

El contexto de la sociedad de información en el Brasil. Proposiciones del IBICT¹

**José Rincón Ferreira
Kira Tarapanoff**

Se analiza la construcción de la Sociedad de la Información como un desafío a las naciones para su inserción en el siglo XXI. Se plantea que esta nueva sociedad que afecta al nuevo orden político, económico, social y cultural del mundo se fundamenta en el nuevo paradigma técnico-económico que tiene como base la microelectrónica y las telecomunicaciones y cuyo principal medio de transmisión son las infovías de comunicación, capitaneadas por internet. Se plantea también que, además de los aspectos de garantía de infraestructura para navegar en estas infovías, los países, igual que sus instituciones, deben también preocuparse de los aspectos de los contenidos informacionales que transmiten a través de esos canales. Se expone el caso del IBICT como una de esas instituciones que difunde y se preocupa por el desarrollo de la información científica y tecnológica en el país, y se presenta su inserción de forma competitiva en la sociedad de la información.

Introducción

No es nuevo afirmar que la sociedad pasa hoy por un cambio profundo. Este cambio, ya en proceso, está construyendo una nueva sociedad, la Sociedad de la Información y el Conocimiento, la Tercera Onda [1]. Este cambio fue impulsado por un nuevo paradigma tecnológico, que está él mismo en constante evolución.

Una nueva revolución tecnológica está sucediendo y se difunde por el mundo. En verdad, ella ya comenzó con la internet que se expande con los perfeccionamientos que surgen cada día.

Las redes electrónicas (redes de información y comunicación), que aparecerán a partir del paradigma tecnológico, hoy tienen capacidad para transportar imágenes, voz y datos en grandes volúmenes, y de forma interactiva, entre el receptor y el generador de informaciones. Esto es posible gracias a la tecnología de los multimedia y de los "bits" (señales de computadora), que caminan o transitan por la superinfovía de cables ópticos que se está desarrollando en los países que invierten en esa tecnología, en especial los Estados Unidos, aunque también en otros países de Europa, América y Asia.

Antes que los Estados Unidos, Singapur ya había pensado en su proyecto de Sociedad de la Información. En su programa de desarrollo económico de los años 80 tenía como meta la creación de una sociedad intensiva en información como aumento del valor agregado por operario. El plano de crecimiento enfatizó:

- a) Oferta y demanda de productos del sector de las tecnologías de información y comunicación
- b) Introducción masiva de computadoras en el servicio público
- c) Inversiones en la formación de profesionales de la información
- d) Creación del National Computer Board para acompañar la implementación de la política de desarrollo.

Entre 1985 y 1989, el gobierno de Singapur enfocó el desarrollo de las telecomunicaciones y estimuló la expansión del uso de las computadoras entre toda la población. Se implantó una red de alta capacidad, alta velocidad y bajo costo. Sin embargo, es en los años 90 que la visión de Singapur como sociedad de la información se delinea con el proyecto que incluye, además de la infraestructura los contenidos informacionales, con introducción de aplicaciones y servicios de información para áreas preferenciales y programas especiales destinados a la educación (videotexto, videoconferencia), con el fin de ampliar la utilización de las capacidades del sistema implantado. En 1991 se prepara el documento The Next Lap [2] que destaca la información, el conocimiento y la tecnología como factores determinantes para el parto de una nueva sociedad [3].

El término superinfovía o supercarretera de la información, ganó prominencia como la visión política del Vicepresidente de los Estados Unidos, Al Gore, que lo popularizó durante la campaña presidencial de 1992. Básicamente, la supercarretera de la información puede ser definida como la convergencia de las tecnologías computacionales y de las (tele)comunicaciones [4]. En la visión de Al Gore, la red mundial de informaciones permitirá a las personas, en los lugares más remotos, hojear las obras de las mejores bibliotecas. La supercarretera internacional será construida a partir de cinco principios básicos: inversiones privadas, competición, reglamentación flexible, acceso abierto y servicio universal [5].

Las tecnologías de la informática están siendo usadas para pavimentar esas infovías. Las infovías o carreteras de la información viene a ser el movimiento global de bits sin peso a la velocidad de la luz [6]. Se anuncia que los cambios que transcurren van a opacar el impacto de la palabra impresa, de la revolución industrial y del transporte físico.

La tecnología de hoy está tomando la forma de supercarretera de la información, un concepto cuya meta es el intercambio de ideas, informaciones y comercio. La visión de esa tecnología es nada menos la de proporcionar acceso a la información para todos en todos los lugares. De esta forma, sobre las futuras redes planetarias, circulará un enorme tráfico de informaciones de todos los tipos: teletrabajo, teleenseñanza, telecirugía, teleinformaciones, servicios comerciales y otros.

En Europa, por ejemplo, el teletrabajo comenzó en los años ochenta con un vacilante período inicial de experiencia. Hoy en día, forma parte de un nuevo conjunto de prácticas flexibles de trabajo, presentando nítidas ventajas, tanto para las empresas como para los ciudadanos. Ofrece a los ciudadanos mayor flexibilidad a nivel de los

horarios y del local de trabajo, la posibilidad de combinar más fácilmente el trabajo con otros intereses o compromisos y nuevas oportunidades de trabajo fuera de los grandes centros [7]. En el Brasil de los años noventa, esa experiencia comienza a desarrollarse a partir de los grandes centros urbanos como São Paulo.

En 1995, la encuesta de Gallup mostró que para el público en general las formas de utilización más populares de los nuevos servicios de información en línea, a partir de la casa, eran solicitud de empleo, telebanco y acceso a servicios e informaciones locales. También la enseñanza a distancia era tratada como una utilización fundamental de las nuevas tecnologías en línea por varios países europeos [7], más también en países en desarrollo [8].

