

# Perspectivas en el debate actual sobre el conocimiento para el desarrollo

Renán Rápalo Castellanos

001 Rápalo Castellanos, Renán  
R181 Perspectivas en el debate actual sobre el  
conocimiento para el desarrollo / Renán Rápalo  
Castellanos. –1ª. ed.- Tegucigalpa: PNUD, 2002.  
31p.

ISBN 99926 156-6-4

1.- CONOCIMIENTO – ECONOMICO -  
DESARROLLO

## Colección Cuadernos de Desarrollo Humano Sostenible 7

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Colonia Palmira, Ave. República de Panamá, Tegucigalpa, Honduras. Julio, 2002

Diseño y diagramación: Giovani Fiallos

Ilustración de portada: "Figuras", Arturo Luna

---

Las ideas expuestas en los Cuadernos de Desarrollo Humano son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la visión del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

## Prólogo

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Honduras, como un aporte destinado a facilitar los procesos de democratización y difusión del conocimiento y la información pertinente para el desarrollo del país, inicia la publicación de dos colecciones: Visión de País y Cuadernos de Desarrollo Humano Sostenible.

Ambas series son fruto del trabajo de la Unidad de Prospectiva y Estrategia (UPE) de la oficina del PNUD en Honduras y están destinadas a difundir el pensamiento de académicos, intelectuales, técnicos e investigadores hondureños y extranjeros que desde diferentes perspectivas se enfocan en la construcción del paradigma del desarrollo humano sostenible.

La difusión y creciente adopción a escala internacional y nacional de un nuevo paradigma del desarrollo humano sostenible, cuya premisa y finalidad es ampliar las capacidades y oportunidades de los individuos, conlleva el desafío de insertarlas y aplicarlas como un eje transversal en la construcción de un proyecto de país. Éste es el propósito de las reflexiones y análisis presentes en cada uno de los trabajos publicados en estas colecciones.

Nuestro propósito es contribuir al análisis y diseño de estrategias y políticas públicas, globales y sectoriales, que reflejen y respondan a la realidad hondureña. Estamos seguros de que la comunidad nacional e internacional encontrarán aquí un espacio para la reflexión y el diálogo en torno a los problemas del desarrollo y el fortalecimiento de la democracia en Honduras.

Jeffrey Avina  
Representante Residente  
del PNUD en Honduras

## Colección de Desarrollo Humano Sostenible

Uno de los principales retos planteados a inicios de este nuevo siglo es la construcción de un nuevo paradigma del desarrollo. Para ello se requieren aportes de carácter científico, académico e intelectual, desde diferentes perspectivas y disciplinas, partiendo de diversos tipos de conocimientos, saberes y experiencias que puedan nutrir e incidir en la generación y aplicación de un pensamiento de desarrollo humano sostenible en el contexto nacional, regional y local.

La Colección de Desarrollo Humano Sostenible es un aporte de la Unidad de Prospectiva y Estrategias (UPE) del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a los procesos de pensamiento y reflexión en torno a los problemas y planteamientos del desarrollo. De tal forma, pretendemos complementar otros esfuerzos realizados por la UPE en esta dirección, tales como la preparación del Informe Nacional sobre Desarrollo Humano en Honduras.

La Colección de Desarrollo Humano Sostenible es un espacio abierto para difundir las contribuciones de intelectuales, académicos y técnicos nacionales y extranjeros cuyos trabajos respondan a los parámetros de calidad, originalidad y fundamento a la construcción de este paradigma del desarrollo humano.

Esta serie se propone reforzar las iniciativas de la sociedad hondureña en torno a un proyecto de visión de país y la aplicación del Acuerdo Nacional de Transformación para el Desarrollo Humano Sostenible en el siglo XXI. Nuestro propósito es tender un puente entre el mundo académico y técnico, los intelectuales y los formuladores de políticas públicas para contribuir conjuntamente, a través de las ideas y la praxis, a la formulación de las bases del desarrollo humano en Honduras.

Sergio A. Membreño Cedillo  
Coordinador  
Unidad de Prospectiva y Estrategia  
(UPE)/PNUD/Foro de Fortalecimiento de la Democracia

## Índice

---

1. Conocimiento, evolución y progreso social.....	7
1.1 El conocimiento en la evolución de la especie humana .....	7
1.2 La evolución del conocimiento, el crecimiento económico y la sociedad del conocimiento .....	9
1.3 Sociedad del conocimiento y transformación educativa.....	13
1.4 Reflexiones críticas sobre la sociedad del conocimiento .....	16
2. El conocimiento para el desarrollo: la visión del Banco Mundial .....	17
2.1 Las brechas de conocimiento y los problemas de información como obstáculos del desarrollo .....	18
2.2 Cómo puede el gobierno incrementar el flujo del conocimiento técnico.....	21
2.3 Los problemas de información sobre atributos.....	22
2.4 ¿Qué papel deben jugar las instituciones internaciones? .....	24
2.5 Reflexiones críticas sobre el informe.....	25
2.6 Conocimiento y globalización en la perspectiva del PNUD.....	27
3. Bibliografía .....	31

La reflexión sobre el conocimiento fue durante mucho tiempo una actividad exclusiva de los filósofos. Desde Sócrates hasta Russell pasando por Platón, Aristóteles, Tomás de Aquino, Descartes, Hume, Kant y otros, los filósofos han tratado de responder preguntas relacionadas con la posibilidad, el origen, la esencia, los tipos de conocimiento y los elementos fundamentales del conocimiento. La rama de la filosofía que ha tenido como objeto el conocimiento y que estos filósofos ayudaron a constituir se conoce indistintamente con el nombre de epistemología o teoría del conocimiento. Más recientemente los epistemólogos o teóricos del conocimiento se han preocupado no sólo por las raíces lógicas o psicológicas, sino también de las sociales e históricas del conocimiento y por su impacto social (Horkheimer, Habermas, Mannheim, Kuhn, Feyerabend, Foucault y otros). Aunque la reflexión sobre el conocimiento sigue teniendo connotaciones filosóficas, sin embargo, actualmente es una actividad que está siendo ejercida cada vez más por teóricos de diferentes disciplinas y aplicada a diferentes campos de la actividad humana, incluida el desarrollo.

Muchos autores, tal como lo veremos en este ensayo, describen el estado actual del mundo como una revolución del conocimiento, una aceleración del ritmo de la generación de nuevas ideas y la disminución del costo en la diseminación de esas ideas. El reconocimiento de la importancia fundamental del conocimiento en el desarrollo es por sí mismo una revolución. La revolución del conocimiento y la nueva perspectiva que se ha generado sobre su papel en el desarrollo ha abierto nuevas oportunidades: aldeas remotas pueden estar interconectadas a través de Internet y tener acceso a una base de conocimiento más allá de lo que se podía soñar poco tiempo atrás. La educación a distancia puede llevar los mejores profesores del mundo a diferentes países del globo. Pero la revolución del conocimiento también ha traído nuevos desafíos: aquéllos sin acceso a estos recursos y al conocimiento y capacitación para usarlos, pueden retrasarse aún más de lo que están ahora. Éstos son precisamente los temas que están siendo cada vez más discutidos en relación con el conocimiento.

Sin embargo, y aunque se tenga la impresión general de que es hasta la época moderna en la que el conocimiento como tal adquiere una importancia fundamental para el ser humano, lo cierto es que el conocimiento es el *Deus ex machine* de la evolución social, la variable central (o al menos una de las variables de mayor importancia), independientemente del desarrollo histórico de la humanidad. Y ello porque el conocimiento es, no sólo lo que diferencia al ser humano de los demás animales, sino también el eje conductor del proceso de hominización del *homo sapiens* a lo largo de su historia (Lamo et al. 1994). Se tiene que recordar, sin embargo, que el conocimiento es una variable dependiente o interrelacionada con otras previas a él, porque, tal como lo planteaba Marx, no es la conciencia lo que condiciona al ser social sino más bien el ser social a la conciencia.

Renán Rápalo Castellanos es Doctor en Filosofía (Ph.D.) por la Universidad de Texas en Austin, Estados Unidos de América. Ha sido profesor de la Universidad Autónoma de Honduras y de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, coordinador de investigación de la Unidad Externa de Medición de la Calidad de la Educación y consultor de desarrollo humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Sus áreas de interés incluyen: el desarrollo humano sostenible, la educación, la pobreza y la desigualdad, y los temas relacionados con la participación democrática. Actualmente trabaja como analista de la Unidad de Prospectiva y Estrategia (UPE) del PNUD.

# 1. Conocimiento, evolución y progreso social

La reflexión sobre el conocimiento fue durante mucho tiempo una actividad exclusiva de los filósofos. Desde Sócrates hasta Russell pasando por Platón, Aristóteles, Tomás de Aquino, Descartes, Hume, Kant y otros, los filósofos han tratado de responder preguntas relacionadas con la posibilidad, el origen, la esencia, los tipos de conocimiento y los elementos fundamentales del conocimiento. La rama de la filosofía que ha tenido como objeto el conocimiento y que estos filósofos ayudaron a constituir se conoce indistintamente con el nombre de epistemología o teoría del conocimiento<sup>1</sup>. Más recientemente los epistemólogos o teóricos del conocimiento se han preocupado no sólo por las raíces lógicas o psicológicas, sino también de las sociales e históricas del conocimiento y por su impacto social (Horkheimer, Habermas, Mannheim, Kuhn, Feyerabend, Foucault y otros)<sup>2</sup>. Aunque la reflexión sobre el conocimiento sigue teniendo connotaciones filosóficas, sin embargo, actualmente es una actividad que está siendo ejercida cada vez más por teóricos de diferentes disciplinas y aplicada a diferentes campos de la actividad humana, incluida el desarrollo.

Muchos autores, tal como lo veremos en este ensayo, describen el estado actual del mundo como una revolución del conocimiento, una aceleración del ritmo de la generación de nuevas ideas y la disminución del costo en la diseminación de esas ideas. El reconocimiento de la importancia fundamental del conocimiento en el desarrollo es por sí mismo una revolución. La revolución del conocimiento y la nueva perspectiva que se ha generado sobre su papel en el desarrollo ha abierto nuevas oportunidades: aldeas remotas pueden estar interconectadas a través de Internet y tener acceso a una base de conocimiento más allá de lo que se podía soñar poco tiempo atrás. La educación a distancia puede llevar los mejores profesores del mundo a diferentes países del globo. Pero la revolución del conocimiento también ha traído nuevos desafíos: aquéllos sin acceso a estos recursos y al conocimiento y capacitación para usarlos, pueden retrasarse aún más de lo que están ahora. Estos son precisamente los temas que

<sup>1</sup> Hay que aclarar, sin embargo, que sobre todo el mundo anglosajón en la época actual el primer término se reserva para el tratamiento del conocimiento científico.

<sup>2</sup> Según la tesis del famoso libro de Habermas (1971: vii) "...a radical critique of knowledge is possible only as social theory".

precisamente los temas que están siendo cada vez más discutidos en relación con el conocimiento.

Sin embargo, y aunque se tenga la impresión general de que es hasta la época moderna en la que el conocimiento como tal adquiere una importancia fundamental para el ser humano, lo cierto es que el conocimiento es el *Deus ex machine* de la evolución social, la variable central (o al menos una de las variables de mayor importancia), independientemente del desarrollo histórico de la humanidad. Y ello porque el conocimiento es, no sólo lo que diferencia al ser humano de los demás animales, sino también el eje conductor del proceso de hominización del *homo sapiens* a lo largo de su historia (Lamo et al. 1994). Se tiene que recordar, sin embargo, que el conocimiento es una variable dependiente o interrelacionada con otras previas a él, porque, tal como lo planteaba Marx, no es la conciencia lo que condiciona al ser social sino más bien el ser social a la conciencia.

## 1.1 El conocimiento en la evolución de la especie humana

De manera general se puede considerar el conocimiento como una cierta operación vital que pone a los seres vivos, dotados de sensibilidad, en relación con el mundo. Esto significa, por tanto, que el conocer es una captación de aquellos aspectos del mundo necesarios para que una determinada especie de vivientes sobreviva<sup>3</sup>. Ello implica un avance extraordinario frente a la causalidad de tipo físico; en esta última, la causa genera el efecto como el estímulo genera la respuesta, pero todo el efecto está ya contenido en la causa, de modo que aquél determina la intensidad y la direc-

<sup>3</sup> Aunque muchos autores suelen no distinguir entre "saber" y "conocer", otros sí creen que existe una diferencia importante. En oposición a la concepción positivista del conocimiento, que reduce el mismo a la ciencia, Lyotard (1989: 43-4) escribe: "el saber en general no se reduce a la ciencia, ni siquiera al conocimiento. El conocimiento sería el conjunto de los enunciados que denotan o describen objetos (Aristóteles), con exclusión de todos los demás enunciados, y susceptible de ser declarados verdaderos o falsos. La ciencia sería un subconjunto de conocimientos. También hecha de enunciados denotativos, impondría dos condiciones suplementarias para su aceptabilidad: que los objetos a los que se refieren sean accesibles de modo recurrente y, por tanto, en las condiciones de observación explícitas; que se pueda decidir si cada uno de los enunciados pertenece o no al lenguaje considerado como pertinente por los expertos (Popper). Pero con el término saber, no se comprende solamente, ni mucho menos, un conjunto de enunciados denotativos, se mezclan en él las ideas de saber-hacer, de saber-vivir, de saber-oir, etc. Se trata entonces de competencias que exceden la determinación y la aplicación del único criterio de verdad, y que comprenden los criterios de eficiencia..., de belleza sonora y cromática. Tomado así, el saber es lo que hace a cada uno capaz de emitir "buenos" enunciados denotativos, y también "buenos" enunciados prescriptivos, "buenos" enunciados valorativos..."

ción de la respuesta. En el mundo biológico, por el contrario, el estímulo genera la respuesta, pero la intensidad y dirección de ésta dependen del aparato perceptivo-instintivo del animal, que actúa dentro del caos de sensaciones que alcanzan los organismos. Su respuesta es, pues, activa ya que sólo selecciona el estímulo, sino que responde de modo y manera propio dependiendo de la especie y, por supuesto, también de su concreta biografía (Scheler, 1930).

En el caso del ser humano, filósofos dedicados a la antropología filosófica como Scheler, Cassirer y sociólogos como G. H. Mead y otros han mostrado que el proceso de hominización es un proceso de progresiva liberación de la dependencia del medio externo al que el organismo biológico vive atado. En efecto, el animal carece de capacidad para discriminar el estímulo, que le viene filtrado por su aparato perceptivo, y carece, sobre todo, de capacidad de controlar la respuesta motora, que le viene determinada por su aparato instintivo; recibido el estímulo, la respuesta se da automáticamente y carece de posibilidades de contribuir a la respuesta. Así, el equipamiento instintivo le señala en todo momento cómo actuar, pero a cambio no puede dejar de actuar de ese modo.

