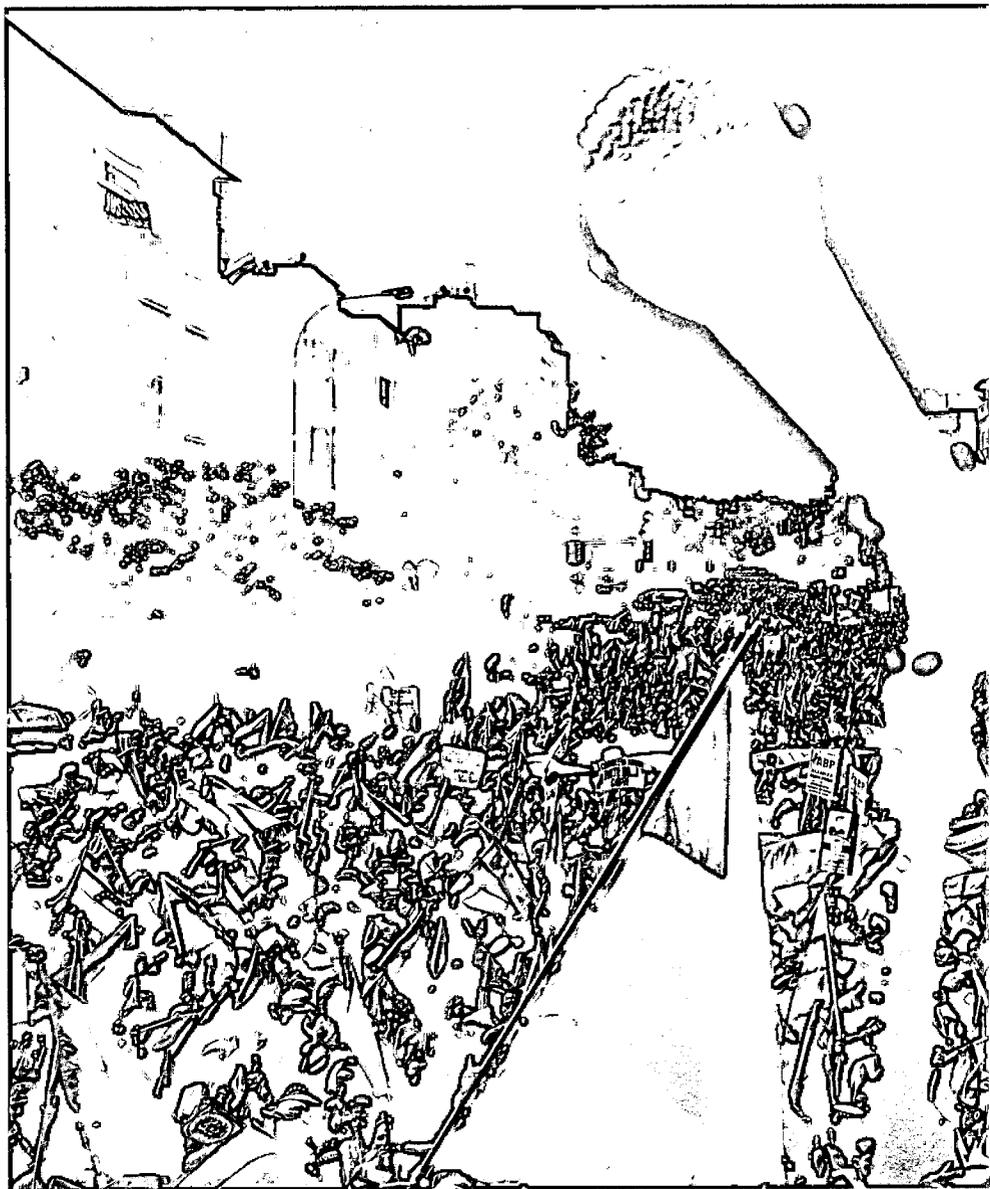


La Sociedad de la Información

Abstract

After a comprehensive review of the Knowledge and Information Society and its consequences for the study of economics, Carlos Guzmán addresses the problem of the digital gap. This is usually defined as: "the differences that exist between people, families, businesses, geopolitical zones, countries, and socioeconomic levels with regard to the opportunities of access to information and communication technologies (TIC), and their utilization in a wide range of activities." The author agrees with other theorists and organizations that to arrive at an equitable and inclusive Information Society, it is necessary not only to have equal access to the technologies but also the tools to understand effectively the new panorama. Guzman recognizes that this will not be an easy task.



con objetivos de Inclusión y Equidad



Galería de Papel. Fotografía: Ramón Lepage.

Resumen

Luego de realizar un detallado recorrido a la Sociedad de la Información y del Conocimiento y sus consecuencias en la concepción de la Economía, Carlos Guzmán aborda el problema de la brecha digital, comúnmente definida como “las diferencias existentes entre personas, familias, empresas, áreas geopolíticas, países, de diferentes niveles socioeconómicos, con relación tanto a las oportunidades de tener acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC), como a la utilización que hacen de ellas para una amplia variedad de actividades”. El autor coincide con otros teóricos y organizaciones cuando expone que la forma de concretar una Sociedad de la Información con inclusión y equidad es permitiendo una mayor acceso no sólo a las tecnologías, sino a las herramientas para efectivamente comprender el nuevo panorama, no obstante, reconoce que no es una tarea fácil.

Los recursos y capacidades de una empresa, organización e institución pueden clasificarse en tangibles e intangibles, siendo esta segunda categoría la que está recibiendo una atención especial en los últimos años dado su enorme potencial para generar valor organizativo. La razón principal, como nos destaca Alfons Cornela (2000: p.1), es que las *ideas* parecen haber sustituido al *capital* en su función de generador de *riqueza*. La explotación inteligente de la información, su conversión en conocimientos¹, puede que sea la única fuente de competitividad² sostenible y sustentable. Las organizaciones así lo están percibiendo, y responden convirtiéndose en más intensivas en información. A su vez, los ciudadanos se *informacionalizan*, es decir, utilizan información de manera constante tanto en el ocio como en el negocio asistiendo a un proceso de *ciudadanización del conocimiento*.

Y, finalmente, afirma Alfons Cornella³, surge con fuerza en la economía un *sector información*⁴ que parece ser el único capaz de generar los empleos que las sociedades requieren para la estabilidad social. Todos estos cambios son resumidos por la afirmación de que estamos ingresando en una sociedad de la información, en una *sociedad del conocimiento*. El concepto de sociedad de la información⁵ no es una idea reciente, sino que podemos decir que en la década de los setenta, en un momento de emergencia de la comunicación de masas y el paso de una sociedad industrial a una de servi-

■ Carlos Guzmán Cárdenas

cios, surgieron una serie de autores que en diferentes escritos empezaron a hablar de un cambio en la sociedad y en la economía. Estas primeras opiniones pueden ser consideradas, hoy en día, como el germen conceptual de la llamada sociedad de la información.

Así, Daniel Bell, ya en 1973, llamó la atención sobre el hecho de que el sector principal de la economía en los países más desarrollados, tanto en cuanto a la producción como en relación al número de trabajadores, había dejado de ser el sector secundario (la industria) para dejar paso al sector terciario (la prestación de servicios). A esta nueva sociedad emergente la llamó *sociedad post-industrial*: el paso de una sociedad productora de bienes a una sociedad de información o de conocimiento. Según Bell, otra característica de esta sociedad es la importancia de la tecnología, y en particular de los "computadores" o sistemas informáticos, como fuente de cambios económicos, políticos, sociales y culturales.

A este cambio de la sociedad hacia el sector terciario, basado en el conocimiento y en la tecnología, se le ha llamado, con matices, de distintas formas⁶. Mc Luhan desarrolla el concepto de *la aldea global*. Nicholas Negroponte (1995) dice que el mundo se ha vuelto *digital*⁷. Francis Fukuyama (1999) señala que en los últimos cincuenta años, en los Estados Unidos y en otros países desarrollados se ha producido un cambio hacia la denominada "*sociedad informática*". Indica que una sociedad estructurada en torno a la informática tiende a producir una mayor cantidad de dos valores apreciados por el individuo en la democracia moderna: *la libertad y la igualdad*; parece concordar (Petrisans Aguilar, Ricardo. 2000: p.38) en algunos aspectos con la corriente optimista sobre los efectos de la red para la sociedad humana, aún cuando advierte rápidamente "*cabe preguntarse si todas sus consecuencias son tan positivas como se afirma*". El canadiense Donald Tapscott⁸ señala que transcurren tiempos turbulentos, tanto como los de las revoluciones significativas de la historia humana. La revolución tecnológica posibilita la aparición de *una nueva economía basada en la red de inteligencia humana*.

Manuel Castells, mucho más recientemente, habla de *la sociedad informacional* (en adelante, SI). Castells comenta en su trilogía *La Era de la información*⁹ que la génesis de la SI se originó en la coincidencia histórica, a finales de los años 60, de tres procesos independientes: la revo-

“

Daniel Bell, ya en 1973, llamó la atención sobre el hecho de que el sector principal de la economía en los países más desarrollados, tanto en cuanto a la producción como en relación al número de trabajadores, había dejado de ser el sector secundario (la industria) para dejar paso al sector terciario (la prestación de servicios)

”

lución de la tecnología de la información, la crisis económica tanto del capitalismo como del estatismo y el florecimiento de movimientos sociales y culturales como el antiautoritarismo, la defensa de los derechos humanos, el feminismo y el ecologismo. La interacción de estos procesos y las reacciones que desencadenaron crearon una estructura social dominante (la sociedad red); una nueva economía (la economía informacional) y una nueva cultura (la cultura de la virtualidad real).

En sus reflexiones, apunta también que la economía informacional global se diferencia de la industrial en la incorporación del conocimiento y la información en todos los procesos materiales de producción y distribución. Ello permite que los usuarios y los creadores puedan fusionarse en un solo perfil tomando, de este modo, los usuarios el control de la tecnología como en el caso de Internet. Así se deduce una estrecha relación entre los procesos sociales de creación y manipulación de símbolos (la cultura de la sociedad) y la capacidad de producir y distribuir bienes y servicios (fuerzas productivas). En *el informacionalismo* la generación de riqueza, el ejercicio de poder y la creación de códigos culturales han pasado a depender de la capacidad tecnológica de las sociedades y las personas, siendo la tecnología de la información el núcleo de esta capacidad.

La diferencia en esta sociedad informacional emergente es que ingresamos ahora en una "forma específica de organización social en la que la generación, proceso, y transmisión de información, se convierten en las principales fuentes de productividad y poder" (Castells, Manuel. 1998: p.21). 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 de nuevas formas de organización social, es pues, el recurso fundamental, el que explica las diferencias entre las empresas y las sociedades.

Por otra parte, existen autores que sostienen que, aunque los conceptos relacionados con la sociedad de la información se basan, principalmente, en principios sociológicos, comunicativos y económicos, la idea de sociedad de la información es un concepto nacido en un entorno político. En particular, el japonés Yoneji Masuda desarrolló la política japonesa para la Sociedad de la Información (Masuda, 1983), considerándola el objetivo nacional del Japón para el año 2000.

En tal sentido, a efectos de un punto de partida conceptual, la mayoría de las definiciones de sociedad de la información actualmente en uso, comparte con mayor o menor cercanía, el sentido de los párrafos siguientes, a saber:

- "*Sociedad que crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material*"¹⁰.
- "*Nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de la productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos*"¹¹.
- *En particular la SI se caracteriza por "el uso intensivo de las nuevas tecnologías en todos los sectores sociales y económicos, como herramientas para lograr la modernización de los mismos, la competitividad y el desarrollo auto sostenido del Territorio, modernizando la industria tradicional (industria del átomo) y la Administración, creando nuevos sectores productivos (industria del bit) y en general*

mejorando la calidad de vida de los ciudadanos”¹².

