

Revista Ciencias de la Información Vol. 30, No. 2, abril - junio, 1999

Tabla de contenidos

Artículos

Modesto Zaldívar-Collazo, Aleida Olivé-García. [¿Hacia dónde vamos? Reflexiones en torno a la implementación de la política nacional de información en Cuba.](#) Vol. 30, No. 2, abril - junio, 1999, p. 3-10

José Rincón-Ferreira, Kira Tarapanoff. [El contexto de la sociedad de información en el Brasil. Propositiones del IBICT.](#) Vol. 30, No. 2, abril - junio, 1999, p. 11-22

María Pinto-Molina. [Los usuarios/clientes de los servicios de información desde la perspectiva de la calidad: Consideraciones metodológicas.](#) Vol. 30, No. 2, abril - junio, 1999, p. 23-30

Vladimir Sarmiento-Sardiñas. [La información en los sistemas cibernéticos. Un análisis conceptual.](#) . Vol. 30, No. 2, abril - junio, 1999, p. 31-37

Leilah Santiago-Burfrem, Helena de Fátima Nuñez-Silva, Sonia María Breda. [La investigación: Móvil de la enseñanza.](#) Vol. 30, No. 2, abril - junio, 1999, p. 39-49

Dolores Vizcaya-Alonso. [Gerencia de los lenguajes documentarios.](#) Vol. 30, No. 2, abril - junio, 1999, p. 51-60

Artículos

¿Hacia dónde vamos? Reflexiones en torno a la implementación de la política nacional de información en Cuba

Modesto Zaldívar Collazo
Aleida Olivé García

La implementación de una política nacional de información, vista como el conjunto de estrategias que propicien el desarrollo de la información, y el reposicionamiento de este sector con alcance horizontal, constituye una tarea compleja que requiere de la participación de todos los sectores de la vida socioeconómica y de fuertes relaciones de coordinación entre ellos. Para que esta implementación sea exitosa, es preciso partir del contexto político concreto del país, de las características de su desarrollo socioeconómico y de aspectos históricos y culturales de carácter nacional, entre otros. Los autores valoran, para el caso cubano, la necesidad de afrontar el desarrollo informacional con un enfoque renovado, adaptado a las transformaciones que se están dando en la economía cubana y que contribuyan a la reinserción del país en el contexto internacional. Ello requerirá de un reposicionamiento conceptual y práctico del sector de información, de la adopción de un conjunto de premisas organizativas y de un mecanismo de coordinación nacional encargado de implementar los aspectos de la política nacional de información.

Antecedentes

Las metas que el país se trazó a lo largo de los últimos cuarenta años para lograr un amplio desarrollo científico, tecnológico y cultural, demandó la necesidad de trazar estrategias e implementar acciones tendentes al suministro de información. Una de las primeras acciones en este sentido fue la creación del Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica (IDICT) –hoy Instituto de Información Científica y Tecnológica–, en 1963, a través de la Ley 1107. Dicho instituto estaba subordinado a la antigua Academia de Ciencias de Cuba, devenida hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y entre sus principales funciones se encontraba la de desarrollar el Sistema Nacional de Información Científica y Técnica. Paralelamente, el Ministerio de Cultura, a través de la Biblioteca Nacional "José Martí", estuvo encargado de desarrollar similares funciones en la red de bibliotecas públicas.

El desarrollo de estas estrategias incrementó considerablemente la cantidad de medios y recursos disponibles por la población cubana para lograr un acceso y uso efectivos de la información. Actualmente, suman varios miles las bibliotecas y los centros de información y documentación diseminados por toda la geografía nacional, los cuales se agrupan en más de una veintena de sistemas de información, que brindan sus servicios a una amplia comunidad de usuarios: estudiantes, profesores, científicos, directivos, especialistas, etc. Estas unidades de información están concentradas, fundamentalmente, en los sectores de mayor desarrollo del país como la educación, la salud pública, la cultura, la ciencia y la tecnología.

