



Contraste

REGIONAL

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Vol. 4 Núm. 7-8
enero-Diciembre de 2004

Contraste REGIONAL

Vol. 4

Núm. 7-8

enero-diciembre de 2004



Universidad Autónoma de Tlaxcala
Secretaría de Investigación
Científica y Posgrado
Centro de Investigaciones
Interdisciplinarias
sobre Desarrollo Regional



Universidad Autónoma del Estado
de Hidalgo
Instituto de Ciencias Sociales
y Humanidades
Área de Ciencias de la Educación
Área de Sociología y Demografía

Contraste REGIONAL

ISSN: 1665-7470

© 2005. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional

Director

Bertoldo L. Sánchez Muñoz

Editores

Pedro Antonio Ortiz Báez y Carlos Rafael Rodríguez Solera

Consejo editorial

Jaime Ornelas Delgado
Lourdes Teresa Cuevas Ramírez
Danú Alberto Fabre Platas
Victor Reynoso Angulo
Patricia Dussel Ponce
Raúl Rodríguez Guillén
Emma Leticia Canales Rodríguez
Maria Luisa Gabriela Lugo Medina
Raúl Zamorano Farías
Mario Timoteo Padilla Pineda
Carlos Bustamante López

Coordinadores del Número

Carlos Bustamante López y Emma Canales Rodríguez

Diagramación

Ana Lucinda Torres Calderón

Corrección

Amalia Paredes

Universidad Autónoma de Tlaxcala, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre
Desarrollo Regional, Boulevard Mariano Sánchez, No. 5 Col. Centro, Tlaxcala, Tlax. CP 90000,
Tel y Fax (01 246) 46 2 99 22,
correo electrónico: ciisder@cci.uatx.mx

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Área Académica de Ciencias de la Educación,
Edificio CEDICSO, Carretera Pachuca-Actopan, Km 4 s/n, Pachuca, Hidalgo. CP 42160,
Tel y Fax (01 771) 71 720 00, Ext. 5206 y 5219,
correo electrónico: rrafael@uaeh.reduaeh.mx

Contraste REGIONAL

Vol. 4

Núm. 7-8

enero-diciembre de 2004

Índice

Presentación 5

Tecnología, industria y territorio

Ismael Núñez	Concepciones y perspectivas sobre la sociedad del conocimiento y la información	13
Juan Mora Heredia y Raúl Rodríguez Guillén	Alfabetizar para la sociedad del conocimiento. La sociedad de la información y los organismos internacionales	37
Aurora Furlong y Raúl Netzahualcoyotzi	La estrategia regional en Guang Dong	61
Gabriel Alberto Ceballos Rodríguez	Competitividad e innovación en la Comunidad Autónoma del País Vasco	81
Víctor F. Pacheco Salazar y Adriana Hernández Espinoza	La necesidad de conversión de parque industrial a parque tecnológico	97
Guillermo Alfonso Parra, Alejandro Ruiz y Rodrigo Anchondo	Polos de tecnología: estrategia de desarrollo tecnológico y económico de México	119

Procesos educativos y comunidad

Sylvie Didou Aupetit	Comercialización y transnacionalización de la educación superior en América Latina: del desinterés a la preocupación	139
----------------------	--	-----

Rosamary Selene Lara Villanueva	Aulas equitativas en escuelas primarias de México: una propuesta educativa	161
Martín Jacinto Zepeda Landa	La perspectiva sociocultural: una mirada para comprender la enseñanza y el aprendizaje	183
Graciela Amira Medécigo Shej y Coralía Juana Pérez Maya	Los desafíos del aprendizaje del idioma inglés en la licenciatura en derecho de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	201

Reseñas

<i>Una flecha en la Diana. La evaluación como aprendizaje,</i> de Miguel Ángel Santos Guerra, por Tiburcio Moreno Olivos	227
<i>La organización departamental en las universidades públicas.</i> <i>El caso de la Universidad Autónoma de Tlaxcala,</i> de Héctor Rosas Lezama, Pablo Sánchez López y Víctor Job Paredes Cuahquentzi, por Lourdes Teresa Cuevas Ramírez	233

Contraste Regional, es una publicación semestral del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional, de la UAT. Este número es una coedición del CIISDERMAR, con las Áreas Académicas de Ciencias de la Educación, y de Sociología y Demografía de la UAEH, distribuida por ambas instituciones e impresa por Imprime Artes Gráficas S.A. de C.V. Francisco Álvarez Icaza, núm. 15-b col. Obrera, México, D.F., tel. 015557619153. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo núm. 04-2004-111508515000-101. Certificado de licitud de título y de contenido en trámite. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores.

CONCEPCIONES Y PERSPECTIVAS SOBRE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN

ISMAEL NÚÑEZ

¿Dónde está la sabiduría que hemos perdido en conocimiento?
¿Dónde está el conocimiento que hemos perdido en información?

T. S. Eliot, *Coros de la Roca*

Resumen

El uso intensivo de la informática y de las comunicaciones ha traído cambios en la vida económica y social. Estas tecnologías han impulsado una globalización en la que las empresas del mundo desarrollado volvieron a concentrarse en sus negocios principales y en sus tecnologías centrales. Los ciclos de vida de los productos se acortaron provocando que su desarrollo e innovación se convirtiera en factor esencial para poder seguir con vida en la competencia. La gestión de la tecnología y de las organizaciones tuvo que ampliar sus horizontes hacia la idea de crear procesos de aprendizaje que incluyeran ahora, además de los productos, a los insumos, a los abastecedores y a los clientes. Aquí se presenta al lector la exposición de algunas de las más importantes concepciones sobre la sociedad del conocimiento y de la información. El objetivo consiste en mostrar las perspectivas más influyentes que de distintas maneras señalan los temas para el trabajo académico y están orientando las políticas que al respecto se aplican en la mayor parte del mundo.

Abstract

The intensive use of data processing and communications has brought about changes in the social and economic life. Such technologies have prompted the globalization in which the developed world businesses turned again to concentrate on their main businesses and central technologies. Life cycles of products shortened inducing their development and innovation to become the essential factor in order to be able to continue in the competence. Management of technology and organizations had to expand its horizon towards the idea of creating learning processes that would now include, besides products, such issues as supplies, suppliers and clients. This paper provides the reader an insight of some of the most important conceptions on the society of knowledge and information. Its objective is to show the most influential perspectives that in different ways point towards themes of interest for the academic work, which as well point at the policies that on this regard are being applied in most parts of the world.

Introducción

Existe consenso en que el capitalismo actual vive una nueva etapa. Daniel Bell ubica el inicio de la era de la información digital el 11 de septiembre de 1998, día en el que simultáneamente la televisión, los medios impresos e internet daban cuenta del voluminoso reporte del fiscal contando las infidelidades sexuales del presidente Bill Clinton. Al

final del día, concluye Bell (1999): "estaba demostrado que internet había ganado un gran terreno"; el mundo había entrado a la era digital.