A diferencia de los demás animales, el hombre, introduce entre el estímulo y la respuesta un factor mediador adicional: el sistema simbólico (Cassirer, 1969). A través de este sistema, que incluye como parte fundamental el lenguaje, el estímulo es categorizado como uno u otro símbolo concreto, y la respuesta la genera el símbolo, no el estímulo. Y así, modificando el símbolo a voluntad, controla la respuesta. Ésta, por lo tanto, no es sólo activa, sino también voluntaria, pues la categorización final del estímulo como instancia de uno u otro símbolo induce una respuesta determinada. Por ello, el mecanismo del lenguaje es la sede de la libertad humana frente al medio; el simbolismo libera al hombre de la cadena de la causalidad, tipo estímulo-respuesta, al permitir la autodeterminación. De esta manera, el lenguaje se convierte en la característica definitoria de la especie humana y, sin duda, el descubrimiento emergente más importante en la historia de la humanidad y del propio mundo (Ayala, 1980). Sin duda alguna, el desarrollo del lenguaje tuvo que estar precedido o acompañado del desarrollo del cerebro y la liberación de la boca y de las manos de sus

usos animales para convertirse en los instrumentos del habla y de la manipulación, respectivamente. Todo esto genera, en la especie, la capacidad de conocer.

Pero el hombre desarrolló la capacidad de conocer no sólo porque alcanzó la capacidad de hacerlo sino porque tenía que hacerlo. El hombre es un ser biológicamente incompleto e inacabado, es decir, está dotado de un muy pobre equipamiento instintivo (Fromm, 1972). Durante su larga infancia –relativamente más larga a nuestra expectativa de vida que para cualquier otra especie– los nuevos miembros de la especie son dependientes de los adultos y exhiben una gran plasticidad, es decir, la habilidad de aprender de su ambiente y de su cultura. La mayoría de organismos de la tierra dependen de su información genética, que está ya programada en sus sistemas nerviosos, de una manera más extensiva que de la información extragenética, que es adquirida durante el tiempo que viven. Para los seres humanos y, en realidad para todos los mamíferos, es lo opuesto. Es cierto que la conducta humana está todavía significativamente controlada por la herencia genética, pero, a través del cerebro, se tiene una más rica oportunidad de desarrollar nuevas conductas y avenidas culturales en tiempos cortos. Además, los seres humanos, han inventado recientemente, no sólo información extragenética sino también extrasomática: información que se almacena fuera de nuestros cuerpos, y de los cuales la escritura es el ejemplo más notable (Sagan, C. 1977)<sup>4</sup>.

Tal como lo ha mostrado Darwin y sus discípulos, el tiempo evolucionario para que se dé un cambio genético, que adapte una nueva especie a un nuevo entorno, requiere milenios pues sólo puede hacerse a través de procesos complejos como las mutaciones genéticas y la selección natural. Pero desde que alcanzó su forma actual, el ser humano ha respondido a los cambios de entorno no esperando cambios en su estructura genética sino más bien desarrollando aún más su sistema extragenético y extrasomático de información lo que le ha permitido un control cada vez más efectivo de

<sup>4</sup> De acuerdo con Bueno, G. et al. (1990) "Los conocimientos constituyen acervos que se transmiten de una generación a otra y el curso de la misma se van modificando. En realidad, lo que se transmite es un número determinado de bits de información matemáticamente determinables. Existen dos vías para transmitir la información: la genética y la social. La información que se transmite por vía genética es característica de todas las especies animales, y la que se transmite por vía social o artificial es propia de la especie humana".



su ambiente. El ser humano se ha visto obligado a crear una segunda naturaleza para suplir su aparato instintivo. Esa segunda naturaleza, producto del conocimiento la creación material y del aprendizaje, se llama cultura. Efectivamente, la cultura no es sino un conjunto de respuestas ya probadas y contrastadas a estímulos del ambiente, es así el equivalente funcional del aparato instintivo: un conjunto de conocimientos que permite a una sociedad vérselas con un entorno concreto. Por lo tanto, y aunque la selección natural sigue siendo jugando su papel en la evolución del hombre, es sobre todo la selección cultural lo que ha dominado su existencia durante los últimos milenios (Ayala, 1980).

## 1.2 La evolución del conocimiento, el crecimiento económico y la sociedad del conocimiento

Como se desprende de la discusión anterior, todas las actividades cognoscitivas, incluidas aquéllas que exigen razonar, han evolucionado partiendo de respuestas y adaptaciones precognoscitivas al medio ambiente. Son, por lo tanto, el producto de la selección natural y, de una manera más creciente, de la selección cultural. Las mismas culturas, sin embargo, han sufrido su propio proceso de evolución y han dado lugar a diferentes tipos de conocimiento. Desde el punto de vista de la generación de conocimientos se pueden distinguir dos grandes bloques de culturas: las culturas primitivas y las civilizadas. Las culturas primitivas, al estar aisladas, tienden a colocar los acontecimientos en un tiempo mítico, ahistórico, el tiempo originario. Al ser sus relaciones asimétricas, la magia y la religión adquieren máxima preponderancia (Bueno, G. et al. 1990). No obstante, las necesidades básicas exigen el dominio técnico del entorno, por lo que, entretelado con los demás saberes especulativos, hallamos siempre en las culturas primitivas un cierto acervo de artes y técnicas más o menos rudimentarias. Dentro de su esquema del desarrollo histórico, Comte llamó a esta primera etapa de la humanidad la etapa teológica. Las culturas civilizadas, cuya aparición tiene que ver con el origen de las ciudades, generan tipos de conocimiento que ya no son estrictamente especulativos sino teóricos y ya no se transmiten de manera oral y asistemática sino de una manera escrita y sistemática, organizados de acuerdos con criterios de racionalidad. Tales son la filosofía y la ciencia. La filosofía surge como una forma de co-

nocimiento crítico que trata de introducir una nueva forma de racionalidad naturalista y universal que trascendiera la lógica alegórica y especulativa de los mitos y que explicará más adecuadamente las nuevas realidades.

Es muy probable que las ciencias hayan tenido diferentes orígenes; algunas se han desprendido de la filosofía al acotar determinadas parcelas de la realidad y adoptar determinada perspectiva metodológica y teórica (física, sociología); otras, sí han tenido sus antecedentes en las técnicas y sólo acotan y sistematizan un campo de conocimientos previamente rotulados por la actividad artesanal (por ejemplo, la geometría viene de la agrimensura, la aritmética del comercio, la mecánica de las construcciones de los armadores); y aún otras de las prácticas mágicas (como la química y en gran medida la medicina).

El apareamiento del conocimiento crítico en la forma de filosofía y ciencia no ha hecho desaparecer los saberes primitivos pero sí los ha marginado y modificado fundamentalmente. La primera gran transformación del conocimiento tradicional fue la sustitución de las mitologías por las ideologías<sup>5</sup>; la segunda afectó históricamente a las religiones, que alcanzan, en su fase terciaria, un alto grado de estructuración interna como teologías; la tercera fue la conversión de la magia en lo que actualmente se conoce despectivamente como pseudociencia; finalmente, la cuarta, y tal vez la más importante, es la conversión de la técnica en tecnología (G Bueno et al. 1990).

Bachelard ilustra las diferencias entre técnica y tecnología mediante la idea de corte epistemológico o de ruptura conceptual que la ciencia introduce entre ellas:

«...mostraremos de qué modo la técnica que construye la lámpara eléctrica del hilo incandescente rompe con todas las técnicas de iluminación usadas por la humanidad hasta el siglo XIX. En todas las técnicas antiguas, para iluminar hay que quemar un material. En la lámpara de Edison, el arte técnico consiste en impedir que una materia se quemé. La técnica antigua es una técnica de la

<sup>5</sup> Toda ideología es un complejo de ideas que, como los mitos, contribuyen a dar cohesión a un grupo social en función de sus intereses prácticos inmediatos. Pero a diferencia de los mitos, las ideologías deben excluir y criticar internamente las alternativas que se les oponen (Bueno, G. et al. 1990).

combustión, la nueva es una tecnología de la combustión (en Racionalismo Aplicado, citado por Bueno, G et al. 1990: 29).

En realidad, es precisamente esta aplicación de la ciencia a la técnica (la tecnología) –y no la ciencia en sí misma- lo que finalmente hizo posible el dominio casi completo del hombre sobre su medio, que es responsable de las grandes transformaciones culturales que está sufriendo la humanidad en los últimos siglos.

La idea de que, a través del conocimiento, el ser humano puede lograr progresos continuos y constantes -que se convirtió en una creencia básica de la modernidad- está en la base de las más populares visiones del desarrollo histórico de la humanidad. Los criterios de división y análisis, casi siempre, están relacionados con aplicaciones cada vez más sofisticadas del conocimiento.

Unas de las visiones del desarrollo histórico más populares actualmente es la presentada por Alvin Toffler (y su esposa Heidi) (1991 y 1996) La premisa central de la perspectiva de Toffler sobre la historia humana es que, a pesar de que ésta es compleja y contradictoria, puede notarse en ella ciertos patrones. El patrón que él ve más evidente es que la historia se puede dividir en tres grandes momentos de avance que él llama, siguiendo a otros autores, olas. La primera ola de transformación comenzó cuando alguien, hace unos 10,000 años, plantó una semilla y alimentó su crecimiento. Con esto, la era de la agricultura comenzó, y su significación fue que la gente cambió su estilo de vida nómada y se estableció en villas y ciudades y empezó a desarrollar la cultura civilizada. La segunda ola fue la expresión de la importancia de la máquina, la revolución industrial que comenzó en el siglo XVIII y tomó impulso con la guerra civil de USA. La gente comenzó a dejar la cultura agrícola, basada en las fincas, y se fue a trabajar a las fábricas de las grandes ciudades. Esta ola empezó a perder impulso durante la segunda guerra mundial. Después de este tiempo, los signos perceptibles de una tercera ola empezaron a manifestarse. Esta tercera ola ya no se basa en la acumulación de recursos materiales, sino de la mente.

Estamos entrando en lo que se llama indistintamente sociedad del conocimiento o de la

información<sup>6</sup>.

En su primer libro, *The Shock of the Future* (1970), Alvin y Heidi Toffler trataron de explicar las causas de la confusión actual, particularmente de las sociedades desarrolladas, en el marco positivo de un futuro dinámico y atrayente. El libro llamó la atención sobre la aceleración del cambio que amenazaba con abrumar a gentes y a cerca del modo en que, a menudo, desorientaba a individuos, empresas, comunidades y gobiernos. El shock se produce porque la aceleración de los cambios es tal que la gente no puede asimilarlos.

En *The Third Wave*, los Toffler (1991) pasaron a describir los vertiginosos cambios actuales como producto de una revolución de la información que contrastaron, en una perspectiva histórica, con las otras dos únicas grandes transformaciones, la revolución agrícola y la revolución industrial. Los autores afirman que lo que el mundo está experimentando es el impacto de una tercera gran ola de cambio en la historia y, como resultado, nos hallamos en el proceso de crear una nueva civilización.

Los autores afirman que “la tercera ola” trae consigo un estilo de vida auténticamente nuevo, basado sobre fuentes diversificadas y renovables de energía, métodos de producción que dejan anticuada la mayoría de las cadenas fabriles de montaje, nuevas familias no nucleares, una nueva institución que cabría denominar el “hogar electrónico” y las escuelas y empresas del futuro, radicalmente modifica-

<sup>6</sup> El concepto de sociedad del conocimiento (knowledge society) fue formulado por primera vez por Robert Lane en su “The decline of Politics and Ideology in a knowledge society.” In *American Sociological Review*, 21, (1966) de donde fue retomado y popularizado por Daniel Bell en sus diferentes obras sobre la sociedad postindustrial. Siguiendo a Bell, pero desde una perspectiva muy diferente, algunos teóricos hablan de una “cultura postmoderna”. La hipótesis del seminal trabajo de Lyotard (1989:13) es que “el saber cambia de estatuto al mismo tiempo que las sociedades entran en la edad llamada post-industrial y las culturas en la edad llamada postmoderna. Este paso ha comenzado cuando menos, desde finales de los años 50...” Este autor define “la condición postmoderna” como “el estado de la cultura después de las transformaciones que han afectado a las reglas de juego de la ciencia, de la literatura y de las artes a partir del siglo XIX” (Lyotard, 1989: 9). De acuerdo con Lyotard la ciencia no se reduce a enunciar regularidades útiles o a buscar lo verdadero; también debe legitimar sus reglas de juego. En el período moderno, la ciencia ha buscado legitimarse, utilizando grandes relatos como la dialéctica del espíritu, la hermenéutica del sentido, la emancipación del sujeto razonante o trabajador. Por eso, lo postmoderno también se define como “la incredulidad con respecto a los metarrelatos (metarécits)” (Lyotard, 1989: 10). Al desuso del dispositivo metanarrativo de legitimación, atribuye el autor la crisis de la ciencia, filosofía y de las instituciones universitarias actuales. El pensador postmoderno se resiste, sin embargo, a buscar un nuevo discurso de legitimación. El saber postmoderno hace más útil nuestra sensibilidad ante las diferencias (no el consenso que viola la heterogeneidad de los juegos de lenguaje), y fortalece nuestra capacidad de soportar lo inconmensurable. No encuentra su razón en la homología de los expertos, sino en la paralogía de los inventores (Lyotard, 1989: 11).

das. La civilización naciente nos impone un nuevo código de conducta y nos empuja más allá de la producción en serie, la sincronización y la centralización, más allá de la concentración de energía, dinero y poder, que eran las características de la civilización de la segunda ola (Toffler, A & H 1991; 1996: 22).

Los autores afirman, sin embargo, que los efectos de las dos olas anteriores todavía se sienten en el mundo actual de tal forma que la civilización se dirige hacia un mundo dividido no en dos sino en tres civilizaciones tajantemente separadas, en contraste y competencia: la primera, simbolizada por la azada; la segunda, por la cadena de montaje y la tercera por el ordenador (Toffer, et al. H, 1996: 36).

