para la fundamentación de herramientas, como es el caso de los mapas mentales (Buzan, 1996) o la organización moderna en las empresas que han reducidos sus estructuras tradicionales con organigramas en forma de cascada a la conformación de redes, para hacerse más eficientes, proceso conocido como “downsizing” (Jofré, 2003).

Por ello, un nuevo ciudadano inteligente está surgiendo en esta era. Ya no sólo es la prensa escrita y audiovisual, por donde se nutre de información, ahora utilizando algo tan cotidiano como el teléfono celular, este ciudadano está enterado con la instantaneidad con que se genera, del acontecer local, regional y mundial; además, es capaz de seleccionar filtros que le permitan tener acceso sólo a la información de su interés. Sin darnos cuenta la tecnología nos está guiando a un nuevo tipo de ciudadano inteligente que demanda contenidos que le permitan vivir mejor.

Es imprescindible, por tanto, en este protagonismo de los Cibermedios de Comunicación Social, el trabajo colaborativo (Islas, 2004), ya que es necesario aprender a buscar, orientar al hombre en su búsqueda y para ello el norte cierto, consiste en propiciar que cada individuo alcance el desarrollo máximo de sus capacidades para que estas individualidades integradas en redes de información, conduzcan a cada pueblo a alcanzar su destino trascendente (Foley y Pastore, 2002).

## II.- Industrias de producción de contenido para los cibermedios de comunicación

En este punto, es oportuno recordar aquello de las inteligencias múltiples (Gardner, 2002), es decir, la información que requieren los cibernautas es cada vez más variada pero también más especializada; incluso se destaca frecuentemente que los estudiantes y los receptores de los medios de comunicación de masas, llegan a tener más información que los maestros o comunicadores, gracias al número de horas que navegan en internet.

Esto se logra “fabricando contenidos” y poniéndolos a la disposición del público a través de los cibermedios de comunicación social, tomando en cuenta que este público es cada vez más inteligente a raíz de su incursión en los medios de información masivos, tanto que a veces asume el rol de experto en los temas que le resultan interesantes. Este nuevo habitante inteligente, hoy día porta un teléfono celular con la capacidad de transmitir voz, video y datos, lo cual lo convierte en un comunicador social que transmite en tiempo real los sucesos noticiosos que considera importantes y que a su vez, otros valoran por su espontaneidad y sencillez. De

allí que un mundo que era prácticamente habitado por los investigadores y sus pares, hoy día es invadido por ciudadanos comunes, capaces de comunicar los sucesos en pleno desarrollo.

Se ha señalado que en España una “característica de las primeras fases del acceso a Internet y típica de los internautas menos expertos...” (Edo, 2002), era la de visitar páginas de contenido general, incluso sólo por diversión “navegar sin rumbo fijo”. Sin embargo, esta actitud está dando paso a un proceso de “maduración de los internautas”, quizá por la comprensión del poder que realmente tiene Internet como fuente de documentación, o bien por el costo que representa su acceso; por su parte “los estadounidenses están empezando a (...) entrar en páginas más especializadas...” (Baquia, 2001).

Así mismo, un estudio de referencia nacional realizado en Venezuela por la empresa Datanálisis durante el primer trimestre del año 2000, mostró que entre los principales indicadores que permiten conocer la penetración del servicio y los hábitos de los usuarios de Internet; en un “universo de usuarios de 526 mil personas de los cuales 235 mil eran suscriptores, el 99% afirma que utiliza Internet para la búsqueda de información” (Gutiérrez, 2001).

Esta demanda de conocimiento altamente especializado en Internet, está dando paso a un nuevo sistema de producción en la era de la sociedad de la información y el conocimiento. Así como a finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, periodo conocido como era industrial (Alonso y otros, 1999; Baldó, 1993; Hobsbawn, 1962), se tomaba la materia prima de los recursos naturales de los países y se transformaba en productos terminados, los países que poseían el método de transformación de las materias primas pasaron a ser los más ricos del planeta, dejando en segundo plano a los que poseían la materia prima. De la misma forma, hoy día se está gestando una nueva industria, la cual toma otro tipo de materia prima (Información y Conocimiento), la procesa y convierte en contenidos. Los países que logren desarrollar este tipo de industria, sin duda alguna serán los más ricos.

