

# Las tecnologías de la información: impulsoras o limitantes del desarrollo de la sociedad

## Information Technologies: Do They Stimulate or Limit the Development of Society

*Luis Ugas<sup>1</sup>, Fabiola Alessio<sup>2</sup>, Carlos Fernández<sup>3</sup>  
Argenis Contreras<sup>4</sup>, Eduardo Ochoa<sup>5</sup> y Luis R. Rojas<sup>6</sup>*

### Resumen

En la nueva Era de la Información se destaca la tendencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), donde su impacto sobre el crecimiento de las sociedades, proviene de la interacción de procesos impulsores y limitantes. Las TIC como impulsoras del desarrollo social, incrementan la productividad y la competitividad, transforman los modos como las personas organizan su vida e interactúan en los ámbitos de la sociedad, constituyendo un factor importante de transformaciones como: La internacionalización del comercio y el desarrollo de un mercado económico global y la mundialización de la información y de la comunicación entre los individuos, evolucionando la fuerza de trabajo. Por otro lado, las TIC como limitantes del desarrollo, plantea una confrontación del complejo tecnológico con los valores éticos, manifestada en: Una degradación del hecho cultural al suplantarse sistemáticamente al ser vivo por el objeto mecánico; una imposición progresiva de una pseudo-cultura computacional unitaria y niveladora; y una alienación del hombre de su ámbito geocultural por una densa red de tecnologías. Se debe hacer frente a la emergencia de nuevos valores sociales y nuevos patrones de comportamiento social ante situaciones como: Las biotecnologías, las tecnologías reproductivas y el proyecto Genoma Humano.

**Palabras clave:** Sociedad de la información, tecnología de la información, ética.

Recibido: Febrero 2002 • Aceptado: Junio 2002

- 1 M.Sc. en Telemática. Prof. Titular URBE. Líder Tecnologías de Redes Procedatos.  
E-mail: gpic@telcel.net.ve
- 2 M.Sc. en Gerencia de Empresas. E-mail: alessiofabiola@hotmail.com
- 3 M.Sc. en Planificación y Gerencia de Tecnología, Gerente Intesa.  
E-mail: fernandezcaw@pdvsa.com
- 4 M.Sc. en Administración de Empresas, Presidente de Contreras & Cia.  
E-mail acb@ianet.com
- 5 M.Sc. en Administración de Empresas, Director de TV LUZ.  
E-mail eduardochoa@hotmail.com
- 6 Dr. en Ciencias de la Información. Prof. Investigador Titular LUZ.  
E-mail arrojas@cantv.net

## Abstract

In the new era of information we note a tendency in relation to information and communications technologies (ITCs), that their impact on societal growth is due to the interaction of promotional and limiting processes. ITCs as promoters of societal development, increase productivity and competitiveness, transforming the way people organize their life and interact within societal niches, becoming important transformational factors in processes such as: the internationalization of trade and the development of a global economic market; the globalization of information and communication between individuals, and in this way causing an evolution in the labor force. On the other side, the ITCs limit development, show confrontation between the technological complex and ethical values: promote degradation of the cultural aspect when mechanical objects replace living beings, the progressive implantation of a computational unifying and leveling pseudo-cultural; and human alienation from its geo-cultural environment due to a dense technological network. We must face the emergence of new social values and new social behavior patterns in the face of situations such as: biotechnologies, reproductive technologies, and the human Genome project.

**Key words:** Information society, information technology, ethics.

## Introducción

Estamos en presencia de un auge vertiginoso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) que identifican plenamente la existencia de una nueva era, la era de la información. Pero, ante este contexto el paradigma, sobre los beneficios que estas TIC traen a la sociedad y a las organizaciones, se ve ensombrecido por algunos elementos y situaciones que originan efectos negativos, contrarios a los esperados.

Ante estos hechos, los autores presentan una reflexión sobre la necesidad de cambio en la manera de pensar de las sociedades, que debe estar fundamentado en el conocimiento de los procesos impulsores y retardadores del crecimiento de las sociedades. En ese contexto, las TIC fueron analizadas desde dos puntos de vista: Desde la visión utópica y la no utópica, es decir se mostraron las dos caras de la misma moneda.

La importancia del artículo estriba en que, en base a la recopilación documental de los diferentes puntos de vista de investigadores y expertos, se ofrece a los lectores una reflexión sobre los efectos positivos y negativos de las TIC, que les permitirá evaluar sus decisiones y enfocar sus acciones sobre la base del conocimiento del impacto social y organizacional de las mismas.

Para tal propósito, se estableció un marco teórico y conceptual para el análisis, en el que se destacaron las tendencias predominantes en la era de la información y se definieron los conceptos de TIC y sociedad de la información. Luego, se

exponen las opiniones de varios expertos y se presentan nuestras reflexiones con relación a los aspectos positivos y negativos de las TIC.

## **1. Marco de referencia**

A continuación se presentan los fundamentos teóricos y conceptuales que sustentan los planteamientos de los autores de este artículo.

### **1.1. Tendencias en la nueva Era de la Información**

En el horizonte de la nueva Era de la Información destaca la tendencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones (Rojas, 1999) y se plantea que:

[Se] puede estar experimentando un déficit conceptual para afrontar las nuevas realidades (...) de la sociedad de la información y de las comunicaciones, (...) [que plantea] la necesaria reinterpretación (postmoderna) de las organizaciones [y de la sociedad, que exige una] rápida y acertada investigación sobre los nuevos problemas [económicos y sociales] (Rojas, 2001: 2).