No hay duda de que el uso intensivo de la informática y de las comunicaciones ha traído cambios en la vida económica y social. Estas tecnologías han impulsado una globalización en la que las empresas del mundo desarrollado volvieron a concentrarse en sus principales negocios y en sus tecnologías centrales, haciendo necesaria la práctica de una estrategia global. En este incesante cambio, las alianzas estratégicas aumentaron, se produjeron cambios en los estilos de la competencia económica, en las formas de contratación y en los usos del trabajo. Los ciclos de vida de los productos se acortaron provocando que su desarrollo e innovación se convirtieran en factor esencial para poder continuar compitiendo. La tecnología y las organizaciones tuvieron que ampliar sus horizontes hacia procesos de aprendizaje que incluyeran ahora, además de los productos, a los insumos, a los abastecedores y a los clientes.¹ Las pequeñas y medianas empresas también comenzaron a participar del tejido de redes foráneas de tecnología y de información. Todos estos cambios, aunados a los que se verificaban en el plano social, abrieron el paso a lo que se ha venido a conocer como sociedad del conocimiento.

Para dar respuesta a los cambios, pero al mismo tiempo para reforzarlos, los gobiernos de los países desarrollados iniciaron programas de apoyo o aliento a proyectos privados para aumentar las infraestructuras de comunicación y, a la vez, intensificar la innovación. Las redes se ampliaron y la informatización fue una ola que abarcó desde la investigación científica hasta las más diversas actividades económicas. Estos fenómenos fueron tratados inicialmente intentando caracterizar los aspectos sociales e históricos de tal informatización (Toffler, 1981; Touraine, 1971; Giddens, 1990).

Aquí se exponen al lector algunas de las más importantes concepciones sobre la sociedad del conocimiento y de la información. El objetivo es mostrar las líneas que de distintas maneras guían los temas para el trabajo académico y están orientando las políticas que se aplican en la mayor parte del mundo.

¹ En un ambiente de incertidumbre, la mejor fuente para obtener una ventaja competitiva duradera es el conocimiento (Nonaka, 1991).

¿Cómo se aborda la noción de sociedad del conocimiento?

Dos concepciones de amplio alcance ubican a la información y al conocimiento como factores decisivos que están cambiando la vida productiva y social.

La sociedad informacional

El estudio de Manuel Castells (1989) afirma que estamos viviendo una nueva etapa histórica, donde la revolución en la tecnología de la información tiene un papel central por su capacidad de penetración en todo el ámbito de la actividad humana. No se trata de una postura ligada al determinismo tecnológico, sin embargo, hay que reconocer que la capacidad o falta de capacidad de las sociedades para dominar la tecnología, en particular las que son estratégicamente decisivas en cada periodo histórico, define en buena medida su destino.

El trabajo de este autor resalta que dentro del capitalismo del siglo xx se han vivido dos modos de producción: el industrial y el informacional. En el industrial, la principal fuente de productividad fue la introducción de nuevas fuentes de energía y la capacidad para descentralizar su uso durante la producción y los procesos de circulación. En ese industrialismo la actividad se orienta hacia el desarrollo económico, es decir hacia la maximización del producto. En cambio, en el modo informacional es la acción del conocimiento sobre sí mismo lo que se convierte en la principal fuente de productividad, orientando la actividad humana hacia la acumulación de conocimiento y a una mayor complejidad en el procesamiento de la información (Castells, 1989: 11).

Para Castells, las tecnologías de la información no son solamente herramientas a aplicar, sino elementos que forman parte de un proceso más amplio en permanente desarrollo. Establece cinco características del nuevo paradigma de la información:

- La información es su materia prima.
- La capacidad de penetración es total en todos los ámbitos humanos.
- Lógica de interconexión, morfología de red.
- Se basa en la flexibilidad.
- Convergencia creciente de tecnologías específicas en un sistema altamente integrado.

De esta manera, en la economía actual la productividad y la competitividad de las unidades y agentes (ya sean empresas, regiones o naciones) dependen fundamentalmente de su capacidad de generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento. La producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados) están organizados a escala global, ya sea en forma directa o mediante una red de vínculos entre los agentes económicos (Castells, 1997).

Así, dentro de la sociedad informacional, las características de la nueva economía son:

- **Informacional**, indica la capacidad de generar conocimiento y administrar información, determinando la productividad y la competitividad de todo tipo de unidades económicas, firmas, regiones o países.
- **Global**, en el sentido de que existe la posibilidad de que las actividades estratégicas se puedan realizar como una unidad sobre una escala planetaria en tiempo real.
- **Red**, surge una nueva forma de organización económica: la empresa red. No es una red de empresas, es una red hecha de firmas o segmentos de firmas, o la segmentación de firmas. La cooperación entre empresas se basa cada vez más en la distribución de la información, la unidad de los procesos de producción no es la firma sino el proyecto de negocio (Castells, 1997).

Este sería, de manera sintetizada, el tipo de sociedad que comenzó a despuntar en la última parte del siglo XX y que hoy se despliega con ritmo ascendente. De la mirada de Castells no quedan fuera las transformaciones que está sufriendo el empleo. Para él, en esta época el elemento central es el trabajo flexible: tiempo parcial, temporal, autoempleo, por contrato, acuerdos informales o semiformales y movilidad ocupacional. Tales son las características del nuevo mercado laboral que tiende hacia la individualización del trabajo.

Las comunidades intensivas en conocimiento

Otros autores, como David y Foray, sostienen que la sociedad del conocimiento es todavía una realidad por venir y lo que ahora está emergiendo es una economía basada en el conocimiento. Afirman que éste ha

sido el corazón del crecimiento económico; la habilidad para inventar e innovar, o sea, para crear nuevo conocimiento y nuevas ideas que tomen cuerpo en productos, procesos y organizaciones.

Ahora, sin embargo, el conocimiento se vuelve más importante. Las disparidades en productividad y crecimiento entre países tiene que ver cada vez menos con la abundancia (o falta) de recursos naturales y más con la capacidad de mejorar la calidad del capital humano, con la capacidad de crear nuevo conocimiento e incorporarlo en el equipo y la gente. De allí que hoy se necesite desarrollar el conocimiento científico y tecnológico (organizacional incluido) a lo largo de los distintos sectores; y que sea necesaria una creciente inversión en investigación y desarrollo (ID), pero también en actividades de aprendizaje.