Edo (2002), citando a Georges Bell presidente de Excite@Home, una empresa que se dedica a la difusión de contenidos mediante redes de alta velocidad, resume la situación de la manera siguiente:

La primera fase de Internet, en la que aún estamos, es la de la distribución, la de ofrecer servicios a la gente, ya sea a través del PC, el teléfono o la TV interactiva. Ésta es una guerra de unos cinco a siete años. Después, durante muchos años más, vendrá la guerra de los contenidos porque cuando estos medios interactivos maduren, la lealtad no va a depender del mecanismo de distribución. No se es leal al ordenador o al teléfono móvil, sino al contenido que ofrece. Al final, el negocio de las terminales se convertirá en el de servicios. (...) Pero si no se participa en la guerra de la distribución, no se tiene el privilegio de participar en la guerra de los contenidos. En Estados Unidos se está pasando a reconocer la importancia del contenido (Documento en línea).

La autora continúa señalando que “la misma empresa anuncia una nueva redistribución de las empresas en Internet que se concentrarán en tres ofertas muy concretas: los proveedores de contenidos, los sindicadores y los distribuidores” y pone como ejemplo el caso de la compañía canadiense Thomson de Toronto que está vendiendo 54 de sus 55 periódicos “para dirigir el porcentaje mayor de su actividad a la comercialización de contenidos” (La Vanguardia, 2000) y “Su apuesta se basa en ofrecer información y asesoramiento sobre cuestiones científicas, legales, de salud o de educación y servicios financieros y dispone de 30.000 personas trabajando para la empresa en todo el mundo” (La Vanguardia, 2001).

Touriñan (2003) es aún más específico al afirmar que existen “palabras claves (y)...conceptos aceptados que van a modificar nuestro mundo” y a continuación los señala:

- \* Nuevas tecnologías de la información
- \* Biotecnología
- \* Ecotecnología
- \* Imagen electrónica
- \* Acceso electrónico a la información
- \* Correo electrónico
- \* Teletrabajo
- \* Teleinformación
- \* Telemedicina
- \* Teleadministración
- \* Educación electrónica
- \* Sociedad digital

A estas “Áreas temáticas”, preferimos definir las así, obviamente no escapa la educación la cual está implícita en cada una de ellas, que en resumidas cuentas, es lo que establecerá la diferencia entre el acceso y uso adecuado a la ciencia y la tecnología y sí marcará una diferencia fundamental en la ampliación o reducción de la llamada “brecha digital” entre sectores sociales y los países.

### III.-Gestión del conocimiento

Ahora bien, así como surge un nuevo tipo de industria, también surgen nuevos tipos de retos a enfrentar por los gobiernos de estos países. El ciudadano debe estar preparado para poder asimilar estos contenidos y a la vez tener la posibilidad de acceso a los cibermedios de comunicación social con la correspondiente tecnología actualizada, que le hará llegar ese contenido en cualquier lugar, en cualquier momento y con la posibilidad de interacción que le permita aclarar y digerir la información difundida. Al respecto Frascaroli (2002) agrega:



Pero Internet no puede escapar a las lógicas sociales ni a las desigualdades entre países ricos y pobres, ni en cuanto al contenido de la información o al acceso a la misma. Las diferencias se hacen ostensibles entre las infraestructuras de telecomunicaciones que posibilitan el desarrollo y acceso a la sociedad de la información, el costo del equipamiento informático y la diferencia en las tarifas de conectividad y acceso a la red (Documento en línea).

Estos retos son enfrentados primero con la asignación de presupuesto correspondiente a la adquisición de tecnología, cosa que todos los países hacen suponiendo que su sola adquisición resolverá de forma inmediata el problema, olvidándose de la parte más importante de este planteamiento que es la capacitación del ser humano. Así como se asigna presupuesto para adquisición de tecnología, se debe asignar mucho más presupuesto para motivación, entrenamiento y educación, que le permitan al ciudadano obtener las debidas habilidades y destrezas, para introducirse en la sociedad cibernética.