En primer lugar, debemos recordar que hemos sido testigos de muchas iniciativas de cambio que han fracasado y esa incapacidad, para sostener el cambio, se repite una y otra vez a pesar de los esfuerzos dedicados por cada uno de los integrantes de las organizaciones, instituciones y de la sociedad en general.

Pero, por otra parte, existen indicios de que la fuente de nuestros problemas reside en nuestra manera de pensar, de tal forma que si esta no cambia, cualquier nueva iniciativa producirá los mismos resultados improductivos. Haciendo una analogía con la naturaleza, podemos observar que todo crecimiento proviene de la interacción de procesos impulsores y procesos limitantes. Cuando el crecimiento de algún organismo se detiene prematuramente, antes de haber alcanzado su pleno potencial, se debe a que ha conseguido limitaciones o barreras que se habrían podido evitar. Entonces, ¿Qué podemos aprender, de la naturaleza, con relación al crecimiento y muerte prematura de las iniciativas de cambio organizacional? Sense (2000).

Al respecto, si tomamos como ejemplo la revolución industrial, comprobaremos que, junto a los efectos beneficiosos que se observaron a través de los diferentes indicadores de nivel de vida para determinados grupos de la sociedad, también se produjeron algunos efectos poco ventajosos para otros. En definitiva, cualquier revolución tecnológica, se acompaña de efectos positivos y negativos (Santos, 2000).

De ahí que, debemos concentrar un mayor esfuerzo a entender los procesos impulsores de crecimiento, lo que se necesita para canalizarlos, y atender las limitantes capaces de retardar o detener el cambio. "Necesitamos apreciar 'la danza

del cambio', la inevitable interacción entre los procesos de crecimiento y los procesos limitantes" (Senge, 2000:9).

Por consiguiente, el estudio del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación, como una de las siete tendencias que redefinen los conceptos tradicionales (Rojas, 1999), manejados por las gerencias y las organizaciones, debe ser abarcado desde dos puntos de vista: Uno, debe plantear la visión utópica de las tecnologías de la información como un elemento necesario y favorable para estimular la producción y la competitividad de las organizaciones; y el otro, debe presentar los aspectos limitantes u ocultos, que en un momento determinado puede impedir que la tecnología cumpla su cometido.

En consecuencia, las sociedades deben entender el papel de las tecnologías de la información en esta era de la información, y aceptar que el impacto de éstas sobre el crecimiento del negocio, proviene de la interacción de procesos impulsores y limitantes. En otras palabras, el gerente debe conocer las dos caras de la misma moneda, es decir las dos caras de la tecnología de la información en esta nueva era de la información.

En otras palabras, este nuevo concepto, era o sociedad de la información, apoyado sobre el imperativo actual de la economía competitiva y las grandes expectativas de las tecnologías de la información, encuentra pocas resistencias a su avance y aceptación (Santos, 2000). Las pocas críticas, hechas por los autores acerca de los lados oscuros de la sociedad de la información, exigen plantear, además de las ventajas y las oportunidades, también los inconvenientes y los procesos de desigualdad que trae consigo (Bustamante, 1998).

En este orden de ideas, Gullidge y Haszko (1998) opinan que:

(...) es difícil contener la tecnología y que, a medida que avanza, su difusión puede tener consecuencias infelices, tales como la dislocación de la estructura del empleo, la reducción de la magnitud de la organización o cualquier otra transformación orgánica significativa. [Por otro lado, plantean] (...) que la tecnología crea oportunidades para una transformación social positiva que trasciende las consecuencias negativas, a saber, la mejora del medio ambiente, los diagnósticos y la atención médicos [sic] a distancia, la educación a distancia, etc. (p.5).

## 1.2. Tecnología y Sociedad de la Información

Se ha presentado una serie de hechos como: La aparición de innovadoras tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su fusión en la telemática; las nuevas formas de organización de la producción y de las empresas; y las transformaciones en el trabajo y en el empleo, que han conducido a un gran número de expertos a hablar de la naciente sociedad de la información (Dertouzos, 1998).

En la presente centuria, el proceso de desarrollo científico y tecnológico en el ámbito mundial ha sido extraordinariamente más intensivo y vertiginoso que en épocas precedentes. Estos notables cambios en la economía, posibilitados por este vertiginoso desarrollo de la tecnología, están produciendo notorios efectos en la sociedad y entre sus miembros, que se traducen en ventajas y desventajas en el uso y difusión de las nuevas tecnologías, que trataremos en los siguientes párrafos (Luy O Kuong, 2000). Las nuevas redes digitales, impulsan un mundo en el cual se requieren nuevos modos de trabajo, de producción y de comercios más eficaces y globales (Haeckel, 2000).

Para entender lo que significa vivir en la sociedad de la información, debemos remontarnos hacia hace unos años atrás, donde la humanidad fue testigo del proceso de transición de la sociedad industrial a la sociedad de la información, impulsada por la impresionante aceleración en el desarrollo y utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (UNESCO, 1996a), donde las tecnologías son para esta sociedad lo que las fuentes de energía fueron para las anteriores revoluciones industriales (Castells, 2000). Esto significa que estamos viviendo una nueva revolución de la información, tan profunda como la agrícola o la industrial (Castells, 2000; Gullede y Haszko, 1998).

