

## SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: ¿DESARROLLO O DEPENDENCIA?

FERNANDO LEMA

### **DEL CONOCIMIENTO AL DESARROLLO: NUEVOS DESAFÍOS PARA LA INTEGRACIÓN SOCIAL**

Sin haber aún resuelto los problemas causados por los sucesivos cambios de modelo económico y social, sin haber elegido las reglas de juego, ni definido las formas, los métodos, las posibilidades o el interés de acceder al nuevo paradigma, ya estamos transitando hacia un nuevo modelo. La sociedad que se organiza, denominada sociedad del conocimiento se mundializa de una manera profundamente desigual. La mundialización observada no es más que la de los mercados, la de la libertad de capitales para circular o invertir. En cambio no se cumple la condición central que hace posible la existencia de la sociedad del conocimiento, el libre acceso, circulación y difusión del mismo en todas las naciones para facilitar su progreso económico y social.

En la sociedad que emerge, la educación representa, más que en otras épocas, el único billete de entrada para el futuro. El objetivo pedagógico central ya no es formar técnicos especializados para los diferentes sectores laborales, como lo exigían los tiempos de la segunda revolución industrial. Deben formarse individuos adaptables y críticos frente a las propuestas de transformación de un mundo diferente, capaces de comprender y organizar la complejidad de la información, que integren en su cultura los nuevos conocimientos pero también el impacto ético, social y ambiental que estos producen. Que utilicen y generen nuevas formas de comunicación, que puedan asumir responsablemente las nuevas opciones planteadas por la realidad en el marco de la pluralidad conceptual.

Los sistemas educativos, concebidos en una pedagogía de la obediencia, no podrán formar las nuevas generaciones que tienen que comprender y transfor-

mar las frágiles realidades ambientales y sociales del mundo que heredaron. La noción educativa de *e-ducere*, conducir hacia, que implica una visión estratégica y dirigista de la sociedad pierde significación en un mundo en rápida mutación. El aprendizaje concebido como una acumulación cuantitativa y estratificada de la información será desplazado por la dinámica de generación del conocimiento. Deberá entonces crearse una pedagogía que estimule el desarrollo de las capacidades creativas, más que una acumulación informativa. En lugar de organizarse bajo el modelo de jerarquías acumulativas, la nueva educación se orientará hacia la creación de redes donde el aprendizaje se organice en espacios modulares, presenciales y virtuales, en forma interactiva, a lo largo de toda la vida, por medio del intercambio y la cooperación, de la circulación horizontal de las ideas y del conocimiento.

La sensación de caos, de complejidad, las contradicciones, que parecen dominar el pensamiento de nuestras sociedades, revela la crisis de los métodos que utilizamos para conocer y transformar el mundo, jerarquizados, rígidos, carentes de pluralidad analítica y contenido creativo. El manejo de la complejidad se simplificará con el desarrollo de una nueva metodología que enseñe a conocer. No solamente habrá que modificar los contenidos de los programas de estudio sino replantearse la utilidad de razonar y de aprender como lo hacemos. Habrá que descubrir la lógica multidisciplinaria de los nuevos procesos, reducir la dimensión de la complejidad para ejercer la posibilidad de elegir.

La sociedad emergente desarrolla y valora el conocimiento más que las máquinas, limitadas por el espacio físico y el valor energético del sistema que las contiene. La máquina-herramienta concebida como una extensión humana limita en la sociedad de mercado la multipotencialidad del sujeto y su inteligencia creativa, donde unos pocos crean para que la mayoría consuma.

Las comunicaciones constituyen el núcleo de esta sociedad y muestran la necesidad de aprender a trabajar en grupo, en cooperación, en red, aprender a vivir en esa nueva forma de materialidad. El aprendizaje de la solidaridad, el análisis del pensamiento grupal, de la tolerancia, de la negociación, parecen ser las claves operativas para la sociedad naciente. El jerárquico modelo aristotélico que subordinó durante milenios las mujeres a los hombres, los esclavos a los amos, los padres a los hijos y que se encuentra en las raíces del pensamiento social y político contemporáneo, parece llegar a su fin. Las nuevas tecnologías de la comunicación pueden ser un eficaz instrumento de democratización y de fomento de la actividad intelectual pero hay que darles contenido, no basta con llenar de páginas en inglés los buzones informáticos de los países del sur. Hay que identificar y comunicar nuestros problemas con el fin de estimular la parti-

cipación y el desarrollo de alternativas sociales, utilizar las nuevas tecnologías para desarrollar eficaces políticas educativas.