— “En la Sociedad de la Información y el Conocimiento están emergiendo nuevos servicios -centrados en la comunicación y en las tecnologías de la información- y, en consecuencia, nuevos escenarios que se caracterizan porque enfatizan las actividades humanas de la sociedad y producen una aceleración en los cambios económicos y sociales. Todo ello provoca un abanico de oportunidades en torno al mundo del trabajo y la calidad de vida de los ciudadanos, inimaginable hasta ahora y, por lo tanto, habrá que actuar para ofrecer todas las garantías que faciliten un crecimiento lo más ordenado y equitativo posible para todo el conjunto de personas (físicas y jurídicas) que componen la sociedad”¹³.

— “Se entiende por sociedad de la información aquella comunidad que utiliza extensivamente y de forma optimizada las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio para el desarrollo personal y profesional de sus ciudadanos miembros”¹⁴.

— “El término sociedad de la información se refiere a una forma de desarrollo económico y social en el que la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y diseminación de la información con vistas a la creación de conocimiento y a la satisfacción de las necesidades de las personas y de las organizaciones, juega un papel central en la actividad económica, en la creación de riqueza y en la definición de la calidad de vida y las prácticas culturales de los ciudadanos”¹⁵.

— “Entorno en el que la información es un factor clave del éxito económico y en el que se hace un uso intenso y extenso de las tecnologías de la información y las comunicaciones”¹⁶.

— “La sociedad de la información no es un modismo. Representa un profundo cambio en la organización de la sociedad y de la economía, habiendo quien la considere un nuevo paradigma técnicoeconómico. Es un fenómeno global, con elevado potencial transformador de las actividades sociales y económicas, una vez que la estructura y la dinámica de esas acti-

“

Existen autores que sostienen que, aunque los conceptos relacionados con la sociedad de la información se basan, principalmente, en principios sociológicos, comunicativos y económicos, la idea de sociedad de la información es un concepto nacido en un entorno político.

”

*vidades que inevitablemente serán, en alguna medida, afectadas por la infraestructura disponible de informaciones. Es también acentuada su dimensión político-económica, resultante de la contribución de la infraestructura de informaciones para que las regiones sean más o menos atractivas con relación a los negocios e iniciativas. Su importancia se asemeja a la de una buena autopista para el éxito económico de las localidades. Tiene todavía una señalada dimensión social, en virtud de su elevado potencial de promover la integración, al reducir la distancia entre personas y aumentar su nivel de información”*¹⁷.

— “La digitalización de la información, la automatización de procesos, el comercio electrónico, el crecimiento del aspecto inmaterial de la riqueza producida y el desarrollo de las nuevas redes tales como Internet, favorecen extraordinarias transformaciones económicas, sociales y culturales, e introducen insospechados cambios en los hábitos y costumbres de la vida cotidiana de las personas. Estas transformaciones están facilitando la emergencia de una nueva sociedad, a la que mundialmente se le denomina sociedad de la información y, a veces, sociedad del conocimiento. Se trata de un sistema económico y social donde la generación, procesamiento y distribución de conocimiento e informa-

*ción constituye la fuente fundamental de productividad, bienestar y poder. El avance hacia la sociedad de la información entraña promesas de prosperidad material, equidad social, renacimiento cultural y desarrollo democrático nunca antes conocidos en nuestra historia. Sin embargo, su realización no está asegurada. Las nuevas tecnologías sólo abren oportunidades de progreso, pero no lo determinan por sí mismas. El fundamento de la sociedad de la información consiste en la emergencia de un nuevo paradigma técnico-económico, cuyo soporte básico lo constituyen las nuevas tecnologías”*¹⁸.

Lo cierto, es que la tecnología se ha ido asentando en todas las parcelas de nuestras vidas, y la sociedad de la información comienza a ser un hecho. Cualquiera que sea la definición que se escoja, es preciso reconocer que su desarrollo no debe conjugarse en futuro, sino que tiene manifestaciones ya presentes en la realidad. Se puede apreciar que la tendencia en la economía al entrar el siglo XXI, se orienta hacia el crecimiento de los sectores en los cuales *el conocimiento es el insumo crítico principal*: la industria del software, la microelectrónica, la biotecnología, los nuevos materiales, las telecomunicaciones, la química fina y otros. En los bienes y servicios de estos sectores, es el componente substancial del costo (y del precio), en detrimento del componente material.

Sobre este aspecto, Fernando Chaparro (2001: pp.19-20), nos apunta que:

“En las sociedades que se perfilan para el tercer milenio, la posición de cada persona en la sociedad crecientemente es el producto del conocimiento que él o ella han logrado desarrollar o construir. La sociedad del mañana se vislumbra como una sociedad en la cual cada individuo y cada organización construirá su *propia capacidad de acción*, y por lo tanto su posición en la sociedad, a través de un proceso de *adquisición y desarrollo de conocimiento*, y de la consolidación de su *capacidad para generar nuevo conocimiento*, que le permita adaptarse dinámicamente a una realidad en rápido proceso de cambio y transformación. Lo anterior solo se logra a través de procesos continuos de generación y uso del conocimiento, organizados de tal forma que puedan contribuir a procesos de *aprendizaje social*. Este es el rasgo central de las Sociedades del Conocimiento. Estas últimas son sociedades con

capacidad para generar conocimiento sobre su realidad y su entorno, y con capacidad para utilizar dicho conocimiento en el proceso de concebir, forjar y construir su futuro. Es decir, de utilizarlo en el proceso permanente de construcción de la sociedad, a través del desarrollo, transformación permanente y consolidación de sus principales instituciones sociales. De esta forma, el conocimiento se convierte no solo en instrumento para explicar y comprender la realidad, sino también en motor de desarrollo y en factor dinamizador del cambio social”¹⁹.

Los cuatro factores de creación de riqueza en una economía han sido siempre la tierra, el trabajo, el capital y el conocimiento, pero la importancia relativa de cada uno de ellos ha ido variando con el tiempo. Un claro ejemplo es el *cluster del conocimiento* como estructura de aprendizaje e intercambio que puede ser definido como el sistema nervioso que promueve la competitividad de un país.

El conocimiento se convierte en las economías de finales del siglo XX y de principios del siglo XXI en la fuente principal de creación de riqueza, y cada vez más se va abriendo paso la afirmación de que la fuente principal de creación de ventajas competitivas de una empresa reside fundamentalmente en *lo que sabe*, en *cómo usa lo que sabe* y en su capacidad de *aprender cosas nuevas*. De este modo y en conexión con esta especial relevancia del conocimiento, la sociedad actual también recibe el nombre de sociedad del conocimiento.

No es menos cierto que se trata de un proceso en marcha, apoyado en la *convergencia*²⁰ de distintas tecnologías existentes y que están en permanente evolución; el sector económico más importante se sustenta en la convergencia de las industrias de la informática, las comunicaciones y la información. El denominador común entre presente y futuro son las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

Sin embargo, el ascenso de la economía informacional se caracteriza por el desarrollo de una nueva lógica organizativa que está relacionada con el proceso actual de cambio tecnológico, pero no depende de él. *La convergencia e interacción entre un nuevo paradigma tecnológico y una nueva lógica organizativa es la que constituye el cimiento histórico de la economía informacional*. La eficacia en las organizaciones son aquellas capaces de generar conocimiento y procesar información con éxito; de adaptarse a la

“

El sector económico más importante se sustenta en la convergencia de las industrias de la informática, las comunicaciones y la información. El denominador común entre presente y futuro son las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

”

geometría variable de la economía global (Castells, Manuel. 1998: p.84); de ser lo bastante flexibles como para cambiar sus medios con tanta rapidez como cambiar los fines, bajo el impacto del rápido cambio cultural, tecnológico e institucional; y de innovar.

De manera que, a efectos de este documento, entenderemos a la sociedad de la información como *un estadio de desarrollo social* caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administración pública) para obtener y compartir cualquier información, de forma instantánea, desde cualquier lugar y en la forma en que se prefiera. 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, del mismo modo que, en su oportunidad, la Revolución Industrial, modificó, irremediablemente, a las sociedades de fundamento esencialmente agrario. Definitivamente, la expresión “sociedad de la información” es un concepto amplio que implica una nueva forma de organización de la economía y de la sociedad.

EL NUEVO PARADIGMA: CAPACIDAD DE INNOVACIÓN

El nuevo paradigma, es el de las ideas como motor del crecimiento. Lo diferencial

en las nuevas teorías del crecimiento es que los activos intangibles no se consideran variables intratables, sino que precisamente mediante la exploración de sus propiedades especiales en contraste con las de los activos tangibles se intenta explicar por qué la actual economía es muy distinta de la economía industrial. Los activos intangibles de la empresa, si son gestionados y medidos convenientemente, se transforman en una fuente de ventaja competitiva sostenible capaz de proporcionar valor organizativo y traducirse en beneficios importantes. Sin embargo, dicha competitividad se manifiesta de otra capacidad parcial, a saber, implica *una capacidad de innovación*²¹.

“Las empresas logran ventaja competitiva mediante actos de innovación. Enfocan la innovación en su sentido más amplio, que comprende tanto nuevas tecnologías como nuevos modos de hacer las cosas. Encuentran una nueva forma de competir o mejores medios para competir al modo antiguo. La innovación puede manifestarse en el diseño de un nuevo producto, en un nuevo proceso de producción, en un nuevo método comercial, en un nuevo modo de llevar a cabo la formación y la capacitación del personal. Buena parte de las innovaciones son banales y marginales, y dependen más de la acumulación de pequeñas intuiciones y progresos que de un gran logro tecnológico. A menudo, implican ideas que ni siquiera son ‘nuevas’: ideas que estaban ahí pero que nadie ha llevado adelante con tesón. Y siempre implican inversiones con destreza y conocimiento, así como en bienes físicos y en la reputación de la marca. Algunas innovaciones crean ventaja competitiva porque captan una oportunidad de mercado totalmente nueva o sirven a un sector del mercado del que otros han hecho caso omiso. Cuando los competidores responden con lentitud, tal innovación proporciona ventaja competitiva”²².

La experiencia histórica muestra que, en cada una de las distintas etapas de los procesos de desarrollo económico de los países, prevalecen distintas estrategias para generar progreso económico. En las economías de *menor desarrollo*, se depende en buena medida del aumento de las cantidades de factores para generar nueva riqueza, y los aumentos en productividad que prevalecen suelen consistir en mejoras parciales en procesos productivos existentes que no implican incrementos sustanciales en la intensidad del capital. En las economías *emergentes*, cobran mucha importancia los aumentos acelera-

dos en los niveles de inversión que conducen a elevar rápidamente la productividad del capital. Y en las economías *desarrolladas*, la productividad de los factores está cada vez más determinada por *procesos de innovación sistemáticos y extendidos* que son capaces de provocar saltos frecuentes y acumulativos en los niveles de productividad general. La economía (o gestión) de la tecnología sería el marco explicativo para el análisis de las fuentes del crecimiento en las economías desarrolladas. Sin embargo, también está demostrado que el entorno institucional y la trayectoria histórica tienen un papel fundamental para, en última instancia, aumentar la productividad.