Este nuevo paradigma socio-técnico, donde emerge una nueva sociedad, ha sido bautizado por muchos autores como la sociedad de la información, la era de la información o la sociedad red (Castells, 2000; UNESCO, 1996 a; Fernández, 1998). Este término es una contraposición al de sociedad industrial, en la que, el rasgo central que estructuraba la organización material de la sociedad era la industria y la producción de mercancías (Fernández, 1998); en el caso de la sociedad de la información, es el predominio de la información y el conocimiento lo que regula la vida material en nuestras sociedades actuales (Castells, 2000).

Existen muchas definiciones de la sociedad de la información, entre las que podemos mencionar:

Que es “un estado de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administración pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera” (Telefónica, 2000:20).

Otra definición aportada por Trejo (1996) indica que la sociedad de la información es: “un nuevo entorno humano en donde los conocimientos, su creación y propagación, son el elemento definitorio de las relaciones entre los individuos y entre las naciones” (p.13).

La sociedad de la información se contempla como el efecto de un cambio o desplazamiento de paradigma en las estructuras industriales y en las relaciones sociales, tal como la llamada “revolución industrial” modificó, en el último cuarto de siglo XIX, las sociedades de fundamento esencialmente agrario (Telefónica, 2000). De la misma forma que a la sociedad industrial, la expresión sociedad de la información designa una nueva forma de organización de la economía y la sociedad (Cornella, 2000).

Adicionalmente, otro concepto que se presenta es el de tecnología de la información, y al respecto, Castells (2000), hace referencia a la definición de Christopher Freeman donde señala que son:

(....) innovaciones técnicas, organizativas y gerenciales interrelacionadas, cuyas ventajas se van a encontrar no sólo en una nueva gama de productos y sistemas, sino en su mayoría en la dinámica de la estructura del coste relativo de todos los posibles insumos (inputs) para la producción (p.87).

Esta definición ayuda, en las palabras de Castells (2000), a organizar la esencia de la transformación tecnológica actual en su interacción con la economía y la sociedad. De ahí que, para entender los aspectos de la transformación social él identifica unos rasgos que constituyen el núcleo del paradigma de la tecnología de la información:

- a) La información es la materia prima y las tecnologías actúan sobre la información. Todos los procesos de la actividad humana están moldeados por el nuevo medio tecnológico, dado que la información es parte integral de la humanidad.
- b) La red, como una configuración topológica, puede materializarse en todo tipo de proceso y organizaciones mediante las tecnologías de la información.
- c) La flexibilidad que se refleja en la capacidad para reorganizarse, como un rasgo decisivo en una sociedad caracterizada por el cambio constante y la fluidez organizativa; y
- d) La convergencia de las antiguas trayectorias tecnológicas y de las nuevas tecnologías un sistema altamente integrado.

De igual modo, Santos (2000) coincide con algunos de estos rasgos cuando afirma que “hoy se habla de la información como la materia prima del nuevo modelo económico” donde prevalece como rasgos resaltantes la precisión y la velocidad de creación y transmisión de la información, la capacidad de almacenamiento, la capacidad de planificación, organización, comercialización y administración de la producción y el efecto multiplicador de los contactos en la red de empresas (Santos, 2000; Fernández, 1998), donde las “ideas y la información se constituyen como mercancías vivas” (Santos, 2000).

Por otra parte, Haeckel (2000) agrega que las empresas enfrentan algunos desafíos cuando intentan realizar algunos negocios en una economía de la información, como: El incremento descontrolado de la cantidad de información y conocimiento, sometidas a la rápida evolución de las tecnologías, que refleja el rápido cambio del mundo actual; y que estas, se han convertido en recursos económicos primarios, muy difíciles de medir, y que manifiestan en su entorno un comportamiento económico completamente diferente al que mantenían los activos tradicionales.

Adicionalmente, Cornella (2000) enfatiza en que la información y el conocimiento siempre han sido importantes, pero se plantea la siguiente interrogante ¿por qué ahora esta moda, esta fascinación por la sociedad de la información? Consiguientemente, es cierto que las organizaciones siempre han tenido, han explotado y han utilizado los conocimientos y la información para llevar a cabo sus objetivos, pero de pronto se han dado cuenta que es necesario definir e instrumentar la manera de gestionar este activo intangible.

Pero la diferencia, en esta sociedad emergente, es que entramos en una forma específica de organización social donde la explotación inteligente de la información, su conversión en conocimiento, la generación de mecanismos de aplicación de ese conocimiento en el desarrollo de nuevos productos y procesos, incluso nuevas formas de organización social, explica las diferencias comparativas entre empresas y sociedades (Dertouzos, 1998).

Desde ese contexto el paradigma tecno-económico, donde se articula el modelo técnico y organizacional para aprovechar al máximo el potencial de la revolución tecnológica, proporciona un nuevo conjunto de principios de “sentido común” que sirven para orientar los procesos de adopción de decisiones de empresarios, innovadores, gerentes, administradores, ingenieros e inversores hacia criterios de la eficiencia y eficacia máximas en las actividades nuevas y antiguas (Pérez, 2000).