Sostienen que la entrada a la era digital incluye a las tecnologías para producir información y diseminarla y que, por otra parte, afectan la creación de conocimiento de distintas maneras. Por ejemplo, crean una riqueza de información impresionante; facilitan la interacción creativa no solamente entre estudiantes y científicos sino entre diseñadores de productos, proveedores y clientes; facilitan el trabajo y el aprendizaje colectivo; posibilitan la exploración de grandes y numerosas bases de datos, y ayudan a su análisis. Además, permiten crear enormes sistemas descentralizados cuyos nodos pueden ser controlados con independencia operativa desde un cuartel general. Se trata de una economía basada en el conocimiento.

Pero advierten que pasar de una economía basada en el conocimiento a una sociedad basada en el mismo depende de la proliferación de lo que ellos identifican como las comunidades intensivas en conocimiento (David y Foray, 2000), que son aquellas donde una gran proporción de sus miembros participa en la producción y en la reproducción del conocimiento; son espacios públicos o semipúblicos en los que los costos de codificación y divulgación se han reducido de manera drástica debido a la existencia de conceptos comunes y convenciones terminológicas, lo que permite que las tecnologías de la información y la comunicación puedan usarse para codificar, transmitir y mejorar la difusión de los nuevos conocimientos. Las comunidades conforman redes de individuos que producen y divulgan nuevos conocimientos, aun trabajando en compañías diferentes y hasta rivales. Los individuos se mantienen en ellas porque, entre otras cosas, pueden convertirse en agentes de cambio para sus empresas.

La proliferación de estas comunidades de conocimiento no es la única característica, además están trascendiendo a organizaciones convencionales de comercio, centros de investigación, dependencias públicas y otras más. En efecto, individuos que mantienen una continua relación con una comunidad del conocimiento "externa" pueden convertirse en individuos valiosos para las organizaciones que los acogen como empleados de planta. Pero las comunidades son, sin embargo, estructuras frágiles, toda vez que están basadas en lineamientos informales, tales como la reciprocidad, y pueden desintegrarse cuando sus miembros pierden la habilidad o el interés por acatar las reglas y buscan sus propios intereses, por ejemplo, en el campo de los negocios.

David y Foray aceptan que el acceso a las telecomunicaciones es un problema enorme por resolver pues dos tercios de la población mundial todavía ni siquiera tienen una línea telefónica. Sin embargo, a su juicio, el problema más importante consiste en dotar a la gente de las capacidades cognitivas y los marcos intelectuales que permiten al ser humano interpretar, seleccionar y utilizar información que incremente sus capacidades para mejorar su calidad de vida. Por eso, la formación de capital intelectual es una tarea que deberá encararse de manera importante, vigilando que en los países menos desarrollados se produzcan condiciones que impulsen la fuga de talentos ya formados (David y Foray, 2001).

Para estos autores uno de los grandes retos que los países pobres deberán enfrentar es la paradoja de entrar en la esfera de la difusión del conocimiento y, a la vez, aceptar la armonización internacional de los derechos de propiedad del conocimiento, que generalmente es más beneficiosa para los centros nacionales o empresariales más desarrollados.

Políticas para insertarse o consolidarse en la sociedad/economía de la información

Quienes han adoptado de manera recurrente la noción de sociedad del conocimiento son algunos organismos internacionales. Para éstos, el conocimiento en los países avanzados es la materia prima definitiva que determina el estándar de vida, más que la tierra, las herramientas o el capital (World Bank, 2000).

A fines de la década pasada la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) del Grupo de los Siete (G7) planteó la necesidad de que los países generen o consoliden sus infraestructuras de

información y comunicación. Más tarde, una cumbre mundial sobre el tema concluía que las tecnologías son "el fundamento de una sociedad de la información para todos, porque éstas pueden mejorar el bienestar de todas las personas, comunidades y poblaciones (CMSI, 2003)

Entre los organismos internacionales que mantienen una visión optimista respecto de los efectos de la sociedad de la información sobre los diversos planos de la vida individual y social se encuentra el Banco Mundial (BM). Este organismo financiero señala que los países en desarrollo tienen tremendas oportunidades para crecer rápidamente y posiblemente alcanzar a los países industrializados, y que para ello deberían:

- Adquirir y adaptar el conocimiento global y crear conocimientos localmente.
- Invertir en capital humano para incrementar la habilidad de absorción y uso del conocimiento.
- Invertir en tecnologías para facilitar la adquisición y la absorción del conocimiento (World Bank, 1999).

El punto de partida del Banco Mundial es que la brecha en productividad e ingresos entre los países tiene su origen en la educación y la tecnología. En un sentido de progreso lineal, este organismo señala las etapas tecnológicas por las que tienen que pasar los países de menor desarrollo: la adopción, la adaptación y la creación tecnológica. Según esta institución financiera, de lo que se trata es de "ir cerrando la brecha tecnológica" por medio de políticas expansivas y de calidad en los niveles educativos y en la capacitación de la mano de obra. ¿Cómo? Incentivando la transferencia de tecnología (mediante la apertura comercial, facilidades a la inversión extranjera y generando redes de investigación); financiando al sector privado (con incentivos fiscales y promoviendo centros de investigación privados), y asegurando los derechos de propiedad intelectual.

Esta es la peculiar idea de la "brecha" que lleva al Banco Mundial a clasificar a los países de acuerdo con su distancia respecto de los parámetros educativos y técnicos de los países más avanzados. Así, países como Haití, Bolivia, Guatemala, Honduras y Ecuador se ubicarían en el nivel de adopción; otros como Colombia, Costa Rica, El Salvador, Panamá y Venezuela estarían en el nivel de adaptación. Un grupo

más de países, que en consideración del BM deberían aplicar políticas para la creación tecnológica, estaría integrado por Chile, México y, en alguna medida, Uruguay y Argentina (Banco Mundial, 2002).

La postura del Banco Mundial respecto de la transferencia de tecnología la podríamos denominar "ciega", porque la incluye y enlaza dentro de sus recomendaciones de apertura comercial total, de privatización con poca participación estatal, sin priorizar áreas o sectores, y con una alta preocupación por que se adopte de forma acrítica la protección intelectual del conocimiento, transferido desde los países avanzados. Por la experiencia sufrida durante dos décadas de políticas económicas liberales y por la reducción del problema de la brecha digital y tecnológica a un problema de actualización técnica, las propuestas del Banco Mundial nos parecen simplistas e insuficientes para construir economías y sociedades de la información y el conocimiento. Además, propuestas de este tipo no pueden sino desembocar en una integración subordinada hacia los centros económicos y tecnológicos (Sánchez, 2004).

Otros organismos internacionales acotan los cambios al terreno de la información afirmando que las relaciones sociales y económicas se dirigen hacia la sociedad de la información. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) la economía industrial sufre un cambio potencial en su estructura debido a las redes de comunicación y a las aplicaciones multimedia interactivas. Desde su posición, este organismo prevé varios impactos positivos, como la estimulación de la productividad y el crecimiento, la creación de nuevas actividades económicas y empleos, mejoras en las áreas de la salud y acceso a oportunidades culturales.