De esta manera, el reto de los países en desarrollo es el de elevar aceleradamente la calidad de sus factores de producción, para *pasar de una economía basada en el uso extensivo y poco productivo de los factores, a una basada en la inversión, y luego, a otra basada en la innovación*. Este círculo virtuoso debe conducir a una productividad y eficiencia mayores, siempre que se den las condiciones adecuadas para unos cambios organizativos e institucionales igualmente espectaculares.

Por supuesto, el nuevo paradigma tecnoeconómico surge, sin lugar a dudas, de las persistentes presiones competitivas tecnológicas para mantener la rentabilidad y la productividad de los sectores industriales pero también de los límites percibidos al crecimiento del viejo estilo de producción masiva. Tal como exponen de una manera más amplia y detallada, Don Tapscott y Art Caston:

“Una realidad apremiante del nuevo ambiente global es la emergencia de una nueva era de competencia, la cual está en ascenso no sólo por parte de los adversarios tradicionales en los mercados tradicionales, o de aquellos que entran a un sector económico o industrial específico, sino también debido a la desintegración de las barreras de los mercados antes aislados y protegidos.(...)La competencia puede surgir de manera inesperada en cualquier lugar. Esto significa que las empresas ya no pueden confiarse demasiado con respecto a sus participaciones de mercado y a sus posiciones competitivas. (...)Es inevitable la reestructuración de las economías nacionales, ampliamente impulsada por los adelantos en la tecnología de la información.(...)En consecuencia, **la información se ha convertido en un bien de capital**; se está haciendo similar en valor a la mano de obra, los mate-

“

Las dificultades para definir y clasificar la novedad son inmensas, pero la mayoría de los autores hacen una simple distinción utilizando como criterio clasificatorio el grado de novedad de la innovación entre innovaciones radicales e innovaciones incrementales

”

riales y los recursos financieros. (...)La tecnología de información también permite penetrar los demás sectores de manera sorprendente. Con los mercados y sus participantes en constante cambio, ya no existe la posibilidad de que las empresas establezcan una permanente ventaja competitiva. Ninguna empresa puede ‘dormirse en sus laureles’; cada una debe estar en constante innovación para competir”²³.

Sobran los referentes para percibir que la humanidad se encuentra en medio de la revolución más intensa y acelerada en la ciencia y la tecnología. En ella, destacan determinadas corrientes tecnológicas que tienen la virtud de permear y transformar toda la estructura productiva mundial, como son la microelectrónica, la informática, la ciencia de los materiales, y las biotecnologías. Con estos avances, *la innovación se ha convertido en una fase más del proceso productivo de las empresas más competitivas*, y con ello, la generación sistemática y permanente de nuevos productos y procesos se ha constituido en el elemento clave de estas empresas para obtener altas y sostenidas tasas de aumento de su productividad. En el caso de la denominada nueva economía, la relación entre innovación, productividad y ventajas competitivas; puede analizarse siguiendo **la teoría de la economía-red** de Manuel Castells (2001: pp.118-119),

“La nueva economía, con el e-business como punta de lanza, no es una economía on line sino una economía cuyo motor es la tecnología de la información, que depende del trabajo autoprogramable y que está organizada en torno a redes informáticas. Estas parecen ser las fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo y por lo tanto de la creación de riqueza, en la era de la información. Sin embargo, si el trabajo es la fuente de la productividad, el poder creativo del trabajo y la eficacia de la organización empresarial dependen en último término de la capacidad de innovación. (...) En una e-economía basada en el conocimiento, la información y factores intangibles (tales como la imagen y las conexiones), la innovación constituye una función primordial. La innovación depende de la generación de conocimientos permitida por el acceso abierto a la información; información que está accesible on line”.

Las innovaciones implican desarrollos de los inventos, institucionalizando nuevos métodos de producción o introduciendo los nuevos productos o servicios en el mercado.

“Recientemente se ha definido la innovación como la conversión de ideas en productos, procesos o servicios que tienen éxito en el mercado. Estas ideas pueden ser tecnológicas, comerciales y organizativas. Por ello, se puede distinguir entre innovaciones tecnológicas y ‘no tecnológicas’. Las primeras implican productos, servicios o procesos nuevos o mejorados gracias a la tecnología. Las segundas consisten en nuevas formas de organización o gestión de la empresa o nuevos comportamientos en el mercado”²⁴.

Una de las principales dificultades con la que se han tenido que enfrentar los neoschumpeterianos radica en la variedad y complejidad de las innovaciones. Varían mucho dependiendo de la industria, del grado de novedad y coste²⁵, de la tecnología, y del tipo (de producto, de proceso, organizativa, de sistema).

Las dificultades para definir y clasificar la novedad son inmensas, pero la mayoría de los autores hacen una simple distinción utilizando como criterio clasificatorio el grado de novedad de la innovación entre *innovaciones radicales e innovaciones incrementales*; algunos incluso no realizan ninguna distinción. Las dificultades de definición son considerables incluso para esta simple dicotomía, pero de todas maneras es una distinción importante, porque los dos tipos de innovación tienen una combinación muy diferente de *inputs* de conocimiento y tienen conse-

cuencias muy diferentes para la economía y las empresas que las realizan.

En consecuencia, la innovación tecnológica²⁶ aparece como una condición esencial para la expansión de una sociedad de la información y del conocimiento, de forma que el desarrollo de *Know-how* y el cambio tecnológico vienen a ser los impulsos directores que están detrás de un crecimiento sostenido.

Los sistemas de información (SI, conjunto de metodologías y software de aplicación), la naturaleza de las TIC en sí misma (computadoras, software de sistema, telecomunicaciones) y la gestión de la información (GI) atraviesan por modificaciones tecno-económicas de gran alcance que se basan en una combinación de innovaciones radicales e incrementales de producto²⁷, junto con innovaciones organizativas, como un conjunto de capacidades emprendedoras, estratégicas, de decisión y gerenciales.

Por otra parte, la masiva incorporación a la actividad económica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), los efectos del proceso de mundialización económica y el cambio en los patrones de consumo de las familias -costumbres, actitudes, deseos, expectativas y preferencias de los usuarios o públicos metas, es decir, precisiones muy afinadas que nos señalan cómo se está moviendo el usuario o beneficiario en orden a lo simbólico, en términos de oferta y demanda- sientan las bases de un importante proceso de transformación económica, que podemos condensar en la transición hacia una *economía basada en el conocimiento*²⁸.

El surgimiento de las nuevas tecnologías de información²⁹ y comunicación (NTIC, en adelante), la creciente complejización de la producción con base en el dominio tecnológico y el intenso proceso de transnacionalización por el que han venido avanzando las economías desde hace algunas décadas, es causa y consecuencia a la vez de la búsqueda de un ámbito competitivo mucho más amplio en el curso de una economía mundial cada vez más globalizada.

De hecho, Michael Porter (1999: p.82) nos señala, que

“La revolución de la información está afectando a la competencia de tres maneras esenciales:

- Modifica la estructura del sector y, con ello, altera las reglas de la competencia.
- Crea ventaja competitiva al dotar a las

“

Las razones por las cuales surge a finales del siglo XX, son porque la revolución de la tecnología de la información le ha proporcionado la base material indispensable en la determinación de las ventajas competitivas de una economía “digital”.

”

empresas de nuevos medios de superar a sus competidores.

- Origina negocios totalmente nuevos, por lo general a partir de las operaciones actuales de una empresa.

La tecnología de la información está transformando la manera de funcionar de las empresas; está afectando a todo el proceso mediante el cual una empresa crea los productos. Es más, está redefiniendo el producto en sí: el conjunto integral de bienes físicos, servicios e información con que las empresas proporcionan valor a sus clientes”.

DE LA ECONOMÍA DE CAPITAL A LA ECONOMÍA “RED”

Por ende, estamos ante una nueva forma de economía que ha surgido básicamente en los últimos 20 años. A juzgar por Manuel Castells se trata del surgimiento de una nueva economía³⁰ a escala mundial que la denomina:

“...informacional y global para identificar sus rasgos fundamentales y distintivos, y para destacar que están entrelazados. Es *informacional* porque la productividad y competitividad de las unidades o agentes de esta economía (ya sean em-

presas, regiones o naciones) dependen fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento. Es *global* porque la productividad, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados), están organizados a escala global, bien de forma directa, bien mediante una red de vínculos entre los agentes económicos. Es *informacional* y *global* porque, en las nuevas condiciones históricas, la productividad se genera y la competitividad se ejerce por medio de una red global de interacción”.

Las razones por las cuales surge a finales del siglo XX, son porque la revolución de la tecnología de la información³¹ le ha proporcionado la base material indispensable en la determinación de las ventajas competitivas de una economía “digital”. No obstante, cabe señalar, como apunta la Secretaría de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2000: p.14),

“...que las TIC constituyen la infraestructura y el equipo físico de la economía basada en el conocimiento, pero no son condición suficiente para la transformación de la información en conocimiento y su incorporación al proceso productivo. La economía basada en el conocimiento requiere inversiones en recursos humanos y en industrias de alta tecnología, para que el conocimiento codificado y transmitido por las redes de computación y de comunicaciones pueda adaptarse a las necesidades de producción de las empresas en el país. Es este conocimiento tácito, incorporado en los individuos, lo que constituye el principal motor de la economía basada en el conocimiento. En otros términos, la transición hacia la ‘nueva’ economía requiere un esfuerzo importante de capacitación individual de trabajadores, empresarios y consumidores, así como la creación de un sector productivo basado en la ciencia y la tecnología. (OCDE, 1996). (...) Además, la gestión del conocimiento es un tema de creciente importancia para aumentar la competitividad de las empresas y la eficacia del sector público. Las TIC permiten un manejo más fácil de los datos, pero esto no basta para definir y mantener las ventajas competitivas de las empresas, cuyo objetivo es agregar valor, transformando los datos en información y la información en conocimiento (Israel, 2000, p. 15). La gestión del conocimiento incluye el conjunto de procesos que gobiernan la creación, dise-

minación y utilización del conocimiento para su aplicación en la toma de decisiones y en las acciones que se emprenden”.

A partir de la segunda mitad de la década de los noventa las economías desarrolladas se han caracterizado por la progresiva implantación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el conjunto de las actividades económicas, tanto de producción como de distribución y consumo. Un amplio abanico de innovaciones³² de proceso y de producto en materia informática y de telecomunicaciones ha generado la aparición de nuevas actividades productivas –*el sector TIC's*– que, junto con la transformación de la industria de los contenidos tradicionales hacia los nuevos formatos digitales³³, ha dado lugar a un nuevo sector productivo: **la industria de la información.**

De acuerdo al marco conceptual utilizado en este estudio y como definición operacional,

“...las TIC se definen como sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores. Por lo tanto, las TIC son algo más que informática y computadoras, puesto que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión con otras mediante una red. También son algo más que tecnologías de emisión y difusión (como televisión y radio), puesto que no sólo dan cuenta de la divulgación de la información, sino que además permiten una comunicación interactiva. El actual proceso de “convergencia de TIC” (es decir, la fusión de las tecnologías de información y divulgación, las tecnologías de la comunicación y las soluciones informáticas) tiende a la coalescencia de tres caminos tecnológicos separados en un único sistema que, de forma simplificada, se denomina TIC (o la ‘red de redes’)³⁴.