## **2. Las TIC como proceso impulsor del crecimiento: una cara de la moneda**

Castells (2001) plantea que la sociedad esta en presencia de una transformación de orden tecnológico y económico. Donde la sociedad, en términos económicos, se caracteriza porque: es informacional, es global y funciona en red. Afirma, además, que el carácter informacional de la economía esta enmarcada dentro del triángulo formado por los elementos: tecnología de la información, la información y el conocimiento.

Él plantea que la economía presenta dos aspectos fundamentales: la producción y la competitividad. La producción es definida por Castells (2000) como:

(...) la acción de la humanidad sobre la materia (naturaleza) para apropiársela y transformarla en su beneficio mediante la obtención de un producto, el consumo (desigual) de parte de él y la acumulación del excedente para la inversión, según una variedad de metas determinadas por la sociedad (p.40).

Con relación a la competitividad Castells (2000) coincide con la definición de Stephen Cohen quien opina que esta tiene significados diferentes para la empresa y para la economía nacional, donde:

La competitividad de una nación es el grado en que, en condiciones de mercado libre y justo, produce bienes y servicios que pa-

san la prueba de los mercados internacionales, mientras que a la vez expanden la renta real de sus ciudadanos. La competitividad nacional se basa en el resultado superior de productividad de la economía y en la capacidad de ésta para cambiar la producción a actividades de alta productividad que, a su vez, puedan generar altos niveles de salarios reales (p.114).

Estamos viviendo en la era de la información, identificada por la revolución de la tecnología de la información, proceso que se expande de forma exponencial por su capacidad para crear una interfaz entre los campos tecnológicos mediante un lenguaje digital común en el que la información se genera, se almacena, se recobra, se procesa y se transmite Castells (2000).

Al respecto, Cornella (2000) resalta tres cambios que identifican a la sociedad de la información (sociedad informacional), dentro de una sociedad del conocimiento que son: La explotación inteligente de la información, su conversión en conocimientos, como la única fuente de competitividad sostenible; y que los ciudadanos de los países más avanzados se informacionalizan, es decir, que utilizan la información de manera constante tanto en el ocio como en el negocio. Al respecto, Trejo (2001) soporta la idea de que el sector información será el único capaz de generar los empleos que las sociedades requieren para la estabilidad social.

Más aun, la UNESCO (1996b) enfatiza que, las tecnologías de la información y la comunicación tienen la capacidad de remodelar y transformar profundamente los modos como las personas organizan su vida, interactúan con otras y participan en los diversos ámbitos de la sociedad. Estas tecnologías son los cimientos de un cambio radical que, desde las definiciones industriales y post-industriales de desarrollo, dieron origen a un nuevo paradigma basado en el modelo de las sociedades de la información.

Incluso, esta organización internacional, reconoce como estas tecnologías están configurando un mundo distinto: la internacionalización del comercio y el desarrollo de un mercado económico mundial (integrado por redes regionales); la mundialización de la cultura y la comunicación; la ampliación del abanico de acceso a la enseñanza, la participación política, la atención médica, los servicios públicos, las actividades culturales y comunitarias, etc. (ob. cit.).

Concluyentemente, podemos resaltar que el rasgo distintivo de la sociedad informacional se fundamenta en el hecho que “la productividad y la competitividad de las unidades o agentes de esta economía (ya sean empresas, regiones o naciones) dependen fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento” Castells (2000:93).

La segunda característica mencionada por Castells, economía global, se refiere a la presencia de una sociedad globalizada donde “la producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados), están organizados a escala global” Castells (2000:93) de diferentes formas, a través de redes que interconectan

a los diferentes agentes económicos, es decir que la productividad se genera y la competitividad se ejerce por medio de una red global de interacción.

Adicionalmente, la globalización a través de manifestaciones como: el desarrollo de las telecomunicaciones, la automatización, la informática, la microelectrónica, las denominadas tecnologías de punta, conjuntamente con la desregulación financiera y comercial a gran escala, ha producido el efecto de que las fronteras nacionales tengan cada vez menos relevancia para las decisiones en los negocios; constituyéndose los sistemas globales telemáticos en el sistema nervioso del comercio mundial (Luy O Kuong, 2000).

En tal sentido, Pleuger (2001) opina que:

La revolución tecnológica y la dinámica de los procesos de integración en el comercio internacional y en las transacciones financieras internacionales han transformado profundamente la economía mundial. La globalización nos ha enfrentado a nuevos desafíos y ofrecido fantásticas oportunidades.

De acuerdo con Castells (2000), en la sociedad de la información, los elementos información y conocimiento son los componentes básicos del crecimiento económico, y la evolución de la tecnología determina en buena medida la capacidad productiva de la sociedad y sus niveles de vida, así como las formas sociales de la organización económica. Cabe resaltar que:

El industrialismo se orienta hacia el crecimiento económico, esto es, hacia la maximización del producto; el informacionalismo se orienta hacia el desarrollo tecnológico, es decir, hacia la acumulación de conocimiento y hacia grados más elevados de complejidad en el procesamiento de la información (Castells, 2000:43).

En resumidas cuentas, podemos enfatizar que actividades como: Mirar la televisión, hablar por teléfono, mover la cuenta en un terminal bancario y, por la Internet, comprar discos, intercambiar mensajes con personas de otros países, investigar y estudiar, son hoy actividades cotidianas, en el mundo entero. Rápidamente nos adaptamos a esas novedades y pasamos, en general, inadvertidamente, a vivir en la sociedad de la información, una nueva era en que la información fluye, a una velocidad y en una cantidad, hace apenas pocos años inimaginables, asumiendo valores sociales y económicos fundamentales (MCT-Brasil, 2001).