Para ingresar exitosamente a la sociedad de la información, la OCDE considera necesario elevar la productividad mediante el incremento de las actividades económicas intensivas en conocimiento. La idea de partida es que la economía de la información se está desarrollando rápidamente "al estar dirigida por la intensa innovación en las tecnologías de las comunicaciones y de la computación, que reducen dramáticamente los costos por unidad en la conexión y transmisión de información mediante redes" (OCDE, 1997: 15).

Para este organismo es de esperar que el sector privado tome el liderazgo en el desarrollo y difusión de esas nuevas oportunidades económicas, aunque admite que en ese proceso los gobiernos deberán poner en marcha políticas adecuadas, entre ellas se incluyen de mane-

ra importante las que apoyan la inversión, la innovación y la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), debido a que la habilidad de un país para responder al acelerado cambio tecnológico depende fuertemente de su fuerza calificada y de los mercados de productos y de capitales (OCDE, 2000).

Entre las tareas que aconseja a los gobiernos están las de desarrollar estructuras competitivas de mercado en los sectores de las comunicaciones; establecer marcos legales, institucionales e incentivos para los actores privados; activar la participación del trabajo y otros sectores, y profundizar la cooperación global.

De modo más específico, señala que los gobiernos necesitan identificar y construir los "blocks" de infraestructura de información y ponerlos en marcha en el corto plazo, lo que significa:

- Generar facilidades de comunicación (tecnologías de enlace, transmisión), así como tecnologías de la computación, *software*).
- Incentivar la instalación de terminales conectadas a las redes con servicios integrados, para dar acceso a los usuarios.
- Alentar servicios disponibles en esas redes (por ejemplo información, comercio electrónico).
- Proteger los derechos de propiedad.
- Alentar la cooperación en investigación y desarrollo de nuevas aplicaciones.

Para el caso de países con menor desarrollo, esta organización considera importante el diálogo y la cooperación entre el mundo en desarrollo y el desarrollado; insta a los organismos financieros mundiales a continuar con la tarea de financiar con recursos para el desarrollo de la red a los países atrasados y a hacer reformas para alentar la inversión privada en los sectores de las comunicaciones.

Para la OCDE el fin es también cerrar la brecha tecnológica. Señala, por ejemplo, que México, desde su nivel de desarrollo logra incrementar la atractividad para localizar actividades basadas en el conocimiento mediante la actualización de la infraestructura de informática y comunicaciones (OCDE, 1999).

Nosotros percibimos que a pesar de que en nuestro país se puso en marcha un proceso de atractividad para localizar actividades basadas en conocimiento, no parece que el modelo maquilador haya dado los

mejores resultados. Por ejemplo, en nuestro comercio exterior, nuestras exportaciones de productos intensivos en conocimiento son de poca magnitud: prevalece la venta de productos de origen primario y de manufacturas maduras. Tampoco el modelo maquilador ha mostrado grandes avances en la derrama tecnológica hacia los productores nacionales; ni la participación de insumos mexicanos en las exportaciones de mercancías basadas en el conocimiento son importantes.

A diferencia de otros organismos mundiales que centran la atención en el desarrollo de la infraestructura para cerrar las brechas entre países, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) concibe la sociedad del conocimiento como un problema de corte tecnológico, pero también como un reto donde los cambios sociales e institucionales tienen relevancia. Tal vez uno de los mejores documentos de este organismo es el coordinado por Robin Mansell (1998). En este análisis afirma que construir infraestructuras nacionales de la información que contribuyan a edificar una nueva sociedad del conocimiento es costoso, pero que será más costoso no hacerlo.

Como otros organismos mundiales, la ONU considera que los gobiernos tienen un papel importante en la facilitación de nuevas formas de mercado, en la introducción de nuevas formas de regulación y en la dotación de servicios públicos adecuados a las condiciones locales. Sin embargo, puntualiza que, aunque la infraestructura es un elemento imprescindible para acercarse a la sociedad del conocimiento, el conocimiento reside principalmente en la gente y menos en las tecnologías, las bases de datos o los servicios. Por eso considera necesario crear las condiciones nacionales para un aprendizaje de los individuos a lo largo de la vida y enfrentar el desafío de construir capacidades sociales mediante el aprendizaje individual y organizacional.

En relación con los países subdesarrollados, el documento se inspira en dos criterios: los países en desarrollo no pueden basar mucho su desarrollo en la ventaja comparativa de su fuerza de trabajo barata, ya que en la actualidad la ventaja comparativa fundamental es la aplicación de conocimiento. El otro, es que el cambio tecnológico no es un asunto exclusivo de técnicas, sino que es la "capacidad social" la que posibilita la adquisición tecnológica (Drucker, 1994; Abramovitz, 1989).

El enfoque de la ONU no sólo aconseja el desarrollo de las infraestructuras de información y comunicaciones, subraya también la necesidad de aumentar la educación y luego las habilidades de las personas,

porque "la capacidad de adquirir y generar conocimiento en todas sus formas, incluyendo la recuperación y la actualización del conocimiento tradicional, es quizá el factor más importante en el mejoramiento de la condición humana" (Bezanson y Sagasti, 1995). En consecuencia, el reto no sólo es de carácter técnico, pues las capacidades sociales complementan a las capacidades tecnológicas y, combinadas de múltiples maneras, generan crecimiento económico.

Sobre los países de menor desarrollo indica que deben reforzar la demanda interna de los servicios que las nuevas tecnologías ofrecen. Esto implica, como veremos más adelante, desarrollar una economía del aprendizaje donde los individuos y las organizaciones utilicen sus actividades y rutinas para el aprendizaje tecnológico. La propuesta, sin embargo, no llega a ofrecer métodos al nivel de las organizaciones. La economía evolutiva propone que, idealmente, los países en desarrollo deben invertir simultánea y combinadamente en capacidades tecnológicas y sociales para el uso de las TIC. Pero advierte que si esto no es posible, deberán entonces priorizar las capacidades sociales. Finalmente, el análisis de la ONU, a diferencia de todos los demás organismos, señala con acierto que los países de menor desarrollo deberán elegir áreas en las que puedan insertarse exitosamente en la sociedad de la información, dada la continua escasez de recursos y las diferentes capacidades entre países.

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) la sociedad mundial de la información se acerca a la madurez, lo cual hace evidente que la cuestión para los países en desarrollo no es si se conectan o no, sino más bien cuándo y cómo. El análisis de la CEPAL se centra en la posibilidad de cerrar la brecha digital (CEPAL, 2002) y destaca que la región necesita una estrategia holística para conectarse rápidamente.