En este mundo tiseccionado el sector de la primera ola proporciona los recursos agrícolas y mineros; el sector de la segunda ola suministra la mano barata y se encarga de la producción en serie, y un sector de la tercera ola, en veloz expansión, se eleva hasta el predominio basado en los nuevos modos de crear y explotar conocimientos. La segunda ola creó sociedades de masas que reflejaban y requerían la producción en serie. En la tercera ola de economías de base mental, la producción en serie es ya una forma anticuada. Las sociedades de la tercer ola se vuelven sociedades desmasificadas que requieren un intercambio, cada vez mayor, de información y un ritmo, cada vez más acelerado, del cambio tecnológico. Además, dado que el recurso crucial de la economía es ahora el conocimiento, la necesidad de materias primas, mano de obra, tiempo, espacio, capital y otras aportaciones, se reducen<sup>7</sup>. A medida que la economía se desplaza hacia la producción de la tercera ola, todas las empresas se ven empujadas a reconsiderar el papel del conocimiento. El trabajo carente de contenido mental se reduce al mínimo. La meta, ahora, es una fuerza laboral mejor retribuida, pero más reducida e inteligente. Se exige más de los empleados porque, en definitiva, el valor real de

casi todos los productos radica en el conocimiento incorporado. Por esto, la educación de la fuerza laboral se vuelve exigencia papel crucial en el nivel de competitividad de las empresas y los países.

Aunque sin seguir necesariamente la idea de la tercera ola propuesta por los Toffler, Peter F. Drucker, el padre de la teoría gerencial moderna, comparte muchas de sus ideas sobre la sociedad actual y los cambios que se esperan en el futuro inmediato. Drucker (1993) también cree que el mundo está viviendo actualmente una transformación fundamental. Esta transformación está creando una nueva sociedad en la que "el conocimiento es el recurso primario para los individuos y para la economía en general. La tierra, el trabajo y el capital -los factores tradicionales de producción- desaparecen, pero pasan a ser secundarios"<sup>8</sup>. Ellos pueden ser obtenidos fácilmente, si existe el conocimiento especializado. Pero, al mismo tiempo, el conocimiento especializado no produce nada si no está integrado en tareas. Y ésta es la razón por la que la sociedad del conocimiento es también una sociedad de organizaciones; el propósito y función de cualquier organización, de negocios o no, es la integración de conocimiento especializado en una tarea común.

El que el conocimiento se convierta en el más importante factor de producción significa, según Drucker, que ya está viviendo una transición de una sociedad capitalista a una sociedad post-capitalista o del conocimiento. En un período de ciento cincuenta años, de 1750 a 1900, el capitalismo y la tecnología conquistaron el globo y crearon una civilización mundial. Ni el capitalismo ni la tecnología eran nuevos. Lo que sí era nuevo fue la velocidad y la difusión global de ambos. Esta transformación, según Drucker, no fue producto ni de la ética protestante (Weber) ni de la contradicción entre los medios y las fuerzas de producción (Marx), sino más bien de un cambio radical en el significado del conocimiento.

Antes de este período, el conocimiento había sido aplicado al ser (conocimiento para el conocimiento de sí mismo o para la buena vida, como en los griegos). Luego, casi de la noche

<sup>7</sup> El argumento de que el conocimiento, sobre todo de tipo tecnológico, se haya transformado en el principal factor de producción fue anticipado ya por Marx en los poco conocidos Grundrisse (ver Lyotard, 1989: 16n) y formulado por primera vez en el ámbito del neomarxismo (Lamo, E. Et al. 1994). Lyotard (1989: 16-17). También acepta que "el saber se ha convertido en los últimos decenios en la principal fuerza de producción, lo que ya ha modificado notablemente la composición de las poblaciones económicamente activas de los países más desarrollados, y que es lo que constituye el principal embudo para los países en vías de desarrollo".

<sup>8</sup> Drucker afirma que "What we now mean by knowledge is information effective in action, information focused on results. These results are seen outside the person - in society and economy, or in the advancement of knowledge itself." (Drucker, 1993: 46).

a la mañana, fue aplicado al hacer (procesos, medios, productos). Se convirtió en un recurso y en algo útil. El conocimiento, que había sido un bien privado, de la noche a la mañana se convirtió en un bien público (Drucker, 1993: 19 y 26). Esto dio lugar a la revolución industrial<sup>9</sup>. En un momento posterior, el conocimiento fue aplicado al trabajo y esto fue el inicio de una revolución de la producción que, de acuerdo con Drucker, casi acabó con los sistemas modernos de producción, el capitalismo y el socialismo.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la revolución de la productividad devino víctima de su propio éxito: lo que importa de ese momento en adelante es la productividad de los trabajadores no manuales. Esto implica un nuevo cambio en el significado del conocimiento que ahora necesita ser aplicado al conocimiento mismo. Producir conocimiento para descubrir cómo el conocimiento existente puede ser aplicado de mejor manera para producir mejores resultados (la innovación) es, en efecto, lo que Drucker entiende por gerencia (management) (Drucker, 1993: 42). Por eso, él llama a esta transformación "la revolución gerencial". Ya, en este período, el conocimiento se convierte en el más importante factor de producción, dejando de lado al capital y al trabajo. Hasta ahora, tenemos una economía basada en el conocimiento no una sociedad del conocimiento. Por eso prefiere llamar a la sociedad actual una sociedad postcapitalista que señala la transición hacia la sociedad del conocimiento en las próximas dos décadas.

Drucker apunta que el hecho de que el conocimiento se haya convertido en el recurso más importante de la producción, está generando una nueva dinámica social, económica y política. En el campo social, la estructura social está cambiando radicalmente. Los dos grupos (ya no clases) sociales más importantes de la sociedad del conocimiento serán los "trabajadores del conocimiento" y los "trabajadores de servicios", todos empleados en organizaciones. Los primeros, por su educación y conoci-

miento, tendrán el poder y serán los dueños de los medios de producción, los segundos, por su bajo nivel de educación y conocimiento, aunque serán la mayoría, tendrán siempre un papel subordinado. En el plano político, Drucker afirma que nos estamos moviendo hacia una época y un estado postsoberano, en donde predominará el transnacionalismo, el regionalismo y, a la vez, el tribalismo, fuerzas que empujan en direcciones diferentes. Para enfrentar o canalizar estas fuerzas, se necesita una transformación del gobierno que implica el abandono las cosas que no han funcionado, la concentración en las que han funcionado y el análisis de lo que ha dado resultados mixtos.

Un aspecto que enfatiza el autor es que la sociedad postcapitalista actual necesita de un nuevo sector social que satisfaga las necesidades sociales y que cree un nuevo sentido de ciudadanía y de comunidad (Drucker, 1993: cap. IX). En relación con lo económico, el autor sostiene que la economía seguirá siendo una economía de mercado, porque éste organiza la actividad económica alrededor de la información, pero su sustancia cambiará al estar dominada por un capitalismo de la información. Por ejemplo, las industrias que están ahora en el centro de la economía tienen su negocio en la producción y distribución del conocimiento y la información y no en la producción y distribución de cosas<sup>10</sup>. Pero el conocimiento y la productividad del conocimiento no se obtienen fácilmente. Todos los países desarrollados gastan aproximadamente un quinto de su PIB en la producción y diseminación de conocimiento. El mantenimiento del sistema escolar formal toma aproximadamente un décimo del PIB. Las organizaciones empleadoras gastan un 5% o más de su propio PIB en la educación continua de sus empleados. Además, en los países desarrollados, del 3 al un 5% se invierte en la investigación y en el desarrollo de nuevos conocimientos (Drucker, 1993:186). La producción del conocimiento es, por lo tanto, la mayor inversión

<sup>9</sup> Lyotard va un poco más allá cuando afirma que lo que se produce en la primera revolución industrial es el doble descubrimiento de que no hay técnica sin riqueza ni riqueza sin técnica. El dispositivo técnico exige una inversión, pero, dado que optimiza la actuación a la que se aplica, puede optimizar también la plusvalía. Por lo tanto, "una parte del producto de esta venta es absorbido por el fondo de investigación destinado a mejorar, todavía más, la actuación. Es en ese momento preciso en el que la ciencia se convierte en una fuerza de producción, es decir, en un momento de la circulación del capital" (Lyotard, 1989: 84).

<sup>10</sup> Tal como lo señala Sebastián Dormido (1993) "las nuevas tecnologías de la información están relevando de una forma inexorable a las industrias pesadas y manufactureras como el soporte principal de las economías más desarrolladas del mundo... En todos los países industrializados, y en particular en los Estados Unidos, Japón y la CEE, existe una onda de opinión dominante... Su característica fundamental es que la materia y la energía pasan a un segundo lugar y la información y el conocimiento se convierten en el nuevo objeto formal de la ciencia y la tecnología, hasta el punto de que la economía, cultura y bienestar social dependen cada vez más del nivel alcanzado en el campo de las llamadas altas tecnologías de la información".

en los países desarrollados. Seguramente, el retorno que cada país o compañía obtiene de esa inversión se está convirtiendo cada vez más en el factor determinante de su productividad y de su competitividad<sup>11</sup>. Debido a lo anterior, este autor dedica gran atención a la transformación de la educación y los sistemas escolares de los países.

### 1.3 Sociedad del conocimiento y transformación educativa

Drucker parte de la hipótesis de que una economía, en la que el conocimiento ha llegado a ser el principal factor de producción de riqueza, plantea a las instituciones educativas nuevas y fuertes demandas de exigencia y responsabilidad. Los ciudadanos necesitan no sólo tener una formación básica sino que ésta debe expandirse para incorporar conocimientos sobre informática y tecnología (sus características y ritmos de cambio), aspectos que no eran imprescindibles hace sólo unas décadas. Lo anterior sugiere la necesidad de una profunda transformación de la educación en el presente, que debe de una magnitud mayor que cualquiera que se haya dado en el pasado.

Drucker insiste en que la tecnología, aunque está transformando la manera en que enseñamos y aprendemos, no es el aspecto más importante de la transformación de la educación en la actualidad. Lo más importante es repensar el papel y la función de la enseñanza escolar, su foco, su propósito y sus valores. Su visión es que el tipo de educación que se necesita en las próximas décadas no sólo debe tener una visión pragmática (capacitar para el trabajo en organizaciones), sino que debe centrarse en la transmisión de responsabilidad social, que demanda ética, valores y moralidad.

Los requerimientos específicos de la nueva educación variarán según las distintas formas que adopte la "sociedad del conocimiento"; sin embargo, algunos de los principios rectores del futuro pueden reconocerse desde ahora. Estos son:

- ◆ La escuela necesita proveer de un alfabetismo universal de orden superior. Más

allá del simple enseñar a leer y escribir, debe requerir manejo matemático, un entendimiento básico de los principios de la ciencia y de la dinámica de la tecnología, familiaridad con lenguas extranjeras, y de cómo ser un empleado efectivo de una organización.

- ◆ Tiene que insistir en los estudiantes de todas las edades el deseo de aprender y la disciplina para continuar aprendiendo durante toda la vida. La educación terminal es un concepto que es reemplazado por el de educación continua.
- ◆ La escuela tiene que continuar educando a los jóvenes. Pero con la educación convirtiéndose en una actividad para toda la vida, la escuela tiene que convertirse en un sistema abierto y con movilidad ascendente, accesible tanto a personas altamente educadas como a aquéllas no tuvieron la oportunidad de estudiar en la edad requerida.
- ◆ Tiene que impartir el conocimiento como sustancia y como proceso (Wissen and Können).
- ◆ La escolarización no puede seguir siendo el monopolio de las escuelas. La educación tiene que permear toda la sociedad. Las organizaciones de todos los tipos tienen que convertirse en instituciones de enseñanza y aprendizaje. Las escuelas tienen que progresivamente trabajar en colaboración con las demás organizaciones y convertirse en instituciones rendidoras de cuentas, sobre todo, con base en resultados.
- ◆ La educación tiene la responsabilidad de impedir que la meritocracia degeneren en plutocracia. Los hijos de padres acomodados o con un alto nivel de formación siempre tendrán ventajas, pero esa ventaja no debería ser un obstáculo insalvable para los demás jóvenes. Dado que no hay razón para que los que paguen impuestos subsidien a los estudiantes, un mecanismo compensatorio de las desventajas sería la creación de becas y créditos que los estudiantes podrían pagar una vez graduados.

<sup>11</sup> Según Asbitt y Aburdene (1990:198 y sigt.) "el Asia del Pacífico ha demostrado... que un país pobre se puede desarrollar, aun sin abundantes recursos naturales, siempre que invierta lo suficiente en sus recursos humanos".

En suma, según Drucker, la sociedad del conocimiento exigirá cambios en la escuela y en la educación, que se verán impulsados por las nuevas tecnologías de la enseñanza aprendizaje (televisión, computadora, Internet, etc.) que las mismas sociedades pongan en marcha.

En la visión de la cultura postmoderna también Lyotard (1989: cap 12) discute los cambios que se están operando en la transmisión del conocimiento, referidos sobre todo al nivel superior. La enseñanza superior sigue y seguirá orientada a mejorar la performatividad del sistema social. Esto implica la formación de dos tipos de competencias. Unas están destinadas a afrontar la competición mundial lo que significa que la demanda de expertos, cuadros superiores y cuadros medios de los sectores de punta (informática, cibernética, lingüística, matemáticas, lógica, etc) se incrementará y tendrán prioridad en la enseñanza en los años venideros. Otras competencias tienen que ver con la formación y la difusión de modelo general de vida que antes estaba relacionado con los relatos de emancipación. Ahora, la transmisión del saber ya no aparece destinada a formar una elite capaz de guiar a la nación en su emancipación sino de proporcionar al sistema los agentes capaces de asegurar convenientemente su papel en los puestos pragmáticos de los que las instituciones tienen necesidad.

Los destinatarios de la educación superior también han cambiado. Ya no son, en su mayoría, los jóvenes salidos de las "elites liberales" y más o menos afectados por la gran tarea del progreso social, entendida como una emancipación. En este sentido, la universidad "democrática", sin selección de entrada, bajos costos para el estudiante y para la sociedad, cuyo modelo era el del humanismo emancipacionista, aparece hoy como poco performativa. Los jóvenes, ahora presentes en la universidad, en su mayoría, son parados no contabilizados en las estadísticas de demanda de empleo y egresos sin posibilidades de encontrar empleo.

En términos de funciones, al lado de la función profesionalista, la Universidad comienza o debería comenzar a desempeñar un nuevo papel en el marco de la mejora de las actuaciones del sistema: el del reciclaje o de la educación permanente (Lyotard, 1989: 92).. El saber será transmitido no sólo a jóvenes y en

bloque sino "a la carta" a adultos ya activos o a la espera de serlo, para mejorar su competencia y su promoción, pero también en vista de la adquisición de informaciones, lenguajes y juegos de lenguaje que les permitan ampliar el horizonte de su vida profesional y articular su experiencia técnica y ética.