A tal efecto, lo que caracteriza la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de este conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos (Castells, 2000).

Subyacente a todas aquellas actividades paralelas existe una inmensa malla de medios de comunicación que cubre países enteros, un continente y llega a las

casas y empresas: son hilos de teléfono, canales de microondas, líneas de fibra óptica, cables submarinos transoceánicos, transmisiones vía satélite. Son computadores, que procesan informaciones, controlan, coordinan y hacen compatibles los diversos medios y; aglutinando y dando sentido a toda esta estructura física, están las personas que la crean o la utilizan.

Tal es la capacidad de transmisión y la calidad de los servicios ofrecidos, que el usuario no se da cuenta de todo el complejo aparato que apoya esos servicios, y la mayoría no tiene la menor idea de como es establecida la comunicación, por cuál canal del satélite en órbita o por cuál cable en el fondo del océano. El conjunto de esos recursos forma una verdadera "autopista" de informaciones y servicios (MCT-Brasil, 2001). Pero, "el surgimiento de un nuevo paradigma tecnológico, organizado en torno a nuevas tecnologías de la información más potentes y flexibles, hace posible que la misma información se convierta en el producto del proceso de producción" (Castells, 2000:94).

Pues bien, la UNESCO (1996a) manifiesta que las nuevas autopistas de la información constituyen un factor importante de transformaciones sociales considerables, como: la internacionalización del comercio y el desarrollo de un mercado económico global, la mundialización de la información y de la comunicación entre los individuos, y la evolución de la fuerza de trabajo debida al uso cada vez mayor de las TIC.

### **3. Las TIC como proceso retardador: la otra cara de la misma moneda**

Desde una perspectiva más general, Jiménez (1998) plantea que relacionar la tecnología con lo social está constantemente en debate, hasta el punto que se destacan dos grandes posiciones: La visión utópica de la tecnología y la anti-utópica.

Al respecto, aclara que la visión utópica de la tecnología analiza la interacción técnico-social situándose en segmentos específicos de la sociedad como: escuelas, empresas, etc., o bien, enfatizan las ventajas y beneficios de una tecnología en particular. Ella afirma, que esta forma de ver la tecnología es frecuente y que se ve evidenciada en muchas revistas dirigidas tanto al público común como a especialistas: *Vision*, *Time*, *Fortune*, *Infoweek*, etc., donde se destacan temas como p.e.: Las bondades del comercio electrónico, la fabricación computarizada de bienes, el aumento del acceso a redes como Internet, etc.; y en ellos se resaltan términos comunes, como mundos globalizados, carreteras de la información, la era de la información o la revolución informática.

Al respecto, Castells (2000) no considera que las nuevas formas y procesos sociales surjan como consecuencia del cambio tecnológico, es decir que la tecnología no determina a la sociedad, pero tampoco la sociedad dicta el curso del cambio tecnológico, ya que muchos factores como la invención e iniciativas personales, intervienen en el proceso del descubrimiento científico, la innovación techno-

lógica y las aplicaciones sociales, de modo que el resultado final depende de un complejo modelo de interacción.

Por otra parte, manifiesta que, si bien la sociedad no determina la tecnología, si puede sofocar el desarrollo en medio de un proceso acelerado de modernización tecnológica, capaz de cambiar el destino de las economías, la potencia militar y el bienestar social (ob. cit.).

En efecto, esta falta de capacidad de las sociedades para dominar las tecnologías, y en particular las que son estratégicamente decisivas en cada periodo histórico, define en buena medida su destino, y que aunque por sí misma no determina la evolución histórica y el cambio social, la tecnología (o su carencia) plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que esas sociedades, siempre en un proceso conflictivo, deciden dedicar su potencial tecnológico.

No obstante, Jiménez (1998) también presenta una visión oscura de la computación o anti-utópica, que postula que las tecnologías de la información y la comunicación muchas veces sobrepasan el entendimiento de sus usuarios y llegan a ser tan indispensables, que constituyen un elemento alienante y coercitivo.

En ese sentido, la UNESCO (1996a) esta de acuerdo en que los efectos de las TIC sobre las personas y su comportamiento social son también objeto de controversias. A tal punto, agrega que hoy en día, ya se puede hacer casi todo con una computadora: estudiar, trabajar, hacer compras, ver una película o charlar con un amigo, visitar una biblioteca o museo, leer un periódico o jugar. La posibilidades que ofrece el acceso tecnológico son inmensas, pero también puede dar una prioridad abusiva a la relación entre el humano y la tecnología en detrimento de la reflexión, la autonomía y la potenciación de capacidades personales.

Consecuentemente, esta organización afirma que los riesgos que entrañan muchos de estos fenómenos tecnológicos, organizacionales y sociales todavía no se comprenden suficientemente bien, y se necesitarán análisis científicos más profundos antes de que los responsables de las decisiones puedan apreciarlos de modo adecuado.

Asimismo, Gullede y Haszko (1998) sostienen que es difícil contener la tecnología y que, a medida que avanza, su difusión puede tener consecuencias infelices, tales como la dislocación de la estructura de empleo, la reducción de la magnitud de la organización o cualquier otra transformación organizacional significativa. Pero, ellos también son optimistas, en el sentido que creen que la tecnología crea oportunidades para una transformación social positiva que trasciende de las consecuencias negativas, a saber, la mejora del medio ambiente, los diagnósticos y atención médica a distancia, la educación a distancia, etc.