Por su parte, el Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela 2002, realizado por el PNUD (2002: pp.10 y 47), titulado “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación al Servicio del Desarrollo” nos dilucida que,

“(...) las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) -constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional- y por las Tecnologías de la Información (TI), caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos (informática), de las comunicaciones (telemática) y de las in-

“

Un amplio abanico de innovaciones de proceso y de producto en materia informática y de telecomunicaciones ha generado la aparición de nuevas actividades productivas -el sector TIC- que, junto con la transformación de la industria de los contenidos tradicionales hacia los nuevos formatos digitales, ha dado lugar a un nuevo sector productivo: la industria de la información.

”

terfases (mediática), lo cual ha sido posible dada la adaptabilidad que ofrece la computación. El producto bandera de las TIC es Internet(...). Las TI incluyen un aspecto de las comunicaciones, aquél relativo a su integración con la computación por medio de enlaces digitales, a éstas se suman las TC (‘tecnologías convencionales de la comunicación’), y ambas participan –y con gran impacto- en el fenómeno que nos ocupa: el desarrollo humano. A la unión de esas tecnologías la denominamos TIC. Esto podría expresarse con la fórmula: TIC= TI + TC.”

LA ECUACIÓN FUNDAMENTAL: INFOESTRUCTURA MÁS INFOCULTURA

Sin embargo, la consecución de una economía de la información no garantiza que se desarrolle una sociedad de la información. Un país puede disponer de una pujante economía de la información sin que llegue quizás a constituirse en una sociedad de la información. De hecho, se trata de conceptos que indican un diferente nivel de *desarrollo informacional*³⁵ pero también del *desarrollo humano*³⁶. En efecto, es preciso oponer un marco con-

ceptual muy distinto, insistiendo en algo muy sencillo: en una sociedad avanzada siempre hay mercados, pero las sociedades no se reducen a los mercados. Dicho de otra manera, los elaboradores de sistemas de indicadores parten del presupuesto de que la sociedad de la información es la sociedad del mercado de la información. La sociedad de la información no es entendida como una nueva modalidad de relación entre personas a través de redes telemáticas transnacionales, sino como una mercancía y un servicio ofrecido por empresas a millones de consumidores y usuarios potenciales³⁷.

No obstante, la vida social en *el tercer entorno*³⁸ es mucho más rica que el simple acceso a la información ofertada en los ámbitos públicos del espacio electrónico (la *Web*), y precisamente por ello cabe hablar de sociedad de la información. En la medida en que pensemos el espacio electrónico desde una perspectiva cívica, lo importante son *las acciones e interrelaciones* entre los propios usuarios por medio de las nuevas tecnologías digitales, electrónicas e informacionales. Javier Echeverría (2001), partiendo de la hipótesis que *las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) posibilitan la construcción de un nuevo espacio-tiempo social, en el que puede desarrollarse la sociedad de la información*, nos indica que hay que precisar ante todo que el espacio electrónico no se reduce a Internet. Los procesos de cambio social son *espacio-temporales*³⁹ y ello también afecta a la sociedad de la información, en la medida en que sea una sociedad diferente de la sociedad industrial, como suele aceptarse.

Los supuestos de partida de este estudio, para comprender estas calificaciones, son los siguientes:

- La información, distribuida y permeabilizada en todos los ámbitos de la sociedad debe ser considerada un insu- mo fundamental para la toma de decisiones, comprendiendo los aspectos políticos, económicos, comerciales, educativos y culturales.
- Es en este escenario que se inserta el concepto de **la brecha digital**⁴⁰, la que es universalmente considerada como una de las barreras principales para el desarrollo de la sociedad de la información y, como consecuencia, un obstáculo de alta importancia para alcanzar el nuevo paradigma de desarrollo⁴¹.
- La brecha digital es la manifestación de una *forma de exclusión*, con eleva-

da potencialidad para ampliar las diferencias económicas, comerciales y sociales que separan a los países y regiones (brecha digital internacional) y a los individuos y organizaciones dentro de los países (brecha digital doméstica).

- La brecha digital se define como la diferencia que existe entre las personas (comunidades, provincias, países...) que cuentan con las condiciones óptimas para utilizar adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su vida diaria, y aquellas que *no tienen acceso a las mismas o que aunque lo tengan, no saben utilizarlas*⁴².
- La brecha digital no se relaciona solamente con aspectos de carácter tecnológico, es el reflejo de una combinación de factores: socioeconómicos, culturales, políticos y de infraestructura de telecomunicaciones e informática.
- Las TIC pueden ser habilitadoras del Desarrollo Humano⁴³ siempre que se les conciba como herramientas, en el marco de una estrategia comprensiva orientada al logro de estos objetivos (Informe Venezuela PNUD 2002: p.13).
- Para que las TIC proporcionen el impacto que su potencial promete, resulta necesario que los programas y proyectos contemplen el desarrollo concurrente de los dos estratos, tanto el *infoestructural (acceso y uso)*, como el *estrato cultural (apropiación)*. Sin el desarrollo correspondiente de los aspectos del estrato cultural no puede garantizarse la efectividad de las TIC (Informe Venezuela PNUD 2002: p.19).
- Las TIC como habilitadoras de redes sociales de innovación y **capital social**⁴⁴. La construcción de sociedades del conocimiento requiere, el desarrollo de *procesos de apropiación social del conocimiento*, por medio de los cuáles este último es apropiado por la sociedad, o por actores o sectores específicos de la misma. Esta apropiación se da por parte de individuos, de organizaciones (como es el caso de empresas), o de la comunidad y de las instituciones sociales básicas de la sociedad. A través de dicho proceso, el conocimiento se convierte en "*bienes públicos*" que, al acumularse e inte-

“

La brecha digital se define como la diferencia que existe entre las personas (comunidades, provincias, países...) que cuentan con las condiciones óptimas para utilizar adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su vida diaria, y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que aunque lo tengan, no saben utilizarlas

”

relacionarse, pasan a formar parte del *capital social* con el que cuenta una empresa, una organización, una comunidad, una institución social, o la sociedad misma. Es sobre la base de este *conocimiento socializado*, o capital social, que las organizaciones y las instituciones sociales pueden responder a las oportunidades y los desafíos que el nuevo entorno brinda, y adaptarse a cambios rápidos que en este mismo se presentan⁴⁵.

- La educación de los ciudadanos, consumidores y usuarios dentro del territorio del Estado debe tener un componente de **marca cultural** en el sentido de la valoración del papel de la información y del conocimiento en todas las actividades.
- La competencia en el ámbito de los mercados debe rendir las barreras de entrada y de salida fundamentadas en la información. Una de las tareas de defensa de los procesos de competencia de las autoridades públicas debe ser, justamente, el asegurar el más amplio tránsito de la información en el seno del cuerpo social.

- El cambio cultural y social hacia la promoción de comunidades en red.
- Las TIC como instrumento de las oportunidades laborales y mejora de la productividad. La principal consecuencia de esta "era digital"⁴⁶ se encuentra en el cambio de las ventajas comparativas y competitivas, con el potencial transformador de buena parte de los factores tradicionales de producción en actividades basadas en el uso intensivo del conocimiento⁴⁷.
- La brecha digital es una expresión más de la exclusión del acceso a múltiples recursos que sufre una proporción significativa de la población, favorecer el desarrollo de las TIC sólo tiene sentido como esfuerzo prioritario en la medida en que contribuya a la superación de estas barreras (Informe Venezuela PNUD 2002: 28).
- La denominada "brecha digital" es un término resultante de la ausencia de acceso a la información en el contexto de la Red. Si se prefiere una conceptualización más amplia y comprensiva, puede definirse como la *distancia "tecnológica"* entre individuos, familias, empresas, grupos de interés, países y áreas geográficas en sus oportunidades en el acceso a la información y a las tecnologías de la comunicación y en el uso de Internet para un amplio rango de actividades (ALADI 2003: 5).

De modo que, en el contexto venezolano de expansión de las TIC, es importante evaluar el nivel de preparación informacional, tanto el *infoestructural (acceso y uso)*, como el *infocultural (apropiación)* y, en cada uno de los Estados en particular frente a las exigencias de una estrategia nacional de construcción de la sociedad de la información con criterios de inclusión y equidad así como una inserción eficiente en la economía digital.

Asimismo, surgirá un posicionamiento del conjunto y de los elementos individuales que lo conforman para el aprovechamiento de oportunidades, enfrentar las amenazas y tomar los desafíos que surgen del avance de este proceso global, permitiendo obtener elementos fundantes de políticas que propendan a la mejor inserción y desarrollo de capital social. Como es lógico, el diseño de políticas parte, necesariamente del conocimiento de situación, que es el objetivo primario del estudio propuesto.

NUDOS CRÍTICOS Y CENTROS DE ATENCIÓN PROBLEMÁTICOS PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Así, por *economía de la información* entendemos una en la que se ha desarrollado un *sector información* que contribuye de forma relevante a su crecimiento. La emergente industria de la información está superando su propio desarrollo tecnológico y, en la actualidad, el conjunto de productos y servicios resultantes de la producción informacional son utilizados como factores productivos por el resto de ramas de actividad de la economía. De esta manera se está construyendo un entramado de relaciones sinérgicas entre la industria de la información y el resto de ramas de actividad, que tiene como principal elemento visible la incorporación del conocimiento a la estructura productiva de las economías avanzadas⁴⁸.

Y, por *sociedad de la información* entendemos una sociedad en la que la información se usa intensivamente en la vida social, cultural, económica y política. El concepto de sociedad de la información es complejo y el grado de desarrollo del mismo todavía está en elaboración, de la misma forma en que el propio *modelo de sociedad* se está construyendo. Aún así, puede sintetizarse diciendo que el conjunto de relaciones humanas -y su comportamiento, tanto individual como colectivo-, y organizacionales, se basan en la comunicación y el intercambio de información. Con la llegada de la "revolución tecnológica", un porcentaje cada vez más importante de ese comportamiento y de esas relaciones se digitalizan mediante la utilización intensiva de los sistemas tecnológicos de Información y Comunicaciones. Así, las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) se definen como los sistemas tecnológicos integrados e interconectados en una red mundial, mediante los cuales se recibe, se transforma y se transmite la información.

No obstante, un país puede desarrollar un potente sector de la información (infraestructura o infoestructura⁴⁹) sin que se *informacionalice* la sociedad, es decir, sin que se desarrolle una *cultura de la información* (infocultura⁵⁰). Y al revés, una sociedad puede estar constituida por *ciudadanos y organizaciones informacionalmente cultas*, sin que ello conlleve automáticamente el surgimiento de una economía de la información.

En tal sentido, es importante destacar, apoyándonos en el Informe Venezuela PNUD 2002, desde una perspectiva del de-

“

Un país puede desarrollar un potente sector de la información sin que se informacionalice la sociedad, es decir, sin que se desarrolle una cultura de la información. Y al revés, una sociedad puede estar constituida por ciudadanos y organizaciones informacionalmente cultas, sin que ello conlleve automáticamente el surgimiento de una economía de la información.

”

sarrollo humano, la *equidad e inclusión*, algunos **nudos críticos y centros de atención problemáticos** sobre este asunto.