El nuevo modelo que se instala nos interroga sobre la viabilidad de las actuales estructuras sociales pero además fragiliza los delicados equilibrios planetarios. En parte porque la humanidad, en este proceso evolutivo, abandonó su condición de usufructuaria del universo para arrogarse el derecho de propiedad, de creación y de destrucción del bien, de la naturaleza. Deriva peligrosa, quizás irreversible. Pero esta fragilidad no es solamente medioambiental es sobre todo social. A pesar del incremento constante de la riqueza planetaria, la mitad de la humanidad vive con menos de 2 dólares por día, hay en el mundo 876 millones de analfabetos donde el 64% son mujeres, situación que permanece incambiada desde hace veinte años. En los países de América Latina y El Caribe hay 42 millones de personas que no pueden leer los resultados del crecimiento de la economía, donde el 55% son mujeres. Pero evidentemente, tampoco recibirán sus beneficios, ya que pertenecen en su mayoría al 20% más pobre de la población. En los EEUU solamente la tecnología de la información genera una riqueza anual del orden de los 100.000 millones de dólares, anunciaba este año el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU. Cinco veces el Producto Bruto Interno del Uruguay.

Este nuevo modelo, cuyo eje motor es el conocimiento, tiene sus primeros antecedentes en la modernidad que eclosiona en los países desarrollados durante el S. XIX. La modernidad es una auténtica revolución del pensamiento que abre fisuras en las verdades clásicas por donde penetra la duda filosófica, las preguntas hasta entonces prohibidas. Cuestiona las verdades absolutas de las matemáticas, de las ciencias físico-químicas, de la biología y de las ciencias sociales. Nace en el ámbito científico una nueva imagen de la realidad, nuevas interrogantes sobre la ciencia, se crean nuevas disciplinas y nuevas tecnologías.

El pensamiento moderno surge en América Latina en un contexto económico y social muy diferente del europeo. Cuando Europa ya había organizado su sistema industrial, sustentado por un sólido desarrollo científico-tecnológico, surge el pensamiento filosófico que impulsa la noción de progreso, el positivismo. En ese entonces el continente americano no era más que una vasta reserva extractiva de recursos naturales. Sin embargo los conceptos filosóficos del positivismo le dan identidad política a una sociedad que se organiza y el marco conceptual a una ciencia que nace bajo la ideología del progreso. El ingreso prematuro de las ideas innovadoras en el continente americano, fuertemente combatidas por el pensamiento conservador de la contra reforma, particularmente en América Latina, no impidió que el déficit de conocimientos se transformara

en un problema crónico de la región. La ciencia nace en los países del sur como una actividad generalmente disociada de los intereses sociales y productivos.

En los últimos cincuenta años del S. XX se produjo la mayor acumulación de conocimiento de la historia humana y esto dio origen a profundas transformaciones culturales, políticas y económicas en el mundo. En este nuevo modelo el desarrollo de las naciones está estrechamente asociado al acceso, producción y aplicación productiva y social del conocimiento. Sin embargo las posibilidades de vincular el conocimiento al desarrollo son muy diferentes para cada país y están asociadas a razones culturales, históricas, epistemológicas, políticas y económicas.

Uno de los cambios sustanciales que se produjo en el ámbito de la generación de conocimiento, desde los orígenes de la modernidad, es la modificación de los roles de la investigación pública y privada. Una gran parte de la ciencia, después de haberse desarrollado gracias a los fondos públicos, se ha privatizado. Esta privatización tiene consecuencias en la generación del conocimiento. En primer lugar porque la selección temática es definida por el mercado, también porque su difusión es restringida por las medidas de protección de la propiedad intelectual, donde el conocimiento cada vez más tecnológico, deja de ser patrimonio de la humanidad; como en el siglo de las luces, se asocia a un producto y su difusión es regulada por los intereses del mercado. Y finalmente porque induce la captación masiva de recursos humanos calificados de los países en desarrollo para vincularlos a las empresas de los países centrales. Pero además restringe de manera importante los fondos públicos destinados a la cooperación científica y técnica internacional que permitieron siempre mantener un importante flujo de intercambio de conocimiento entre los países en vías de desarrollo y los desarrollados.