Este nuevo curso de eventos hace que el saber ya no tenga un fin en sí mismo y que las universidades se subordinen a los poderes reduciendo así su autonomía y su monopolio de la enseñanza. Lo que se transmite es un conjunto organizado de conocimiento, que ya no se transmite por las vías tradicionales, debido a las nuevas tecnologías comunicativas.

«No parece indispensable que éste sea un curso dado de viva voz por un profesor ante estudiantes mudos, mientras el momento de las preguntas tiene lugar en sesiones de 'trabajo' dirigidas por un ayudante. Pues lo mismo que los conocimientos son traducibles a un lenguaje informático, y lo mismo que la enseñanza tradicional es asimilable a una memoria, la didáctica puede ser confiada a máquinas relacionadas con memorias clásicas (bibliotecas, etc), así como a bancos de datos de terminales inteligentes, puestos a disposición de los estudiantes (Lyotard, 1989: 94)».

La pedagogía se encargará, ya no de enseñar los contenidos, sino más bien a usar las terminales y el manejo más sutil del lenguaje. Desde esta perspectiva, una formación elemental informática y, en concreto, telemática debiera formar parte obligatoriamente de una propedéutica superior, igual que la adquisición de la práctica de un idioma extranjero forma parte del currículo.

Lo importante en el nuevo mercado de competencias, según Lyotard, no es sólo la memoria (acceso y manejo de datos) sino más bien la imaginación (articular en conjunto lo que todavía no existe). En este sentido, la enseñanza debe estar orientada no sólo a reproducir competencias sino a su progreso, y esto actualmente requiere de la interdisciplinaridad y del trabajo en equipo (Lyotard, 1989: 96-7).

En conclusión, Lyotard plantea que la deslegitimación de la enseñanza superior tradicional y el dominio de la performatividad son "el toque de agonía de la era del profesor: éste

no es más competente que las redes de memoria para transmitir el saber establecido, y no es más competente que los equipos interdisciplinarios para imaginar nuevas jugadas o juegos" (Lyotard, 1989: 98).

En el ámbito latinoamericano, en su análisis diagnóstico que sirve de base para su propuesta para convertir a la educación y el conocimiento en ejes de la transformación productiva con equidad en América Latina y el Caribe, la CEPAL concluye que la región necesita una profunda transformación de sus formas de transmitir, producir y aplicar el conocimiento (CEPAL, 1992). A fin de disponer de las capacidades necesarias para darle sentido a la noción de ciudadanía, lograr insertarse internacionalmente y crecer, sus sistemas de educación y de capacitación, así como el volumen y la organización de las actividades en el ámbito de la ciencia y la tecnología, deberán modificarse con profundidad y responder a los desafíos que plantea el nuevo contexto económico internacional.

Después de analizar los planteamientos de algunos de los más importantes teóricos de la gestión empresarial moderna (Drucker, Ohmae, Porter), sobre el papel de la educación en la sociedad y en el desempeño de las empresas, la CEPAL (1992: 112) concluye:

- ◆ El aspecto pragmático de la educación es fundamental, pero no se debe dejar de lado su papel como generadora de responsabilidad social, lo que implica que los valores y el contenido ético de la educación son de máxima importancia.
- ◆ Los avances tecnológicos, como base de la sociedad del conocimiento, hacen prever transformaciones educativas sin precedentes en las próximas décadas.
- ◆ La práctica del sistema educativo, el contenido de la educación y los factores culturales determinan qué tipos de principios de gestión empresarial son aplicables en una sociedad (individualismo en Occidente, espíritu de grupo en Oriente, etc.).
- ◆ Las mejores empresas de los países más competitivos del mercado mundial desarrollan un esfuerzo excepcional de capacitación interna y de apoyo a la educación, capacitación e investigación y desarrollo.
- ◆ Es una política miope no invertir en actividades, que dan origen a externalidades

no apropiables totalmente por el productor. La ventaja competitiva se obtiene con inversión en tales actividades precisamente por sus beneficios externos a proveedores, consumidores y empresas conexas, incluso competidores.

- ◆ La educación es uno de los principales instrumentos de que disponen los gobiernos para mejorar el desempeño competitivo de las industrias.
- ◆ Los principios que guían una política educativa, que ha logrado éxito, parecen ser comunes en los diferentes países: niveles altos de calidad, respeto y valorización de los docentes y una estrecha articulación entre el sistema educativo y las empresas o asociaciones de empresas.

El documento de la CEPAL también analiza el tema de la transformación educativa en la sociedad del conocimiento tal como se plantea en algunos estudios prospectivos recientes realizados por conocidos autores como Naisbitt, Aburnedene, Toffler, Gorz, Gaudin y Reich. De este análisis, el documento infiere los siguientes puntos:

- ◆ Existe un evidente desfase entre el sistema educacional actual y los requerimientos de la sociedad del conocimiento, con un paradigma productivo que cambia vertiginosamente y que basa cada vez más su desarrollo en el conocimiento.
- ◆ Para incrementar su competitividad, el mayor desafío que enfrentan las naciones es la transformación de la calidad educacional, habrá necesidad de grupos cada vez mayores de individuos con buena formación, el acceso a los códigos culturales de la modernidad tendrá que incluir la adquisición de nuevos valores, deberá superar la acumulación mecánica de conocimientos, frente al rígido espíritu jerárquico habrá que impulsar la autonomía individual, la capacidad de innovar, de renovarse, de crear y participar, condiciones esenciales todas para el ejercicio de la ciudadanía y para rendir en el mundo de trabajo.
- ◆ La transformación educacional depende del esfuerzo de múltiples agentes, entre los cuales son protagónicos los que actúan en el mercado laboral. El acercamiento entre el sistema educacional, el mundo de las comunicaciones y la esfera del trabajo resulta fundamental para desarrollar per-

sonal internacionalmente competitivas y ciudadanos activos en el mundo del próximo siglo.

- ◆ La función educacional del futuro no podrá ser ejercida por una estructura centralizada y jerarquizada, con maestros funcionarios y una sociedad indiferente a sus necesidades financieras. Autonomía, responsabilidad administrativa, experimentación y vinculación con la comunidad deberán ser las características de los lugares donde se desenvuelve el proceso educativo. Pero junto a la descentralización se deben crear mecanismos de integración y de compensación social en favor de los tradicionalmente desfavorecidos y de políticas destinadas a contrarrestar las tendencias segmentadoras del mercado y la educación.
- ◆ En resumen, los estudios prospectivos muestran que al convertirse el conocimiento en el elemento central del nuevo paradigma productivo, la transformación educativa pasa a ser un factor fundamental para desarrollar la capacidad de innovación y la creatividad, a la vez que la integración y la solidaridad, aspectos claves tanto para el ejercicio de la moderna ciudadanía como para alcanzar altos niveles de competitividad.

#### 1.4 Reflexiones críticas sobre la sociedad del conocimiento

Los efectos de la revolución en el conocimiento son totales, pero, quizá, el más relevante sea el que al institucionalizar el descubrimiento y la novedad se ha acelerado el cambio social hasta límites insospechados. Las sociedades actuales, sobre todo de los países desarrollados, no están basadas en conservación, sino en cambio; no en la tradición, sino en la innovación. Son sociedades basadas en su permanente revolución, en las que el orden es el cambio y la regla la ausencia de reglas establecidas a priori. De ahí la sensación de inestabilidad, miedo y esperanza hacia futuro. El nuevo shock del futuro (Toffler, 1970), generado por el cambio social exponencial, se combina con la vieja e ilustrada esperanza de progreso, esperanza de futuro. Por esto, esta revolución produce sensaciones ambivalentes.

La indagación del futuro es ya parte primordial de la socialización cotidiana que requiere conocer lo que va a ocurrir para posicionarse frente a ello. Así, empresas, instituciones o

particulares indagan sistemáticamente sus futuros posibles y los hacen como modos de exploración científicos. Ése es, en última instancia, el sentido de la ciencia social hoy: no ya conocer el presente, sino el futuro (Lamo, E. 1994).

Se está pues en un tiempo en el que las sociedades progresivamente sustituyen sus culturas tradicionales por culturas tecnológicas como modo de adaptarse al medio. El pasado pierde relevancia, la sabiduría de siglos no es adaptativa, los ancianos y sus tradiciones son destruidos por los jóvenes recién graduados que acumulan el último, el más reciente, saber producido. Ello no deja de plantear problemas, inversos a los que sufrían las sociedades de cultura tradicional.

Si en las sociedades de cultura tradicional la seguridad de la rutina y la repetición se pagaba con el rechazo de no pocas innovaciones que hubieran sido adaptativas, frenando así el ritmo del progreso colectivo, actualmente la seguridad de la cultura científica y el conocimiento innovador cobra su precio en la destrucción de tradiciones valiosas cuyo exacto significado no acabamos de entender.

Ésta es la condición postmoderna de la cultura, una condición sin duda de malestar (Lyotard, 1989). Para la mentalidad clásica grecolatina, "El dorado" se encontraba en el pasado y esa sensación pervivió hasta el Renacimiento. Desde entonces, la flecha del tiempo se ha proyectado vigorosamente hacia delante y hacia futuro, y la verdad del presente acabaría descubriéndose en el progreso, en el más allá del tiempo cotidiano; la teoría del progreso clásica (Turgot, Condorcet, Saint-Simon, Comte), la asocial sociabilidad del hombre (Kant), la astucia de la razón (Hegel) o la lucha de clases (Marx); todo ello debería conducir a una sociedad por fin reconciliada y en paz donde los ciudadanos serían libres para pescar por la mañana o discutir poesía al anochecer, recobrándose así de la inocencia pérdida del paraíso original gracias a las artes y las técnicas, gracias al trabajo. Pero la verdad del presente no está ya en el futuro, pues éste es, paradójicamente, cada vez más incierto e inseguro, cada vez más cambiante. Y cuanto más se analiza y planifica, más es constituido por las consecuencias inesperadas de los análisis y los planes menos estables para ser. De modo que, paradójicamente, ha sido necesaria la absoluta fascinación del futuro para que



éste haya pasado a ser un nuevo espectro que aletea por nuestros espíritus, impidiendo vivir en el presente, huidizo como mera sombra y repetición rutinaria del pasado, hoy fugitivo al ser vivido como simple anticipo de algo que nunca acabará de llegar (Lamo E., 1993).

La sociedad del conocimiento también está creando otros problemas. El primer problema se deriva de la acumulación de las desigualdades que genera. La ignorancia es la causa más directa de la pobreza y el saber genera riqueza. De una parte, las desigualdades se suman dividiendo a la humanidad en dos bloques: uno ilustrado y rico y otro ignorante y pobre. Esto no hará las cosas fáciles para los países en desarrollo o pobres<sup>12</sup>. Por otra parte, la meritocracia es un sistema de estratificación que tiene también sus contrapartidas, pues la progresiva identificación entre nivel de estudios y el nivel social tiene una doble lectura: es un mecanismo de integración social, pero también de cierre y exclusión.

Otro problema, quizás más importante, se deriva de la propia lógica científica; ésta es una lógica instrumental que define los medios en función de los fines, pero es incapaz de decir nada sobre los últimos. El carácter puramente instrumental de la tecnología hace que, como es bien sabido, pueda ser usada con igual eficacia para acabar con el hambre o para el genocidio. Ello no pasa de ser una limitación intrínseca que no plantearía serios problemas sino fuera por estos dos hechos:

- ◆ En primer lugar, el desprecio progresivo de todo saber no científico, lo que, con Habermas (1971), podemos llamar "cientificismo", es decir, identificar conocimiento con ciencia, negando valor de saber a todo lo que se supone que no es ciencia.
- ◆ En segundo lugar, porque la aceleración del conocimiento científico pone en nuestras manos posibilidades de hacer, ya y ahora, cosas para las que carecemos por completo de orientaciones éticas. En biotecnología, por ejemplo, es posible realizar con éxito actividades cuyos límites morales no están establecidos ni por la tradición ni por cualquiera de las éticas o religiones establecidas. Dicho de otro modo, el consenso sobre los valores o fines,

<sup>12</sup> En palabras de Lyotard (1989: 17), "En la edad postindustrial y postmoderna, la ciencia conservará y, sin duda, reforzará más aún su importancia en la batería de capacidades productivas de los Estados-naciones. Esta situación es una de las razones que lleva a pensar que la separación [de los países desarrollados] con respecto a los países en vías de desarrollo no dejará de aumentar en el porvenir".

sobre lo deseable o rechazable, es muy difícil de establecer y es más lento de alcanzar que el conocimiento técnico sobre lo que puede hacerse. La cultura de la reflexión ética avanza muy por detrás de la capacidad técnica que la ciencia misma genera.

Finalmente, se tiene las consecuencias no queridas y no previstas de la ciencia y la tecnología. El ejemplo más claro es que el bienestar y el progreso de los países se ha logrado sacrificando el medio ambiente, lo que tiene al mundo al borde de una catástrofe ecológica. La actual revolución tecnológica también está generando consecuencias que, hasta el momento, no se pueden anticipar concretamente. De este modo, tal como lo plantea Beck Ulrich:

«...juntamente con la capacidad creciente de opciones técnicas (Zweckrationalität) crece la incalculabilidad de sus consecuencias.... Dicho de otro modo, en la sociedad del riesgo las consecuencias desconocidas y no queridas pasan a ser la fuerza dominante en la historia y la sociedad...la sociedad del riesgo es una sociedad catastrófica. En ella la condición excepcional amenaza con ser la norma (Risk Society: Towards a New Modernity. London: Sage, 1992, pp.23-24. citado por Lamo, E. 1993: 45)».

Por esto, el tema de la sostenibilidad y la gestión del riesgo tiene que ser un tema central del debate del desarrollo en la sociedad del conocimiento.

## 2. El conocimiento para el desarrollo: la visión del Banco Mundial

El acceso y el uso efectivo del conocimiento y de la información están convirtiéndose de manera creciente en factores claves del desarrollo económico y social sostenible. El conocimiento es un elemento clave del desarrollo, porque todo lo que hacemos e, incluso, lo que somos, ha dependido del conocimiento como se expuso en el primer apartado. El ser humano para vivir requiere de la transformación continua de los recursos en cosas que necesitamos y eso requiere de conocimiento. Y si se quiere mejorar el nivel de vida presente en el futuro, se debe hacer más que simplemente

### Recuadro No. 1: Usando el conocimiento para promover el desarrollo: el caso de la revolución verde

La revolución verde ilustra el enorme potencial que tiene el incremento de la información para mejorar las condiciones de vida de la gente y promover el desarrollo económico de los países en desarrollo. Las primeras etapas de la revolución verde implicaron la reducción de las brechas de conocimiento: una vez que la tecnología apropiada fue desarrollada, los problemas causados por la falta de información también fueron tratados.