Es así como las industrias de producción de contenidos necesitan de Gerentes del Conocimiento para administrar personal altamente capacitado, en horarios de trabajo de 24 horas los 365 días al año (Casado, 2004); en este caso la tecnología no elimina fuentes de empleo, sino que los genera, pero a su vez exige de mayor capacitación, adecuación y adaptación a nuevas formas de trabajo y esquemas de pensamiento.

En este "poderoso medio de comunicación que es Internet" se impone la divulgación de conocimiento especializado, es decir, la divulgación de la ciencia y la tecnología, lo que no debe hacerse sin un proceso de profesionalización y capacitación permanente, lo que también "dará al traste" con el último de los problemas entre científicos y periodistas, no se trata de que los científicos y tecnólogos aborden los espacios y responsabilidades de los periodistas o de que la responsabilidad de hacer divulgación científica sea de los científicos, se trata de que unos y otros integremos "...comunidades enteras realizando un esfuerzo muy arduo por utilizar la información disponible de forma productiva y benéfica para todos" (Nosnik, 2000).

Con la incursión de las tecnologías de información en la comunicación social, ha surgido una empresa con nuevos activos, donde los profesionales deben convertirse en gestores de contenidos. Al respecto Arango (2003), sostiene que los gestores de contenidos digitales, sin importar su profesión de origen, deben lograr un dominio "suficiente" sobre las tecnologías digitales para la creación, diseño, organización, procesamiento y divulgación de dichos contenidos. Nos referimos entonces al nuevo tipo de empresa cuya actividad fundamental radica en la capacidad de masificar la información, haciendo llegar el conocimiento al mayor número de habitantes de la aldea global, de una forma clara y comprensible.

En este orden de ideas, Villa (2003) señala que "En la Economía Industrial se gestionan los activos físicos, su existencia y procesos de fabricación y entrega, a través de Enterprise

Resource Planning (ERPs)” (Documento en línea). De igual forma, en la Economía de la Información y el Conocimiento los activos a gestionar son los contenidos, el nuevo capital en la sociedad de la información y el conocimiento, los cuales están presentes en formatos diversos (texto, imagen, sonido, video), pero con una base común: su digitalización, que permite su entrega a través de medios telemáticos como correo electrónico, redes locales, intranets, extranets, sitios web.

Estos contenidos, al igual que cualquier activo, deben ser administrados con criterios válidos. ¿Cuáles son esos criterios? A nuestro entender, el primero debe ser que el mensaje vaya dirigido a la persona con el menor cúmulo de conocimientos que exista en el público meta, es decir cuyo código esté elaborado con la debida sencillez que le permita a cualquiera entenderlo, asimilarlo y aplicarlo. El segundo que ese mensaje llegue a la mayor cantidad de personas posible, de la manera más rápida y económica, por eso Internet y los teléfonos celulares son el medio ideal para este propósito. El tercero que el mensaje sea de actualidad y aplicable, es decir, de utilidad para quien lo recibe. Y por último, que permita el aumento de la calidad de vida del receptor, una información productiva.

Existen sistemas de gestión de contenido que apoyados en las TICs permiten a las empresas generadoras, gestionar los mismos con eficiencia. Se crean entonces sistemas y herramientas, que en su manera más cercana de percibirlos, van desde las antiguas páginas web, pasando por los contemporáneos portales horizontales o verticales -el alucinante cambio de lo estático a lo dinámico- hasta la invasión de los web services, el relativamente reciente desarrollo de los blogs (no muy bien traducidos como "bitácoras") y los profundos sistemas de gestión de contenidos. La tendencia en la gestión de contenidos es clara: se trata de integrar los datos, la información y el conocimiento, registrados en el tejido socio-institucional de la sociedad; compartirlos mediante herramientas y sistemas de software, servicios, métodos y otros recursos que permitan su acceso y uso desde todas partes al mismo tiempo, a partir de una infraestructura de conectividad que lo posibilite con su velocidad y fiabilidad.