Asume que en Latinoamérica la brecha se produce en dos dimensiones: en el nivel doméstico y en el nivel internacional (entre países). Las dos brechas pueden observarse en la relación entre la penetración de internet y el ingreso por habitante. De una muestra de 48 países, los de América Latina se sitúan en los lugares más bajos en los dos indicadores (Hilbert y Date, 2000). Los análisis afirman que ambas brechas forman parte y son producto de las severas desigualdades sociales y económicas preexistentes en la región, por lo que recomienda que el sector público establezca una autoridad nacional que actúe como organismo coordinador. En América Latina algunos países han asignado

esta tarea a la autoridad de las telecomunicaciones, que suele ser un ministerio o una subsecretaría. Por ejemplo, en Brasil es el Ministerio de Ciencia y Tecnología con el "Programa Sociedade da Informação"; en México, la Secretaría de Comunicaciones, con en el programa "e-México"; o en Colombia, con la "Agenda de Conectividad". En otros países, como Chile, se ha creado un comité interministerial. Otra alternativa recurrente parece ser una autoridad directamente ligada a la presidencia (como en Paraguay o Uruguay). La CEPAL, como otros organismos internacionales, sugiere intensificar la cooperación entre países o regiones; sobre este punto informa que el Plan Puebla-Panamá pretende incentivar el uso de las TIC a nivel regional, desarrollando una autopista mesoamericana de la información.²

Sin embargo, propone que, para alcanzar la sociedad de la información, las iniciativas nacionales deben incorporar a muchos actores diferentes del sector tecnológico, por ejemplo, cámaras de comercio, organismos de normalización y organizaciones de gobernabilidad de internet (como los registros de nombres de dominios), asociaciones del sector salud, redes e instituciones académicas, organizaciones de trabajo y, por supuesto, grupos de la sociedad civil, que a su juicio tienen que cumplir un papel fundamental en la definición de una visión común de la sociedad de la información deseada.

En su análisis, la CEPAL sugiere que las iniciativas nacionales también deben identificar y evaluar las fallas del mercado, pues si bien el liderazgo del sector privado es una condición *sine qua non* en el proceso de expansión de las TIC, los mecanismos de mercado a menudo son insuficientes para crear programas y herramientas que puedan ayudar a alcanzar objetivos de desarrollo más amplios. Por ejemplo, el mercado puede producir juegos de video y aplicaciones recreativas, pero no necesariamente programas computacionales adecuados para satisfacer las necesidades locales en los ámbitos de la atención de la salud o los servicios educativos. Identifica que buena parte de las fallas de merca-

² Se intenta desarrollar una infraestructura de telecomunicaciones de banda ancha. El proyecto contempla la construcción completa del eje central regional de red de banda ancha para interconectar a más de cuarenta ciudades, incluidas las capitales, principales puertos y aeropuertos. El proyecto también contempla ayuda a la región en la formulación de políticas y reglamentaciones de las TIC. Las áreas de asistencia técnica ya identificadas son: la formulación de políticas para el desarrollo de las TIC; armonización de la regulación nacional y regional de telecomunicaciones y el desarrollo de regulación en nuevas áreas, como la protección al consumidor, la propiedad intelectual y la seguridad (BID, 2002; CEPAL, 2000).

do suelen encontrarse en la provisión de aplicaciones, por lo que el sector público debe esforzarse en atenderlas.

Respecto de las TIC, mediante el así denominado enfoque holístico, recomienda contemplar la integración eficaz de las diferentes alternativas de acceso (computadoras, televisión digital, telefonía móvil, soluciones inalámbricas fijas, red eléctrica, entre otros). Considera indispensable mantener una sana competencia entre las distintas soluciones tecnológicas. Asimismo, aconseja tomar medidas para que la introducción de la televisión digital y la telefonía móvil de tercera generación sirvan a los intereses de toda la sociedad y no generen otra forma de exclusión tecnológica.

A juicio de la CEPAL, las políticas a aplicar son, en primer lugar, los marcos regulatorios, que en la incipiente sociedad de la información aseguren la ampliación y el fortalecimiento de los derechos humanos fundamentales, así como el derecho a la información, la comunicación y la libertad de expresión. En segundo lugar, la regulación del sector de telecomunicaciones y el fortalecimiento de los mercados de *hardware* y *software*. En este punto es necesaria una atención especial a los estándares técnicos en la región latinoamericana, ya que la búsqueda descoordinada de inversiones extranjeras ha creado un escenario difícil respecto de las normas técnicas en la región, lo que puede plantear un serio obstáculo para el desarrollo tecnológico dado el acelerado ritmo de la convergencia de las TIC.

En tercer lugar, considera necesario ajustar el marco legislativo con el fin de permitir y alentar las comunicaciones y transacciones digitales, vigilando la seguridad, confiabilidad y certificación, los contratos electrónicos, los sistemas de pago electrónico y la protección del consumidor. En lo que toca al importante tema del financiamiento, poco es lo que añade a las estrategias muy generales que otros organismos internacionales aconsejan: que los sectores público y privado hagan un esfuerzo conjunto y que exista considerable cooperación nacional e internacional. En materia de inversión extranjera sugiere una estrategia de prioridades que abandone el principio de "cuanto más, mejor", y adoptar una nueva política fundamentada en objetivos y prioridades nacionales, pero que cubra diversos aspectos de las operaciones de las empresas transnacionales, tales como la capacitación de los recursos humanos, el fortalecimiento de las cadenas de suministros y las actividades de investigación y desarrollo. Al situarse en la tendencia de una formación "a

lo largo de la vida y dada la velocidad con que evolucionan las TIC", la CEPAL recomienda alentar a la industria a que invierta en capacitación, sin dejar toda la tarea educativa a ese sector.

Este organismo regional menciona varios ámbitos en los que es necesario hacer ajustes para generar una sensibilización hacia las nuevas tecnologías y promover su uso. Propone alentar la generalización de los servicios bancarios en línea porque constituyen la forma típica de aplicación al principiante; asimismo, utilizar la comunicación en red en los servicios de administración para los ciudadanos, porque es un modo de sensibilización y aprendizaje generalizado. Entre los sectores que considera importante integrar a la economía digital señala a la pequeñas y medianas empresas. Añade que las nuevas tecnologías deben ser parte integrante de las reformas a los sectores de la salud y la educación.

Aunque el enfoque de la CEPAL es amplio en la propuesta de políticas para incentivar la adopción de las TIC, no hay elementos que indiquen cómo las sociedades latinoamericanas puedan ponerlas en práctica de una manera integral. Las restricciones económicas, como se acepta, son tan poderosas y tan excluyentes que es difícil pensar en un avance rápido, aún más teniendo como modelo económico las recomendaciones neoliberales del Fondo Monetario Internacional (FMI) y del BM, que de suyo han demostrado provocar la desigualdad y la exclusión social.