La revolución verde comenzó en los años cincuenta cuando nuevos cultivos y nuevas técnicas agrícolas de producción fueron introducidas en la mayoría de los países en desarrollo. Después que la introducción de la primera moderna variedad de semillas resultó exitosa, muchos países en desarrollo establecieron organizaciones nacionales de investigación agrícola para desarrollar una segunda generación de variedades más adaptadas a las condiciones locales. Para diseminar esta información, los gobiernos mandaron extensionistas a las áreas rurales para convencer a los agricultores de que adoptaran las nuevas variedades de semillas. Los buenos extensionistas pronto se dieron cuenta de que el escuchar también era una parte importante de su trabajo. Escuchando a los agricultores y aprendiendo de ellos, los extensionistas ganaron un mejor entendimiento de las necesidades y preocupaciones de los agricultores e, incluso, en algunas ocasiones, encontraron por casualidad otras variedades de semillas y técnicas de cultivo que los investigadores en los laboratorios no habían encontrado o considerado. Este flujo de la información en una doble vía promovió la adopción y adaptación local de la tecnología de la revolución verde.

Hacer que los agricultores adoptaran las nuevas tecnologías requirió más que el mero darles el conocimiento técnico (know-how) necesario. A pesar de que los grandes terratenientes y los agricultores con mayor nivel educativo estuvieron usualmente listos y preparados para probar las nuevas semillas, muchos de los agricultores pobres se mostraron más renuentes por el miedo de que los resultados no fueran tan buenos como lo predicaban los extensionistas. Incluso después de que la experiencia con las nuevas semillas en fincas o haciendas vecinas más grandes había sido exitosa, muchos agricultores pobres fueron incapaces de hacer el cambio debido a que no pudieron obtener el crédito necesario para comprar las semillas. Esta falla en el mercado del crédito reflejó el hecho de que el costo para los prestamistas de identificar aquellos agricultores pobres con un buen historial de crédito era grande relativo al tamaño de los préstamos que necesitaban. Esta falta de confianza en el crédito significó que muchos de los agricultores pobres adoptaron las nuevas semillas y técnicas mucho después de que fueran introducidas.

Los costos de este retardo fueron bastante significativos. Si todos los agricultores pobres hubieran estado dispuestos y capacitados para adoptar las nuevas variedades inmediatamente, los logros en productividad hubieran sido mucho más grandes y significativos. De acuerdo a un estudio, para una finca familiar de 3.7 hectáreas la pérdida promedio de ingreso potencial en un término de 5 años debido a la lento e ineficiente uso de las variedades de cultivo más productivos fue de cerca de cuatro veces el ingreso anual de la finca antes de la introducción de las nuevas variedades. Estas figuras sugieren la importancia crítica que tiene el encargarse de los problemas de información para poder diseminar el conocimiento más rápido y equitativamente.

*Fuente: World Bank (1998)*

transformar los recursos porque éstos son escasos. Se deben usar esos recursos de manera tal que generen cada vez más altos retornos. Esto, también requiere conocimiento, y en una proporción cada vez mayor a la de los recursos.

Tal como se ha analizado anteriormente, en los países avanzados el balance entre los recursos y el conocimiento se ha inclinado tanto a favor del segundo que el conocimiento se ha convertido en el factor más importante de la

producción. Las economías más avanzadas de hoy son realmente economías basadas en el conocimiento. Y a medida que generan nuevas riquezas a partir de sus innovaciones, están creando millones de empleos relacionados con el conocimiento.

La necesidad de que los países en desarrollo incrementen su capacidad de producir y usar conocimiento ya no es tema de discusión. Algunos están ya tomando medidas para hacerlo, mientras que otros se están quedando

do rezagados. Todos, sin embargo, necesitan hacer un esfuerzo mayor y más rápido para incrementar su base de conocimiento, invertir más en educación y tomar ventaja de las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías para adquirir y diseminar el conocimiento. Los países que pospongan estas tareas van a quedar detrás de aquéllos que ya están tomando las medidas pertinentes y las consecuencias negativas para sus prospectos de desarrollo serán difíciles de remediar en el futuro.

Dada la importancia del tema, el Banco Mundial dedicó su vigésimo primer Informe anual de Desarrollo Mundial correspondiente a 1998 al tema del conocimiento para el desarrollo (World Bank, 1998). En particular, este informe analiza el papel del conocimiento en el mejoramiento del bienestar económico y social. Dado que el conocimiento es la base del crecimiento económico y del desarrollo sostenible, entender cómo la gente y las sociedades lo adquieren y usan -y por qué algunas veces fallan al hacerlo- es esencial para mejorar las condiciones de vida de la gente, especialmente la de los pobres.

El informe comienza destacando el fuerte contraste existente entre las obvias y universales ventajas que el conocimiento proporciona asegurar una buena vida, por un lado, y la persistencia de la pobreza y la ignorancia entre un número vasto de gente, por el otro. Esta disparidad indica que el acceso al conocimiento en algunas partes del mundo y en algunos sectores de la sociedad no implica necesariamente su uso efectivo para el bien de la sociedad o del mundo en general. El informe se centra, precisamente, en el análisis de los obstáculos para el uso completo y efectivo del conocimiento y de la información en el proceso de desarrollo.

## 2.1 Las brechas de conocimiento y los problemas de información como obstáculos del desarrollo

El informe reconoce la existencia de diferentes tipos de conocimiento, pero centra la atención en sólo dos de ellos: el conocimiento tecnológico (know-how) y el conocimiento sobre atributos o características de productos, servicios e instituciones (información). Los países en desarrollo poseen generalmente menos de ambos tipos de conocimiento que los países industrializados y los países pobres menos que

los no pobres. El informe usa la revolución verde de los años cincuenta y sesenta para ejemplificar la importancia fundamental de ambos tipos de conocimiento en el desarrollo (véase el recuadro No. 1). Además, afirma que resolver las brechas de conocimiento y los problemas de información existentes entre los países y en cada uno de ellos es crítico para su desarrollo futuro.

El informe advierte que las diferencias en el nivel de conocimiento tecnológico, llamadas brechas de conocimiento, son bastante considerables y amenazan con incrementar la brecha de ingresos entre los países más avanzados y los menos avanzados.

El conocimiento tecnológico incluye el conocimiento práctico, el conocimiento básico sobre nutrición, control de la natalidad, etc., y el conocimiento técnico que incluye el conocimiento sobre la ingeniería, agricultura y programación computacional que pueden ser usados para formular soluciones de dificultades relacionadas con problemas tan variados como el de transporte, la polución del agua y las casas inadecuadas.

De acuerdo con el Informe, la búsqueda del conocimiento comienza con el reconocimiento de que el conocimiento no es algo que se adquiere fácilmente (World Bank 1998: 16-17). El carácter mercantil del conocimiento está determinado por dos factores; por un lado, el uso que una persona haga de un bit de información no evita que otras personas puedan hacer uso del mismo y, por otro, cuando una pieza de conocimiento está ya en el dominio público, es difícil para su creador el evitar que otros lo usen. Estas dos propiedades hacen del conocimiento un bien público, es decir, un bien que las personas pueden usar sin pagar por él (Stiglitz, 1999). Esto reduce ciertamente las ganancias que los innovadores pueden tener por crear nuevos conocimientos, lo que reduce el incentivo para hacerlo. Precisamente por esto, los gobiernos necesitan crear instituciones y reglas que rectoren los incentivos para crear conocimiento a través de la investigación, el desarrollo y la protección de la propiedad intelectual. Además, cuando los retornos sociales excedan los privados (por ejemplo en asuntos del ambiente), el gobierno debe intervenir directamente para crear y diseminar el conocimiento necesario. Este tipo de acción pública ha traído ya grandes dividendos a los países.

Durante las últimas décadas, la mortalidad infantil ha decrecido dramáticamente en todo el mundo. Uno de los mayores factores detrás de esta reducción son los ingresos más altos. Pero detrás de estos ha estado la invención de nuevas vacunas y medicinas y, sobre todo, el mayor nivel educativo que ha permitido que la gente haga un mejor uso de los nuevos avances médicos. Además, el progreso en las tecnologías de la información ha acelerado la diseminación del conocimiento médico y de la información sanitaria de tal manera que un número cada vez mayor de personas tiene acceso a esta información de formas que antes eran impensables.

Una mejor producción y diseminación del conocimiento también estuvo en la base del espectacular progreso económico logrado por las economías de algunos países del este asiático. Porque es difícil cuantificar los diferentes tipos de conocimiento, los esfuerzos para evaluar el impacto agregado del conocimiento en el crecimiento se ha hecho indirectamente, postulando que el conocimiento explica aquella parte del crecimiento que no puede ser explicado con la acumulación de otros factores más tangibles como el trabajo y el capital. El crecimiento que no se puede explicar por estos factores de producción (the *slow residual*) es atribuido al crecimiento en la productividad, es decir, al uso más inteligente de los otros factores a través del conocimiento.

Posteriormente, se introdujo la idea del capital humano para explicar de mejor manera las causas del crecimiento económico. Un nivel educativo mayor de la población significa mejores salarios y que más personas pueden usar la tecnología de mejor manera. La educación fue seguramente un ingrediente importante en el éxito de las economías del este asiático, sus tasas de matriculación crecieron y también enfatizaron el estudio de las ciencias y de las tecnologías en el nivel superior. Aunque el debate sobre las causas del llamado "milagro asiático" aún continúa, el Informe del Banco Mundial concluye que, en definitiva, estos países "tuvieron una estrategia exitosa para cerrar las brechas de conocimiento: invirtiendo en el conocimiento que se encuentra en el capital físico, invirtiendo en la gente y en las instituciones para mejorar la capacidad de absorber y usar el conocimiento" ( World Bank, 1998: 20).

corporado en sus modelos de crecimiento la inversión focalizada en educación, en innovación y en adaptación del conocimiento de la gente y de las organizaciones como la principal fuente de productividad y, por lo tanto, como el factor clave en el crecimiento económico<sup>13</sup>. Además, otros factores, no directamente asociados con el conocimiento, también contribuyen al crecimiento. Por ejemplo, estudios recientes han mostrado que la calidad de las instituciones y de las políticas económicas explican, en gran parte, el crecimiento económico. Estas instituciones y políticas favorecen la creación del conocimiento. Sin la protección de la propiedad del capital físico y del capital del conocimiento, se dará poca inversión en la investigación, porque los posibles inversores no tendrán la garantía de tener retornos. Además, sin las adecuadas instituciones que complementen los mercados no hay garantía que la preocupación sólo sea por retornos privados y no públicos.

El informe hace tres consideraciones para mostrar la importancia que tiene una más amplia reflexión y entendimiento de la interacción entre el conocimiento y el desarrollo. Primero, la economía mundial está convirtiéndose en una economía cada vez más global e integrada en donde las acciones de los países individualmente cuentan muy poco. Segundo, el aporte de las industrias que utilizan tecnología avanzada en el total del valor agregado de las manufacturas y las exportaciones ha crecido sustancialmente en casi todos los países desarrollados. Se estima que más de la mitad del PIB de estos países está basado en la producción y distribución del conocimiento. Esto tiene implicaciones importantes en la composición de la fuerza de trabajo. En Estados Unidos, más trabajadores se están incorporando a la producción y distribución del conocimiento que a la producción de bienes físicos. Además, la creación de conocimiento técnico, expresado por el número de patentes, se ha incrementado considerablemente, pero casi exclusivamente en los países desarrollados. Tercero, las tecnologías de la información están avanzando a un paso impresionante lo que, a su vez, ayuda a crear nuevo conocimiento, a abaratar los costos de los productos y servicios y, sobre todo, a hacer el conocimiento más accesible a un número cada vez mayor de personas no importando su lugar de residencia.

Recientemente, algunos economistas han in-

<sup>13</sup> Ver también discusión en CEPAL (1992: 93 y sigts).

Los países en desarrollo no tienen más remedio que dedicar cada vez más recursos para crear y difundir el conocimiento, sí quieren mantener su competitividad en este mundo globalizado. A medida que los países más desarrollados desarrollan sustitutos artificiales y más baratos de los productos tradicionales de exportación de los países en desarrollo (por ejemplo cables de cobre están siendo reemplazados por cables de fibra óptica), estos últimos tienen que mejorar su productividad y ser capaces de cambiarse a producir nuevos productos; ambas cosas necesitan la adquisición de nuevo conocimiento. De otra manera, estos países enfrentan serias amenazas de quedarse rezagados e, incluso, de reducir sus estándares de vida en relación con los demás países.

Por otra parte, dados los avances en las tecnologías de la comunicación, los países en desarrollo tienen tremendas oportunidades de crecer más rápidamente y posiblemente de alcanzar los países industrializados. Para tomar ventaja de estas oportunidades en una economía mundial tan cambiante y globalizada, los países en desarrollo no pueden conformarse con acumular capital físico y educar a su gente. También tienen que estar abiertos a nuevas ideas y capturar los beneficios del progreso tecnológico. Deben, en última instancia, extender el poder del conocimiento para cerrar las brechas en los estándares de vida que los separan de los países desarrollados. Los países del este asiático han mostrado que sí se puede y que no se necesita tanto tiempo.

## 2.2 Cómo puede el gobierno incrementar el flujo del conocimiento técnico

El rápido crecimiento del conocimiento en los países industriales con grandes ingresos parece sugerir que la brecha de conocimiento entre estos países y los países en desarrollo tenderá a crecer en los próximos años. Pero los países pobres no necesitan redescubrir el tratamiento de la malaria o rediseñar sus propias computadoras; ellos pueden adquirir y adaptar mucho del conocimiento que está ya disponible en los países más ricos. De hecho, países que adaptan una tecnología más tarde pueden, algunas veces, saltarse tecnologías intermedias, moviéndose directamente hacia la adopción de tecnologías de punta. Los servicios telefónicos de Djibouti, Las Maldivas, Mauricio y Qatar, por ejemplo, están comple-

tamente digitalizadas. En contraste, muchos países industrializados todavía tienen sistemas basados, en gran parte, en viejas tecnologías análogas que han estado funcionando por décadas y que son más caras y de más baja calidad.

Para reducir la brecha de conocimiento, los países en desarrollo deben adquirir, absorber y comunicar el conocimiento técnico. Los gobiernos pueden incrementar la adquisición del conocimiento abriendo sus países al conocimiento que se produce en el exterior. Pueden incrementar la absorción del conocimiento educando a la gente. Y pueden diseminar el conocimiento técnico tomando ventaja de los avances que se han logrado en la tecnología de las comunicaciones, que permiten que vastas cantidades de información sean enviadas a muy bajo costo a través del mundo en pocos segundos.