Es importante señalar que la Unión Europea utiliza la expresión *information society* y destaca el impacto social y económico que el desarrollo y la aplicación de las nuevas infraestructuras de la información (tecnología unida a contenido) tendrán sobre aquella comunidad y su relación (política y económica) con otras regiones. Mientras la expresión *information infrastructure* determina un marco utilitarista para la consecución de los objetivos propuestos, la expresión *information society* está ligada a una finalidad social [9].

El contexto mundial de la transformación

La nueva sociedad se basa en un modelo sociotecnológico capaz de estructurar el siglo XXI [10, 11]. Por debajo de todo se halla la irrupción con fuerza de la información en la vida económica y social de los pueblos. Avances notables se vienen obteniendo en la tecnología de las micropastillas semiconductoras, permitiendo la transformación de la computadora en objeto natural y presente en la vida de los ciudadanos. Las conquistas en la transmisión digital y en las fibras ópticas, dando origen a las redes de telecomunicaciones que incluyen la voz y la imagen en el mensaje transmitido.

El advenimiento de la Sociedad de la Información es posible gracias a la convergencia entre los sectores de telecomunicaciones, la tecnología de la información y el contenido, confiriendo mayor competitividad tanto a la unidad de negocios como a la economía de un país como un todo. El sector de contenido está compuesto por las industrias de los medios, filmes, transmisiones de radio y TV, grabación/distribución de discos, presentaciones teatrales, patrimonio histórico, librerías, artes visuales, educación cultural y artística, arquitectura, diseño, fotografía, propaganda, artesanía, comercio minorista, gobierno [12]. También los sectores de prestación de *servicios informacionales*.

En la Sociedad de la Información, la información se usa como:

- – *Un recurso económico:* Las organizaciones la utilizan para aumentar su eficiencia, para estimular la innovación y para aumentar su efectividad y posicionamiento competitivo, frecuentemente a través de la mejoría de la calidad de sus productos o servicios.
- – *Un bien social:* Las personas usan la información más intensamente en sus actividades como consumidores: para informar acerca de la selección entre diferentes productos. Ellas también utilizan la información para ejercer sus derechos a la ciudadanía. Además de esto, los sistemas informacionales se

- expanden para extender el acceso público a la educación y la cultura.
- *Una actividad económica.* La función del sector informacional es la de satisfacer la demanda general de servicios y acceso a la información. Una parte significativa de este sector se relaciona con la infraestructura tecnológica, redes de telecomunicaciones y computadoras. Otra se preocupa con los contenidos informativos [13].

Algunas características y tendencias de esa nueva sociedad pueden agruparse dentro de aspectos como los siguientes: nuevo orden mundial/político; económico/comercial/financiero; y social/de comportamiento.

El nuevo orden mundial

El nuevo orden mundial incluso no está definido, mas, en la opinión de algunos especialistas, comienza a ser posible distinguir un nuevo ciclo de crecimiento del capitalismo industrial, promovido por la telemática y con la industria americana de los semiconductores como espolón [10, 11]. Se presume que el nuevo orden mundial sea capitaneado por uno de los tres espacios económicos, considerados los laboratorios de la posglobalización, con formación supranacional, ya reconocidos universalmente, la conocida tríada: los Estados Unidos, la Europa unificada (liderada por Alemania); y el Este Asiático (liderado por Japón). Estados fuertes que se empeñan en definir las estructuras territoriales y jurídicas del próximo orden mundial.

En esta sociedad, la información asume contornos de estrategia y de área de seguridad, inclusive mundial. Diferentes países, sobre todo la tríada, están preocupados, desde mediados de la década del 80, con la construcción de políticas de información como estrategia de inserción en la Sociedad de Información. Fueron convocados diversos foros de discusión a nivel internacional para este debate, entre ellos la Conferencia del G7 sobre la Sociedad de Información [14, 15] y la Conferencia sobre la Sociedad de Información y de Desarrollo, celebrada en Midrand, en África del Sur, en mayo de 1996 [16].

Diferentes países, sobre todo los más industrializados, y también los países en desarrollo, están preocupados desde mediados de la década de los 80 con la conformación de las políticas de información como estrategia de inserción en la Sociedad de Información.

Parece haber consenso internacional para adoptar una filosofía de *desarrollo sostenible* que disponga la disminución de la distancia entre los países ricos y pobres, inclusive con respecto a la distribución de la riqueza, buscando el desarrollo socialmente consciente. Se defiende la sociedad justa que debe contar con crecimiento económico y social sostenible, sustancial y confiable [17].

La globalización se impone, pero es una cuestión en discusión. Se cuestionan expresiones como *sociedad global de la información*, *aldea global*. Se dice que el concepto *civilización global* es una visión tendenciosa, un sueño sectario de una minoría extremadamente privilegiada, un grupo muy pequeño de los habitantes de este planeta. La mayoría sometida no vive, no comprende, no se beneficia nada con la globalización, aunque esté de hecho sufriendo sus consecuencias y sea directa o indirectamente afectada por ella de modo efectivo y profundo [18].

La percepción de la *globalización económica* se asocia a la globalización política, a la revolución de la informática, a la visión planetaria sumergida en las preocupaciones ecológicas y también a la globalización cultural. Esta última en especial enerva los ánimos y contra ella se argumenta que la unidad del género humano no puede encontrarse en una sola religión, en una filosofía única o en una única forma de gobierno. Debería encontrarse en el difícil y paradójico principio de que la diversidad es de hecho más necesaria para la unidad que la propia unidad. La multiplicidad esconde y revela la unidad [18].