La grave crisis en la generación del conocimiento que sufren los países en desarrollo, plantea serias interrogantes sobre su posible contribución a la solución de los grandes problemas mundiales. La pérdida creciente de los recursos de la biodiversidad, las enfermedades emergentes, el calentamiento de la atmósfera, el manejo de los desechos nucleares, de las fuentes de agua potable, de las alternativas energéticas, la diseminación de armas biológicas, o el pasaje de la cultura de la violencia a una cultura de paz, son algunos de estos problemas. Pero esta crisis también abre la necesidad de generar alternativas para enfrentar los problemas específicos de los países en desarrollo, especialmente los problemas sociales, para los que casi nunca el pensamiento reduccionista de la sociedad de mercado aporta respuestas. Para también para facilitar la difusión pública del conocimiento, que permita el acceso de vastos sectores de población a la

cultura científica, a la innovación y facilite la adopción de medidas públicas de apoyo al desarrollo del sistema científico-técnico. Pero además, que contribuya a disminuir la profunda asimetría de posibilidades que tienen hombres y mujeres para el desarrollo de su vida social y profesional.

### **LA DESIGUALDAD EN EL CONOCIMIENTO SUPERA LA BRECHA ECONÓMICA ENTRE LAS NACIONES**

A pesar del aumento de la riqueza mundial y con el desarrollo de la globalización económica, las diferencias entre los países más ricos y más pobres aumentaron de una manera muy importante. El último informe anual del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP, Human Development Report, <http://www.undp.org>, 2000) muestra que en 1960 el 20% de los ciudadanos más ricos del mundo ganaba 30 veces más que el quinto más pobre. En 1990, esa diferencia se duplica, y en 1999 es 86 veces más. En menos de cuarenta años se triplicó la desigualdad entre las personas. En contraste, la ONU anuncia que en el 2000 la riqueza mundial crecerá el 3.5% y que probablemente la economía continuará su expansión en los próximos años. Si la globalización pretende generar un área de acción económica mundial en un mercado de productos cuyo valor tecnológico agregado es cada vez más avanzado, los países sin posibilidades de generar conocimiento no pueden ser competitivos. Como resultado de esta evolución desigual, las riquezas se concentran entonces en un pequeño número de países, de empresas y de personas. Los países de la OCDE disponiendo apenas del 19% de la población mundial reciben el 58% de las inversiones extranjeras y producen el 71% de los intercambios mundiales de bienes y servicios. La brecha es aún más notoria en los productos tecnológicamente avanzados, como Internet, donde la distancia que separa los diferentes niveles de desarrollo es más significativa: el 91% de los usuarios de Internet reside en los países de la OCDE. Pero además, el 93.3% de los usuarios de Internet se encuentra dentro del 20% más rico del planeta, mientras que solamente el 0.2% del 1/5 más pobre accede a estos servicios.

Las diferencias que separan a las naciones en el plano del conocimiento son aún mayores que en el plano económico. Mientras que el conjunto de países de América Latina y El Caribe tiene menos de 150.000 investigadores, 3,5% del total de científicos del planeta; los EEUU se aproximan al millón, casi un cuarto del total mundial. De los 150 millones de personas que en el mundo participan en actividades científicas y tecnológicas, el 90% se concentra en los países de las siete naciones más industrializadas.

La ciencia no es más una actividad individual, como lo fuera en sus orígenes, es una tarea de equipos, de redes, de laboratorios interconectados, que desarrollan proyectos complementarios. Por eso el número total de investigadores por área es un factor limitante. Esto pone en evidencia la importancia y la necesidad de armonizar las políticas de ciencia y tecnología de la región e integrar a los investigadores en redes, programas y actividades que pongan el acento en las prioridades regionales.