Adquiriendo el conocimiento que se produce en el exterior y adaptarlo a las condiciones locales ( World Bank, 1998: cap. II)

Uno de las maneras más importantes en la que los países pueden obtener conocimiento que se produce en el exterior es haciendo de su ambiente de negocios un lugar favorable para el comercio, especialmente para la exportación. Los países en desarrollo pueden también adquirir el conocimiento obteniendo licencias para usar la tecnología producida por las grandes compañías y abriendo su economía a la inversión externa directa. Los inversionistas multinacionales usualmente son líderes globales en invención; su presencia en los países desarrollados representa frecuentemente una importante fuente de conocimiento, que es luego transmitido a la población local. En Malasia, por ejemplo, ex empleados de la compañía Norteamérica Intel Corporation han establecido sus propias firmas, que ahora manejan una parte creciente de la producción de Intel como subcontratistas.

Creando una fuerza de trabajo educada (World Bank, 1998: cap. III)

Un prerrequisito fundamental para beneficiarse del conocimiento generado en el exterior es tener una población educada, capaz de entender y adaptar las tecnologías y técnicas extranjeras a las condiciones locales. Los gobiernos pueden incrementar la habilidad de sus poblaciones de absorber el conocimiento,

asegurando una educación básica universal y proveyendo oportunidades para un aprendizaje para toda la vida. Sin embargo, para propiciar y sostener el crecimiento económico y para competir en una economía globalizada, los países en desarrollo deberán ir más allá de la educación básica y apoyar fuertemente la educación superior, especialmente en el área de las ciencias y la ingeniería.

Tomando ventaja de la tecnología telecomunicativa (World Bank, 1998: cap. IV)

La nueva tecnología de las telecomunicaciones ha revolucionado la adquisición y la absorción del conocimiento (véase el recuadro No. 2). Esta tecnología ofrece a los países en desarrollo oportunidades sin precedentes para mejorar sus sistemas educativos, la formulación e implementación de políticas y la ampliación de las oportunidades para los negocios y para los pobres.

En resumen, el informe señala que las sociedades que han aprendido a usar efectivamente el conocimiento tecnológico exhiben un nivel más alto de éxito en sus esfuerzos de desarrollo, éxitos que van más allá del simple crecimiento económico. Al analizar qué es lo que facilita la adquisición, absorción y diseminación del conocimiento y qué puede ayudar a cerrar las brechas en términos de conocimiento tecnológico entre los países y dentro de ellos, el informe señala tres esfuerzos:

1. Debido a que el gasto en investigación y el desarrollo es más alto en los países industrializados que en los países en desarrollo, tanto en términos absolutos y como en proporción del ingreso nacional, éstos últimos deben enfatizar la adquisición y absorción y no la creación de conocimiento. Ellos pueden obtener conocimiento a través de varios medios. Los más prometedores son la apertura al comercio, a la inversión extranjera, y al licenciamiento de tecnología.
2. Luego, la efectiva absorción del conocimiento tiene que ser considerada. Esto representa un reto particularmente grande para los sistemas educativos. En este informe, el Banco Mundial reconsidera la prioridad dada antes a la educación primaria y resalta ahora la importancia del entrenamiento en la ciencia y la tecnología que se da sobre todo en el nivel supe-

rior<sup>14</sup>. La absorción del conocimiento requiere, además, de instituciones que efectivamente aseguren la calidad de la educación por ejemplo, a través de la participación de los padres, y requiere también darle prioridad a las mujeres, a los pobres y al aprendizaje de por vida.

3. La comunicación efectiva del conocimiento, para lo cual las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información proveen de enormes oportunidades, presuponene una infraestructura adecuada de telecomunicaciones. La magnitud del desafío en esta área puede ser medido por la desigualdad entre países pobres y ricos en la distribución de líneas telefónicas, que es incluso más marcada que la desigualdad en la distribución del ingreso. En términos de proveer de un acceso universal, la provisión privada de servicios puede ayudar mucho, pero sólo si existe un marco regulatorio adecuado en la industria de las telecomunicaciones (Sy, J. H., 1999: 326 y sgts).

El informe también enfatiza la importancia de la sociedad civil. De hecho, la apertura también debe practicarse al interior de las sociedades como parte de un intercambio de doble vía que adapta el conocimiento a las necesidades de los beneficiarios, quienes luego enriquecen ese conocimiento con base en sus propias experiencias.

### 2.3 Los problemas de información sobre atributos

La búsqueda de nuevas maneras de usar el conocimiento exitosamente no se limita el conocimiento tecnológico. El informe también enfatiza el papel crucial que juega la información, o la falta de ella, en el uso efectivo del conocimiento para el desarrollo. Ejemplos de información importante son: las oportunidades que el uso del conocimiento puede abrir; la calidad de la educación y del conocimiento adquirido; las calificaciones de docentes, ex-

<sup>14</sup> De acuerdo con Stiglitz, "The Republic of Korea and other newly industrialized countries that have closed the knowledge gap between themselves and more industrialized countries invested heavily in secondary and tertiary education, especially in science and technology... In the past, some poor countries have been rightly criticized for investing too much in higher education, the benefits of which go to a small elite. But the criticism has been misinterpreted. The issue is not the importance of higher education. The criticism is of what is taught, the quality of education and how it is financed. Science and technology are vital. They must be taught at international standards – otherwise the instruction does little good in closing the knowledge gap and it would be better to send students to study abroad. And the students should be made to bear as much of the costs as possible, if not now then later, by repaying student loans" (Stiglitz, 1999:317).

## Recuadro No. 2:

### Usando las telecomunicaciones para incrementar la capacidad de absorber el conocimiento

Los educadores en América Latina y en África han estado desarrollando programas innovadores utilizando las nuevas tecnologías para ampliar la cobertura de los programas educativos. La Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey en México ofrece cursos universitarios a través de transmisiones televisivas en vivo o pregrabadas. La Universidad Virtual Africana que funciona en Nairobi usa la educación a distancia para ampliar la cobertura y mejorar la calidad y relevancia de la educación en los negocios, la ciencia y la ingeniería en toda África. La universidad ha instalado 27 terminales que reciben señal de satélite en casi toda África y ha desarrollado una biblioteca digital para compensar la falta de revistas y libros científicos en las universidades africanas.

Fuente: World Bank, 1998.

tensionistas y enfermeras; el funcionamiento de los mercados y, finalmente, sobre la gente que busca crédito para financiar su educación o para obtener nuevas tecnologías. En muchas otras áreas, la falta de información adecuada obstaculiza el que la gente pueda tomar ventaja de las oportunidades y perturba el funcionamiento efectivo de los mercados, lo que en la mayoría de casos afecta a los pobres.

El informe también incluye la discusión sobre déficit en la información sobre atributos de otra serie de objetos y áreas de interés para el desarrollo. En general, el conocimiento sobre atributos incluye la información sobre la calidad de los productos, la diligencia de los trabajadores y la credibilidad en los individuos. Esta información es crucial para el funcionamiento efectivo de los mercados. Los problemas causados por el entendimiento incompleto de los atributos, llamados problemas de información, tienden a ser más severos en los países en desarrollo, los que usualmente no cuentan con mecanismos tales como estándares para los productos, certificación de capacitación e historiales de crédito, que pueden mitigar estos problemas. El reporte hace constar que este tipo de problemas tiende a afectar, de una manera desproporcionada, a los pobres (World Bank, 1998: cap. 5).

El informe hace notar también que la desigual distribución de la información nunca puede ser eliminada completamente, pero sí puede ser mejorada, en parte a través de innovaciones institucionales designadas específicamente para países en desarrollo y para confrontar problemas de los pobres. El informe, además, describe algunas soluciones prometedoras, que tienen que ver mucho con la acción de los gobiernos.

El gobierno puede y debe incrementar el conocimiento sobre los productos, servicios e instituciones. La información es el oxígeno que mueve los mercados, pero los agentes privados no siempre proveen la cantidad necesaria. Dado que el mercado del conocimiento usualmente falla, la intervención pública se hace necesaria:

Proveyendo información para ayudar a verificar la calidad

Los gobiernos pueden tomar una serie de medidas. A través de la obtención y publicación de información referida a la calidad de bienes, servicios e instituciones, el Estado puede reducir los costos de las transacciones mercantiles y promover otras transacciones que no ocurrirían de otra manera. En India, por ejemplo, cuando los distribuidores de leche en los años cincuenta empezaron a mezclar la leche con agua para tener más ganancias, los consumidores no podían distinguir la buena de la mala leche antes de comprarla, y el consumo del producto se redujo considerablemente. Para enfrentar el problema, el gobierno estableció marcas de reputación para los productos y distribuyó aparatos baratos para medir el contenido de los ingredientes fundamentales en la leche (*butterfat*). En otros lugares, los gobiernos han ayudado a los empleadores a evaluar la educación y habilidades de sus empleados prospectivos estableciendo mecanismos estrictos de acreditación y certificación de habilidades.

Requerir públicamente que las firmas comerciales y financieras cumplan con ciertos requerimientos estándar de contabilidad y de apertura de sus cuentas es otra manera en que los gobiernos pueden reducir las fallas de infor-

mación. Tales requerimientos permiten a los inversionistas potenciales comparar la actividad de las diferentes firmas comerciales y financieras y estimar la confiabilidad de las instituciones financieras. Esto hace que el sistema financiero sea más eficiente, lo que contribuye al crecimiento económico. De acuerdo con un estudio citado en este informe, si Argentina hubiera elevado sus estándares contables a principios de los años noventa al promedio que prevalecía entonces en los países desarrollados, su PIB anual se hubiera incrementado en un 0.6 %.

El gobierno puede también mejorar la calidad sin tomar acciones directas, haciendo pública la existencia de instituciones privadas especializadas en la verificación de la calidad de los bienes y servicios. Otra manera sería mediante la creación de un ambiente institucional y legal que promueva el establecimiento privado de estándares de calidad. La certificación de la calidad es especialmente importante para los exportadores de los países en desarrollo puesto que están muy interesados en convencer a escépticos compradores extranjeros de la calidad de sus productos (esta podría ser una tarea para FIDE).

#### Asegurando la existencia de flujos de información de doble vía

Los gobiernos deben entender las necesidades y preocupaciones de los pobres y ganar su confianza. Crear confianza debe ser una prioridad para cualquier programa que busque proveer conocimiento a los pobres, puesto que el acceso al conocimiento es de muy poco beneficio si la gente no tiene credibilidad en su fuente. Por ejemplo, los trabajadores de la salud pueden sugerir buenas técnicas anticonceptivas, pero las mujeres pobres no van a usarlas si sospechan que estos trabajadores no entienden las circunstancias en las que viven.

Puesto que la gente pobre conoce mejor sus propias necesidades y circunstancias, tomar el tiempo para escucharlos puede mejorar los resultados. En Colombia, por ejemplo, los científicos permitieron a un grupo de agricultores locales escoger entre 20 nuevas variedades de frijoles. Gracias al mejor conocimiento del terreno y de su propio interés personal para obtener mejores resultados, las selecciones de estos agricultores dieron mejores resultados que las escogidas por los científicos en

una relación de 60-90 por ciento. Tal tipo de participación de los propios beneficiarios ha mostrado tener un importante impacto en los resultados de los proyectos de desarrollo. De acuerdo con un estudio de 121 proyectos rurales de agua en 49 países, 7 de cada 10 proyectos tenían éxito si los beneficiarios participaban en su diseño, pero sólo tres de cada 10 tenía éxito cuando no existía tal participación.

Finalmente, el informe advierte que los problemas relacionados con el conocimiento tienden a persistir. Los gobiernos pueden hacer mucho para reducir las brechas de conocimiento y reducir los problemas de información, pero no pueden eliminar completamente los problemas relacionados con ellas. Los gobiernos en todos lados deben reconocer que este tipo de problemas es universal y reducirá la efectividad potencial de toda política o programa. Los definidores de política también deben reconocer que el éxito de los programas depende mucho de las condiciones locales, que las comunidades locales poseen el mayor conocimiento de estas condiciones y que el reto de usar el conocimiento para promover el desarrollo es el de combinar el conocimiento local con la riqueza de experiencia con la que se cuenta en el mundo.

#### 2.4 ¿Qué papel deben jugar las instituciones internacionales?

Las instituciones internacionales de desarrollo pueden jugar un papel importante en la reducción de las brechas de conocimiento y en la resolución de los problemas relacionados con la información, proveyendo bienes públicos internacionales, es decir, bienes que beneficien la comunidad como un todo (I. Kaul et al. 1999), actuando como intermediarias en la transferencia del conocimiento, y manejando el cada vez más creciente cuerpo de conocimientos sobre el desarrollo que se produce en el mundo.

A través del financiamiento de la inversión en bienes públicos internacionales, las instituciones internacionales pueden ayudar a la creación de bienes, servicios e instituciones en los que, de otra manera, los gobiernos no invertirían individualmente. Un buen ejemplo lo representa el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional que patrocinó la investigación internacional sobre nuevas variedades de plantas y cultivos que hicieron la revolución verde. El financiamiento público



internacional fue necesario porque los grandes retornos sociales que produjo tal investigación excedieron con mucho no sólo los retornos privados que hubieran sido aprovechados sólo por firmas privadas involucradas en la investigación agrícola, sino también los retornos individuales de cada país que participó en la investigación a través de sus institutos nacionales de investigación. Las instituciones internacionales pueden también proveer de incentivos financieros a los investigadores privados para motivarlos a que se concentren en investigar aquello que los países en desarrollo necesitan más. Tales esfuerzos podrían, por ejemplo, acelerar el descubrimiento de una vacuna barata para prevenir el sida.

Las instituciones de desarrollo pueden también jugar un papel importante como intermediarias del conocimiento. Ningún país puede amasar y hacer accesible la vasta cantidad de conocimiento que se produce internacionalmente sobre lo que funciona y lo que no; las instituciones internacionales tienen la capacidad de recolectar y evaluar esta información y hacerla disponible para todos los países del mundo.

Las instituciones internacionales pueden usar también la tecnología de la información para gerenciar y diseminar la creciente riqueza de conocimiento que producen. Con miras a ese fin, el Banco Mundial tiene planes para hacer disponible para todos sus clientes y socios, partes relevantes de su base de conocimiento en este año<sup>15</sup>.