Estas industrias estarán representadas por nuevas Herramientas / Aplicaciones, tales como: Telemedicina, ambientes de “inmersión”, librerías digitales, ambientes de colaboración, creaciones artísticas, aplicaciones de uso intensivo, calidad de servicio, “tiempo real”. A la vez se generarán nuevos servicios, tales como: intercambio eficiente de tráfico, autopista de comunicación para la red de bibliotecas, Servicios de distribución de noticias (Internet News), Servicio de Transferencia de archivos (FTP) y servidores espejos (servidores auxiliares que evitan que el usuario detecte que ha ocurrido una falla), uso eficiente de Caches e intercambio de protocolos de Cache (memorias intermedias para asegurar la velocidad de transmisión de datos), permitir la efectivamente la multimedia y la video conferencia de calidad entre las instituciones, generar contenidos novedosos eliminando la limitación de ancho de banda, permitir a los estudiantes acceso conmutado a precios de costo y por último, aplicaciones avanzadas

tales como: Tele-inmersión, Laboratorios Virtuales y Entornos Cooperativos, Bibliotecas Digitales, Instrucción Distribuida o Software Didáctico y Otros (por ej. Voz sobre IP).

Lo cierto es que se tenía presupuestado para el Bienio 2002-2003 en los Estados Unidos, las siguientes inversiones: Acceso a la información, particularmente en el Dominio Público (Programa Principal: Comunicación e Información): US\$ 5.928.200, y Tecnologías de Información y Comunicación en Educación, Ciencia y Cultura en la Sociedad del Conocimiento (tema transversal) US\$ 6.000.000 (Casado, 2002). Estas inversiones evidencian la importancia que han tomado las Tecnologías de Información y Comunicación Social en ese camino hacia la difusión de la Ciencia y la Cultura en la Sociedad del Conocimiento.

Sin embargo, también es cierto que el camino hacia una sociedad de la información y del conocimiento no es del todo fácil. El poder proveer a los ciudadanos de la instantaneidad que cada vez reclaman, advierte una alta inversión en cuanto a recursos tecnológicos se refiere. Tal es el caso de los teléfonos celulares con capacidad de transmisión de voz, video y datos, donde los dispositivos están creados suponiendo una red de alta velocidad en estado ideal, pero la realidad es que la base instalada de estas redes está diseñada para una tecnología anterior que no garantiza de manera alguna esa alta velocidad.

Una ley que siempre ha estado en vigencia desde los inicios de la computación, dice que “la velocidad de un computador se mide por la velocidad del periférico mas lento”, (Casado, 1999), es decir que por ejemplo nada hacemos con tener un equipo muy rápido, si la red sólo tiene capacidad de transferencia para que 56 mil bits sean enviados o recibidos en un segundo, nuestro equipo podrá trabajar con trasferencias de millones de bits por segundo pero su velocidad por estar conectado a este canal será de 56 kbps.

Vamos a un mundo de cuatro ceros a saber 1) Cero Errores, es decir la información que sea transferida deberá llegar al receptor exactamente igual a como salió del emisor, sin error alguno. 2) Cero Fallas, donde las redes y los equipos informáticos estén diseñados con la debida tolerancia a fallas, donde se garantice conectividad en un 99.99%. 3) Cero Tiempos de Espera, donde el usuario con simplemente hacer clic obtenga la respuesta con la debida instantaneidad que el demanda y 4) Cero Papel, donde todos los contenidos podrán ser leídos en dispositivos electrónicos que físicamente eliminan el uso del papel, con el consiguiente ahorro ecológico en el uso de árboles para fabricación de papel, ahorro de espacio, por lo que estaremos en capacidad de manipular obras que físicamente ocuparían espacios infinitamente grandes en dispositivos que tengan el tamaño de una tarjeta de crédito, y ahorro en los consumibles como tinta y otros, utilizados normalmente en los dispositivos de impresión.