### **LAS MIGRACIONES PROFESIONALES, EL TALÓN DE AQUILES DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

Las migraciones de los poseedores del conocimiento resultan inseparables de la historia de su generación. El saber, incorporado a través de los largos periplos de los sabios de la antigüedad, genera mitos, leyendas y asocia el nomadismo a su adquisición. Pero la generación del conocimiento mantiene a lo largo de su historia una ambivalencia manifiesta entre los que descubren y los que producen, entre la ciencia que ofrece el descubrimiento al mundo y la técnica que protege el secreto de producción. La introducción del hierro en la historia humana coincide con un período de migraciones. Sin embargo, las actividades técnicas más elaboradas ligadas a su producción, se mantienen ocultas casi 4000 años, hasta 1720 en que Réaumur revela al mundo de la ciencia el secreto de los aceros. Ese papel de predominio de la tecnología sobre la ciencia se extiende actualmente a todos los campos del saber y orienta las tendencias del conocimiento.

La producción del conocimiento se nutre del intercambio de informaciones diversas y de las múltiples lecturas de la realidad generadas por la circulación de ideas y de personas que, mediante este proceso de interculturalidad, contribuyen al enriquecimiento social. Sin embargo, este dinamizador nomadismo intelectual compromete seriamente el desarrollo de las naciones cuando los recursos humanos se concentran en un único polo de desarrollo. Las migraciones de profesionales de los países en desarrollo se incrementaron en los últimos años con la globalización de la sociedad de mercado y con las crecientes necesidades profesionales de los países desarrollados para impulsar su economía. El conocimiento se transformó, para estas naciones, en el motor del desarrollo social y ocupa el centro de su estrategia productiva.

Uno de los mayores riesgos de la globalización, además de captar masivamente recursos humanos calificados para los países industrializados, es la imposición de un modelo hegemónico unipolar frente al cual deben adaptarse las econo-

mías, las sociedades, las culturas. Este modelo, imponiendo un análisis reductor, minimiza el valor y la presencia de la diversidad conceptual, devalúa el análisis crítico e inhibe el surgimiento de alternativas y propuestas. Se restringe la pluralidad analítica a la falsa ambivalencia que implica adaptarse o perecer, cuando probablemente sea la restricción de la diversidad la que dificulta la búsqueda de alternativas para la supervivencia social.

Las migraciones de personal altamente calificado constituyen una pérdida de conocimiento muy significativa para los países en desarrollo. Este déficit reviste dos formas diferentes: la emigración física y la temática. En los últimos cuarenta años, más de 1.200.000 profesionales de la región emigraron de los países de América Latina y El Caribe hacia los EEUU, Canadá y el Reino Unido. Estimando el costo mínimo de una formación universitaria en 25.000 dólares, las migraciones profesionales de estos años costaron a los países de América Latina y El Caribe más de 30.000 millones de dólares. Esta cifra representa más de diez años de inversión en ciencia y tecnología de todos los países de la región. Una estimación baja muestra que el 10% de los profesionales uruguayos trabaja fuera de fronteras lo que representa una pérdida de 250 millones de dólares para el país, solamente en gastos de formación. En Argentina el 18% de la población dispone de más de diez años de instrucción, mientras que los residentes en los EEUU eran el 84.1%. Esta cifra revela de manera elocuente la importancia cualitativa de la pérdida de conocimiento producida por las migraciones. En México el 50% de los residentes argentinos eran profesionales de nivel universitario dedicados a la investigación y a la docencia. De los 120.000 argentinos censados en Venezuela en 1981, el 50% de los hombres y el 34% de las mujeres habían recibido una educación superior, cifra solamente superada por la emigración uruguaya en ese país donde 62% de los hombres y 29% de las mujeres habían estudiado en la Universidad.

En la estrategia de generación y utilización productiva del conocimiento, los países industrialmente avanzados, que tienen un déficit crónico de recursos humanos calificados, atraen profesionales de los países en desarrollo para incorporarlos a sus universidades o empresas, por medio de becas de formación, incentivos salariales o medidas migratorias. Un trabajo del National Research Council muestra que en 1973 la mitad de los estudiantes extranjeros de doctorado permanecía en EEUU, en 1989 el 63% y actualmente más del 70% se incorpora a la actividad laboral en dicho país después de sus estudios.