En conclusión los principales resultados del informe son los siguientes:

- ◆ El uso efectivo del conocimiento es un factor clave del desarrollo. Cerrar la brecha de conocimiento entre los países ricos y pobres no puede dejarse solamente en manos del mercado, sino que requiere medidas específicas y enérgicas por parte del Estado, el sector privado y la sociedad civil para mejorar la adquisición, absor-

ción y la comunicación del conocimiento. Estas medidas necesitan del cambio institucional y de la integración del conocimiento local.

- ◆ Los problemas de información reducen la eficiencia general de los mercados, pero pueden resultar muy perjudiciales para los pobres en particular. El Estado puede ayudar a combatir estos problemas, introduciendo y monitoreando estándares y reglas de apertura de la información y proporcionando información directamente. La participación de las comunidades locales es esencial para lograr detectar y combatir estos problemas de información efectivamente.
- ◆ Las instituciones internacionales deben apoyar ambas áreas y, además, manejar más efectivamente la información y el conocimiento con el que ya cuentan.

## 2.5 Reflexiones críticas sobre el informe

- ◆ Al reducir la discusión del conocimiento a los tipos ya mencionados, el informe asume "positivísticamente" que éstos son los únicos que interesan al desarrollo y que los conocimientos locales, los relacionados con cuestiones éticas o los otros sistemas de conocimiento que no están relacionados con la ciencia o con la técnica no son relevantes para el desarrollo. Este supuesto está siendo cuestionado mucho en el ámbito epistemológico (Por ejemplo, Lyotard, 1989; Habermas, 1971).
- ◆ En la misma línea, el informe asume que el conocimiento válido es el que se produce en las sociedades desarrolladas y que para desarrollarse los países en desarrollo no tienen otra alternativa más que absorber ese conocimiento, en vez de producir otros alternativos. El informe deja totalmente de lado toda la crítica que se le ha hecho a la visión positivista de la ciencia (Feyerabend, Kuhn) y a la técnica como ideologías o discursos de legitimación (Habermas, Marcuse, Lyotard, etc.)<sup>16</sup>.
- ◆ El informe le da a los Estados Nacionales un papel fundamental en el cierre de las brechas de conocimiento y en la resolución de los problemas de información. La reivindicación del Estado como un agente

<sup>15</sup> En palabras de Joseph Stiglitz (1998), en ese momento Senior Vice president y economista principal del Banco Mundial, "Successful development...entails not only closing the gap in physical or even human capital, but also closing the gap in knowledge. That is why the World Bank is increasingly thinking of itself as a Knowledge Bank, not just a bank for facilitating the transfer of capital to developing countries. It is not just knowledge of production processes that matters; good institutions and policies are an essential ingredient of successful development efforts. One feature of good institutions and policies is that they not only facilitate the transfer of knowledge, but also enhance the likelihood that such knowledge will be used effectively".

<sup>16</sup> El mismo Stiglitz, por ejemplo, constata que mucha de la discusión en la economía del desarrollo está todavía dominada por posiciones ideológicas (1998).

fundamental del desarrollo por parte del Banco Mundial empezó con el anterior informe mundial. Sin embargo en la práctica, el Banco sigue recomendando políticas neoliberales (por ejemplo, la privatización de las comunicaciones, la liberalización comercial) que, en la realidad, reducen al mínimo el papel del Estado.

- ◆ El informe tiene un foco muy limitado. A pesar de que la existencia de la información, las brechas de conocimiento y de comunicación son importantes para el desarrollo, también lo es la capacidad de la gente para adaptar, estimar, evaluar, interpretar y cuestionar el conocimiento que tienen a su disposición. Estos temas casi no son tratados en el informe (Panos, 1998).
- ◆ La información y el conocimiento son fuentes de poder económico y político. La economía política de la producción y uso de la información no está suficientemente considerada en el informe. No se puede hablar del conocimiento sin tocar el tema de que su uso está estrechamente ligado con el poder y con intereses conflictivos: entre los que tienen y no tienen poder, entre los centros de decisión y los grupos que están en las márgenes de la sociedad, entre los intereses privados y los públicos<sup>17</sup>.
- ◆ El informe enfatiza la importancia de la regulación, pero casi no se refiere al papel de la regulación de las industrias de la información, especialmente en relación con los medios de comunicación. En una era de globalización de los medios de comunicación de masas, de creciente digitalización de estos medios y de creciente competencia comercial, las agencias reguladoras enfrentan grandes desafíos, pero la necesidad de garantizar un nivel mínimo de noticias y de información "dura"

<sup>17</sup> Tal como lo plantea Lyotard (1989: 24) "...saber y poder son las dos caras de la misma cuestión: ¿Quién decide lo que es saber, y quién sabe lo que conviene decidir? La cuestión del saber en la edad de la informática es más que nunca la cuestión del gobierno." Desde la perspectiva del Instituto Panos (1998) "if knowledge is central to development, if it is accepted that that knowledge needs to go beyond the province of the governments and experts, then it matters who controls the information that people receive. In development terms it matters if, for example, a formula milk company can so dominate the information media as to boost its product at the expense of infant health. It matters in democratic terms, if people have no access to information that is not politically biased, or if all information is dominated by the interests of one commercial or political grouping. And it matters in policy terms, for if publics cannot react to and feed in their own views into policy debates, bad policy is likely to result. It matters if those who identify the key problems facing society and the solutions to those problems are part of a narrow band of political and economic interests and knowledge brokers".

está creciendo. Un buen debate público en la sociedad requiere un mínimo nivel de acceso a la información y a las perspectivas sobre los temas tratados. La diversidad y el pluralismo de los medios de comunicación de masas en las sociedades son esenciales no sólo para tener sociedades más sanas, sino también para tener economías sanas. Una pobre y tergiversadora cobertura por parte de los medios de comunicación puede minar cualquier otra forma de discurso social o político; por otro lado, una cobertura de calidad puede jugar un papel fundamental en la promoción y el estímulo de debates constructivos. Además, un periodismo de investigación bien informado y honesto puede proveer un elemento clave para la rendición de cuentas pública por parte de los gobiernos, las instituciones internacionales, las ONG y las organizaciones de la sociedad civil. Finalmente, los medios de comunicación puede ser muy efectivos para darle voz a los marginados en los debates públicos. Desdichadamente, tanto local como globalmente la propiedad de los medios de comunicación se está concentrando cada vez más en pocas manos lo que ayuda para que casi todos ellos se dediquen a perpetuar una monocultura del consumo que está promoviendo las desigualdades de todo tipo, un mayor deterioro del ambiente y la destrucción de las tradiciones locales<sup>18</sup>.

- ◆ Finalmente, la historia enseña que la tecnología por sí misma no es la respuesta a los problemas de mejoramiento de la calidad de vida de la gente. A pesar de los muchos cambios en otros sentidos, los mismos valores corporativos y la misma racionalidad instrumental (Zweckrationalität) que motivaron la revolución industrial están también en la base de la presente revolución informática. Esto hace pensar que las cosas no serán diferentes con Internet o con la televisión satelital: todo depende de quién usa estas nuevas tecnologías, quién las controla y con qué propósito. Son precisamente problemas de este tipo los que se tienen que solu-

<sup>18</sup> Con un excelente artículo, Sy (1999) trata de mostrar, analizando el caso de África, que la privatización de las telecomunicaciones no garantiza el acceso barato a los servicios e, incluso, más bien puede impedirlo. También el mismo Banco Mundial, que está patrocinando estas acciones, admite en un estudio que estas acciones llevan al monopolio de la información y no necesariamente a una mejor efectividad del sector (Wellenius y Stern, 1994). Esta debe ser una lección para un país como Honduras que está en el proceso de privatizar (o de capitalizar) este sector.

cionar para que la sociedad del conocimiento sea una sociedad que brinde oportunidades a todos y no sólo a unos pocos. Desafortunadamente, el conocimiento tecnológico y la simple información no pueden ayudar mucho en este sentido. Lo que se necesita es un nuevo tipo de racionalidad, una racionalidad que se preocupe más por los fines que por los medios y que tenga como fin último el ser humano en general.

## 2.6 Conocimiento y globalización en la perspectiva del PNUD

El décimo Informe sobre Desarrollo Humano publicado por PNUD en 1999, como todos los anteriores, se refiere a las oportunidades de la gente y, sobre todo, a los aspectos positivos y negativos de la creciente interdependencia de las personas en el contexto actual de globalización. En general, este Informe defiende la tesis de que, a pesar de que mientras millones de personas están siendo cada vez más marginadas por su falta de acceso a las nuevas tecnologías, incluyendo Internet, estas crecientes desigualdades no son inevitables. Recomienda, entre otras cosas, políticas y acciones sociales más fuertes para contrarrestar los efectos nocivos de la volatilidad financiera e inseguridad económica actual. Llama a los forjadores de políticas públicas y privadas a balancear su interés por las ganancias con la preocupación por la gente (sobre todo los pobres) que están siendo los más afectados por los efectos de los mercados globalizados.

En palabras del coordinador principal del Informe sobre el Desarrollo Humano de 1999, el Dr. Richard Jolly dice textualmente:

«El mundo se precipita de bruces hacia una integración cada vez mayor, conducida principalmente por una filosofía de rentabilidad de mercado y eficiencia económica. Debemos añadir el desarrollo humano y la protección social a la ecuación. La cuestión es poner los intereses del hombre en el centro del debate de la globalización, de acabar con la polarización entre los conectados y los desconectados, de concentrarse en la interdependencia de las personas y no sólo en los flujos monetarios, hacer que la globalización trabaje para las personas y no sólo para los beneficios, en definitiva:

lograr que la globalización se revista de un rostro humano».

El informe correctamente señala que la globalización no es nueva ni se puede reducir al simple flujo de mercancías o de dinero. Lo que caracteriza la era actual es lo siguiente: el espacio se reduce cada vez más, el tiempo se hace cada vez más breve y las fronteras desaparecen, vinculando la vida de la gente de manera más profunda, más intensa, más inmediata que nunca antes. Esto ofrece grandes oportunidades para enriquecer la vida de las personas y crear una comunidad global basada en valores comunes. Pero la globalización actual, señala el informe, es impulsada por la expansión de los mercados, superando el control gubernamental de esos mercados y sus repercusiones sobre la gente. Por esto, los beneficios no han sido compartidos equitativamente.

El resultado del proceso de globalización hasta ahora, ha sido una peligrosa polarización entre las personas y los países que se benefician del proceso y aquéllos que son recipientes pasivos de sus efectos. A fines de los años 90, el 25% de la población mundial que vive en los países con los más altos ingresos tiene el 86% del PIB mundial, el 82% de los mercados de exportación, el 68% de las inversiones extranjeras y el 74% de las líneas telefónicas. Mientras tanto, el 25% de la población que vive en los países pobres tiene alrededor del 1% en cada una de estas categorías. De la inversión extranjera directa en los países en desarrollo y los países de la Europa Central y del Este en los años noventa, más del 80% se invirtió en sólo 20 países, principalmente en China (PNUD, 1999: 30-35).

Algunos observadores han previsto que habrá convergencia, pero durante la pasada década hemos percibido un incremento de la concentración de ingresos, recursos y riqueza entre las personas, corporaciones y países. Así, los países de la OCDE, que tan sólo tienen un 19% de la población global, dominan, en cambio, el 71% del comercio global en bienes y servicios, el 58% de inversión directa extranjera y el 91% de los usuarios de Internet. Las 200 personas más ricas del mundo han doblado con creces su renta neta en los cuatro años anteriores a 1998 hasta más de 1 trillón de dólares y los haberes de los tres máximos billonarios son superiores al PNB combinado de los países menos desarrollados y sus 600 millones de personas.

millones de personas.

Por lo que se refiere a la concentración del poder industrial en megacorporaciones (con el riesgo que para la libre competencia supone esto), en 1998 las 10 empresas líderes en telecomunicaciones controlaban el 86% de los 262 billones de dólares del mercado global. En la misma dirección, en 1993 tan sólo 10 países respondían del 84% del gasto en investigación y desarrollo y controlaban el 95% de las patentes americanas de las dos últimas décadas. Y no sólo esto, sino que, además, más del 80% de las patentes concedidas a los países en vías de desarrollo pertenecen a residentes provenientes de los países industrializados (PNUD, 1999: 3).

Tales disparidades son muy evidentes. Pero el informe señala que los efectos de una globalización dirigida por los mercados y preocupada solamente por las ganancias tiene efectos mucho más amplios y profundos y que tocan todos los aspectos de la vida humana. Los mercados, por ejemplo, pueden llegar tan lejos hasta reducir otras actividades no mercantiles pero que son vitales para el desarrollo humano. La globalización está reduciendo el trabajo de atención y cuidado, que es el corazón invisible del desarrollo humano (PNUD, 1999: cap. III). La globalización también está dañando el ambiente y aumentando la inseguridad humana a medida que la expansión del crimen globalizado, las enfermedades y la volatilidad financiera sobrepasan la capacidad de los países en enfrentar estos problemas.

El informe recomienda una agenda para la acción: reformas de la gobernabilidad global para asegurar una mayor equidad, nuevas estrategias regionales para la acción colectiva y la negociación y la creación de políticas para aprovechar las oportunidades que el mercado global proporciona y traducirlas en un desarrollo humano equitativo. Para efectos de este trabajo, en lo que sigue la atención se centra en el tema de la globalización y el conocimiento, que es el tema del capítulo II del informe.

El informe afirma que las reglas de la globalización han iniciado una carrera para reivindicar el conocimiento. Se está confeccionando un mapa mundial de las nuevas tecnologías más rápidamente de lo que la mayoría de la gente es capaz de comprender en términos de consecuencias —y ni hablar de responder a ellas— y más rápidamente que la certidumbre

de nadie acerca de los efectos éticos para el desarrollo (PNUD, 1999: 57).

Como otros estudios de la economía actual, el informe acepta el hecho de que “el conocimiento es el nuevo activo: más de la mitad del PIB de los principales países de la OCDE se basa ahora en el conocimiento”. Con la economía del conocimiento en el primer plano de la interacción mundial, se ha dedicado gran atención a las nuevas tecnologías, sobre todo a las de la información y comunicaciones y a la biotecnología. Ambas tecnologías impulsan la globalización, abriendo nuevos mercados y dando lugar a nuevos actores. Ambas tecnologías también están sometidas a la influencia de la globalización: “el escribir programas de computación y revelar códigos genéticos han reemplazado a la búsqueda de oro, la conquista de la tierra y el dominio de la maquinaria como camino hacia el poder económico”.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están impulsando la globalización. Con la reducción de los costos de las comunicaciones y, al hacerse más fácil utilizar instrumentos innovadores, la gente de todo el mundo puede ahora conversar por Internet, los teléfonos móviles y las máquinas de fax. El instrumento de comunicaciones más rápido que ha existido, Internet, cambió a comienzos de los noventa de ser un instrumento especializado de la comunidad científica a una red de uso más fácil que ha venido a transformar la interacción social. En 1998 tenía más de 140 millones de usuarios, y se espera que sean más de 700 millones hacia el año 2001 (Spar, 1999).