Este desarrollo cuantitativo alcanzado, ha venido acompañado, también, de un desarrollo cualitativo, demostrado por el hecho de que, paralelamente, se ha trabajado en proveer de una organización y un funcionamiento más eficientes a los sistemas y servicios de información del país, de acuerdo con los paradigmas existentes en cada etapa de desarrollo. A lo largo de todos estos años, se han efectuado múltiples eventos sobre información, tanto nacionales como internacionales, incluidos tres seminarios nacionales sobre política nacional de información (PNI), se han promulgado regulaciones jurídicas, normas y normativas sobre su organización y funcionamiento, y se han creado mecanismos de coordinación a distintos niveles, entre otros aspectos.

Estas estrategias tuvieron en cuenta, también, la introducción paulatina de las nuevas tecnologías de información como soporte indispensable para el desarrollo de servicios que se acercaran a la media internacional. Así, desde 1983, se montó en el IDICT un nodo de comunicación que permitía desarrollar servicios de teleacceso a bases de datos remotas situadas en el extranjero. Esto implicó el adiestramiento de más de doscientos especialistas cubanos en el manejo de las tecnologías telemáticas para que sirvieran como intermediarios en estos servicios de búsqueda en línea.

Como parte de los esfuerzos del país por incrementar los niveles de intercambio de información y de acceso a la misma, se fueron difundiendo en todo el territorio nacional los servicios de correo electrónico, lo que extendió el uso de las nuevas tecnologías de información entre los sistemas y servicios de información nacional. Un momento trascendental en este empeño lo constituyó el ingreso de Cuba a internet en 1996.

Como continuación de este desarrollo, fue aprobado también en ese mismo año el Decreto - Ley 209, del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, que traza la política y la estrategia que seguirá el país en relación con las redes informáticas de alcance global y crea la Comisión Interministerial que atenderá estos asuntos. Asimismo, durante 1996, el primer nivel del gobierno recomendó la formulación de una estrategia para enfrentar el desarrollo informático e informacional en el país, que devino en los “Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana” que traza las pautas del desarrollo en este sentido para los próximos años con un enfoque industrial, dada las tendencias evidentes del desarrollo de la humanidad en este sentido y a la necesidad que tiene Cuba de insertarse en el mercado internacional, hallar nuevas oportunidades de negocios y generar nuevas capacidades de empleos vinculados con la industria de la información, fundamentalmente, aquellas vinculadas con la industria del software y el teletrabajo, entre otros aspectos.

La elaboración de los “Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana”, puso de manifiesto la necesidad de trazar una PNI que integrara, desde una

visión abarcadora, los distintos elementos que deben intervenir en el desarrollo informacional del país: informática, telecomunicaciones e información; es decir, una estrategia que permitiera la aplicación de las nuevas tecnologías en función de la producción de bienes y servicios de información para satisfacer la demanda interna y externa, privilegiando la recopilación de contenidos nacionales de información, a partir del desarrollo científico, tecnológico y ambiental del país, e incorporando la información externa necesaria para este propósito. Este objetivo se consiguió finalmente en 1999 cuando quedó aprobada la mencionada política.

Es preciso señalar que en la década del 90, se intensificaron las acciones tendentes a redimensionar la economía cubana con vistas a lograr la eficacia, eficiencia y competitividad necesarias, que permitieran sostener el desarrollo nacional, la continuidad de nuestro modelo económico-social y la inserción del país en un nuevo contexto internacional cada vez más globalizado.

Ello determinó la necesidad de un reposicionamiento conceptual y práctico a la hora de encarar el papel de la información en función del desarrollo nacional y el imperativo de aplicar y desarrollar, de forma intensiva, las nuevas tecnologías de información para este propósito. Fruto de ello son las estrategias y políticas mencionadas.

Premisas de la política nacional de información

La PNI enuncia los problemas y traza las principales estrategias y líneas de acción del país en cuanto al desarrollo de la producción y el suministro de productos y servicios de información como bienes económicos, y la utilización de la información como un recurso.