La economía del conocimiento

A finales de la década pasada, luego de un periodo de auge en la economía estadounidense que la administración de ese país calificó como "la nueva economía", el Departamento de Comercio (2000: 34) señaló que la productividad laboral se duplicó; que tal aumento se distinguió del auge de la segunda posguerra porque, aun en la fase de madurez, el nuevo crecimiento fue mayor y ello lo atribuyó al "rápido crecimiento del *stock* neto real de tecnología de la información por hora trabajada, especialmente *hardware* computacional, incluyendo equipos periféricos". Reconocer que las tecnologías de la información fueron los motores de la productividad en el país económicamente más poderoso supuso la aceptación mundial de que la información y el conocimiento juegan un papel central en la economía actual.

Sin embargo, en el ámbito académico la discusión sobre la importancia del conocimiento y de la información, como vimos en el primer aparta-

do, ya lleva décadas. En la economía el debate no está cerrado, la añeja teoría neoclásica y otros enfoques alternativos intentan explicaciones.

Los economistas neoclásicos reconocieron principalmente dos factores implicados en la producción: capital y trabajo. Para ellos, la tecnología y el conocimiento asociado a ella fueron vistos como factores exógenos al sistema económico. Al intentar lidiar con las causas que producen el crecimiento de las economías en el largo plazo, la denominada nueva teoría del crecimiento propuso ver a la tecnología (y en consecuencia al conocimiento en la que está basada) como parte intrínseca del sistema. Así, el conocimiento tomaba carta de naturalización en la teoría neoclásica.

La tecnología y el conocimiento son ahora los factores clave de la producción. Los trabajos de Paul Romer (1986, 1990) rompieron con la tradición neoclásica anterior en varios aspectos, al sostener que:

- El conocimiento es la forma básica del capital, y el crecimiento económico es dirigido por la acumulación de conocimiento.
- La tecnología eleva la recuperación de la inversión. Esto explica que los países desarrollados puedan sostener el ritmo de crecimiento, en tanto que los países subdesarrollados, a pesar de contar con ilimitada fuerza de trabajo y a veces suficiente capital, no alcancen el crecimiento.
- La inversión puede hacer más valiosa a la tecnología y viceversa. Según Romer, existe un círculo virtuoso cuyo resultado puede elevar permanentemente la tasa de crecimiento de un país.
- Mientras que la economía neoclásica tradicional ve a la competencia perfecta como el ideal, en la nueva teoría del crecimiento las ganancias monopólicas derivadas de innovaciones son el incentivo para que las empresas inviertan más en investigación y desarrollo tecnológico.
- Hacer una innovación es costoso, pero reproducirla tiene un costo desdéniable. Por eso, para incentivar la continua producción de tecnología y conocimiento es indispensable establecer instrumentos de protección del conocimiento: patentes, secretos industriales, derechos de autor, marcas, derechos de obtentor.

La economía neoclásica, al retomar de la economía evolucionista algunos elementos, acepta que existen diversos tipos de conocimientos y que éstos son distinguibles. Saber qué, refiere al conocimiento sobre

los hechos. Saber por qué, al conocimiento sobre el mundo natural, social y de la mente humana. Saber quién, a quién conoce qué y quién puede hacer qué. Saber cómo, a habilidades para hacer cosas en un nivel práctico. Otra distinción del conocimiento es la que establece la existencia y gran importancia del conocimiento tácito, que es conocimiento ganado por la experiencia y diferente a aquel obtenido en la educación formal y la capacitación, que es el codificado o explícito (<http://www.med.gov.nz>).

Todo lo anterior conduce a afirmar que la gente es, a veces, más importante para la innovación que los principios científicos en los que se basa. De ahí se infiere que la capacidad de un país para tomar ventaja de la economía del conocimiento depende de qué tan rápidamente pueda insertarse en los flujos de conocimiento e innovar. Como puede observarse, este conjunto de argumentos explica las posturas de la mayoría de los organismos internacionales, que recomiendan cerrar la brecha tecnológica.

Además, como el conocimiento radica en la gente, se enfatiza en que hay que educarla y capacitarla. De las recomendaciones de esta teoría (pero no exclusivamente) proviene la insistencia de organismos internacionales, gobiernos y expertos de señalar al capital intelectual como fuente de ventaja competitiva en la economía del conocimiento.

Desde el punto de vista del premio Nobel Joseph Stiglitz, en la economía del conocimiento el desarrollo económico no radica tanto en la construcción de negocios sino en algo más parecido a la educación, en el sentido amplio de conocimiento, instituciones y cultura. Para él el éxito de la economía del conocimiento está en la capacitación de la fuerza laboral (Stiglitz, 1999).

Situados desde el lado de los productores de la información, autores como Shapiro y Varian (1999) señalan que la tecnología está cambiando, pero las leyes económicas no. Por ello, de lo que se trata es de comprender y aplicar estas leyes a los bienes de información para diseñar estrategias competitivas ganadoras. Igual que Romer, afirman que la información tiene costos fijos altos, pero costos marginales bajos; es decir, es cara de producir pero barata de reproducir, y plantean que se debe fijar el precio de un bien de información de acuerdo con el valor que tiene para el consumidor, no por lo que cuesta producirlo. Añaden que debido a que es bajo el costo para reproducirlo, la privatización de la información es lo que contribuye a asegurar su continua producción.

En todo caso, ellos ven que el problema actual no es el acceso a la información, sino localizarla, filtrarla y comunicarla de manera útil al consumidor. La tecnología es el envase que permite que la información llegue a los consumidores, por lo tanto, los proveedores de contenidos no pueden operar sin los proveedores de infraestructura, y viceversa. Es así que la economía de la información trata tanto de la información como de la tecnología asociada a ella.

De su análisis, estos autores derivan una caracterización de las mercancías del conocimiento, dividiéndolas en aquellas que son fácilmente reproducibles y otras difícilmente reproducibles. Usando el proceso de digitalización como punto de partida, definen las propiedades económicas de los bienes de información con cinco características: la información es cara de producir pero muy barata de reproducir digitalmente; los bienes de experiencia son aquellos en los que no se determina su utilidad hasta que son consumidos; se genera una utilidad marginal decreciente en su acceso, debido a la saturación de esos bienes producidos por tecnologías digitales; existen barreras de salida (los costos de cambiar o candados tecnológicos) resultantes de la dependencia tecnológica de este tipo de mercancía-conocimiento; el surgimiento de externalidades de red, es decir, la progresiva utilidad de los consumidores por un número creciente de usuarios.