Ellos señalan que esta polémica es un debate donde se expresan opiniones muy divergentes:

Por un lado, los impulsores consideran que todo cambio tecnológico representa un progreso y que cualquier intento por con-

trolar el futuro supone una pérdida de energía. Por otro lado, los obstruccionistas consideran que las innovaciones técnicas siempre representan una amenaza, que el control tecnológico puede reducir gradualmente, o al menos cuando resulte posible (Gulledge y Haszko, 1998:2).

Considerando que actualmente las computadoras y las redes de computadoras son parte de nuestra vidas, ya que de alguna manera convivimos con y a través de ellas, es que varios psicólogos, sociólogos, tecnólogos y especialistas de las más diversas disciplinas, se han dedicado a estudiar como éstas han afectado al comportamiento de los seres humanos, donde la ética, es parte de estos estudios (Vidal, 1999).

Para Vidal (1999) la ética de las personas, está fundamentalmente influenciada por factores ambientales, como lo son: los valores culturales, la religión, la profesión, aspectos legales; pero también por factores más internacionalizados, adquiridos durante la vida y su relación con el entorno, de estos se podría mencionar: los valores personales, las obligaciones morales (sentido de responsabilidad y obligación), las características individuales (edad, sexo, tipo de educación, etc.).

En fin, todos estos aspectos éticos pueden ser enmarcados dentro de un conjunto de principios morales que mantiene una relación de dependencia con la cultura y la sociedad, girando sobre conceptos centrales como la integridad, el bien y el mal, o con el concepto de bien social siempre y cuando el interés de un concepto no prescinda del otro (Ferrer, 2001), pero que a la vez están en un nuevo contexto donde las tecnologías de la información introducen un nuevo elemento de interferencia o influencia.

Adicionalmente, Vidal (1999) reconoce que, las personas se enfrentan a situaciones en las que deben decidir la conveniencia de llevar a cabo ciertas acciones, algunas caen definitivamente en el terreno de lo prohibido, y otras, de lo normal. Sin embargo, algunas situaciones rayan entre lo ético y lo no ético, por lo que, él se plantea las siguientes preguntas: ¿qué influencia nuestros comportamientos cuando estamos frente al computador? y ¿qué es ético y qué no lo es en el terreno computacional? Los profesionales y usuarios de las tecnologías de la información muchas veces hemos tomado decisiones, enarbolando la bandera de la productividad y la competitividad, con la duda razonable si nuestras acciones están rayando entre lo ético lo no ético.

Por lo tanto, ante la inevitable confrontación del complejo tecnológico con los valores éticos, Poratti (s.f.) propone un juicio ético a la modernización tecnológica, donde plantea que “pensar que la tecnología es éticamente neutra, que lo moral solo corre por cuenta del usuario, y que se trata de un conocimiento de validez universal, significa, en última instancia, liberar a la técnica de un enjuiciamiento ético” (p.1).

El fundamenta esta propuesta en el impacto social que las tecnologías ocasionan sobre las culturas organizacionales, donde observa: Una degradación del hecho cultural al suplantarse sistemáticamente al ser vivo por el objeto mecánico;

una imposición progresiva de una pseudo-cultura computacional unitaria y niveladora, una alienación del hombre de su ámbito geocultural por una densa red de tecnologías; y las tendencias autoritarias y totalitarias a partir del dominio que ciertas minorías ejercen sobre las tecnologías avanzadas.

Respaldando la posición anti-utópica del papel de la nuevas TIC, Bustamante (1997) describe otra situación que pone entre dicho la posibilidad de una visión neutra, objetiva y desapasionada de la realidad y expresa claramente su preocupación por los efectos perniciosos, deshumanizadores, que la informática pueda traer a la sociedad. En tal sentido plantea que: hay que abordar la definición de marcos conceptuales que permitan mejorar la comprensión de los problemas éticos de la tecnología y sus implicaciones; y hay que identificar aquellas áreas en las que la relación entre seres humanos y artefactos es esencialmente problemática.

Al respecto, Bustamante (1997) formula la siguiente pregunta ¿Cómo identificar estas áreas en las que la intervención de la ética es posible e incluso deseable?, la cual responde afirmando, se debe hacer frente a la emergencia de nuevos valores sociales y nuevos patrones de comportamiento social. El plantea como ejemplos: las biotecnologías, las tecnologías reproductivas y el proyecto Genoma Humano, y en este último, indica que la posibilidad de intervención del ser humano sobre sus propias características genéticas, crea así, un poder de auto-transformación de la especie.

Desde este escenario, Bustamante (1997) reconoce que:

el detonante de estos impactos es la profunda asincronía existente entre un ritmo de innovación tecnológica con una tasa exponencial de crecimiento y la capacidad humana de asimilación, de reflexión, de comprensión de las nuevas situaciones y adaptación a ellas mediante la creación de nuevos valores, normas, estilos de vida renovados, que crece en proporción aritmética. Esta asincronía provoca una divergencia cada vez mayor entre el entorno de la información, que evoluciona tan rápidamente, y la adecuación de las respuestas vitales de los individuos, al quedar obsoletos tanto los sistemas normativos como las estructuras educativas (p.3).