1. La concentración de la capacidad y el conocimiento para el tratamiento y difusión de la información ha sido *selectiva*, orientada por la búsqueda de *la rentabilidad*. El resultado es una gran disparidad entre sectores, actividades, regiones y ciudades, que están interconectados, y aquellos que se encuentran fuera de las redes, creándose así fuertes *polarizaciones, centros cambiantes y fragmentaciones*.
2. *La red*, como una posibilidad clave permitida por el desarrollo de las TIC, puede ser aprovechada para los fines de desarrollo, lo que requiere, antes que un cambio tecnológico, un cambio social. *La debilidad institucional* explica en gran medida su poco aprovechamiento.
3. El *mercado* es un poderoso impulsor del progreso tecnológico; pero no es suficientemente poderoso para crear y difundir las tecnologías necesarias a fin de erradicar la pobreza⁵¹. Hasta ahora el desarrollo de las TIC ha sido impulsado fundamentalmente por el
4. El sector de la industria de las TIC tiene sus expectativas, la mayoría de las cuales son perfectamente legítimas, pero a la vez excluyentes al no considerar la llamada *demandas "no solvente"*. En este contexto, subraya la importancia de incrementar el acceso de los pobres a oportunidades, seguridad y **empoderamiento**⁵² para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza.
5. Todo análisis integral y profundo sobre la temática debe considerar con un mayor énfasis al componente infocultural. Profundos cambios han de ser introducidos si se plantea la reducción de la marginalidad de las grandes masas frente a la sociedad del conocimiento. Se propone repensar la penetración de todo servicio, esta vez reflejando la incorporación de la infocultura prevalente en la población usuaria potencial. La infoestructura es una condición necesaria pero no suficiente. Probablemente el factor determinante es la infocultura.
6. El beneficio no se encuentra en las TIC *per se*, sino en su potencial para crear poderosas redes institucionales, políticas, económicas y sociales al mejorar la comunicación y el intercambio de información.
7. No todos los países pueden beneficiarse del enfoque de las TIC como un sector productivo, pero sí se pueden beneficiar de la adopción de un abordaje de las TIC como habilitadoras, más aún si se incorporan dentro de las estrategias y metas concretas del desarrollo, como por ejemplo mejorar la inclusión, y mejorar la salud y la educación.
8. Para medir la brecha digital se usa algunos indicadores básicos que permitan establecer el estado de difusión de las TIC en los países, a saber: el número de líneas telefónicas fijas, el número de unidades móviles, el número de computadoras y el número de usuarios por país. En el caso de Venezuela, las áreas más débiles se refieren a los componentes relativos a *acceso a computadoras* y

mercado y existe el riesgo de que éste siga siendo el motor de su desarrollo. Si éste fuera el caso no puede garantizarse que se favorezcan las aplicaciones que respondan a los intereses y necesidades de los que están excluidos.

a Internet⁵³, en las cuales está en desventaja comparada con otros países de la región latinoamericana. En esta materia (ALADI 2003: p.9), es preciso atender al menos a dos dimensiones. La primera de naturaleza infraestructural (disponibilidad y costo de acceso, entendido como inversión) y la segunda referida a los costos operacionales (costo del acceso, entendido como mantenimiento).

Asimismo, la industria sigue siendo más la simple suma de expresiones individuales y menos un tejido institucional. No está presente la idea de “cadena” como conjunto de actores “aguas arriba” y “aguas abajo” relacionados por intereses comunes. Existen, igualmente, escasas relaciones entre los empresarios y los centros de investigación universitarios.

Hay que advertir que la medición de la brecha es sólo un promedio y que ésta no se mantiene constante a través de las distintas capas sociales, etáreas y regionales de un país. Al respecto, la brecha digital de cada grupo social está determinada por su asentamiento geográfico⁵⁴ (ciudad, país, región) y nivel socioeconómico -entre otras variables-, las que se correlacionan con las posibilidades de acceso a las TIC.

La brecha digital en sí misma, no sería causante directa de menor crecimiento económico, pero la falta de penetración de las TIC en una economía podría constituirse en un freno al crecimiento. Es indudable que la reducción de la brecha digital pasa por alterar las causas que la producen. Pero, ésta no es una tarea sencilla, dado que es necesario enfrentar problemas estructurales que subyacen en los países, tales como el nivel de desarrollo económico, educacional, de infraestructura, etc.

La brecha digital es, entonces, un problema generalizado, que afecta a todos los países, en diferente forma y magnitud, lo que por ende implicará soluciones adaptadas a cada realidad para un problema que es común. Existe un consenso generalizado en el sentido que la batalla contra la brecha digital debe ser llevada a cabo en todos los frentes y por el conjunto de la sociedad. En caso contrario, el retraso económico de los países en desarrollo, particularmente en los de la región, será persistente.

9. En cuanto al estado de *aplicación de las TIC a los procesos educativos*⁵⁵ del país, su *cobertura es todavía mínima* y las herramientas tradicionales no son suficientes para que se generen aprendizajes efectivos.

10. Los *niveles de interactividad* de la población son escasos. Un requisito para acceder a Internet es disponer de conexión telefónica y computadora en el hogar. En ambos casos se experimenta todavía en Venezuela *grados de exclusión elevados*. En el acceso a Internet hay una notoria brecha entre pobres y no pobres.

11. Con miras a favorecer la inclusión, no puede ignorarse el potencial de las TIC en la mejora del acceso de los menos favorecidos a puestos de trabajo⁵⁶.

12. Las principales barreras para la *instrumentación masiva del gobierno electrónico en el país* son: la escasez de destrezas necesarias en el sector público y las limitaciones de la infraestructura. A pesar de la presencia de redes de cobertura nacional, éstas operan de forma descoordinada y no se comunican entre sí. Además, los escasos presupuestos asignados a los entes limitan las posibilidades de mantener los *costos de conectividad* y la *actualización tecnológica*.

13. La *penetración de Internet y la disponibilidad de centros de conexión colectiva son todavía reducidos*, lo que afecta directamente el éxito de los programas de gobierno electrónico, que asumen como requisitos que los ciudadanos -individuos, grupos y empresas- cuenten con los medios necesarios para comunicarse en línea con las diversas instancias del gobierno.

14. La llamada **brecha digital**, definida como las diferencias existentes entre personas, familias, empresas, áreas geopolíticas, países, de diferentes niveles socioeconómicos, con relación tanto a las oportunidades de tener acceso a las TIC, como a la utilización que hacen de ellas para una amplia variedad de actividades, viene siendo una manifestación más de la “**brecha social**”. La brecha digital debe entenderse como otro resultado que se agrega al déficit democrático y lo agranda.

15. En relación con la brecha digital, menos de uno de cada diez hogares pobres tiene acceso a una computadora, y son usuarios de Internet una proporción aún menor, siendo la vía más común para *acceder a la Red los centros de acceso colectivo: cibercafés, centros educativos, infocentros y similares*. Las razones de esta exclusión son múltiples, algunas de ellas relaciona-

das con el perfil educativo de la población, que actúa como una barrera evidente al acceso, y otras relacionadas con las características del **modelo de penetración de las nuevas tecnologías, basado en el acceso individual, con los altos costos de conexión que todavía prevalecen**.

16. Para masificar el impacto de las TIC en las aplicaciones al campo de la salud, la educación o el mundo del trabajo productivo se requiere el aporte de **contenidos** provenientes de los organismos responsables de las respectivas políticas. Sin embargo, no se reflejan todavía estrategias sectoriales que impulsen el logro más acelerado de los objetivos del desarrollo humano a través del uso generalizado de TIC.

17. En relación con la democratización del acceso, las experiencias de los **infocentros** indican el potencial de este instrumento, pero se han experimentado *problemas de sostenibilidad*, tanto financieros como relativos al desarrollo de contenidos que aseguren su *apropiación social*.

Conviene también indicar, que tenemos que entender mejor cómo manejamos la información, cómo generamos conocimientos, cómo aprendemos. En este punto, captar la diferencia entre modelos de *transferencia de información* (alguien emite una información dirigida al espacio, y alguien la recibe, sin que quede claro qué hace con ella) y modelos de *transacción de información* (se produce una sintonía entre las necesidades de información de alguien y las posibilidades informadoras de otro: la captación de conocimientos responde a una especie de *conversación* en la que ambas partes van modelando su mensaje según la respuesta que va recibiendo del otro) va a resultar fundamental. En esta evolución, será también importante determinar qué entendemos por *habilidades informacionales (literacy skills)*, es decir, qué tipo de habilidades deberá tener un ciudadano de la sociedad de la información para poder desempeñarse con tranquilidad.

De igual modo, existen otros factores básicos determinantes de la capacidad de una comunidad para aprovechar las ventajas y oportunidades que ofrece la sociedad de la información; así tenemos:

A) **Acceso**: El acceso es la condición necesaria mínima para participar en la sociedad de la información, pues su inexis-

tencia niega cualquier aprovechamiento de las oportunidades ofrecidas por la misma. El acceso, en última instancia, hace referencia a los medios físicos al alcance del individuo y a las características de los mismos.

B) Sociedad en Red: Aparte de los conocimientos y del acceso, una comunidad debe fortalecer y agilizar sus vínculos mediante las TIC. Las organizaciones, al igual que los individuos, deben aprovechar las facilidades de articulación y de llegada que proporcionan las TIC tanto en términos de economía de costos como de tiempo y esfuerzos.

C) Políticas públicas con una visión incluyente en el fomento de las Nuevas Tecnologías. La expansión de la sociedad de la información, pese a que tiene su base en el impulso del sector privado depende fuertemente del *liderazgo público*, sobre todo allí donde el sector privado es débil y no se dispone de los recursos y habilidades necesarias para la puesta en marcha de la sociedad de la información. No obstante, el rol del sector público debe ser diferente al del sector privado pues no hay que olvidar que los fundamentos de la sociedad de la información residen en la libertad individual y en la libre competencia.

Más aún, el *capital humano* es una condición necesaria básica cuya inexistencia niega el aprovechamiento de las infraestructuras mismas. Para transformar las TIC como poderosas herramientas habilitadoras del desarrollo humano y explotar sus potencialidades en el marco de una estrategia nacional de construcción de la sociedad de la información con objetivos de equidad, se requiere adaptar, aplicar y avanzar en los conocimientos que los individuos de una comunidad tienen sobre las tecnologías de la información y la comunicación. Dicha adaptación y aplicación de las TIC requiere de conocimientos tácitos y teóricos previos por parte del principal sujeto y objeto de dichas políticas: *el ciudadano*.

■ **Carlos Enrique Guzmán Cárdenas**
Sociólogo, profesor del Instituto de Investigaciones de la Comunicación Universidad Central de Venezuela (ININCO) y miembro del Consejo de Redacción de *Comunicación*
carlosgu@telcel.net.ve

Notas y referencias bibliográficas

¹ El conocimiento es la combinación de información, contexto y experiencia. El conocimiento resumido, una vez validado y orientado hacia un

objetivo genera inteligencia, la cual pretende ser una representación de la realidad. Estos factores están gobernados por dos criterios: cantidad y calidad. Una naciente economía, que es conocida como la **economía informacional global**, porque trata con elementos intangibles, tales como la información, el conocimiento y el capital intelectual de las personas, está creando inéditos perfiles profesionales así como originales desafíos gerenciales para la organización de los procesos productivos -gerencia del capital intelectual (ICM), gerencia del conocimiento (KM)- que favorezcan la capacidad innovadora y, de manera más general, está ejerciendo un fuerte impacto en los patrones de interacción social con el surgimiento de una nueva estructura social dominante, que los expertos dan en llamar la **sociedad en red**, aunada a inexploradas expresiones culturales y, que se denominan habitualmente, como la **cultura de la virtualidad real**.