El concepto de globalización soporta muchas críticas, algunas de ellas, además de las arriba mencionadas, y de especial gravedad para los países en desarrollo, son:

- a) La volatilidad de los flujos financieros internacionales pone en riesgo permanente la estabilidad económica de los países en desarrollo ante la posibilidad de una súbita sangría de sus reservas. Esos gobiernos se ven forzados, con todas las consecuencias negativas que esto provoca, a acumular grandes reservas para que las economías nacionales puedan defenderse de las variaciones abruptas del mercado financiero.
- b) La globalización no hace desaparecer las fronteras nacionales, solo las reorganiza, constriñendo las funciones internacionales del Estado. Lo que se arriesga es la jurisdicción de los Estados más débiles política y económicamente. Se pone en riesgo la soberanía.
- c) La competencia aguda que se genera entre los gobiernos nacionales a través de los incentivos legales y fiscales que sirven para atraer al capital internacional. Dentro de cada país, los estados, provincias y municipios adoptan igualmente patrones de comportamiento competitivo cada vez más intensos.
- d) La verdadera globalización que es la que radica en las relaciones entre las élites financieras, industriales y científico-tecnológicas y que es la que excluye a las capas periféricas más pobres.
- e) La globalización puede dar lugar a la fragmentación, o sea, estimula la separación entre el centro y la periferia, entre los Estados y dentro de los Estados [19].
- f) El mercado no está preocupado con la redistribución social. Cuestiones sociales importantes como la educación y la salud, básicas para mantener la paz social, y hasta la propia paz internacional, pasan a formar parte de la esfera política [18].

De la misma forma que se cuestiona la globalización, se cuestiona la Sociedad de la Información y del Conocimiento basada en las telecomunicaciones y la infraestructura tecnológica, que parece no llegar a todos como requeriría una sociedad justa.

El nuevo orden económico

Globalización es un término que describe sobre todo el acaparamiento mundial del sistema económico de mercado, del sistema capitalista, que se torna posible con el final de la Guerra Fría. Se supone que la *globalización*:

- a) Reorganiza el sistema político y económico internacional
- b) Profundiza e internacionaliza la producción

- c) Estimula la reorganización del sistema productivo
- d) Hace flexibles al capital y la tecnología
- e) Modifica la calidad y las modalidades de los flujos financieros y tecnológicos
- f) Modifica el factor trabajo y las condiciones de empleo.

El modelo económico mundial actual tiene como característica el desarrollo y difusión del nuevo paradigma tecno-económico de las tecnologías de la información.

La intervención significativa de los países en el paradigma tecnológico cesó con el fin de la guerra fría y de la carrera espacial. Actualmente los actores que definen el perfil del paradigma tecnológico son las grandes corporaciones en busca de la maximización del binomio-precio [20].

El mercado internacional de la tecnología reposa, en este fin de siglo, en la microelectrónica. En este mercado no existe, a fines de este siglo, zona más caliente que internet, aunque otras propuestas ya están apareciendo en el mercado, basadas en la tesis que el futuro está en la red y no en la computadora, tal es la propuesta de *Sun Microsystems*, que lanzó el lenguaje Java, concebido a la medida para trabajar con redes.

En este contexto lo virtual o digital se convierte en un poder económico. La tecnología posibilita el advenimiento de la organización y de la oferta de servicios virtuales y la nueva sociedad se centra en la prestación de servicios y en la actividad supersimbólica [21]. La economía se torna global, con un mercado mundial dominado por bienes y servicios intensivos en conocimientos (aquellos en cuyo costo total la parcela correspondiente al trabajo intelectual creativo es significativa frente al costo de los demás insumos).

El nuevo orden social

La competitividad de los sectores productivos y de los países pasan a depender más de la educación y la formación de sus trabajadores y el pueblo y de su capacidad de generar y utilizar los conocimientos y las innovaciones.

Lo digital se vuelve patrón afectando a la sociedad a través del entretenimiento doméstico, la energía y las telecomunicaciones. Múltiples servicios pasan a través de cables de cobre, cables de fibra óptica, microondas, satélites que transformarán la vida hogareña.

La realidad virtual propicia el surgimiento de la nueva generación social, la que navega en el *ciberespacio*, que hoy está dentro de las edades de 2 y 22 años, usa internet para comunicarse, informarse, divertirse, hacer compras, explorar, gerenciar finanzas y aprender [22].

El contexto brasileño de la transformación

El nuevo orden político brasileño

A pesar de la defensa vehemente de la inserción soberana del país en el nuevo

orden mundial, el papel de Brasil es poco significativo en términos globales, pero bastante importante en términos regionales, como presumible líder del Mercosur, aunque su economía no descansa en el nuevo paradigma tecno-económico y aunque, incluso, este ajuste esté ya en proceso, habrá quien diga, que por lo menos bajo el prisma económico de las exportaciones y el balance comercial, la Argentina está primero que Brasil.

La ampliación y la profundización de la integración hasta el mercado común exigen: mayor armonización y coordinación de las políticas regionales, disminución de las disparidades regionales y estímulo a la competitividad de los sectores productivos, convergencia entre las políticas nacionales y las políticas comunes del bloque, para lograrse la inserción internacional competitiva y auténtica [24].

En el área nacional, desde mediados de la década del 80, más exactamente a partir de la apertura democrática de 1985, a través de su discurso y planes, el Gobierno brasileño viene manifestando su intención de cambiar la vida política, económica y social del país. Este propósito está reforzado en el discurso del actual gobierno que afirma está creando una nueva sociedad [25].