Ante estos hechos, Guibert (1997) considera, que en situaciones donde la cambiante sofisticación tecnológica presenta nuevos dilemas éticos y en aquellas donde las cuestiones éticas permanecen constantes, en ambos casos, hay una falta de reglamentación en como utilizar estas nuevas tecnologías que posibilitan nuevas actividades para las cuales no hay o no se percibe con nitidez principios de actuación claros.

Dada esta problemática, él propone que se debe incorporar una conciencia social relacionada con las TIC y ayudar a los profesionales a usar estas tecnologías no solo con eficiencia sino con criterios éticos. Se deben tomar decisiones sobre

temas tecnológicos de manera consistente con la afirmación de los propios valores que se profesan o con los derechos humanos en general.

Así mismo, considera que deben plantearse objetivos como: Descubrir y articular dilemas éticos claves en las TIC; determinar en que medida estos dilemas éticos son agravados, transformados o creados por las TIC; analizar y proponer un marco conceptual adecuado y formular principios de actuación para determinar qué hacer en las nuevas actividades ocasionadas por las TIC donde no se perciben con claridad líneas de actuación y por último, efectuar un análisis ético de casos realistas y significativos.

Adicionalmente, tomando en cuenta las consecuencias sociales de las decisiones tecnológicas, Jiménez (1998) expone otras interrogantes relacionadas con aspectos éticos como: ¿Debemos o no, como especialistas, dedicarnos también a controlar las consecuencias sociales de dichas decisiones? o ¿Sólo debemos prever dichos impactos? y además, ¿Para todo proyecto de incorporación de tecnología de la información y comunicación se debe incluir un análisis de impacto social?

Estas preguntas ambiciosas suponen un esfuerzo de renovación de las normas y prácticas sociales, mediante la movilización de las tradiciones culturales y productivas, y de los valores estéticos y morales que podrán permitir a las organizaciones y a la comunidad recibir el progreso tecnológico sin traicionarse. Afirmar la identidad cultural significa oponerse al deterioro, sostener criterios autónomos, generar la necesaria dinámica interna para sustituir los artificios de la modernización por los valores de una actuación creativa (Poratti, s.f.).

#### 4. Conclusiones

Podemos concluir que ante este nuevo escenario, donde la información, el conocimiento y las tecnologías de la información son el componente diferenciador con respecto a otras eras anteriores, las organizaciones e instituciones, públicas y privadas; y las sociedades en general, deben entender que se requiere un pensamiento diferente que permita enfrentar los nuevos y acelerados cambios que se presentan.

Debemos aceptar que la mejor forma de enfrentar esos cambios vertiginosos, es reconociendo y entendiendo cuales son los procesos impulsores y retardadores que se intervienen. Por lo que, debemos ver las dos caras de las tecnologías de la información y las comunicación. Por un lado, como un componente propulsor del desarrollo de las sociedades, y por otro lado como un elemento que puede ser usado en detrimento de las mismas.

Son innegables los efectos positivos que las TIC ocasionan sobre la productividad y la competitividad, a través del mejoramiento de la automatización, eficiencia y efectividad de los procesos; y en general a través del uso de la información y los conocimientos. Además, debemos mencionar el bienestar social que las TIC traen a nuestros hogares. Sin embargo, su uso trae efectos negativos, que en algunos casos forma parte del proceso como: la brecha digital entre los que pueden y no, acceder a los beneficios de la tecnología, los efectos deshumanizadores

que origina la comunicación impersonal. También, se hace presente el uso inadecuado de las mismas, persuadidos por motivos personales o simplemente, por la capacidad que se tiene para hacerlo.

Ante los nuevos escenarios que nos presentan las nuevas tecnologías de la información y comunicación, donde las tomas de decisiones están influenciadas por variables como: la obsolescencia, las nuevas innovaciones, las nuevas capacidades de procesamiento, almacenamiento y transmisión, las exigencias o demandas de los clientes, la dura competencia de los mercados, etc., aunado a la búsqueda constante de la productividad, la competitividad, la eficiencia, la eficacia, la permanencia en el mercado, etc., la ética se convierte en el mejor catalizador de esas decisiones, estableciendo una base firme de principios y valores.

## Referencias

- Bustamante, J. (1997). **Dilemas éticos en la sociedad de la información: apuntes para una discusión**, Universidad Computense de Madrid, dirección electrónica: <http://www.argumentos.us.es/bustaman.htm> (02/09/01).
- Bustamante, J. (1998). **Dilemas éticos en la sociedad de la información: apuntes para una discusión**, Universidad Computense de Madrid, España, Publicación electrónica, <http://www.argumentos.us.es/bustaman.htm> (20/06/01).
- Castells, M. (2000). **La era de la información, Volumen I: La sociedad red**. Segunda edición en español, 2000. Siglo XXI editores.
- Castells, M. (2001). **Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa**, dirección electrónica: <http://www.psc.es/ambit/confnac/documents> también en <http://www.lafactoriaweb.com> (12/12/01).
- Cornella, A. (2000). **Infonomia.com La empresa es información**, versión 1.0, ediciones Deusto S.A., Barcelona, España.
- Dertouzos, M.L. (1998). **Qué será, Cómo cambiará nuestras vidas el nuevo mundo de la informática**, Planeta Colombiana Editorial, S.A., Bogotá, Colombia.
- Fernández, L.A. (1998). **En.red.ando**, Ediciones B, S.A., Barcelona, España. Volumen compendio de todos los editoriales publicados en la revista en.red.ando durante 1996 y 1997 (<http://enredando.com>).
- Ferrer, J. (2001). **Presencia del componente ético en sectores de actividad industrial**, ediciones Astro Data, S.A., Maracaibo, Venezuela.
- Guibert, J. (1997). **¿Qué es la ética de la informática?**, Universidad de Deusto, Bilbao, dirección electrónica: <http://www.eside.deusto.es/profesores/guibert/letic-info.html> (02/09/01).
- Gulledge, T. y Haszko, R. (1998). **La tecnología de la información incorporada a la empresa: Una transformación social clave en los Estados**