En cuarenta años el número de estudiantes que realiza estudios en el extranjero se multiplicó por seis. Actualmente hay más de 1.700.000 estudiantes de diferentes países del mundo estudiando fuera de fronteras. Los EEUU reciben el

35% de esos estudiantes, esencialmente asiáticos. América Latina tiene 90.000 estudiantes en el exterior lo que representa casi 32.000 en los EEUU. Si los estudiantes latinoamericanos expresan el mismo deseo de permanecer en los EEUU que el promedio mundial, el mercado laboral de ese país se enriquece con más de 22.000 personas altamente calificadas. De esta forma más de veinte años invertidos por las sociedades de los países en desarrollo en la educación de cada individuo son transferidos a los EEUU.

Algunos países en desarrollo propusieron medidas para evitar la emigración profesional o facilitar el retorno profesional y cuyo éxito fue muy limitado. Actualmente los programas de vinculación profesional tienden a facilitar el retorno del conocimiento expatriado más que el de las personas. En América Latina hay dos programas que utilizan esta estrategia de vinculación profesional: la Red Caldas, en Colombia y el Programa cre@r que coordinamos con la Universidad de Buenos Aires y el Gobierno de esta ciudad. Este programa identifica las necesidades locales (consultorías, evaluaciones, organización de actividades académicas o de interés industrial) y establece el vínculo con los profesionales residentes fuera del país registrados en una base de datos. Recientemente la Secretaría de ciencia y tecnología de la Argentina decidió ampliar a nivel nacional el programa cre@r bajo la denominación de RAÍCES.

Un factor importante que disminuye la eficacia y la presencia de los recursos humanos en el terreno local, es la denominada emigración temática. Los bajos salarios, las deficitarias inversiones públicas o privadas en el sistema de producción de conocimiento, el escaso reconocimiento social de las actividades científicas, orienta, parcial o totalmente, especialmente a los jóvenes calificados, hacia actividades para los cuales no fueron formados. Entre los emigrados temáticos se incluyen los científicos que deben recurrir al multiempleo para sobrevivir, los profesionales cuya capacitación técnica fue aleatoriamente concebida o sin tomar en cuenta la capacidad de absorción del sistema, o aquéllos que se ven obligados a reorientarse temáticamente por razones financieras. La dimensión económica de la emigración temática es difícil de precisar, difiere según los países, pero se encuentra directamente vinculada a la dinámica y organización del sistema de generación del conocimiento.

Un tercer elemento que impide un crecimiento equilibrado del sistema científico-técnico es la desigualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para el desarrollo de sus actividades profesionales, lo que es particularmente notable después de los 40 años de edad y en la distribución de tareas de responsabilidad, cuya dominante es masculina. Los datos estadísticos que ilustren esta situación son aún escasos a pesar de los reiterados intentos de la UNESCO y de otros

organismos que han solicitado a los gobiernos consolidar la coordinación y la coherencia a nivel internacional para el acopio de estadísticas sobre la mujer.

Recientemente un estudio realizado en Argentina por la Red de Género, Ciencia y Tecnología revela que un 72% de las mujeres científicas ocupa los dos niveles más bajos de la carrera del investigador científico, y apenas el 0,4% está en los más altos, frente al 4,5% de los varones. De cada diez investigadores superiores sólo uno es mujer. En las comisiones asesoras se observa la presencia del 22% de mujeres y en la junta de calificaciones, el 18%. Esta observación se verifica también a nivel mundial en los niveles de decisión de las instituciones científico-tecnológicas, los departamentos, consejos ejecutivos, servicios de desarrollo y en las instituciones educativas. Esta discriminación no es una característica de los países en desarrollo. Un reciente estudio sueco publicado en 1997 en *Nature* muestra que para obtener un apoyo financiero para sus actividades de investigación, las mujeres tenían que ser casi dos veces y media más productivas que los hombres. Posteriormente el mismo estudio fue realizado en Gran Bretaña, Dinamarca, Finlandia y los EEUU mostrando la misma tendencia.

La mayor parte de los países de América Latina muestra cantidades equivalentes de mujeres y hombres durante los estudios universitarios, incluso el porcentaje de mujeres supera el de los hombres en Uruguay. Sin embargo esta equivalencia se pierde rápidamente a partir de la mitad de las carreras científicas, donde el número de hombres excede al de las mujeres en número y jerarquía. Es necesario aun realizar estudios más amplios y completos afin de aproximar hipótesis que expliquen las causas de estas tendencias y definir acciones que permitan a mujeres y hombres tener una participación más igualitaria en todas las áreas de la sociedad.