La PNI parte de la consideración de las premisas siguientes:

1. 1. El *concepto información* se refiere a las salidas de datos estructurados que tengan un significado comprensible para otras personas. Es abarcador en cuanto a su alcance, por lo tanto no se circunscribe a ningún tipo particular de información (científica, tecnológica, financiera, económica, cultural, etc.) sino que las incluye a todas por igual.
2. 2. *La información* tiene un carácter horizontal por su influencia en la planificación, la solución de problemas y la toma de decisiones en todos y cada uno de los sectores de la economía del país, contribuyendo a la eficiencia y competitividad de los mismos.
3. 3. *La información* constituye un recurso de importancia similar a la tierra, el trabajo y el capital, y, como tal, debe ser gestionado por las organizaciones.
4. 4. Los productos y servicios de información son *bienes económicos* resultado de un proceso productivo concreto que debe ser gestionado eficientemente.
5. 5. *La gestión de información*, a desarrollar por las organizaciones, debe tener en cuenta, tanto la información generada internamente (flujo ascendente), como la externa, integradas ambas en un solo flujo que responda a la consecución de las metas y objetivos específicos de las mismas.
6. 6. El avance sin precedentes que ha adquirido la producción de *bienes* y

servicios de información a nivel mundial, la hace merecedora de ser considerada como una posibilidad cierta de desarrollo nacional y como una vía para dar a conocer el patrimonio científico y cultural del país.

7. 7. La PNI involucra a un gran número de *actores sociales*, entre los que se incluyen los generadores de nuevos conocimientos, los consumidores (usuarios), los productores y distribuidores de bienes y servicios de información, entre otros. Ello demanda un reposicionamiento del sector de información.
8. 8. El reposicionamiento de este sector se asume a partir de que *en todas las organizaciones (empresas de producción o servicios, en su más amplia acepción) se genera y consume información*, por lo que en ellas debe estar organizado y debidamente gestionado este recurso.
9. 9. La implementación de la PNI se fundamentará en la formulación y ejecución de *programas y proyectos* ajustados a las necesidades de desarrollo del sector de información, que tenga en cuenta las necesidades de desarrollo de los sectores priorizados en la estrategia nacional de desarrollo y que estén en correspondencia con los lineamientos de política que se acuerden a nivel del Estado.
10. 10. La implementación de la PNI se realizará bajo criterios de descentralización.

La PNI debe tener en cuenta los aspectos de dirección necesarios para llevarla a buen fin. El objeto de dirección de la PNI es el Sistema Nacional de Información (SNI), el cual, conceptualmente, puede definirse como el conjunto de organizaciones relacionadas entre sí que interactúan activamente en la producción y el intercambio de bienes y servicios de información con vistas a obtener sus metas y objetivos con ahorro de tiempo y recursos.

La aplicación de este concepto y de las premisas, sin dudas, establece un criterio amplio de participación en el SNI, ya que en el mismo deben incluirse *todas* las organizaciones del país, y no solamente a las organizaciones consideradas hasta el momento unidades de información como tal, aspecto este último que resulta novedoso a los efectos del objeto de atención de la PNI.¹

Asimismo, se debe tomar en cuenta que las regulaciones jurídicas vigentes establecen la existencia de un Sistema Nacional de Información Científica y Técnica (SNICT) compuesto, a su vez, por subsistemas, y de un Sistema Nacional de Información para la Cultura (SNIC), los cuales agrupan a la totalidad de las unidades de información del país (bibliotecas públicas y especializadas, centros de información y documentación, etc.). En este sentido, cualquier mecanismo dirigido a reorganizar el SNI, columna vertebral del sector de la información, debe partir de una readecuación de las regulaciones que norman el accionar del SNI acorde con la nueva óptica, teniendo en cuenta las potencialidades de ambos sistemas.

La reorganización del SNI debe basarse en la utilización de elementos organizativos que se utilizaron anteriormente con éxito en el SNICT y en el SNIC, y en la aplicación de otros nuevos, acorde con las circunstancias.

El mecanismo de coordinación nacional

Según la nueva concepción, el SNI dependerá para su funcionamiento de la implementación de un mecanismo organizativo denominado Mecanismo de Coordinación Nacional (Anexo 1).