² La **competitividad** es una característica vinculada con colectivos económicos, tales como países y naciones. Para las empresas funciona mejor el concepto de "**posición competitiva**". En las condiciones de un "mercado libre y justo", -que señala Manuel Castells (1998) "pertenecen a un mundo irreal"-, las instituciones políticas actúan en la economía internacional buscando maximizar la ventaja competitiva de las empresas que se encuentran bajo su jurisdicción. Los gobiernos apoyan o no programas de desarrollo tecnológico en la medida en que estos pueden aportar beneficios para las ventajas competitivas de sus empresas. Al entrar en una competencia global, los grandes países deben movilizar los recursos necesarios para encontrar las herramientas que contribuyan con la incorporación de las empresas nacionales a la competencia internacional y, no sólo eso, sino además de una forma ventajosa. La empresa innovadora presenta por ello un cierto número de características particulares que pueden reunirse en dos grandes categorías de competencias: a) Las **competencias estratégicas**: visión a largo plazo, aptitud para determinar o incluso anticipar las tendencias del mercado, voluntad y capacidad de recopilar, tratar e integrar la información económica y tecnológica. B) Las **competencias organizativas**: gusto y control del riesgo, cooperación interna entre los diferentes departamentos funcionales y externa con la investigación pública, los gabinetes de asesoría, los clientes y los proveedores; implicación de la empresa en el proceso de cambio e inversiones en recursos humanos. El concepto de competitividad engloba los de productividad, eficacia y rentabilidad, pero la competitividad de un país, una región o una empresa depende hoy de **forma determinante de su capacidad de invertir en investigación, conocimientos y tecnología**, así como en la **creación de competencias** que hagan posible sacarles el mejor partido posible en términos de productos y servicios nuevos. Las nuevas teorías del crecimiento insisten sobre el hecho de que el motor de un crecimiento duradero son el incremento de los conocimientos y los cambios tecnológicos y no la acumulación pura y simple de capitales.

³ Véase, CORNELLA, Alfons (2000) *Infonomía.com. La empresa es información*. Bilbao, España. Ediciones Deusto S.A. 337 Págs. (2000a) *La información no es necesariamente conocimiento*. Barcelona. Infonomia.com Noviembre, 14 Págs. (2000b) *La información alimenta y ahoga*. Barcelona. Infonomia.com Noviembre, 26 Págs. (2000c) *Leyes informacionales*. Barcelona. Infonomia.com Noviembre, 26 Págs. 1998 *¿Economía de la información o sociedad de la informa-*

ción?. Barcelona. ESADE, Marzo, 21 Págs. (1998a) *La Infoestructura: un concepto esencial en la Sociedad de la información*. Barcelona. ESADE, 11 Págs. (1998b) *Tecnologías de la información: El retorno de la inversión depende de la inteligencia de las empresas*. Barcelona. ESADE, Octubre, 20 Págs. (1997) *La cultura de la información como institución previa a la sociedad de la información*. Barcelona. ESADE, 17 Págs. MUÑOZ CALERO, Joaquín (1999) "Sobre Gestión del Conocimiento. Un intangible clave de la globalización". En: *Economía Industrial*. España. N° 330. Pp. 61-70.

⁴ Está emergiendo un **sector de la información**, hoy disimulado dentro de la diversidad del sector servicios, pero con un entidad suficiente para convertirse en uno (quizás el mayor) de los grandes hipersectores de la economía (junto con el sector primario, el manufacturero, construcción y servicios). El sector de la información puede considerarse constituido por tres grandes segmentos: el de **contenidos**, o de creación de información (creación de propiedad intelectual); el de **distribución** de información (centros de acceso, y canales de distribución, como los operadores de telecomunicaciones); y, finalmente, el de **proceso** de información (la industria informática).

⁵ Tal como señalan algunas fuentes, no parece existir una concepción común sobre lo que podríamos entender por sociedad de la información. Desde sociedad de la información o **sociedad informacional** a **sociedad digital** o **sociedad interactiva**, hasta más recientemente, **economía digital**, lo cierto es que, todos estos términos son válidos para nombrar un nuevo escenario resultado de la convergencia de tecnologías y la eclosión de Internet, caracterizado por el uso intensivo de las tecnologías en la casi totalidad de los sectores económicos y sociales, que ha tenido como principal consecuencia "romper las reglas de la economía tradicional" -de ahí el término de nueva economía- haciendo posible desaparecer las limitaciones del tiempo y del espacio así como modificar radicalmente la cadena de valor a través de procesos de innovación permanentes. Para ahondar en el tema, recomendamos leer CASTELLS, Manuel (1998) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. La Sociedad Red. España, Alianza Editorial. 590 Págs. Del mismo autor (2001) *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*". España, Plaza & Janés Editores, S.A. 317 Págs.

⁶ Sobre este aspecto, recomendamos leer el texto de PETRISSANS AGUILAR, Ricardo (2000) *El futuro y la sociedad tecnológica. La necesidad de una reflexión*. Montevideo, Uruguay. La Sociedad Digital. Serie Estudios. 134 Págs. La idea rectora es consignar una síntesis de la teoría o del grupo de teorías respectivas sobre la evolución al futuro de la Sociedad Tecnológica.

⁷ Ver, NEGROPONTE, Nicholas (1995) *Ser Digital (being digital)*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Atlántida. 2da. Edición. 247 Págs. Título Original: Being Digital, Editorial Atlántida, 1995. Trad. Dorotea Pläcking.

⁸ Ver, TAPSCOTT, Don (1997) *La Economía Digital*. Colombia. Ed. McGraw-Hill Interamericana, S.A. 322 Págs. Título Original: The Digital Economy, The McGraw-Hill Companies, Inc. USA, 1996. Trad. Magaly Bernal Osorio

⁹ CASTELLS, Manuel (1998) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. La Sociedad Red. España, Alianza Editorial. 590 Págs. Título original: The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume I: The Rise of the Network Society. Blackwell Publishers

- Inc., USA, 1996. Versión castellana de Carmen Marín Gimeno. (1998a) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 2. El Poder de la Identidad. España, Alianza Editorial. 495 págs. Título original: *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Volume II: *The Power of Identity*. Blackwell Publishers Inc., USA, 1997. Versión castellana de Carmen Marín Gimeno. (1998b) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 3. Fin de Milenio. España, Alianza Editorial. 446 págs. Título original: *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Volume III: *End of Millennium*. Blackwell Publishers Inc., USA, 1998. Versión castellana de Carmen Marín Gimeno.
- 10 MASUDA, Yoneji (1994) *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*, TECNOS.
- 11 CASTELLS, Manuel (1998) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. La Sociedad Red. Op. cit.
- 12 GOBIERNO DE CANARIAS, CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA (2000) *Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias*. España, Canarias, septiembre, p. 15.
- 13 CONSEJERÍA DE DESARROLLO AUTÓNOMICO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, GOBIERNO DE LA RIOJA (2000) *Plan Estratégico para la Sociedad del Conocimiento*. España, La Rioja, julio, p.5.
- 14 GOBIERNO VASCO: *Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información para el período 2000-2003*.
- 15 MISIÓN PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (1997) *Libro Verde sobre la Sociedad de la Información en Portugal*. Iniciativa Nacional para la Sociedad de la Información. Portugal, mayo. Pág. 9.
- 16 *Iniciativa para la Sociedad de la Información*, Reino Unido, 1998.
- 17 MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2000) *Sociedad de la Información en Brasil. Libro Verde*. Programa Sociedade da Informação (SocInfo) Brasil, Brasilia, septiembre Capítulo 1. Pág. 5.
- 18 COMISIÓN PRESIDENCIAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (1999) *Chile: Hacia la Sociedad de la Información*. Informe al Presidente de la República. Chile. Enero. pp. 21-22
- 19 Cursivas del autor.
- 20 No es fácil definir con precisión el término convergencia, aunque habitualmente suele expresarse como: **la capacidad de diferentes plataformas de red de transportar tipos de servicios esencialmente similares, o la aproximación de dispositivos de consumo tales como el teléfono, la televisión y el ordenador personal**. Sin embargo, pese al vigor de esta imagen, la convergencia entre los dispositivos de consumo es hoy día mucho menos real que la convergencia de las redes. Las pruebas de esta convergencia han venido acumulándose en los últimos años con el auge de Internet y la creciente capacidad de las redes actuales para transportar tanto servicios de telecomunicación como de radiodifusión. Este fenómeno de convergencia es relativamente nuevo y existen opiniones contrapuestas con respecto a sus repercusiones en la sociedad y en la actividad económica. Existe general coincidencia en que la evolución de la electrónica digital y del *software* está sentando las bases tecnológicas necesarias para plantearse de una manera distinta la prestación y el consumo de los servicios de información, pero el acuerdo es mucho menor en lo que se refiere en qué medida modificará esta evolución las prácticas actuales y en qué plazo puede esto ocurrir. Algunos entienden que la **convergencia desembocará en una transformación completa y rápida de los actuales servicios de telecomunicación, medios de comunicación y tecnología de la información, produciéndose la fusión de estos grupos de servicios**, hoy independientes, y desapareciendo las inequívocas distinciones que antes los separaban. Otros consideran que **las particularidades de los sectores actuales limitarán las posibilidades de convergencia de servicios** y que a la industria de los medios de comunicación le corresponde en nuestra sociedad una función de portadora de los valores sociales, culturales y éticos, con independencia de la tecnología utilizada para llegar al consumidor. Esto significa que las condiciones económicas y los contenidos de los servicios de información deben regularse por separado, para garantizar la eficiencia y la calidad. Piensan otros que, en todo caso, si la convergencia se produce será a lo largo de un periodo dilatado. Para mayor información, recomendamos leer: COMISIÓN EUROPEA (1997b) *Libro verde sobre la convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información y sobre sus consecuencias para la reglamentación. En la perspectiva de la sociedad de la información*". Bruselas. Comisión Europea. COM.1997. Versión 3. 3 de Diciembre. 52 Págs.
- 21 Una revisión de la literatura de innovación, muestra una variedad de ángulos desde donde este tema ha sido estudiado. Por mencionar algunos ejemplos: SCHUMPETER (1939) estudia el proceso como un todo; TUSHMAN (1977) analiza la innovación como un proceso de información; ROGERS (1983) se concentra en la difusión como parte del proceso de innovación; COOPER (1984) lo enfoca desde la perspectiva del éxito de las estrategias de la innovación de productos; VON HIPPEL (1988) subraya la importancia de los usuarios como fuentes de innovación; VAN DE VEN (1989) investiga la dirección de la innovación; PORTER (1990) relaciona la innovación con la competitividad; MUÑOZ-SECA (1992) vincula la innovación con el aprendizaje y la formación; y así hasta un largo etcétera. Para el propósito de este estudio, **innovar** es convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora. Se trata de un hecho fundamentalmente económico que incrementa la capacidad de creación de riqueza de la empresa y, además, tiene fuertes implicaciones sociales. El proceso mediante el cual se usa tecnología mejorada es conocido como **innovación tecnológica**. Es un proceso sociocultural (aprendido y transmitido socialmente) autónomo, que ha ocurrido por años y seguirá ocurriendo. Diferentes autores han hablado de la autonomía del proceso de innovación y sus características de independencia, autodirección y autocontrol. Las economías más poderosas de la actualidad son aquellas que han logrado fortalecer su **capacidad de innovación**, es decir, su **capacidad para generar conocimientos y llevarlos al mercado**. La intensa competencia por el mercado mundial obliga a los países a estar continuamente innovando con sus productos a fin de hacerse más competitivos: nuevas ideas para productos, tecnologías, procesos, etc. Como ejemplo, en los Estados Unidos de Norteamérica entran en promedio unos 1.000 productos nuevos cada vez, muchos de los cuales sustituyen productos aún antes de que se hayan difundido. Michael Porter, en su ya conocido libro: *La ventaja competitiva de las naciones* (1991) plantea que la mejora constante en busca de la innovación continua es uno de los nuevos factores que afectan a la competitividad de las naciones en el mercado mundial. Ya desde los años cuarenta, se reconoció la importancia de la innovación tecnológica para un crecimiento económico sostenido, gracias al aporte de Schumpeter. Para este economista, las innovaciones pueden ser vistas como nuevas combinaciones de los recursos productivos.
- 22 PORTER, Michael E. (1999) *"Ser competitivos. Nuevas aportaciones y conclusiones"*. España, Ediciones Deusto, S.A. P. 171. Título Original: *On competition*. Harvard Business Scholl Press. USA, 1999. Trad. Rafael Aparicio Aldazábal.
- 23 TAPSCOTT, Don y Art Caston (1995) *"Cambio de Paradigmas Empresariales"*. Colombia. Ed. McGraw-Hill Interamericana, S.A. Pp. 5-6. Negritas nuestras. Título Original: *The new promise of Information Technology*, McGraw-Hill, Inc. USA, 1993. Trad. Magaly Bernal Osorio y Leonardo Cano.
- 24 ESCAURIAZA, Marta Jacob; Joaquín TINTORÉ SUBIRANA y Xavier TORRES TORRES (2001) *"Innovación en Servicios"*. Madrid. Informe del proyecto: "Innovación en el sector turístico balear. Análisis prospectivo de tecnologías." Proyecto financiado por la Fundación CO-TEC para la Innovación Tecnológica. Noviembre, P.11.
- 25 El término "innovación" implica una cierta ambigüedad: en el habla corriente designa a la vez un proceso y su resultado. Según la definición que propone la OCDE en su "Manual de Frascati" se trata de la transformación de una idea en un producto o un servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social. Lo que se designa así es el **proceso**. Por el contrario, cuando con el término "innovación" se designa el producto, el equipo o el servicio nuevo o mejorado que se impone en el mercado, el énfasis se sitúa en el **resultado del proceso**. Esta ambigüedad puede crear confusión: cuando se habla de la difusión de la innovación se puede hacer referencia a la difusión del proceso, es decir, de los métodos y de las prácticas que permiten innovar, o a la difusión de los resultados, es decir a los nuevos productos. La diferencia es importante. En el primer sentido del término (**proceso de innovación**) la mención se limita a la forma en que la innovación se ha concebido y se produce, a las diferentes etapas que llevan a ello (creatividad, comercialización, investigación y desarrollo, concepción, producción y distribución) y a su articulación. En su segunda acepción (**la innovación resultado**) se hace referencia al **producto, procedimiento o servicio nuevo**. Se diferencia entonces entre **innovación radical o de ruptura** (con el lanzamiento de una nueva vacuna, del disco compacto) e **innovación progresiva**, la cual modifica, por medio de mejoras sucesivas, los productos, procedimientos y servicios (por ejemplo, la introducción de los microprocesadores de 32 bits sustituyendo a los de 16 bits en los equipos electrónicos o la de la bolsa inflable en los automóviles).
- 26 La innovación no es necesariamente sinónimo de una tecnología (alta), aunque esta intervenga cada vez más en los equipos, materiales, programas informáticos y métodos. Una gran parte de las innovaciones resulta de nuevas combinaciones de elementos ya conocidos o de nuevos usos, o bien, de la creatividad en la concepción de los productos. El "diseño" es uno de los componentes de la inversión intangible que puede constituir la diferencia, especialmente en los productos, de "gama alta" caros.