Insistimos en tres pilares fundamentales del ciudadano de este comienzo de milenio. El primero la humanización de la tecnología, la inclusión de los valores éticos y morales para el uso de las mismas y el aprendizaje de búsqueda de información útil con el propósito de aumentar la calidad de vida. Tal como lo señala Arango (2003):

Por ello, la gestión de contenidos implica un compromiso con los valores éticos y posiciones ideológicas revolucionarias y progresistas, independientemente del destino masivo o especializado que tengan, porque han de orientarse al disfrute pleno de los derechos del hombre, al amplio empleo del patrimonio gnoseológico creado por el hombre para ser más felices, más plenos, más solidarios, más sostenibles y más humanos. Para que podamos llamarnos todos algún día, no arquitectos de la información o del conocimiento, sino arquitectos de la sabiduría (Documento en línea).

#### Bibliografía

- Alonso, M. E.; Elsalde, R. M. y Vásquez, E. C. (1999). Historia Europa Moderna y América Colonial. Editorial Aique. Madrid. España.
- Arango, H.(2003). Gestión de contenidos: el homo sapiens desde la antigüedad hasta la era digital. En [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11\\_5\\_03/aci09503.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_5_03/aci09503.htm). Consulta: 13 de julio de 2004.
- Area, M. (1998). Desigualdades, educación y nuevas tecnologías. Web de Tecnología Educativa.Universidad La Laguna. En <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-desigualdades.htm> Consulta: 29 de julio de 2004.
- Baldó Lacomba, M. (1993). La Revolución Industrial. Editorial Síntesis. Madrid. España. Baquía,20 de marzo de 2001. En <http://www.baquia.com>. Consulta: 5 de julio de 2004.
- Berson, M. (2003). Seguridad en Internet. En <http://microsoft.com/latam/educacion/k12/articulos/safety.asp> . Consulta: 07 de julio de 2004.
- Buzan, T.(1996).El Libro de los Mapas mentales. Barcelona, España: Ediciones Urano.
- Calvo H., M. (1977). Ciencia y periodismo: los medios informativos pueden ser un factor decisivo en la difusión de los conocimientos. Arbor.Nro.374. 29-141 p.
- Calvo H., M.(1992). Periodismo Científico. 2da ed. Barcelona : Editorial Paraninfo. p. 172
- Calvo H., M. (1999). Ciencia y periodismo. Barcelona: Centro de Estudios para el Fomento de la Investigación.
- Calvo R., A. (1999). Manuel Calvo Hernando: 50 años de periodismo científico. Revista Chasqui. Nro. 66. junio 1999. En <http://www.comunica.org/chasqui/> . Consulta: 13 de julio de 2004.
- Canelón, A. y Silva, N. (2001). El preceptor en la palestra. En la revista Comunicación Nro. 113. Primer trimestre. Caracas: Ediciones del Centro Gumillas. p.p.54-67.
- Cañizales, A.(1991). Los medios de comunicación social. Curso de formación sociopolítica. Nro. 27. Caracas: Centro Gumilla.
- Carullo, J. (2002). La percepción pública de la ciencia: el caso de la biotecnología. Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes (TEC-UNQ). En United Nations University. Biotechnoly for Latin America and The Caribbean. Red Regional de Bioseguridad – RNBio. p.p. 61
- Casado, R. (1999). Sistemas de Información Antecedentes y Tendencias. Conferencia