#### **LA DEFENSA DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL: BOOMERANG CONTRA EL DESARROLLO**

Otra de las causas que agudiza profundamente las diferencias entre las naciones y se agrava en los últimos años es la imposición de nuevas medidas de protección de la propiedad intelectual por parte de los países desarrollados. La actividad tecnológica, orientada con fines industriales, tiene una elevada importancia en la sociedad de mercado y sus productos fueron siempre protegidos jurídicamente por las patentes de invención. El organismo regulador de las disposiciones de protección de la propiedad intelectual es la OMPI, Organismo Mundial de Protección de la Propiedad Intelectual, de las NNUU. En 1986, por iniciativa de los países desarrollados, el tema de los derechos intelectuales apli-

cados a la industria y al comercio es incluido en las discusiones de la ronda Uruguay del GATT, aprobándose que sea este organismo y no la OMPI quien deba legislar al respecto. De esta manera este organismo coercitivo, el GATT, puede aplicar sanciones económicas a los infractores y desplaza de sus funciones a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. En 1990 la ronda Uruguay del GATT va más lejos aún e incluye en la protección de la propiedad intelectual el secreto industrial, cubriendo con esta medida al concepto que precede al producto.

Estas nuevas disposiciones de protección de la propiedad intelectual, adoptadas por la comunidad internacional, comprometen seriamente las posibilidades de expansión industrial de los países en desarrollo, especialmente en el área biotecnológica, e incluso se mencionan como un serio riesgo que se opone al desarrollo de las naciones en el último informe del Banco Mundial.

En 1980, por primera vez se concede una patente a un organismo modificado genéticamente y esto abre las posibilidades de patentar sustancias o productos de la naturaleza. En los años posteriores se patentan otros microorganismos, genes, plásmidos, partículas subcelulares y a partir de 1986, plantas y animales transgénicos. De las 50.000 patentes biotecnológicas registradas en el mundo, el 70% se reparten en partes iguales entre los EEUU y Japón. En esas patentes se protegen procedimientos para clonar mamíferos superiores, genes humanos y el desarrollo de plantas transgénicas. Hasta el conocimiento tradicional de las poblaciones indígenas fue incluido y muchas de sus plantas o procedimientos terapéuticos están patentados por empresas farmacéuticas internacionales. La protección de la propiedad intelectual no es solamente un problema de dimensión económica, se extiende al ámbito ético y social. Pero es también una nueva forma de apropiarse del conocimiento y del patrimonio biológico de los países en desarrollo.

### **SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: ¿UTOPIA O REALIDAD?**

Los países desarrollados transitan de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento, en algunos casos, sin haber resuelto las dificultades sociales que generó ese cambio. ¿Los países en desarrollo debemos seguir por el mismo camino? ¿Debemos limitarnos a copiar, con menos recursos materiales y humanos que los que disponen los países desarrollados, el modelo que observamos desde la periferia? ¿Podremos elegir sin disponer de la información necesaria para la toma de decisiones?

Quizás sea posible ingresar a la sociedad del conocimiento para asumir los grandes desafíos de nuestras sociedades. El compromiso de la paz social, reparando las fracturas de la memoria y abriendo las puertas para la construcción de una cultura de paz; el desafío de realizar un nuevo contrato social en el cual la sociedad orientada a la cooperación y a la solidaridad pueda erradicar la pobreza y la exclusión social, poder incorporar las tecnologías telemáticas para reducir las asimetrías entre los niveles del saber y facilitar la educación a lo largo de toda la vida, para consolidar una democracia participativa que incorpore y proponga alternativas éticas a los problemas planteados por el mundo contemporáneo.

Los países latinoamericanos, especialmente los más pequeños, no podrán resolver los problemas que plantea la sociedad del conocimiento con las inversiones actuales y la frágil o aleatoria articulación de los diferentes componentes del sistema educativo, tecnológico e industrial. Es necesario invertir más y mejor pero además, impulsar políticas que consoliden este sistema y lo articulen en el marco de una integración regional e internacional.