- 27 La **innovación incremental** se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Así, se observa cómo el crecimiento y el éxito experimentado por las empresas de automoción en los últimos tiempos responden, en gran parte, a programas a largo plazo caracterizados por una sistemática y continua mejora en el diseño de productos y procesos. La **innovación radical** implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, sí surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores (un ejemplo puede ser la máquina de vapor o el microprocesador).
- 28 En los próximos años veremos consumarse la transición de una economía de capital a una **economía basada en el conocimiento**. Al respecto, Don Tapscott describe con gran acierto y precisión los doce (12) cambios globales de una economía digital, desencadenados por el creciente impacto de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, a saber: *conocimiento, digitalización, virtualización, molecularización, integración / interconexión en red, desintermediación, convergencia, innovación, proconsumidor, inmediatez, globalización y discordancia*. Sin embargo, al revisar los diferentes indicadores de los sectores que conforman las industrias culturales y comunicacionales así como las tecnologías de la información, no es difícil darse cuenta de las marcadas diferencias que existen entre Norte y Sur. Ver, TAPSCOTT, Don (2000) *La creación de valor en la economía digital*. Argentina. Ediciones Granisa S.A. 367 Págs. Título original: *Creating Value in the Network Economy*. Harvard Business Scholl Press. USA, 1999. Trad. Guillermo Masio; (1999) *La era de los negocios electrónicos* *Cómo generar utilidades en la economía digital*. Colombia. Ed. McGraw-Hill Interamericana, S.A. 412 Págs. Título Original: *Blueprint to the digital economy*. Alliance for Converging Technologies Corporation. USA, 1998. Trad. Cecilia Ávila de Barón; (1997) *La Economía Digital*. Colombia. Ed. McGraw-Hill Interamericana, S.A. 322 Págs. Título Original: *The Digital Economy*, The McGraw-Hill Companies, Inc. USA, 1996. Trad. Magaly Bernal Osorio; TAPSCOTT Don, David TICOLL y Alex LOWY (2001) *Capital Digital. El poder de las redes de negocios*. Madrid, España. Grupo Santillana de Ediciones. Colección taurusesdigital. 343 Págs. Título original: *Digital Capital, Harnessing the Power of Business Webs*. USA, 2001. Trad. María Córdor.
- 29 El término "Tecnologías de información" (TI) está relacionado con todos los aspectos del manejo, procesamiento y comunicación de información. Dentro de esta categoría se encuentran las nuevas tecnologías asociadas a Internet, el almacenamiento de datos, los sistemas de información, las comunicaciones, entre muchas otras. El nuevo entorno de trabajo y de comunicación que se han desarrollado en base a las tecnologías de información nos han cambiado la forma de pensar y ver el mundo. Términos tales como globalización, chat, email, internet, on-line, e-business, han cambiado nuestro vocabulario diario. En las organizaciones las TI han automatizado las tareas rutinarias, y nos han dejado espacio para realizar actividades más gratificantes y de mayor valor, tanto para las personas como para la organización. Por esto entender el rol de las TI dentro de las organizaciones, junto con el rol de ellas en la gestión del conocimiento es de vital importancia.
- 30 CASTELLS, Manuel (1998) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. La Sociedad Red. Op. cit., P. 93. Cursivas del autor.
- 31 Véase, AÏT-EL-HADJ, Smaïl (1990) *Gestión de la tecnología. La empresa ante la mutación tecnológica*. Barcelona, España. Ediciones Gestión 3000. 256 Págs. Título Original: *L'Entreprise face a la mutation technologique*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1989. Trad. Emil Herbolzheimer.
- 32 El factor "Innovación" se constituye como una muy importante fuente de riqueza y sustituye a la energía o a los materiales por el uso del conocimiento. Dado que el conocimiento se acumula exponencialmente, cada innovación crea la oportunidad de producir otras muchas, a bajo costo. Es muy barato crear y aplicar la mayoría de innovaciones digitales. De esta forma, la creatividad está desplazando al capital como principal fuente del crecimiento.
- 33 Se entiende por **industrias de contenidos digitales**, a todas aquellas actividades productivas relacionadas con la generación, proceso y distribución de contenidos en formato digital. Tipos de empresas que integran el sector de las industrias de contenidos digitales: Empresas editoriales (libros, publicaciones), Medios de comunicación (prensa, radio, TV), Empresas que ofrecen Servicios de Internet (conexión, hospedaje, desarrollo de webs, marketing, publicidad), Empresas de Servicios de información profesionales (brokers de información, productores de bases de datos), Empresas del sector informático (editores de software, desarrolladores de aplicaciones multimedia), Operadores de telecomunicaciones (fijas, móviles, cable, satélite).
- 34 Ver, COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (2002) *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Bávaro, Punta Cana, República Dominicana. Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. 29 al 31 de enero de 2003. CEPAL. LC/G.2195(CONF.91/3). 24 de diciembre. P.3.
- 35 En 1990 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) lanzó el primer informe sobre el desarrollo humano mundial, que desde entonces se publica anualmente (PNUD: 1990-1995). El equipo de investigadores de Naciones Unidas encargado de su elaboración fue desde entonces coordinado por Mahbub ul Haq, ex-ministro de Hacienda y Planeación de Pakistán y autor de diversos trabajos sobre satisfacción de las necesidades básicas en los países en desarrollo. El informe del PNUD proponía una nueva concepción del desarrollo, el denominado "**desarrollo humano**", un nuevo indicador para la medición del mismo, el "**Índice de desarrollo humano**" o IDH, y un análisis anual de diferentes problemas políticos económicas y sociales y su impacto en el desarrollo humano. Según el informe, el desarrollo humano es el "**proceso por el cual se ofrecen mayores oportunidades a las personas. Entre estas, las más importantes son una vida prolongada y saludable, el acceso a la educación y a los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida decente. Otras oportunidades incluyen la libertad política, la garantía de los derechos humanos y el respeto a sí mismo**". Desde la perspectiva de las TIC como habilitadoras del desarrollo humano, del cierre de las brechas de equidad y del logro de las libertades constitutivas (INFORME VENEZUELA PNUD, 2002: p.14) en el *desarrollo informacional* se busca mejorar los índices de productividad y de globalización a través del desarrollo tecnológico y el crecimiento económico; en el *desarrollo humano*, se ven la tecnología y el crecimiento como medios para incrementar las libertades constitutivas de las personas en la búsqueda de un destino colectivo en libertad.
- 36 "El desarrollo humano es libertad, pues significa el ejercicio de 'capacidades' que valoramos, que queremos para cada uno de nosotros. Las capacidades son entendidas como libertades, es decir, como actividades o estados considerados valiosos por las personas.(...) Si llevamos esta idea al colectivo, el desarrollo se concibe como un proceso —con participación estatal, civil e individual— de apertura de oportunidades para todos, a partir de las cuales las personas alcanzan estados y actividades valiosos" (INFORME VENEZUELA PNUD, 2002: p.34).
- 37 ECHEVERRÍA, Javier (2001) *Indicadores Educativos y Sociedad de la Información*. Instituto de Filosofía, CSIC. Lisboa. En: <http://www.oei.es>
- 38 Véase ECHEVERRÍA, Javier (1999) *Los Señores del Aire, Telépolis y el Tercer Entorno*. Barcelona, Destino. El primer entorno es el campo (physis), el segundo la ciudad (pólis) y el tercero el espacio electrónico. En E1 se desarrollan las sociedades agrarias, en E2 las urbanas e industriales y en E3 la **sociedad de la información**. Usa los términos 'espacio electrónico' y 'tercer entorno' como sinónimos.
- 39 ECHEVERRÍA, Javier (2001) *Indicadores Educativos y Sociedad de la Información*. Op. cit.
- 40 O «digital divide» como es denominada en la abundante literatura anglosajona.
- 41 Ha sido necesario desarrollar una perspectiva más amplia, comprensiva y multifactorial, para aprehender los niveles de desarrollo. Esta nueva perspectiva además de tener en cuenta el crecimiento económico, el ingreso per cápita y los niveles de distribución del ingreso, toma principalmente en consideración, las capacidades y potencialidades de la población y, las oportunidades y opciones que el medio les permite, ello dentro de un clima que propicia la participación de todos en la promoción y mejoramiento de su propio bienestar y calidad de vida.
- 42 GÓMEZ MALAVER, Jairo (2002) *Brecha Digital y conectividad en la comunidad andina*. Lima, Perú. ASETA. 28 de Junio, p.7.
- 43 Se trata de un enfoque alterno a los modelos economicistas, el enfoque del desarrollo humano que se centra en la gente y en la capacidad que tienen para orientar su vida, para desarrollarse y alcanzar la realización personal. Es central dentro de este enfoque, la atención al desarrollo de las potencialidades de las personas y a la igualdad en el acceso a los bienes y servicios esenciales así como los medios que faciliten su autorrealización.
- 44 Dentro de esta nueva visión del desarrollo se han detectado una serie de elementos, principalmente de índole cultural, que contribuyen en forma importante a la superación de la pobreza y al desarrollo sustentable en los países. Estos elementos constituyen lo que se ha denominado **capital social**. El concepto de capital social surge aproximadamente hace unos 10 años, siendo algunos de los investigadores responsables de su conceptualización, sociólogos y economistas que se orientaron a descubrir cuales otros factores, distintos a