Por otra parte, las mercancías-conocimiento difícilmente reproducibles o tácitas, se caracterizan por: dificultad en su proceso, almacenaje y transmisión; dificultad de su reproducción y menor presencia en los mercados digitales, como efecto de lo anterior; sus costos marginales son superiores a los de las mercancías-conocimiento fácilmente reproducible, por tanto la condición de rendimientos crecientes se manifiesta con mayor intensidad; las características del saber tácito entre distintos actores vuelve importante el conocimiento relacional (Vilaseca, 2001).

En la economía neoclásica actual el problema central es el de las asimetrías en la información, por lo tanto, la cuestión a resolver es la reducción de las brechas de la información. Luego, formar capital humano capaz de generar, procesar, difundir y crear nueva información que se constituya en nuevo conocimiento, que al final es el soporte definitivo de la productividad. Igual que antes, esta teoría parece seguir trabajando con unidades económicas modélicas: anteriormente atribuían el aumento de la utilidad a la correcta relación capital-trabajo, y ahora atribuyen la productividad a la calidad y competencia del capital huma-

no. Las diferencias institucionales, históricas, de poder económico y político entre naciones regiones y empresas quedan —como antes, como siempre en esta corriente teórica— fuera de foco. Como factores exógenos.

La economía del aprendizaje

Una teoría que hemos dejado para el final es aquella que, proviniendo del análisis económico del cambio tecnológico, expande el campo de visión hacia los aspectos institucionales del conocimiento y coloca al aprendizaje como el centro de su atención.

A diferencia de las posiciones de los organismos internacionales y los analistas aquí revisados, Beng Ake Lundvall (1999) prefiere el término de "economía del aprendizaje" debido a que no parece haber argumentos suficientes para demostrar que hoy el conocimiento es más importante que antes. Este influyente autor sostiene que, más que la tasa de cambio en el conocimiento, es la necesidad de rápido aprendizaje la que se ha incrementado. Para él, el desempeño económico hoy en día se centra no en la posesión del conocimiento por parte de los agentes y las organizaciones, sino en la capacidad de aprender. Aprender —especialmente nuevas calificaciones y competencias— es necesariamente un proceso interactivo y social que no puede florecer en una economía pura de mercado.

La perspectiva de este autor sienta sus premisas en aquellas en que se asienta el análisis económico evolucionista del cambio tecnológico (Nelson y Winter, 1982; Dosi, 1988; Freeman, 1975). En tal enfoque, el capitalismo es un sistema histórico en constante cambio, en el que el aprendizaje es una manera de movimiento constante. Las rutinas de cada día de los actores económicos y las instituciones conducen, en ocasiones, a que la búsqueda y el aprendizaje se conviertan en un proceso de selección que da origen a la variedad de individuos. Sin embargo, la evolución humana y social no es igual a la evolución biológica. Los animales no aprenden mucho en comparación con la gente, tampoco trasladan lo aprendido a la próxima generación. No innovan ni podrían organizar la innovación. Tampoco forman nuevas instituciones que impacten la creación, la reproducción y la selección de tecnología y conocimiento. De hecho, para el aprendizaje cultural no existe una contraparte en la evolución biológica.

Para Lundvall el proceso de aprendizaje está condicionado por la estructura económica, pero también por el conjunto institucional construido (rutinas, normas, reglas y leyes con modalidades propias en cada país, que rigen el comportamiento de los actores). Desde esta perspectiva, las reglas neoclásicas no parecen ser muy útiles. Por ejemplo, las fallas de mercado son ubicuas, se encuentran presentes a lo largo y ancho de la economía de mercado, al punto de que el conocimiento no puede ser fácilmente intercambiado bajo las reglas únicas de los mercados.

Por este motivo los gobiernos tienen un papel fundamental, pues son las entidades capaces de dar coherencia como un todo al sistema nacional de innovación y al sistema social. Entre los motivos por los que la acción de los gobiernos se vuelve relevante en esta etapa está el que no siempre la expansión del conocimiento es benéfico para la sociedad. Por ejemplo, la innovación y el aprendizaje de nuevas técnicas usadas para el delito, o los posibles usos perversos de la ingeniería genética o el uso de técnicas que contaminan el ambiente, aunque sean actividades rentables y hasta legales, no son consideradas por los ciudadanos como buenas. De ahí que una de las más importantes tareas de los gobiernos sea guiar la investigación y la creación de nuevo conocimiento dentro de ciertas líneas (Dalum *et al.*, 1992).

Lundvall coloca a la estructura institucional y al aprendizaje institucional en un nivel tan importante como el aprendizaje tecnológico. Uno de los argumentos que utiliza con más contundencia es que no es difícil observar que la mayoría de los problemas en el mundo se deben más a barreras de corte institucional que a la falta de soluciones técnicas. Por eso, para este autor se vuelve importante el aprendizaje institucional.

Puede decirse que la introducción y la difusión de conocimiento tecnológico en un país es "relativamente sencilla", comparada con la dificultad de su introducción dentro de una construcción institucional llena de barreras económicas y sociales. De acuerdo con este enfoque, la solución se encuentra en modificar la estructura institucional; sin embargo, se advierte que introducir aprendizaje institucional es una tarea todavía más larga y difícil debido a que una infraestructura institucional se conforma históricamente y es mucho más específica a cada país (Johnson y Lundvall, 1994).

La rigidez de las instituciones dificulta el desarrollo tecnológico y del conocimiento en muchos países, por eso se hace indispensable que las instituciones sean valoradas y se conviertan en entidades que fomenten

los cambios técnicos, sociales y culturales para que junto con la inversión en capital físico y humano se alcance un mejor desarrollo económico y social. Para Lundvall, el aprendizaje tecnológico e institucional que se produce dentro de un sistema nacional de innovación debe concebirse como un proceso económico que integre elementos sociales y culturales, en la economía del aprendizaje el proceso de cambio debe realizarse en entidades tecno-económicas y también socioculturales.

A manera de conclusión

Los cambios tecnológicos, principalmente en las TIC, han modificado el funcionamiento de la economía pero también las esferas social y cultural en el mundo entero. De una manera u otra los diferentes estudios desarrollados por investigadores académicos y por los organismos internacionales señalan la creciente importancia de la información y del conocimiento en la vida individual, social, local y mundial del ser humano. También es un hecho reconocido que la generación, explotación, difusión y uso de la información y del conocimiento han tomado un papel crucial y predominante en la creación de riqueza. Esto aconseja elevar las destrezas y habilidades de los individuos y las organizaciones en dos sentidos: para manejar la tecnología y para generar nuevo conocimiento en su beneficio. Hasta aquí parecen llegar los acuerdos.