La reestructuración del Mecanismo de Coordinación Nacional se fundamenta en las consideraciones siguientes:

- - La Secretaría del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM) es el órgano supremo de este mecanismo y del SNI, por cuanto es la entidad donde se aprueban los elementos fundamentales de la formulación e implementación de la PNI.
- - La constitución de un grupo o comisión interministerial, presidido por el CITMA e integrada por el Ministerio de la Industria Sideromecánica y la Electrónica (SIME), Ministerio de Comunicaciones (MINCOM), Ministerio de Cultura (MINCULT), Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) y el Ministerio de Economía y Planificación (MEP), responde a la idea de contar con un órgano decisor donde estén representados los ministerios involucrados en la implementación de la política, tanto los que responden por el desarrollo de las tecnologías de información (informática y comunicaciones) como por el que se responsabiliza con el desarrollo de la producción de bienes y servicios de información. El MFP y el MEP se incluyen como organismos responsabilizados con la asignación de recursos financieros para los programas y proyectos que se pretenden ejecutar. Este enfoque es compatible con la concepción alrededor de la informatización de la sociedad cubana. Este grupo o comisión se encargará de trazar las estrategias del desarrollo del país en el sector y sus decisiones se someterán directamente al dictamen del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. La composición de este grupo debe ser del más alto nivel jerárquico posible. La comisión intergubernamental se apoyará en sus decisiones, en lo que al sector de los contenidos se refiere, en el Consejo de Coordinación Nacional.
- - La constitución del Consejo Nacional de Coordinación responde a la idea de contar con un órgano consultivo y regulatorio, con la representación de todos los sectores, donde se analicen los elementos de política que posteriormente se someterán a la consideración de la comisión interministerial. Debe quedar presidido por la Agencia de Información para el Desarrollo (AID) e integrado por todos los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE) y órganos estatales (OE), a través de la representación de los directores de todos los subsistemas ramales de información y de los órganos estatales, así como por el IDICT, en su condición de presidente del Buró de Coordinación. En este órgano deben estar representados, además, el SIME y el MINCOM para las esferas de la informática y las comunicaciones (esta representación se hará con independencia a la presencia de los directores de estos dos subsistemas ramales de información). Dicho consejo, en principio, se reunirá dos veces al año para discutir y aprobar elementos de política. Para ganar en operatividad, el Consejo de Coordinación Nacional de Información creará un denominado buró de coordinación.
- - El Buró de Coordinación se constituye en un órgano ejecutivo encargado de implementar la PNI y trabajará entre una sesión y otra del Consejo Nacional de Coordinación. Estará presidido por el IDICT y en él estarán representados los subsistemas ramales de información del SNI de mayor nivel de desarrollo relativo. A estos efectos, estará conformado por los directores de los subsistemas ramales de información del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), Ministerio de Educación Superior (MES), Ministerio de la Industria Básica (MINBAS), SIME, MINCULT y el Ministerio de la Agricultura (MINAGRI). El Buró de Coordinación organizará su trabajo sobre la base de la creación de estructuras participativas *ad-hoc* que operarán como instrumentos para la consulta o bien para la solución de problemas, por

lo que se crearían comisiones y grupos de trabajo con la participación de diferentes organismos. Someterá los resultados alcanzados por estas estructuras participativas a la aprobación del Consejo de Coordinación Nacional.

- - El Comité Técnico Asesor estará a cargo de la asesoría al Buró de Coordinación en cuestiones inherentes a la informática, las comunicaciones y la información en función de la formulación y el análisis de los proyectos a aprobar, y en aspectos técnicos de su ejecución. Su conformación se hará a partir de la disponibilidad de expertos en tales temáticas provenientes de los OACE y OE.
- - Los jefes de proyectos serán los encargados de llevar adelante la ejecución de los mismos y para ello contarán con equipos conformados a propuesta del Buró y aprobados por el Consejo Nacional de Coordinación.
- - Los centros de información y gestión tecnológica (CIGET), como filiales territoriales del IDICT, formarán parte del Buró de Coordinación y su principal función será hacer cumplir en los territorios con las tareas emanadas del Buró (aprobadas por las instancias correspondientes).
- - La Secretaría Ejecutiva del Buró de Coordinación se encargará de la coordinación y el control de las tareas que se asuman por el Buró. Esta función será asumida por el departamento de Planes y Proyectos de la vicedirección de Desarrollo Organizacional del IDICT.
- - Los subsistemas ramales de información estarán coordinados por las unidades cabecera, las cuales constituyen los centros ramales de gestión de información. Tendrán a su cargo la implementación de la política de información a nivel ramal, su control y adecuación. Orientarán la aplicación de los principios de la gestión de información a nivel del subsistema ramal, tanto de la información generada internamente por las organizaciones que lo componen, como la información externa que adquieren por distintas vías.
- - Las unidades territoriales se encargarán de la coordinación territorial de lo acordado en el Consejo Nacional de Coordinación. Las filiales del IDICT (CIGET), en particular, asumirán la función de presidir los consejos de coordinación territoriales. A nivel territorial, se crearán o fortalecerán las estructuras participativas con la aplicación, a su escala, de lo anteriormente acordado en el Consejo Nacional de Coordinación. Para ejercer un control del nivel de ejecución territorial, el IDICT coordinará con sus filiales territoriales diversos instrumentos de control para medir los niveles de cumplimiento de lo acordado, entre los que se encuentran las auditorías, supervisiones periódicas, los modelos de estadística complementaria, etc.
- - Las unidades de base de gestión de información serán las encargadas de la gestión de este recurso a nivel de las organizaciones. Pueden estar conformadas por equipos de personas o por un gestor de información, situados en las empresas, las unidades de ciencia y tecnología, y en otras organizaciones que cumplen un encargo social no lucrativo como hospitales, escuelas, etc.