La propuesta política del actual gobierno de mantener un programa de desarrollo sostenible y socialmente beneficioso, que se apoye en la estabilidad económica, está asociado a cambios profundos, como la apertura económica, que promueven ganancias genuinas de competitividad, traen aparejado la progresiva recuperación del Estado para ejecutar políticas sociales eficientes. El gobierno espera la participación social y descentraliza el poder de ejecución para los estados y municipios.

El nuevo orden económico brasileño

En lo que concierne a la integración económica del Mercosur, el gran desafío de los países integrantes es consolidar sus economías, que ya no están sustentadas en un modelo de sustitución de importaciones, sino que se hallan en medio de una creciente apertura a la competencia externa. Dentro de las cuestiones consideradas como fundamentales para la profundización de las relaciones comerciales actuales están, entre otras: la inestabilidad de las economías nacionales; la reestructuración productiva de los países sobre bases competitivas; la coordinación y armonización de políticas macroeconómicas, entre las cuales está la política arancelaria (de cambio) y el arancel externo común; la política de inversiones e incentivos; las condiciones de infraestructura; y la armonización de políticas sectoriales [24].

Falta todavía al país la concientización y el esfuerzo para la construcción de su Sociedad de la Información. Es preciso considerar cuestiones importantes como su papel en el desarrollo socioeconómico del país, el papel del gobierno como incentivador del crecimiento en sectores clave de la nueva sociedad, y la necesidad de crear nuevos empleos. Incluso es necesario considerar aspectos específicos como los relacionados con la infraestructura, acceso a los servicios y productos característicos de la Sociedad de la Información, énfasis en el contenido informacional a fluir por la red, aspectos éticos ligados a la

información y otros [12].

La preocupación con la creación de nuevos puestos de trabajo, tiene ubicados a los sectores del contenido y el software en el centro de las atenciones, pues se entiende que son los que más crecerán en los próximos años, generando cerca de un millón de empleos en los próximos diez años [26].

El nuevo orden social brasileño

A nivel de discurso, y se espera que de acciones, el gobierno brasileño, afirma haber optado por la orientación de *desarrollo sostenido*. Este compromiso presupone compromisos nacionales con orientaciones internacionales, como la Conferencia de Copenhague que orientó hacia el equilibrio entre el desarrollo económico, social y del medio ambiente, además de ser presidido por una inspiración democrática, que coloca al hombre en el centro de las preocupaciones de los gobernantes.

Mientras tanto, el cuadro económico nacional actual, de equilibrio propiciado por el combate a la inflación, no fue igualmente acompañado por un desarrollo social equitativo, y las demandas legítimas de diferentes segmentos de la sociedad, en especial en áreas como la salud, educación y seguridad, todavía no han sido resueltas de forma satisfactoria.

Puede decirse que el origen de la preocupación social del gobierno tuvo lugar a fines de los años 80 y, sobre todo, en la década del 90. La agenda de política social brasileña pasó a otorgar un espacio, hasta entonces inexistente, a las estrategias y políticas de combate a la pobreza. De la misma forma, gana énfasis la descentralización de las políticas sociales federales. Esta tendencia para estar adquiriendo fuerza en los últimos años, particularmente con el programa Comunidad Solidaria, estrategia de combate a la pobreza, iniciada en 1995 [27].

Las metas del programa incluyen: mejorar la enseñanza primaria y valorizar al profesor; combatir el analfabetismo adulto y funcional; mejorar la enseñanza profesional; incentivar la lectura; deporte solidario; asociación con la sociedad civil. La valorización del magisterio tiene como metas, entre otras, instalar en las escuelas equipos de informática, ampliar el programa del libro didáctico.

El programa de incentivo a la lectura tiene como meta organizar 2 500 bibliotecas comunitarias hasta 1999. Es interesante notar que el extinto Instituto Nacional del Libro, actual Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas, bajo la coordinación de la Biblioteca Nacional desde 1992, en 1988 ya había creado bibliotecas en cerca de 3 000 municipios brasileños, de un universo para la época de 4 450. La connotación de biblioteca comunitaria dada por el programa Comunidad Solidaria es bastante adecuada, si se considera la importancia de la información utilitaria para el desarrollo social de la comunidad.

Una nación que desea desarrollarse necesita informaciones. Puede decirse que gran parte de la población brasileña no participa de las cuestiones públicas por desconocimiento de sus derechos y deberes como ciudadanos. Una política más agresiva de llevar información a las comunidades debe ser desarrollada en este

sector, para que los ciudadanos tengan acceso a la información.

En Brasil, por la falta de bibliotecas escolares, los estudiantes son los grandes usuarios de las bibliotecas públicas. Aunque no siempre la enseñanza favorezca la biblioteca, ya que los propios profesores no fueron educados para utilizarla. Debido a los contrastes evidentes que existen en Brasil, hay autores que afirman que apenas el 20% de la población participa activamente de la Sociedad de la Información. El resto de la población todavía enfrenta grandes problemas educacionales y sociales. Por tanto, al lado de la Sociedad de la Información vive otra mucho más populosa que es la sociedad no informada [28].

En Brasil hay núcleos sectoriales de información restringidos a espacios determinados donde ocurre con mayor intensidad la actividad de educación y de investigación, la mayoría de ellos está fatalmente localizada en las regiones más desarrolladas. La sociedad brasileña, caracterizada históricamente por alarmantes índices de desigualdades regionales, sociales, educacionales, no permite percatarnos que estamos en una sociedad de información [29].