los económicos, podrían estar interviniendo o estar asociados a las diferencias de desarrollo de regiones y países especialmente en aquellos casos en que no se observa relación directa, sino que a veces hasta inversa, entre los recursos disponibles en un país o región y el nivel de bienestar de su población. Entre estos investigadores y autores podemos mencionar a **James Coleman, Robert Putnam, Kenneth Newton, Stephan Bass, Amartya Sen y Bernardo Kliksberg**. Estos autores enfatizan diversos aspectos del Capital Social y mayoritariamente coinciden en 1) el importante papel que juegan en el ámbito societal e institucional, los niveles de confianza entre los actores en una sociedad, 2) la existencia y la práctica, por parte de esa población, de **normas cívicas**, 3) el nivel de **asociatividad** que incide directamente en el fortalecimiento del tejido social y por último, y muy importante 4) la presencia en la **cultura de valores** tales como respeto a la dignidad del otro, justicia, solidaridad y tolerancia para facilitar la convivencia. En términos generales puede afirmarse que el capital social lo constituyen valores, actitudes y patrones conductuales compartidos por una población, lo cual asegura la cohesión social, facilita la interrelación y cooperación de los hombres entre sí y con las instituciones que conforman la sociedad. Se trata de actitudes que contribuyen a que las personas trasciendan las relaciones conflictivas y competitivas para lograr una cooperación y ayuda mutua, donde los esfuerzos se unan para lograr fines compartidos. El capital social existe en diferentes tipos de relaciones (vínculo, nexo y puente). Las redes pueden ser usadas para describir las diferentes configuraciones de relaciones donde el capital social reside. Por supuesto, la fuerza de las relaciones varía y no todas las redes están conectadas por capital social. La mayoría de las redes conectadas por capital social son mantenidas a través de contactos personales y aprendizaje experimental. Algunas veces redes impersonales de capital social pueden ser mantenidas por valores de arraigo compartidos. Cada estructura diferente de redes tiene implicaciones para la eficiencia económica y la formación del capital social. Las siguientes son algunas implicaciones de las redes dentro del paradigma del capital social. 1. Aquellos que actúan en redes ricas en capital social son más probables de actuar en beneficio de los intereses de las personas miembros de la red que de aquellas que están fuera de la red. 2. Cuando el capital social se incrementa dentro de la red, la productividad se incrementará y las diferencias de ingreso decrecerán entre los miembros de la red, aunque las diferencias en productividad e ingreso entre los miembros de la red y los que no son miembros se incrementarán.

⁴⁵ Ver, CHAPARRO, FERNANDO (2001) *Conocimiento, aprendizaje y capital social como motor del desarrollo*. Ci. Inf., Brasilia, v. 30, n. 1, jan./abr., p. 22.

⁴⁶ En efecto, gracias a este factor tecnológico, actualmente se está produciendo un progresivo solapamiento de actividades entre sectores que tradicionalmente se dedicaban a la generación, proceso y distribución de diferentes tipos de informaciones y, por consiguiente, a negocios completamente diferenciados. Hoy esta situación está cambiando rápidamente, sobre todo a raíz de la difusión de las aplicaciones multimedia, por lo que la incursión de unas empresas en el terreno propio de otras se percibe como una tendencia imparable que no ha hecho más que empezar. Este hecho está dando lugar a frecuentes operaciones de alianzas, compras o fusiones entre empresas pertenecientes al macrosector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

⁴⁷ "El grado de preparación de Venezuela para la economía en red es todavía incipiente. A partir de 1997 comienzan a desarrollarse las iniciativas relacionadas con el comercio electrónico y sólo a partir de 1999, podemos decir que se ha dado inicio al proceso de desarrollo de la economía en red, sin haber logrado este proceso un estado avanzado. Durante 1999 y lo transcurrido del año 2000, se ha presentado un gran espíritu emprendedor que ha conducido al desarrollo de un número interesante de negocios punto com (al menos 240 empresas en segmentos muy variados), que movilizaron 229 MMUS\$ en 1999, entre transacciones B2C (16MMUS\$) y B2B (213MMUS\$), de acuerdo a Forrester Research" (LARA, Lorenzo; Lino CLEMENTE y Claudia SERRANO. 2000: p.37).

⁴⁸ Véase, VILASECA, Jordi; Joan TORRET y Ángel Díaz (2002) "*La economía del conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural. Un análisis empírico e internacional para la economía española*". España. UOC. Documento de Trabajo. 82 Págs.

⁴⁹ "Se ha llamado infoestructura al conjunto de dispositivos de computación, almacenamiento, telecomunicación e interfaz (hardware), junto con el universo de programas básicos y de aplicación (software), y los registros de contenidos en las distintas áreas de aplicación. Esta infoestructura es tangible, visible, y la que usualmente se comercializa, por lo cual existe la falsa creencia que ella es suficiente para la solución de los problemas del desarrollo humano (...) pero es la cultura con sus valores, sus principios, sus actitudes, la que da sentido y utilidad a esa infoestructura" (INFORME VENEZUELA PNUD, 2002: p.47).

⁵⁰ "Se le ha dado el nombre de infocultura a aquella parte de la cultura orientada a comprender y usar de la mejor manera la infoestructura para resolver los distintos problemas que se presentan en el devenir de la sociedad. Es innegable el efecto que tiene la infoestructura sobre la cultura, y es sobre la base de este efecto que se fundamenta la importancia de las TIC en el desarrollo humano. Es de hacer notar que la cultura a su vez deja su huella en la infoestructura" (INFORME VENEZUELA PNUD, 2002: p.47).

⁵¹ En general la pobreza se define como carencias de recursos materiales para tener condiciones de vida que la sociedad considera básicas (BANCO MUNDIAL, CEPAL, citados por Romero; 2002: 101), otros autores, van más allá e incorporan **carencias de capacidades** (Sen:2000) que son, a nuestro juicio políticas que dificultan la satisfacción de las necesidades materiales. En palabras de Haydée Ochoa Henríquez, se concibe la pobreza (2003: 2-3) "como la dificultad de los seres humanos para atender las necesidades que le brindan bienestar material y espiritual para tener una vida digna, en su medio, las principales necesidades son: alimentación, salud, vivienda, educación, transporte, seguridad social, participación, información y trabajo, algunas de estas son un medio para satisfacer necesidades materiales, pero también son a nuestro juicio una necesidad espiritual, es el caso de la participación, la información, el trabajo y la educación".

⁵² **Empoderamiento** es la expansión de bienes y capacidades de los pobres para participar en, negociar con, influir sobre, controlar y hacer responsables a las instituciones que afectan su vida. Puesto que la pobreza es multidimensional, los pobres necesitan una serie de bienes y capacidades a nivel individual (tales como salud, educación y vivienda) y a nivel colectivo (como la habilidad de organizarse y movilizarse para emprender acciones colectivas para resolver sus pro-

blemas). **Empoderar** a hombres y mujeres pobres implica la remoción de barreras institucionales formales e informales que les impiden emprender acciones para aumentar su bienestar –individual o colectivamente– y que limitan sus posibilidades de elección. Las instituciones formales claves incluyen el Estado, los mercados, la sociedad civil y agencias internacionales; entre las instituciones informales se cuentan normas de exclusión social, relaciones explotadoras y corrupción. **Los cuatro elementos claves de empoderamiento son: acceso a la información, inclusión y participación, responsabilidad o rendición de cuentas y capacidad organizacional local.**

⁵³ En Venezuela "se estima que el crecimiento anual de suscriptores de Internet de 1999 al 2001 fue de 300%, dada la disminución de las tarifas de acceso y la diversificación de los medios de acceso. Se espera que alcance los 3,8 millones en 2005, siendo la proyección de crecimiento de Internet más elevada de Latinoamérica (1167%)". (MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE VENEZUELA. 2001b: p. 17).

⁵⁴ Internet es, esencialmente, un fenómeno de alta concentración en asentamientos urbanos.

⁵⁵ El país pasó de ocupar la posición número 44 en agosto de 2000 a la número 37 en julio de 2001 del **Índice Mundial de la Sociedad de Información**, con todo, "(...) La situación de las escuelas públicas de educación pre-escolar, básica y media, en el proceso de incorporación de las TIC, es precaria. De todas las instituciones educativas de nivel pre-escolar, básico y primaria sólo el 28,46% tienen teléfono, y están concentrados en las instituciones privadas en un 80,69%. En cuanto a la dotación de PC en las escuelas públicas, se registra en 1998-1999 que la base instalada de PC es de 325 equipos, para las 18.125 escuelas activas, lo que no representa ni siquiera un 2% (un PC por cada 13 mil estudiantes). El sector privado tiene una situación más favorable con una base instalada en 1999 de 3.210 PC, en los colegios que indican que un PC por cada 328 estudiantes inscritos. Existe un desbalance enorme entre la educación superior y el resto del sector educativo, en el sector de educación superior el uso y enseñanza de las TIC está concentrado en las principales universidades (a lo sumo 5 de los 133 institutos) y escuelas de postgrado" (LORENZO, Lara; Lino CLEMENTE y Claudia SERRANO. 2000: p.i).

⁵⁶ La Sociedad de la Información es la principal creadora de empleo en la UE. Actualmente da ya trabajo a más de 4 millones de personas. Entre 1995 y 1997 se crearon 300.000 nuevos puestos de trabajo relacionados con la SI ("*Oportunidades de empleo en la Sociedad de la información*"). Explotar el potencial de la revolución de la información. Informe dirigido al Consejo Europeo. COM.1998. 590 final-Es.). Así pues, uno de cada cuatro nuevos puestos de trabajo netos es resultado de la SI y la demanda en la misma supera con mucho la oferta (se calcula que actualmente hay 500.000 puestos de trabajo no cubiertos solamente en el ámbito de los profesionales informáticos). El empleo generado por las actividades protegidas por el derecho de autor es relevante en todos los países del MERCOSUR, variando entre el 5% y 3%. En Argentina, en el año 1993, aproximadamente medio millón de personas estaba empleado en alguna actividad directa o indirectamente vinculada al derecho de autor. En Brasil ese número era superior a 1,3 millones en 1998. En Chile, en ese mismo año, el sector absorbía 150 mil personas y en Uruguay al menos 60 mil en 1997.



Galería de Papel. Fotografía: Ramón Lepage.