Organización del Sistema Nacional de Información

La organización del SNI sobre nuevas bases recayó en el IDICT del CITMA, lo cual conllevará la realización de una serie de tareas sin las cuales sería difícil enfrentar el problema. Entre ellas, se encuentran las siguientes:

1. 1. Realizar un diagnóstico del SNI, el cual permitirá constatar el estado de desarrollo actual del sistema. Para ello, será preciso elaborar encuestas y realizar entrevistas que validen los datos aportados por todos y cada uno de sus componentes.
2. 2. Diseñar modelos más eficientes y confiables para la recogida de los datos estadísticos sobre el SNI, atendiendo a los indicadores más importantes que hacen falta hoy día para controlar la actividad del mismo.
3. 3. Categorizar y certificar las unidades de información atendiendo a los indicadores de desempeño más importantes, fundamentalmente, los asociados con los servicios de información que presta. La categorización será uno de los subproductos de la labor de diagnóstico, atendiendo a una clasificación preelaborada.
4. 4. Nombrar centros de referencia nacionales para que sirvan de "espejo" al resto del SNI.
5. 5. Revisar las regulaciones existentes en cuanto a la actividad del SNI.
6. 6. Elaborar nuevas regulaciones sobre aspectos de interés primordial.
7. 7. Elaborar proyectos que respondan a los principales lineamientos de política.
8. 8. Reciclar los recursos humanos del sector de información en correspondencia con el nuevo papel a desempeñar en el desarrollo informacional.

Estos aspectos organizativos son de importancia vital para el buen desempeño del SNI y deben estar recogidos dentro de un programa de desarrollo en el que intervengan diversas instancias del IDICT y del SNI.

Conclusiones

- - La implementación de la PNI requiere de un enfoque integral novedoso y de una sinergia que rebase los distintos elementos (informática, telecomunicaciones e información) que la componen.
- - La nueva *era de la información*, caracterizada por el uso intensivo de las nuevas tecnologías de información (informática y telecomunicaciones) y el desarrollo del sector de los contenidos de información, constituyen una oportunidad para el desarrollo socioeconómico.
- - A los efectos de la PNI, todas las organizaciones (empresas de producción o servicios) deben ser consideradas como *organizaciones de información en sí mismas*.
- - En el nuevo concepto de SNI, se debe incluir a *todas* las organizaciones del país, y no solamente a las organizaciones consideradas hasta hoy unidades de información como tal.
- - La implementación de la PNI se efectuará a través de proyectos.
- - Es absolutamente necesario la creación de un mecanismo de coordinación nacional dirigido por la más alta instancia de gobierno posible que integre todos los esfuerzos relacionados con la PNI como un todo único y al que se subordinen diversas instancias con funciones y objetivos bien definidos, encargadas del "amarre" entre todos los actores que participan en la política.
- - Es primordial que una institución centre sobre sí el desarrollo de una actividad organizativa a nivel nacional que sirva de apoyo para la

implementación de la PNI.