En nuestro contexto, las acciones sociales y educacionales del gobierno, aunque loables, son todavía incipientes para construir una Sociedad de la Información; es preciso invertir en gran escala en la educación tecnológica y lograr la disponibilidad y el acceso a los instrumentos de información como las computadoras y los *hosts*, poniéndolos al servicio de las comunidades a través de sus bibliotecas.

Organizaciones mundiales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), han alertado sobre la necesidad de reflexionar sobre la repercusión del orden social, cultural, ético y jurídico de la revolución tecnológica, especialmente con respecto a su impacto sobre temas de interés público como la educación, las bibliotecas, la producción y el intercambio cultural, los medios de comunicación, la investigación y el manejo del medio ambiente. Se preocupa también con aspectos normativos vinculados a la utilización de sus medios, como el uso legal y el derecho de autor, derecho a la privacidad, derecho de expresión y acceso universal, preocupaciones con la infoética. La UNESCO [16, 30].

Actuación del Instituto Brasileño de Información Científica y Tecnológica en el contexto actual

El Instituto Brasileño de Información Científica y Tecnológica (IBICT) mucho antes del advenimiento de la Sociedad de la Información, por sus características intrínsecas de ser una institución de prestación de servicios informacionales para la sociedad brasileña, creado en febrero de 1954, se preocupa por los contenidos informacionales para la ciencia y la tecnología, que sustentados por medios adecuados, compatibles con los diversos períodos de su actuación, fueron y son capaces de transformar el comportamiento individual y la sociedad a través de la información y del conocimiento.

Su papel de agente propulsor de cambios y actor en el proceso de transferencia de la información científica y técnica está justificado por su propio estado legal

de unidad de investigación vinculada actualmente al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT).

Su misión actual es “promover el desarrollo del sector de la información proponiendo políticas, ejecutando investigaciones y difundiendo innovaciones, capaces de contribuir al avance de la ciencia y la competitividad de la tecnología de Brasil” [31].

Su negocio es la información científica y tecnológica. Dar acceso a ella es su mayor preocupación.

Su cliente, que inicialmente era apenas el investigador, hoy es todo usuario/cliente que busca información científica y tecnológica y la sociedad en general.

De esta forma, el IBICT, uno de los diez institutos de investigación del MCT, realiza estudios e investigaciones, coordina redes de información, ofrece y desarrolla productos y servicios, además de formar y capacitar profesionales. Como órgano nacional, monitorea el escenario nacional de la información en ciencia y tecnología a fin de subsidiar políticas para el sector.

El escenario para el desarrollo de la información científica y técnica se modela por el escenario internacional, el nacional y el específico de la ciencia y la tecnología. Se modela también en los cánones del paradigma tecnológico, que subrayan el desarrollo y la interconexión de redes, el uso de internet, de las infovías de la información, así como en otros paradigmas del área, en especial los de la biblioteca virtual y el acceso a la información. La preocupación por la calidad de las informaciones transmitidas y los servicios ofrecidos y el valor agregado deben considerarse también como orientaciones básicas para el desarrollo del sector de la información científica y tecnológica, así como el enfoque centrado en el cliente.

En la sociedad de la información y bajo la orientación del desarrollo sostenible, el sector de información científica tampoco debe esquivar su papel social, ni solo aquel que privilegia su clientela meta, sino la sociedad en general. Tal es el propósito, por ejemplo, de su Programa de Apoyo a las Tecnologías Apropriadas (PTA).

El PTA traduce un esfuerzo del gobierno federal, en sociedad con los gobiernos estatales y municipales, en el sentido de propiciar la capacitación tecnológica de los recursos humanos del país, a través de estrategias que asocien educación y trabajo. Ofrece oportunidades de profesionalización y negocios, a través de aplicaciones y de entrenamiento en tecnologías apropiadas.

De esta forma, el IBICT intenta actuar dentro de orientaciones sociales y también tecnológicas, incentivando y orientando el sector de ICT en el nuevo escenario. El IBICT también define su papel dentro de la proposición del gobierno brasileño sobre la Sociedad de la Información.

Propuesta del gobierno brasileño para la sociedad de la

información

La definición de un proyecto para insertar a Brasil en la Sociedad de la Información se discute en el Consejo de Ciencia y Tecnología (CCT) de la Presidencia de la República que planteó el tema para su debate en diferentes segmentos de la sociedad por medio del documento Ciencia y Tecnología para construir la Sociedad de la Información en Brasil.²

El documento propone establecer un proyecto de alcance nacional que facilite y establezca prototipos de infraestructura, servicios y aplicaciones que se tornarían típicas en una Sociedad de la Información en Brasil, teniendo como base el desarrollo de una nueva generación de redes Intener en el país.

El desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones deberían orientarse hacia las áreas de actuación limitada o a problemas dirigidos considerados representativos de los grandes problemas nacionales o de interés estratégico para la inversión nacional. El documento define diez objetivos sectoriales:

- – **Ciencia y tecnología:** Aumentar radicalmente las capacidades de colaboración y realización de experimentos cooperativos por investigadores y de diseminación de los resultados técnico-científicos, mejorando así el aprovechamiento de oportunidades tecnológicas.
- – **Educación:** Contribuir de manera decisiva para que la calidad de los procesos de educación a distancia pudieran hacerse masivos gracias a una avanzada infraestructura de comunicaciones.
- – **Salud:** Establecer prototipos de servicios de referencia con alto nivel de seguridad y privacidad con vistas a hacer diagnósticos remotos y ofrecer servicios de información en relación con la salud.
- – **Medio ambiente y agricultura:** Establecer modelos de procesos avanzados para el monitoreo, prevención y administración ambiental y agrícola, especialmente en relación con el tiempo, el clima, la flora, la fauna, el agua y las zafras.
- – **Empresa brasileña:** Desarrollar y valorar procesos de manufactura distribuida e integrada para la especialización masiva y contribuir a la inserción de las empresas medias y pequeñas en el mercado internacional. Incentivar el desarrollo del comercio electrónico y las transacciones financieras seguras a través de la red.
- – **Cultura:** Crear nuevos medios, procesos y patrones para la diseminación e interacción de nuestros valores culturales en la red.
- – **Trabajo:** Experimentar y desarrollar nuevos ambientes y tipos de trabajo que fortalezcan los conocimientos, utilizando la red.
- – **Transporte y tránsito:** Crear y operar prototipos de sistemas de coordinación y control del tránsito y el transporte.
- – **Gobierno:** Desarrollar sistemas piloto para integrar y ampliar las acciones del gobierno en beneficio de la ciudadanía.
- – **Relaciones internacionales:** Determinar cómo esas relaciones afectan el ritmo y la dirección del desarrollo y la utilización de las tecnologías de información.

Propuesta del IBICT para la sociedad de la información

El IBICT pretende ser en el futuro una “agencia de Información de Ciencia y Tecnología para el conocimiento y desarrollo (en áreas estratégicas para el país)” [32].

Como su punto estratégico es actuar como apoyo informacional en áreas de desarrollo estratégico para Brasil, el IBICT se integró al proyecto Sociedad de la Información a través del Grupo de Trabajo del Comité Gestor de internet en Brasil o DT de Bibliotecas Virtuales que en su tercera reunión celebrada el 19 de mayo de 1997 aprobó la elaboración del documento abordando la cuestión de la industria y los servicios de contenido bajo la coordinación del IBICT. El título del documento resultante es *Bases para o Brasil na Sociedades da Informação: conceitos, fundamentos e universo político da Indústria e serviço de conteúdo* (Bases para Brasil en la Sociedad de la Información: Conceptos, fundamentos y universo político de la industria y los servicios de contenido).³

Sobre la base de este estudio, después de debates con varios especialistas y oídas diferentes opiniones decisivas, el Comité de acompañamiento de las actividades del Proyecto Sociedad de la Información, constituido recientemente y coordinado por el IBICT, llegó a una definición inicial de cuatro áreas estratégicas que requieren una actuación prioritaria, que son: salud, medio ambiente, agricultura y empresa brasileña, considerando los aspectos relacionados con la ciencia, la tecnología y la educación como horizontes fundamentales para las cuatro áreas. Áreas como la del trabajo, y otras, que constituyen intereses estratégicos, merecerán también estudios sectoriales.

Dentro de la orientación para el crecimiento de la ciencia y la tecnología de punta, donde se inserta la misión del IBICT, las directrices gubernamentales del documento *Avança Brasil* expresadas en la definición de las áreas y acciones estratégicas para esos sectores, son, entre otras:

- – Consolidar los centros de excelencia en salud, educación, medio ambiente, informática e información, ciencia e ingeniería de materiales, biología molecular informacional y estructural, agricultura y negocios agrarios.
- – Priorizar en el área de la *salud* las investigaciones sobre las enfermedades infecciosas, emergentes y reemergentes, genéticamente transmisibles o enfermedades tropicales de impacto en ciertas regiones del país, así como las investigaciones sobre productos inmunobiológicos y vacunas.
- – Implantar un amplio proyecto de monitoreo *ambiental* y estimular la investigación y desarrollo en el campo de la Biotecnología: protección, investigación y exploración de la biodiversidad; la investigación sobre los recursos hidráulicos, usos múltiples del agua y recuperación de sistemas acuáticos continentales, así como el desarrollo de la acuicultura –en el mar y en agua dulce– y de la reforestación con especies vegetales nativas.
- – Promover y perfeccionar la investigación con el fin de aumentar la producción, la productividad y la calidad en la agricultura y en los negocios agrarios. Merecerán énfasis especial los estudios relativos a la fitosanidad, la irrigación y la genética vegetal que darán apoyo al

programa de cultivo de árboles frutales con irrigación en el semidesierto del nordeste brasileño. En esa área se ampliará el esfuerzo que ya han desarrollado **Embrapa**, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [CNPq]) y otras instituciones financiadoras [25].

- Las directrices del programa *Avanza Brasil* para la *empresa brasileña* se encuadran en el objetivo de promoción del crecimiento económico sustentado, en la inserción competitiva e internacional y en el Mercosur, la generación de empleos y de oportunidades de ingresos y enfatizan la exportación.

Los estudios sobre industria y servicios de contenido se concentrarán en esos focos estratégicos. Para cada una de las áreas se seleccionará una subárea teniendo como referencia las políticas públicas o indicios de políticas y la propia demanda de informaciones. Esos estudios lo integran, además, el diagnóstico de la situación brasileña con respecto a la producción, absorción y transferencia de la información y el conocimiento en cada área prioritaria, abordando cinco items fundamentales:

- 1) Identificación de las políticas o indicios de políticas sectoriales y de información.
- 2) Identificación de las tendencias y la prospección del escenario del desarrollo del sector.
- 3) Identificación de las demandas específicas, teniendo en cuenta usuarios reales y potenciales.
- 4) Descripción de la infraestructura de la industria y los servicios de contenido de la información existente y requisitos para el futuro.
- 5) Mapeo de las instituciones productoras y proveedoras de información y sus vínculos globales.
- 6) Mapeo de los productos y los servicios de información actuales y su futura evolución.