Unidos, Publicado por la UNESCO, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Impreso en Francia, documento No. SHS-98/WS/8, dirección electrónica: <http://www.unesco.org> (15/08/01).

Haeckel, S.H. (2000). **La Empresa Adaptable, En la Era de la Información, asimilar los cambios no es todo, es lo único**, McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A., México.

Jiménez, C. (1998). **La computación y lo social: la incorporación de tecnología computacional en el trabajo**, revista 2da. Edición, de la Universidad de Concepción, Chile, dirección electrónica:  
<http://www.inf.udec.cl/revista/edicion2/cjimenez.htm>. (11/03/01)

Luy O Kuong J. (2000). **Los Efectos de la alta Tecnología en la Sociedad**, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, año V, No. 16, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, dirección electrónica:  
<http://200.10.69.98/revista/num/rev016/rev16-art09.pdf>

MCT (2001). Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil, **Sociedad de la Información en Brasil - Libro Verde**, Gobierno Federal de Brasil, dirección electrónica: [http://www.socinfo.org.br/livro\\_verde/espanhol/index.htm](http://www.socinfo.org.br/livro_verde/espanhol/index.htm)

Poratti, A. (s/f). **Juicio ético a la modernización tecnológica**, Circulo médico de Morón, Buenos Aires, Argentina, dirección electrónica:  
<http://members.tripod.com/~medmoron/moderno.html> (12/03/01).

Pérez, C. (2000). **El Cambio Tecnológico y las Oportunidades de Desarrollo como objetivo móvil**, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, X UNCTAD, Bangkok, 12 de febrero de 2000, dirección electrónica:  
[http://www.unctad-10.org/pdfs/ux\\_tdxrt1d9.sp.pdf](http://www.unctad-10.org/pdfs/ux_tdxrt1d9.sp.pdf)

Pleuger, G. (2001). Editorial: La globalización, una oportunidad, La revista "Deutschland", Revista de política, cultura, economía y ciencias, revista para el extranjero de la República Federal Alemana, dirección electrónica: <http://www.magazin-deutschland.de/content/archiv/archiv-esp/01-01/art1.html>

Rojas, I.R. (2001). **Programa Alta Gerencia Corporativa**, Cátedra de Alta Gerencia Corporativa, Doctorado de Ciencias Gerenciales, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín.

Rojas, L.R. (1999). La crisis de la gerencia, **Revista Telos**, vol. 1 (2):377-378, sin 1317-0570, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín.

Senge, P. (2000). **La Danza del Cambio, Los retos de sostener el impulso en organizaciones abiertas al aprendizaje**, Grupo Editorial Norma, Bogotá, Colombia.

Santos, A. (2000), **Tecnología avanzada, sociedad dislocada: sospechas sobre la "sociedad de la información"**, Facultad de Sociología, Universidad

de Valencia, España, revista electrónica comunicación multimedia, dirección electrónica: [http://www.corporacionmultimedia.es/aulamagna/sociedad\\_informacion1.htm](http://www.corporacionmultimedia.es/aulamagna/sociedad_informacion1.htm)

Telefónica (2000), **La sociedad de la Información en España, Presente y perspectivas 2000**, portal de noticias electrónicas e-new, de Electronic Computing Systems, "ECS", dirección electrónica: <http://www.e-new.com/enew/informes/telefonica.html>

Trejo, R. (1996), **La nueva alfombra mágica: Uso y mitos de internet, red de redes**, Libros de Fundesco, Madrid, España, dirección electrónica: <http://www.etcetera.com.mx/LIBRO/ALFOMBRA.HTM> (12/08/01).

Trejo, R. (2001). **Vivir en la Sociedad de la Información Orden global y dimensiones locales en el universo digital**, Revista iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, Volumen No. 1, Septiembre – Diciembre 2001, Organización de estados iberoamericanos, dirección electrónica: <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero1/trejo.html> (10/08/01)

UNESCO (1996a). **La UNESCO y la sociedad de la información para todos**, actualización de la Conferencia general de la UNESCO en 1995, documento No. CII-96/WS/4, dirección electrónica: <http://www.unesco.org>. (10/08/01).

UNESCO (1996b). **Las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo: Reflexiones de la UNESCO**, documento No. CII-96/WS/6, dirección electrónica: <http://www.unesco.org> (10/08/01).

Vidal, J. (1999). **¿Ética computacional? ¿en Chile?**, revista 5ta. Edición, de la Universidad de Concepción, Chile, dirección electrónica: <http://www.inf.udec.cl/revista/edicion5/jvidal.htm> (11/03/01).