Bibliografía

- Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. *Ley 1107 de creación del Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica*. 1963
- Cuba. CITMA. *Política Nacional de Información*. 1998.
- Cuba. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. *Decreto - Ley 209. Política y estrategia que seguirá el país en relación con las redes informáticas de alcance global*. 1996.
- Cuba. Ministerio de Industria Sideromecánica y la Electrónica. *Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana*. Versión preliminar. 81 p. La Habana, junio de 1997.
- Lage Dávila, Carlos. *Discurso de clausura del Seminario Nacional sobre internet*, 17 de junio de 1996.

Anexo 1. Reestructuración del Sistema Nacional de Información

Recibido: 2 de abril de 1999.
Aprobado: 19 de abril de 1999.

Modesto Zaldívar Collazo
IDICT
Capitolio Nacional. Industria entre Dragones y San José.
La Habana 10200, Cuba.

Nota

¹Hay que tener en cuenta, en la aplicación de este nuevo enfoque, que la mayor parte de las unidades de información del país no constituyen en sí mismas organizaciones con personalidad jurídica propia, sino que están adscritas a estructuras orgánico - funcionales disímiles, que se ocupan, mayoritariamente, sólo de la gestión de la información documentada externa. La propuesta del nuevo SNI varía completamente el

enfoque utilizado con anterioridad.

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

Los usuarios/clientes de los servicios de información desde la perspectiva de la calidad. Consideraciones metodológicas

María Pinto Molina

La implantación del paradigma de la calidad en las unidades de información es una realidad que permite una aproximación holística a los problemas de gestión y planificación y a la mejora de los procesos documentales, que incorpora, de forma sistemática, al diseño de productos y servicios, la "voz del usuario", que es el motor de la calidad, y su satisfacción, la clave del sistema. Por ello, en la modelación de los servicios informativo-documentales debemos incorporar métodos que permitan medir las percepciones del usuario sobre la calidad del servicio para detectar deficiencias y mejorar su satisfacción.

La calidad, una necesidad en las unidades de información

Al examinar el concepto de 'calidad' entre los responsables de empresas de servicio, todavía nos encontramos con opiniones tecnicistas que basan la calidad exclusivamente en las cualidades de los productos, tales como conformidad con especificaciones, tasa cero defectos..., sin hacer consideraciones a factores de servicio que acompañan al producto. Sin embargo, cada vez más, los usuarios piden productos y servicios conjuntamente. Por ello, el concepto de calidad ha evolucionado vertiginosamente desde las iniciales especificaciones hasta desembocar en la *satisfacción del usuario* como principio básico de la calidad total, pues implica calidad en todos los niveles: desde la concepción de los productos, calidad de producción y de procedimientos y calidad de servicio.

Las unidades de información se desarrollan en una extensa red de intereses, de intenciones, de interrelaciones que condicionan su manera de operar. Reciben *inputs* o entradas de sus proveedores, pero también influencias del contexto que las rodea. Producen salidas y resultados que ofrecen a sus usuarios-clientes, y que influyen sobre su entorno. Por ello, estamos asistiendo a un nuevo paradigma, la calidad, que supone un nuevo modo de gestión basado en el uso de estrategias, en el diseño de sistemas interfuncionales y en la mejora continua de las organizaciones. En términos genéricos, y haciendo uso de la norma ISO 8402, entendemos por calidad el conjunto de acciones empleadas por una organización para cumplir su misión y satisfacer las necesidades expresadas e implícitas de los usuarios [1].

La aplicación de los métodos de gestión de calidad en el sector bibliotecario-documental es cada día más urgente y necesaria si tenemos en cuenta que el 50% de las actividades de los países industriales avanzados se relacionan con la producción, tratamiento y difusión de la información. Es vital preocuparse de la racionalización y mejora de estas

actividades, apostando por programas de calidad, con el fin de afrontar nuevos retos:

- *Reto sociológico*: La biblioteca era más un mercado de oferta que de demanda, donde los productos satisfacían más a sus creadores que a los potenciales usuarios. En la actualidad es un organismo dual, de producción y de prestación de servicio.
- *Reto comercial*: El mercado de la información ya no es local ni siquiera nacional, sino globalizador y competitivo. Por ello, la calidad ha tomado un protagonismo creciente en la elección de los centros por parte de usuarios-clientes.
- *Reto económico*: La progresiva disminución de las partidas presupuestarias, con el consiguiente empobrecimiento para afrontar tanto los gastos de expansión y mantenimiento de las colecciones como de crecimiento de plantilla, hace que los hábitos organizativos de bibliotecas y servicios de información deban adaptarse a las circunstancias, por lo que es necesaria una mejor distribución de los recursos.
- *Reto técnico*: El progreso científico-técnico está sometido a una aceleración enorme, de tal manera que las innovaciones técnicas y tecnológicas de los procesos, desarrollados adecuadamente, actúan directamente sobre la calidad de los productos y servicios. Asistimos también a un cambio en el papel de los bibliotecarios que de administradores de colecciones trabajan por el acceso a las mismas estableciendo filtros en la selección de los contenidos, según las necesidades de cada usuario.
- *Reto funcional*: Hay que concebir las actividades bibliotecario-documentales como auténticas actividades de empresa y de gestión, entendiendo por tal la utilización óptima de los medios disponibles para satisfacer unos objetivos prefijados. Para ello, desde el prisma de la calidad total, el gestor deberá incidir en todas las variables que permiten el funcionamiento de la unidad de información, incluidos suministros (proveedores), necesidades, especificaciones, operaciones, productos, servicios, tiempo, costes, etc.

Además, las unidades de información empiezan a sentir la necesidad de rendir cuentas de su actividad y demostrar que los recursos asignados se utilizan bien y están proporcionando servicios de alta calidad.

A nuestro juicio, la apuesta por la calidad es la inversión más inteligente a medio y largo plazo que un gestor de información puede hacer, pues supone:

- 1) 1) La adopción de una filosofía, que conlleva el correspondiente cambio cultural en todos los ámbitos del centro, adoptando la mejora continua como actitud y el enfoque al cliente-usuario como estrategia.
- 2) 2) Una aproximación sistemática y holística a los problemas de gestión de las organizaciones cuyo objetivo principal es el logro de un estado de *máxima satisfacción generalizada*: de *clientes*, de *trabajadores*, de *empresarios* y de la *comunidad* en general.
- 3) 3) La gestión sistemática y la mejora de los procesos, potenciando la innovación y creatividad al incorporar el profesional bibliotecario-documentalista de forma sistemática la voz del usuario.

Jugar la carta de la calidad en el dinámico y cambiante sector informativo-documental es una apuesta rentable porque mejora su eficacia, su eficiencia y su rendimiento, contribuyendo a su crecimiento y expansión. De esta manera la calidad pasaría a ser un

valor añadido al producto o servicio suministrado, convirtiéndose en un factor de ahorro.

Especificidades y atributos de calidad de los servicios de información

Los servicios de información se nos presentan con la extrema dificultad de su estudio, derivada de una serie de características que los diferencian de los productos:

- - *Intangibilidad*, pues son prestaciones y experiencias que no pueden evaluarse antes de su uso.
- - *Heterogeneidad*, pues la prestación varía de un profesional a otro y de un usuario a otro.
- - *Caducidad*, pues no se puede almacenar.
- - *Simultaneidad*, o consumo en el instante en que se producen, permitiendo al cliente una evaluación “en tiempo real” no solo del resultado del servicio, sino del proceso por el cual se ha desarrollado. Prestación de servicios y producción son dos mecanismos a los que tradicional y erróneamente se ha vinculado, aunque la realidad cotidiana nos viene demostrando que se trata de dos actividades con problemas y soluciones diferentes, diferencia que estriba básicamente en la importancia concedida a los procesos, que en la producción son un medio, y en la prestación de servicios constituyen el fin.

En realidad, la prestación de un servicio siempre se apoya en la existencia de uno o más productos, es una actividad que engloba a la producción y, obviamente, más compleja y afacetada que esta. La interacción de cuatro ingredientes fundamentales (usuario - empleado - producto - sistema) multiplica su dificultad y caracteriza los procesos de prestación de servicio, cuyo éxito depende en buena medida del conocimiento, las actitudes y el comportamiento de la persona.

En el caso de los servicios de información, el sistema de calidad deberá responder a los aspectos humanos involucrados, gestionando los procesos sociales del servicio, considerando las interacciones humanas como un elemento esencial de la calidad del servicio, y desarrollando las competencias y actitudes del personal.