El objetivo central del proyecto es desarrollar un conjunto de acciones que permitan la discusión de la construcción de la sociedad de la información, contribuyendo al desarrollo de las áreas estratégicas del país. Se destaca que lo referencial de esas acciones estará fundamentado en el nuevo paradigma del “conocimiento como bien económico” y de la información estratégica para el desarrollo.

Los principales resultados que se esperan de ese proyecto son estudios que puedan propiciar:

1. La identificación de políticas o indicios de políticas sectoriales y de información en Brasil, en sectores seleccionados como prioritarios y el conocimiento de su radio de acción.
2. La caracterización de las demandas de los usuarios de la información en Brasil, en sectores seleccionados como prioritarios.
3. La definición de estrategias que han de ser adoptadas para apoyar a sectores y subsectores estratégicos, cuyas infraestructuras de información sean frágiles o incipientes y no compatibles con la realidad y la demanda del país para su desarrollo.
4. La descripción de la infraestructura existente de la industria de servicios

y contenido de la información en Brasil, en sectores seleccionados como prioritarios.

5. Mapeo de las instituciones productoras y proveedoras de información en Brasil, en sectores seleccionados como prioritarios.

Aunque en Brasil ninguna institución tiene acceso a las infovías de información, el Instituto sí tiene una infraestructura física que le posibilita el acceso a las más modernas tecnologías de información. Se trata de la presencia en la Red Nacional de Investigaciones (RNP)⁴ en el Distrito Federal que está bajo la administración del Instituto desde finales de 1997.

La presencia de la RNP en el instituto, el cual tiene como misión básica establecer la conexión con Internet para las compañías públicas y privadas en el Distrito Federal, permite al IBICT recibir tecnología más avanzada como, por ejemplo, la internet 2, en relación con otras instituciones, pudiendo anticipar la absorción de alta tecnología para planear sus redes y servicios.

El POP/DF⁵ es el mayor nodo de la RNP con un total de 112 500 usuarios conectados, la mayoría de los cuales son usuarios gubernamentales, principalmente ministerios. Esta es la mayor tasa en Brasil –6, 25 usuarios por cada grupo de 100 habitantes. Brasil es el mayor usuario de internet en América Latina, el tercero de las Américas. Se estima que en Brasil hay actualmente 285 000 usuarios conectados.

La RNP en el Distrito Federal atiende las necesidades operacionales de la red, la demanda de conexión, la demanda de informaciones a los usuarios de la región Centro-Oeste, así como la función básica de coordinar y operar servicios de internet en el Distrito Federal. Coherente con la misión original de la RNP, coloca todavía en alta prioridad la conexión de instituciones educacionales, científicas y sociales.

Conclusiones

El paradigma técnico-económico se ha extendido por el mundo y la economía basada en la informática y las telecomunicaciones llega a todos a través de Internet. Ha tocado a instituciones como el IBICT el papel de colocar y diseminar contenidos a través de esas infovías de comunicación e información, auxiliando y haciendo accesible el desarrollo científico y tecnológico, proporcionando las condiciones para la competitividad de sus industrias, y el desarrollo de su ciencia, población y sociedad.

Dentro de esta propuesta, se desarrolla, entre otros, el Programa de Tecnologías Apropriadas y busca utilizar los medios, los más modernos posibles, para viabilizar la transferencia de la información.

El objetivo es llegar a la Sociedad de la Información, tarea que no es simple en un país tan inmenso como Brasil con los enormes desniveles regionales y con la probabilidad de que el 80% de la población todavía permanece al margen de este proceso.

En este escenario se delínean iniciativas que en un primer momento abordan sectores y subsectores de gran impacto social pero que deben ser maximizadas, potenciadas y diversificadas para poder contribuir de hecho al desarrollo sostenido del país, preparándolo para el nuevo milenio y para una sociedad más equitativa y justa, donde

todos puedan tener acceso a toda la información que necesitan para su cotidianidad y sus actividades profesionales y sociales. Este factor será definitivo para la inserción soberana de Brasil como nación, y para la autoafirmación de su pueblo.

Referencias

1. 1. Toffler, Alvin. *The Third wave*. New York: Morrow, 1980.
2. 2. Government of Singapore. Prime Ministry. The next lap. Apud: Wong, P. K. Implementing the NII vision; Singapore's experience and future challenges. Symposium on National and international Initiatives for Information Infrastructures, Harvard University, Jan. 1996.
3. 3. Bases para o Brasil na Sociedade da Informação: conceitos, fundamentos e universo político da Indústria e Serviço de Conteúdo. En: Presidência da República. Conselho Nacional de Ciência y Tecnologia. Ministerio da Ciência y Tecnologia. *Sociedade da Informação*. Brasilia, CNPq/IBICT; São Paulo, Instituto UNIEMP, 1998, p. 67-164.
4. 4. Lynch, Mary Dykstra. Information highways. En: Unesco. *World Information Report*. 1997/1998. Paris, Unesco, 1997.
5. 5. Gore, Al. Basic Principles for Building an Information Society. *Global Issues: Electronic Journal of the U.S. Information Agency* 1(12):6-7, September 1996.
6. 6. Negrofonte, Nicholas. A empresa virtual (entrevista): *A alma do negócio está na Internet*. *Informática. Exame Especial - Tecnologia de Informação*, setembro 1995, p. 78-8.
7. 7. Information Society Project Office, ISPO. *A Sociedade da Informação; Relatório sobre a situação da oferta e da utilização de sistemas de informação e de comunicação*. Brussels, Information Society Project Office, 1996.
8. 8. Unesco. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. *El uso de las tecnologías electrónicas de la Información en la educación abierta y a distancia*. Perspectivas y orientaciones. Consideraciones. París, Unesco, 13 de septiembre de 1994. (UNESCO/CII- documento de discusión).
9. 9. Kahn, B., E. J. Wilson, III, E. J. *National information infrastructure initiatives; vision and policy design*. Cambridge, Mass., MIT Press, 1997.
10. 10. Oliveira, Amaury Porto de. *O Mercado Internacional de Tecnologia; preparando o pós-globalização*. Cartas de Cingapura, Instituto de Estudos Avançados da USP, Nova Série, n.14, jan./abr.1995.
11. 11. Oliveira, Amaury Porto de. *O Mercado Internacional de Tecnologia; uma via alternativa para a Sociedade da Informação*. Cartas de Cingapura, Instituto de Estudos Avançados da USP, Nova Série, n.15, mai/ago. 1995.
12. 12. Prochnik, Victor. *Relatório Final de Consultoría sobre a Sociedade da Informação*. Brasilia, Ibict, 1997.
13. 13. Moore, Nick. The Information Society. En: UNESCO. *World Information Report*, 1997/1998. Paris, Unesco, 1997, p. 274-276.
14. 14. G7 Ministerial Conference on the Global Information Society. Round-table meetinf of business leaders, Brussels, 25 and 26 February 1995. Luxembourg, Luxembourg Office for Official Publications of the