Las diferencias aparecen en las concepciones e implicaciones del fenómeno. Para Manuel Castells, se trata de un modo de producción informacional que se rige y está conformado por redes. Para David y Foray vivimos los albores de una economía basada en el conocimiento, pero todavía no en una sociedad del conocimiento. Para la CEPAL ya es una realidad la sociedad de la información, que se acerca a la madurez. Mientras que para la economía neoclásica, el crecimiento de los países se logra por la vía de la tecnología y del conocimiento, la economía del aprendizaje pretende conseguir el desarrollo impulsando el cambio tecnológico y el institucional.

De otra parte, las estrategias recomendadas varían en sus alcances e implicaciones. Las que proponen los principales organismos internacionales van desde la simple creación de infraestructura en cómputo y comunicaciones, hasta la creación de capacidad social y cambios institucionales que posibiliten la adquisición tecnológica y de conocimiento.

La brecha tecnológica o digital es, en cambio, una preocupación generalizada, toda vez que genera una nueva forma de desigualdad, una nueva forma de exclusión. Para superar la brecha, organismos internacionales como el Banco Mundial recomiendan acelerar la formación de infraestructura en TIC e impulsar el uso de estas tecnologías con gente cada vez más capacitada. Tales recomendaciones, sin embargo, no tocan las enormes desigualdades estructurales y las antiguas formas de exclusión no superadas.

De la revisión de los análisis expuestos podemos extraer algunas enseñanzas, por ejemplo, la nueva brecha digital no podrá superarse plenamente si con la creación y ampliación de una infraestructura tecnológica se sigue ampliando la exclusión digital. Y aun si la exclusión digital logra atenuarse con una rápida y amplia capacitación de la población, volverá a presentarse por la persistencia de la exclusión económica y social estructural que aqueja a los países menos desarrollados. Para países como el nuestro, no es suficiente aplicar estrategias desde "el lado de la oferta", que buscan incrementar la infraestructura tecnológica. Si bien la población percibe cada día más la necesidad de ingresar a la economía o sociedad de la información y el conocimiento, es necesario que esa necesidad se convierta en una capacidad real. Se requiere que las formas de exclusión estructurales (empleo, salario, poder adquisitivo, raza, género, discapacidad) sean incluidas dentro de lo que se llama brecha y exclusión digital. Por lo tanto, es necesaria la aplicación de estrategias que, "desde el lado de la demanda", impulsen a la población al uso y al aprendizaje de las nuevas tecnologías. Creemos que serán las estrategias que atiendan ambos lados de la ecuación las que podrán permitir a poblaciones como la nuestra aprovechar la era digital.

Bibliografía

- Abramovitz, M., 1989, "Catching up, forging ahead, and falling behind", en Abramovitz, M., *Thinking about growth*. Cambridge University Press.
- Banco Mundial, 2002, *Cerrando la brecha en educación y tecnología*, NY.
- Bell, D., 1999, "El despegue de la era digital", en *Letras libres*, abril, año 1, núm. 4, México.

- Bezanson, K. y Sagast, F., 1995, "The Elusive Search: Development and Progress in the Transition to a New Century", International Development Research Centre, mimeo.
- BID, 2002, "Plan Puebla Panamá".
- Castells, M., 1989; *The Informational City*, Basil Blackwell.
- Castells, M., 1997, "La era de la información", en *La sociedad de la red*, Alianza Editorial, España.
- CEPAL, 2002, *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y El Caribe*, LC/2195, CONF 91/3
- CMSI, 2003, Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Ginebra. <http://www.itu.int/dmspub/itu.int/dmspub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03wsisi-doc004!!pdf-S.pdf>
- Dalum, B., Johnson, B y Lundvall, B.A., 1992, "Public policy in the learning society", en Lundvall (ed.) *National Systems of Innovation*, Pinter Publishers, Londres.
- David, P. y Foray D., 2001, "An introduction to the economy of the knowledge society", en *Social Science Journal*, núm. 171.
- David, P. y Foray D., 2002, "Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento", en *Comercio Exterior*, vol. 52, núm. 6.
- Departamento de Comercio de los EUA, 2000, Digital Economy, <http://www.esa.doc.gov/digitaleconomy.cfm>.
- Dosi, G., 1988, "Sources, procedures and microeconomics effects of innovation", en *Journal of Economic Literature*, vol. 26, núm. 3.
- Drucker, P., 1994, "The Age of Social Transformation", *The Atlantic Monthly*, noviembre.
- Freeman, C., 1975, *La teoría económica de la innovación industrial*, Alianza, Madrid.
- Giddens, A., 1990, *The consequences of the modernity*. Polity Press, Cambridge.
- Hilbert, M. y Katz, J. (comps.), 2002, *Building and Information Society: A perspective from Latin America and the Caribbean*, serie Libros de la CEPAL, núm. 72 (LC/G, 2199-P), Santiago de Chile.
- Johnson, B.A., 1994, "Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional", en *Comercio Exterior*, vol, 44, núm. 8, México.
- Mansell, R., 1998, *The Knowledge Societies*, United Nations Commission on Science and Technology for Development, UNCSTD.
- Nelson, R. y Winter, S., 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press, Cambridge Mass.
- Nonaka, I., 1991, "The Knowledge-creating company", *Harvard Business Review*, noviembre, Versión en español en *La gestión del conocimiento*. Ediciones Deusto.
- OCDE, 1997, *Towards a Global Information Society*, STI, París.
- OCDE, 1999, *Managing National Innovation Systems*, París.

- OCDE, 2000, *A New Economy? The changing role of innovation and information technology in growth*, París.
- Romer, P., 1986, "Increasing returns and long run growth", en *Journal of Political Economy*, 94.
- Romer, P., 1990, "Endogenous Technical Change", en *Journal of Political Economy*, 98 (5).
- Sánchez, D.G., 2004, "Notas sobre la sociedad del conocimiento", Seminario de Economía de la Ciencia y la Tecnología, DEP, FE, UNAM, febrero, mimeo.
- Shapiro, C. y Varian, H. R., 1995, *El dominio de la información*, Antoni Bosh, editor.
- Stiglitz, J., 1999, Scan, globally, reinvent locally: knowledge infrastructure and the localization of knowledge, Germany, www.worldbank.org.
- Toffler, A., 1981, *The Third Wave*. Bantam Books, London.
- Touraine, A., 1971, "The post-industrial society. Tomorrow's Social History: class, conflict and culture", en *The programmed society*, Wilwood House.
- Vilaseca, J. R., Torrent, J. S. y Llandós, J., 2001, "De la economía de la información a la economía del conocimiento: algunas consideraciones conceptuales distintivas", *UOC, Observatorio Económico*, diciembre, <http://voc.es/web/esp/serveis/observatorio/tm/one12.html>.
- World Bank, 1999, *World Development Report, 1998-1999*.
- World Bank, 2000, *World Development Report, 1999-2000*.
- <http://www.med.gov.nz/pbt/infotech/knowledgeeconomy/knowledgeeconomy-04.htmj>