La ciencia se desarrolla más rápido que la política social y esto tiene importantes consecuencias para la legislación, los valores vigentes, el imaginario social y en las formas de vida de las personas. El conocimiento tiene su origen y finalidad en la sociedad. Nace en las prácticas sociales y sus resultados inciden en las formas de vida de los individuos. Por tal razón es importante generar una fluida interacción entre la ciencia y la sociedad. El fuerte impacto social del desarrollo biológico de los últimos años sugiere plantear la discusión ética desde el origen mismo de las investigaciones científicas. Es necesario que la sociedad analice la pertinencia ética de los proyectos en los que se aborden temas trascendentes para sus individuos. Esta reflexión ética no debe limitarse al análisis del impacto de los descubrimientos sino precederlo y continuar durante el desarrollo metodológico y su realización técnica.

La acumulación científico-técnica no es una garantía de utilización constructiva del conocimiento. En el plano individual, cuanto más se amplifican las distancias entre las funciones de la región neocortical del cerebro y la zona límbica, aquella que conserva las funciones emotivas y tiende a almacenar la memoria de la especie, mas se pierde la capacidad de tomar las decisiones más adecuadas para la conservación del individuo y de la especie, señalan recientes estudios neurobiológicos. Si este dato fuera extrapolable a lo social, podría explicarse, en parte, la razón por la cual las sociedades más desarrolladas utilizan su enorme potencial científico generando masivos y sofisticados métodos de destrucción. La dinámica social generada por el descubrimiento, nos recuerda la

historia, no es automáticamente sinónimo de progreso, el que se encuentra cada vez más acantonado, confinado, en la esfera utópica de las grandes esperanzas humanas.

El déficit de recursos humanos calificados de los países en desarrollo limita considerablemente la posibilidad de generar alternativas endógenas. Un mecanismo compensatorio para disminuir este déficit surge a partir de las nuevas posibilidades de transmisión del conocimiento que ofrecen los recursos tecnológicos de la comunicación a distancia y en el interés político de negociar nuevas bases para la cooperación internacional regional e interregional, que permita incluir estos temas. Es necesario transformar las relaciones de cooperación de los países en una dinámica red norte-sur y sur-sur por donde circule el conocimiento de manera virtual y presencial y así contribuir a reducir la brecha existente entre los dos mundos. Las redes de vinculación profesional contribuirán también a revalorizar lo microlocal, marginalizado y devaluado por la globalización de las culturas. Porque solamente recuperando el valor y la interactividad de las diferentes culturas, la movilidad multidireccional de las personas, de sus ideas como vectores de innovación y la difusión multicéntrica de los conocimientos será posible crear sociedades plurales. Una forma de aproximarse a este paradigma implica crear múltiples polos de atracción para la generación del conocimiento, por ejemplo, centros regionales de alta capacitación, los que pueden facilitar la formación, la expresión de los valores locales y la construcción de redes que permitan la interacción entre los diferentes nodos de diversidad. En la capacidad de generar y negociar las condiciones que permitan el tránsito de la concentración reductora, que beneficia a unas pocas naciones, a la difusión multicéntrica del conocimiento, se juegan probablemente las posibilidades de un crecimiento equitativo, duradero e interdependiente para los países en desarrollo.

Entre este mundo que se termina y el que empieza no está todo irreversiblemente definido, al contrario se han abierto múltiples futuros donde la generación de alternativas sociales y políticas permitirá el surgimiento de nuevos polos de desarrollo, que aprovechando los recursos existentes, el conocimiento disponible, las nuevas tecnologías, las comunicaciones, reúnan en torno a proyectos movilizadores, nuevas formas organizativas que visualicen otras realidades y nuevas utopías.

Esta dinámica situación, de grandes transformaciones económicas, políticas, técnicas, científicas y culturales en nuestras sociedades, a lo que se agrega la fractura de los paradigmas de la modernidad, genera nuevas preguntas y alternativas que abren interrogantes y espacios de diálogo entre la ciencia y la socie-

dad. De los múltiples futuros generados, quizás algunos puedan inscribirse en el marco de una utopía fraterna y solidaria, donde el conocimiento no sea más en la sociedad un generador de desigualdad e injusticia sino orientador de un crecimiento armónico y equilibrado que asegure la coexistencia social y los equilibrios medioambientales.