- dictada en la Universidad Bicentenario de Aragua. Maracay, Venezuela.
- Casado, R. (2002). Internet 2. Conferencia dictada en el marco de Expotech 2002. Maracay, Venezuela.
- Casado, R. Capital intelectual y gestión del conocimiento. En Lugo, Laura y Casado, Ricardo. (2004). Tecnologías de Información y Comunicación Social: cibermedios al servicio de la sociedad. Venezuela: SIPTIC.
- Casado, R. El aprendizaje en el paradigma tecnológico de la educación. En Lugo, Laura y Casado, Ricardo. (2004). Tecnologías de Información y Comunicación Social: cibermedios al servicio de la sociedad. Venezuela: SIPTIC.
- Castells, M. (2001). La era de la Información: economía, sociedad y cultura. Madrid, Alianza, 1997, en España 2001. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Fundación Retevisión.
- Cerf, V. Uno de los inventores de Internet pide unidad contra el delito cibernético. Tecnología y Ciencia. En <http://www.cnn.com.mx>. Consulta: 21 de julio de 2004.
- Edo, C. Las incertidumbres del periodismo en internet. Nro. 44. Año IV, Vol. 2. Junio 2002. En <http://www.saladeprensa.org>. Consulta: 5 de julio de 2004.
- Foley, L. y Pastore, P. (2002). Ética en internet y la iglesia en internet. Comisión Episcopal de Medios de Comunicación Social de Venezuela.
- Frascaroli, M. Hacia el establecimiento de las características como medio. Nro. 48. Año IV, Vol. 2. Octubre de 2002. En <http://www.saladeprensa.org>. Consulta: 7 de julio de 2004.
- Gardner, H. (2002). Inteligencias Múltiples. En <http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/inmultiples/inmultiples.htm>. Consulta en: 30 de julio de 2004.
- Gutiérrez, S. Internet: ¿Quién la necesita en Venezuela?. Nro. 38. Año III, Vol.2. Diciembre de 2001. En <http://www.saladeprensa.org>. Consulta: 6 de julio de 2004.
- Hobsbawm, Eric J. (1962). Las Revoluciones Burguesas. Ediciones Guaderrama. Londres. Inglaterra.
- Islas, O. La urgencia del trabajo colaborativo para humanizar el progreso. En Lugo, Laura y Casado, Ricardo. (2004). Tecnologías de Información y Comunicación Social: cibermedios al servicio de la sociedad. Venezuela: SIPTIC.
- Jofré, A. (2003). El Polémico Downsizing. En <http://www.itcr.ar.cr/carreras/maetec/articulo.htm>. Consulta en: 30 de julio de 2004.
- Kaplún, M. De medios y fines en comunicación. Chasqui nro. 58. junio de 1997. En <http://www.comunica.org/chasqui/kaplun.htm>. Consulta: 30 de julio de 2004.
- \_\_\_\_\_ La Vanguardia, 24 de mayo de 2000. En <http://www.lavanguardia.es>. Consulta: 6 de julio de 2004
- \_\_\_\_\_ La Vanguardia, 1 de marzo de 2001. En <http://www.lavanguardia.es>. Consulta: 6 de julio de 2004.
- Macer, D. (2001). Global perceptions of biotechnology: Culture, bioethics and Biosafety. In II Brazilian Congress on Biosafety. Salvador de Bahía.
- Martínez, E. y Albornoz, M. (1998). Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas. CYTED-UNESCO. México: Nueva Sociedad. p. 85
- \_\_\_\_\_ México avanza hacia la adopción de la televisión digital. 2 de julio de 2004. Tecnología y Ciencia. En <http://www.cnn.com.mx>. Consulta: 2 de julio de

2004.

Montiel, M.(2000).Periodismo electrónico o cibermedios de comunicación. Escuela de Comunicación Social. Universidad del Zulia. Venezuela.

Nosnik, A. De fuentes egoístas a comunidades de inteligencia comunicativa: exploraciones sobre el universo conceptual de la comunicación humana. En Conferencia magistral con motivo de la inauguración del programa de Maestría en comunicación Institucional y Social de la Universidad del Valle de Atemajac. Guadalajara, Jalisco. 26 de septiembre de 2000.

Pasquali, A. (1990). Comprender la comunicación. 4ª ed. Monte Ávila Editores. Caracas. 289 p.

SENACYT. (2001). Indicadores de percepción social de la ciencia y la tecnología en Panamá. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. p.61

Tuoriñán López, J. Sociedad de la información: visión y misiones de la universidad en torno a las estrategias de innovación. En Tecnología y Comunicación Educativas. Año 17, Nro. 38 .Julio-Diciembre 2003.

UNESCO. (1979). Educomunicación en el siglo XXI. En <http://www.airecomun.com/educu.htm> .Consulta: 15 de enero de 2004.

Villa, L. (2003). Razones para implantar sistemas de gestión de contenidos. En [http://www.alzado.org/articulo.php?id\\_art=130](http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=130). Consulta: 13 de julio de 2004.

Valor, J. y Sieder, S. (2004). Uso y actitud de los jóvenes hacia Internet y la telefonía móvil. PwG&IESF. Barcelona. España.