Estos avances en las redes de comunicación pueden fomentar grandes adelantos en las áreas de salud y educación. Puede además potenciar la participación de actores locales que antes no eran escuchados. Las voces de las ONG se están escuchando y están haciendo una diferencia importante en las negociaciones sobre asuntos internacionales como la deuda externa. También se están derrumbando las barreras de tamaño, tiempo y distancia para las pequeñas empresas, los gobiernos de países pobres, académicos y especialistas residentes en regiones remotas. Además, la tecnología de la información y de las comunicaciones pueden abrir también un canal importante para el crecimiento económico.

Con el sector de los conocimientos en la pri-

mera línea de la oportunidad económica mundial, dedicarse a la producción de conocimientos puede ser una forma de lograr el crecimiento. Al crear la capacidad básica para manejar tecnología importada, los países pueden progresar gradualmente, aprendiendo a duplicar, adaptar a sus propias necesidades y, finalmente, a innovar. El Caribe Oriental, Suecia e India han progresado rápidamente, especializándose en programación de computación para la exportación (PNUD, 1999: 61). Japón y los demás países de reciente industrialización son los que han progresado más rápidamente, centrandose su estrategia industrial en la creación de industrias con densidad de conocimiento y han formado una fuerte capacidad nacional de investigación y desarrollo.

Pero el Informe pregunta si lo que se está logrando es una globalización o una polarización de las comunicaciones. La respuesta se inclina hacia lo segundo. La revolución de la información acaba de comenzar a escala mundial y sus redes se difunden cada día más. Pero están muy concentradas en muy pocos países. El acceso a la información queda reducido hoy a núcleos delimitados por factores geográficos (Tailandia tiene más teléfonos celulares que África completa) educacionales (el 30% de usuarios de Internet tienen título universitario) y económicos (comprar una computadora le costaría a un habitante de Bangladesh más de ocho años de ingreso). Por razones de edad y género (los hombres jóvenes dominan la red), así como por el uso del inglés, que prevalece en casi el 80% de los sitios de la red y que hablan menos de uno de cada 10 personas en el planeta<sup>19</sup>. De esta manera, hoy podemos decir que, sobre todo Internet, se ha convertido en un instrumento de polarización que ha creado una nueva división mundial entre los conectados y los desconectados (PNUD, 1999: 62-3). Los conectados tienen una ventaja avasalladora sobre los desconectados cuyas voces y preocupaciones están siendo excluidas de la conversación global.

El informe advierte que las fuerzas del mercado por sí solas no van a rectificar este desbalance. La gobernabilidad de Internet debe ser

ampliada para incluir en ella las necesidades y preocupaciones de los países en desarrollo. Para asegurar que la revolución global en las comunicaciones sea realmente global, son necesarios muchos recursos económicos. El informe sugiere un "impuesto bit" sobre los datos enviados a través de Internet. Un impuesto de un centavo de dólar por cada 100 mensajes electrónicos de tamaño regular generaría más de 70 mil millones de dólares al año (PNUD, 1999: 63s).

Sin embargo, el informe afirma que el riesgo de marginación que estos datos suponen no debe conducirnos a la desesperación, sino que debe ser un llamado a la acción. El mayor peligro es la creencia complaciente de que una industria rentable y creciente resolverá el problema por sí misma. El mercado por sí sólo hará ciudadanos mundiales solamente de los que se lo permitan. La realización de la potencialidad de las comunicaciones mundiales en pro del desarrollo exige el esfuerzo infatigable para ampliar y realzar la inclusión.

El informe propone siete objetivos hacia una sociedad de la información: ampliar la conectividad, estableciendo redes de telecomunicación y computación; involucrar más a la comunidad, a través del acceso en grupo y no individual; mejorar la capacidad, habilitando a las personas para la sociedad del conocimiento; aumentando el contenido y la creatividad, adaptando la tecnología a las necesidades y oportunidades locales; incrementando la colaboración para acoger la diversidad y aumentando el efectivo, encontrando nuevas vías de financiación para que la sociedad de información llegue a todas partes.

Las nuevas normas de la globalización -la privatización de la investigación y el desarrollo, la liberalización de los mercados y la imposición estricta de los derechos de propiedad- están dando forma al camino que seguirá la tecnología especialmente la biotecnología, creando el mismo riesgo que se está dando con las comunicaciones globales, es decir, que los intereses de la gente y de los países pobres sean dejados de lado. El informe analiza cuatro aspectos que están generando los mayores riesgos para la gente. El primero, "al definir las prioridades de la investigación el dinero se impone a la necesidad: los cosméticos y los tomates de lenta maduración ocupan un lugar más alto en la lista que una vacuna contra el paludismo o cultivos resistentes a la sequía

<sup>19</sup> "El usuario típico de Internet a escala mundial", afirma el informe, "es un hombre, de menos de 35 años de edad, con educación universitaria y un ingreso elevado, vive en una zona urbana y habla inglés: es miembro de una élite minoritaria a nivel mundial" (PNUD, 1999: 63). El informe calcula que en cada región sólo la capa superior de cada sociedad se ha incorporado al circuito mundial, solamente el 2% de todos los habitantes del mundo (PNUD, 1999: 62).

para tierras marginales" (PNUD, 1999: 68). El problema, según el informe, es que la innovación y la investigación en el área genética está en manos de compañías multinacionales de los países desarrollados, 5 grandes empresas controlan el 95% de las patentes de transferencia de genes. Estas empresas, preocupadas casi exclusivamente por las ganancias, han concentrado la investigación en las necesidades de los agricultores y consumidores de los países ricos en detrimento de los pobres. Desde la creación de nuevas medicinas a mejores semillas, las mejores tecnologías están diseñadas y disponibles sólo para los que puedan pagarlas. Para la gente pobre, el progreso tecnológico se mantiene fuera de su alcance.

Las grandes corporaciones multinacionales están controlando una cantidad cada vez mayor de acciones del mercado global. Las diez corporaciones más grandes de la telecomunicación controlaban el 86% de las acciones del mercado en 1998; las diez más grandes en pesticidas controlaban el 85%; en computadoras casi el 70%; en medicina veterinaria el 60%; en farmacéuticos el 35% y en semillas comerciales el 32%.

El informe aboga por un cambio en la dirección de la investigación hacia las necesidades del mundo, en lugar de sólo aquéllos que pueden pagar. Recomienda la formación de un grupo independiente de científicos que identifiquen los problemas y soluciones tecnológicas que obstaculizan el desarrollo humano, particularmente de los pobres. Cada cinco años este grupo ofrecería dinero y reconocimiento (en el sentido del premio Nobel) a investigadores que se destaquen en áreas tales como la creación de nuevos cultivos, descubrimiento de nuevas vacunas contra enfermedades epidémicas, construcción de computadoras que funcionen con energía solar y descubrimiento de nuevas fuentes de energía renovable. Los fondos para esta actividad pueden provenir de impuestos a patentes o de la redistribución de subsidios a la investigación, donaciones y exenciones de impuesto dados a las industrias.

El segundo aspecto de riesgo es el hecho de que los derechos de propiedad intelectual más estrictos aumentan el precio de la transferencia de tecnología y amenazan con excluir a los países en desarrollo del sector dinámico del conocimiento en esferas como los programas de computación y los medicamentos genéricos

(PNUD, 1999: 69s). En relación con la primera esfera, el informe señala que de lo que produjo el mercado mundial de programas de computadoras el 94% le correspondió a los países desarrollados que, sin embargo, están exigiendo la imposición de leyes de propiedad intelectual cada vez más rígidas. El informe aboga por una revisión del acuerdo sobre derechos de propiedad intelectual que aprobó la Organización Mundial del Comercio en 1986 para combatir la piratería, pero que posteriormente también incluyó la propiedad de por vida de la patente de los productos. A pesar de que leyes sobre el comercio y la propiedad intelectual están determinando el camino que están siguiendo las naciones, los derechos de propiedad intelectual fueron negociados con muy poca participación de los países en desarrollo que, hasta ahora, están sintiendo su impacto. Además, estos derechos fueron negociados antes de que muchos gobiernos y pueblos entendieran el impacto económico y social de las patentes en sus vidas.

El tercer aspecto que presenta grandes riesgos, relacionado con el anterior, es que la legislación de patentes no ni reconoce los conocimientos ni los sistemas tradicionales de propiedad, ni lo que puede ser adquirido; el resultado es un silencioso robo de siglos de conocimiento proveniente de los países en desarrollo hacia los países desarrollados. Se estima que los países en desarrollo son la fuente del 90% de las existencias mundiales de recursos biológicos sobre muchos de los cuales las poblaciones locales han desarrollado medicinas tradicionales. Sin embargo, y sin el conocimiento de la población local, las compañías farmacéuticas han usado ese conocimiento para desarrollar medicamentos altamente rentables para ellas. Como resultado de éste y otros problemas, ha habido un reconocimiento cada vez mayor de la necesidad de proteger los conocimientos de los pueblos indígenas. Además, ante la falta de legislación, se están concertando más alianzas estratégicas entre las empresas farmacéuticas y los gobiernos o grupos indígenas de países ricos en recursos. Se calcula que, si sólo se cobrará un derecho del 2% sobre los recursos genéticos que han desarrollado innovadores locales en el Sur, el Norte debería más de 300 millones de dólares que no se han pagado por semillas de cultivos agrícolas y más de cinco mil millones de dólares por derechos no pagados por plantas medicinales (PNUD, 1999: 72). La clave está en que las comunidades locales

logren un poder mayor de negociación.

En conclusión, se necesitan con urgencia nuevas normas para convertir los adelantos de las nuevas tecnologías en progreso para toda la humanidad y para prevenir que las normas de la globalización excluyan a los países y pueblos pobres de la economía del conocimiento. En un momento en que se hacen adelantos tan notables con las tecnologías nuevas, es indefendible que la pobreza humana persista en la forma actual. Lo que es más sorprendente es que el camino actual podría llevar a una mayor marginación y vulnerabilidad de la gente. Además de las medidas ya mencionadas, es necesario detener la marcha incontenible de los derechos de propiedad intelectual y debe dudarse de ello porque muchos de los países desarrollados de hoy, que son los más fuerte partidarios de estos derechos, se aprovecharon de la falta de ellos cuando empezaron a desarrollarse (PNUD, 1999: 73). Hay que dudar también de que las patentes sean el mejor camino para propiciar la innovación (PNUD, 1999: 73, recuadro 2.9).

Además, a fin de fortalecer su situación en materia de negociación para impulsar el cambio, los países necesitan presentar marcos que ofrezcan alternativas a los actuales acuerdos y disposiciones internacionales. Finalmente, aunque mucho se crea que las preocupaciones éticas sean un lujo y un obstáculo al cambio tecnológico, la búsqueda del desarrollo humano implica tomar en cuenta todas las preocupaciones, tanto sociales como financieras, éticas y ambientales. En un mundo en que el conocimiento y el poder conferidos por las nuevas tecnologías están muy delante de la capacidad de adelantar todas sus consecuencias y de fijar sus límites éticos, sería un error el no entrar en el debate sobre los límites de la ciencia y la tecnología.

## BIBLIOGRAFÍA

- ◆ Ayala, F. (1980). Origen y evolución del hombre. Madrid: Alianza Editorial.
- ◆ Bueno, G. et al. (1990) Symploke. Barcelona.
- ◆ Cassirer, E. (1969). Antropología filosófica. México: FCE.
- ◆ CEPAL (1993). Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad. Santiago: CEPAL.
- ◆ CEPAL (1999) Panorama social de América Latina. Santiago: CEPAL.
- ◆ Dormido, S. (1993). Tecnologías de la información: reflexiones e implicaciones. Madrid: UNED.
- ◆ Drucker, P. (1993). Post-Capitalist Society. New York: Harper Business.
- ◆ Fromm, E. (1972). Man for Himself. New York.
- ◆ Habermas, J. (1971). Knowledge and Human Interests. Boston: Beacon Press.
- ◆ Kaul, I. et al (1999). Global Public Goods. New York: Oxford University Press.
- ◆ Lamo, E. et al. (1994). La sociología del conocimiento y de la ciencia. Madrid: Alianza Editorial.
- ◆ Lyotard, J.F. (1989). La Condición Postmoderna. Madrid: Ediciones Cátedra.
- ◆ Naisbitt J., Aburdene, P. (1990). Megatrends 2000. New York.
- ◆ Panos Institute (1998). Information, knowledge and development. Perspective papers.
- ◆ PNUD (1999). Informe sobre Desarrollo Humano. Madrid: Mundi-Prensa.
- ◆ Sagan, C. (1977). The Dragons of Eden: Speculations on the Evolution of Human Intelligence. New York: Ballantine Books.
- ◆ Scheler, M. (1930). El puesto del hombre en el cosmos. Buenos Aires: Paidós.
- ◆ Spar, D. (1999). "The Public Face of Cyberspace." En I. Kaul (1999: 344-362).
- ◆ Stiglitz, J. (1998). "Knowledge as a Global Public Good" in I. Kaul et al. (1999: 308- 25).
- ◆ Stiglitz, J. (1999). Knowledge for Development: Economic Science, Economic Policy and Economic Advice. Address to the World Bank's 10th Annual Bank Conference on Development Economics. Washington.
- ◆ Steenwyk, N. Mejía, M. (1994) Honduras: 1994-200: recursos humanos y las perspectivas para el crecimiento económico. Tegucigalpa: USAID.
- ◆ Sy, J. H. "Communications for a more equitable world." In I. Kaul et al. (1999: 326-343)
- ◆ Teschner, W. (1999). De la escuela al trabajo en una perspectiva de desarrollo sostenible. Presentación en el segundo seminario de apoyo a la reforma educativa en Honduras. Cortés.
- ◆ Toffler, A. & H. (1991). The Third Wave. New York.
- ◆ Toffler, A. & H. (1996). La creación de una nueva civilización: la política de la tercera ola. Barcelona: Plaza & Janes.
- ◆ Toffler, A. (1970). The future shock. New York.
- ◆ Wellenius, B. Stern, P. (1994). Implementing Reform in the Telecommunications Sector: L. Lessons from Experience. Washington. World Bank.
- ◆ World Bank (1998). World Development Report: Knowledge for Development. Washington.