- European Communities, 1995.
15. 15. G7 Ministerial Conference on the Global Information Society. *Ministerial Conference summary*. Brussels, 25 and 26 February 1995. Luxembourg, Luxembourg Office for Official Publications of the European Communities, 1995.
 16. 16. Unesco. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Desarrollo: Reflexiones de la Unesco*. París, diciembre de 1996 (Cil-96/WS/6).
 17. 17. Galbraith, John Kenneth. A sociedade justa; uma perspectiva humana. Trad. De Ivo Korytowski. Rio de Janeiro, Campus, 1996.
 18. 18. Quéau, Philippe. A revolução da informação: em busca do bem comum. *Ciência da Informação*, Brasília, 27(2):198-205, maio/ago. 1998.
 19. 19. Grumbach, Raúl J. *Prospectiva, Ciência do Futuro; A chave para o Planejamento Estratégico*. Rio de Janeiro: Ed. Catau, Casnav, 1997.
 20. 20. Dupas, Gilberto. Características do Mercado Internacional de Tecnologia. *En: Oliveira, Amaury Porto de. Características do Mercado Internacional de Tecnologia*. São Paulo, USP/Instituto de Estudos Avançados, maio/96, p.41-47.
 21. 21. Toffler, Alvin, Heidi Toffler. *Criando uma nova civilização: a política da Terceira Onda*. Rio de Janeiro, Record, 1995.
 22. 22. Tapscott, don. *Growing Up Diigital: the rise of the Net Generation*. New York, McGraw Hill, 1997.
 23. 23. Sánchez, Hugo. *Cibersociedad, capitalismo del siglo XXI*. Mexico, s.ed., 1998.
 24. 24. Mendes, Constantino Cronenberger. *Efeitos do mercosul no Brasil; uma visão setorial e locacional do comércio*. Brasília, IPEA, agosto de 1997 (Texto para Discussão no. 510).
 25. 25. Cardoso, Fernando Henrique. Desenvolvimento Sustentável, Reforma e Crescimento. *Gazeta Mercantil*, SãoPaulo,13 de dezembro de 1997 <<http://www.radiobras.gov.br/secompr/publica/ref_cresc.htm>>.
 26. 26. European Commission. *Europe at the Forefront of the Global Information Society, Rolling Action Plan*, 1996.
 27. 27. Relatório sobre o desenvolvimento humano no Brasil. Rio de Janeiro, IPEA; Brasília, DF, PNUD, 1996.
 28. 28. Suaiden, Emir José. *Biblioteca pública e informação à comunidade*. São Paulo, Global, 1995.
 29. 29. Castro, C.^a, M^a Solange Pereira Ribeiro. Sociedade de Informação; dilema do bibliotecário. *Transinformação* 9(1):17-25, jan./abr. 1997.
 30. 30. UNESCO. *La Unesco y la sociedad de la información para todos*. París, UNESCO, mayo de 1996 (CII-96/WS/4 - Documento de orientación.) <<<http://www.unesco.org./cii/telematics/gis.htm>>>.
 31. 31. IBICT. Planejamento Estratégico. Dezembro de 1997.
 32. 32. IBICT. Planejamento Estratégico. Maio de 1998.

Recibido: 10 de diciembre de 1998.

Aprobado en su forma definitiva: 21 de abril de 1999.

José Rincón Ferreira
IBICT

SQN 315, bloco G, apartamento 401.
Brasília DF
Brasil
Correo electrónico: <<rincon@ibict.br>>.

Notas

¹Traducción del portugués Iván Otero y Ana María Amor (CTTE/IDICT)

²<<<http://www.ctc.gov.br/gtsocinfo/atividades/docs/versao3/indice.htm>>>.

³Brasilia, CBPq/IBICT; São Paulo, Instituto UNIEMP, 1998.

⁴La RNP comenzó a desarrollarla en 1988 el Consejo Nacional de Investigaciones, CNPq/MCT. Facilita vínculos entre instituciones académicas y de investigación en todo Brasil.

⁵Informaciones sobre el POP y sus servicios: <<info@pop-df.rnp.br>>.

[Ver la tabla de contenido del número](#)