Debemos reconocer que no hay todavía suficiente bibliografía sobre la implementación de programas de calidad en los servicios informativo-documentales, pues su transvase desde el sector productivo-industrial es complejo, ya que debe contemplar las diferencias existentes entre los servicios y los bienes físicos. Podemos anticipar que los principales vectores de calidad resaltados por profesionales de la información para los servicios documentales son: fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, accesibilidad, empatía (o comunicación, comprensión e incorporación de las necesidades y expectativas manifestadas por los clientes al servicio).

A estos atributos fundamentales, habría que añadir otras características no menos importantes que inciden en el desarrollo y prestación del servicio, como las condiciones ambientales, la cortesía y amabilidad del empleado durante el proceso, el grado de confianza que transmiten o el nivel de satisfacción alcanzado por parte de suministradores y receptores del servicio. También se deben considerar los tiempos de espera en la prestación del servicio, el número de quejas durante el proceso, el número

de visitas necesarias para la obtención del servicio...

No nos cabe duda que la calidad del servicio produce beneficios (sociales, económicos, credibilidad...) porque genera clientes que publican su estado de satisfacción.

El protagonismo del usuario/cliente como árbitro de la calidad

Siguiendo las recomendaciones de las normas ISO 9004 [1] y del Modelo Europeo de Calidad [2], el usuario/cliente, y su consiguiente estado de satisfacción, es la variable más importante del sistema, el auténtico motor de la calidad, su origen y también su destino: es un juez que dictamina sobre las características de un producto o servicio, un árbitro que juzga su adecuación y pertinencia, y un guía que obliga a la empresa a anticiparse a sus expectativas. En las unidades informativo-documentales, el usuario es cada día más un ser dinámico, un coproductor que expresa sus necesidades, sus prioridades y exigencias y quiere participar en todos los procesos documentales, tanto en la fase de entrada de información al sistema o recepción documental como en la fase de *output* o salida pasando por el tratamiento, operación que se ve condicionada, entre otras variables, por los objetivos documentales de la unidad de información y por las necesidades y demandas de los usuarios. Algún autor, con cierta ironía lo ha considerado como “empleado impagado” (servucción) [3, p. 5].

El usuario es un ente complejo, en el que conviven simultáneamente aspectos psicológicos (sensaciones, estados de ánimo...), cognitivos (estructuras mentales, conocimiento base o esquemas, modos de representación semántica, efectos de los niveles de información...), lingüísticos y pragmáticos, ecológicos, sociológicos, comunicativos (necesidad de información, canales y formas...). De ahí que su actuación como consumidor de productos y de servicios necesite una mayor investigación multiparadigmática, que integre aportaciones novedosas con planteamientos más academicistas, tanto en entornos funcionales como doctrinales, con el fin de mejorar los circuitos de representación y utilización de la información. No vamos a entrar aquí en las disquisiciones filosófico-ideológicas acerca de las connotaciones en el uso de los términos usuario/cliente. En nuestro país,¹ todavía en el contexto de las bibliotecas como entidades públicas suministradoras de productos y servicios gratuitos, es frecuente emplear la voz usuario en lugar de cliente, más en boga en los entornos documentales donde la prestación de servicio sí conlleva, a veces, valor económico añadido. A nuestro entender, la acepción de cliente engloba tanto a la persona que recibe el producto o servicio como a la que participa en el diseño y ejecución del proceso técnico en la unidad de información.

En aras de una mayor clarificación debemos reflexionar sobre algunos conceptos relacionados con el mundo del usuario desde el prisma de la calidad como:

- – *Calidad social*, entendida como necesidad y exigencia de todo individuo a recibir un buen servicio, a mantener un buen trato por parte de la organización, a implicarlo en el proceso y a reconocer e integrar sus necesidades.
- – *Estado de necesidad*, concebida como el resultado del desequilibrio producido entre las normas culturales y las informaciones sobre el estado del medio o de sus representaciones. Por ello, podemos señalar tres estados de necesidad: despertada, expresada y reconocida.

- - *Demanda de información* manifestada en la petición formal de información y en la resolución del problema dentro de los cánones de relevancia y de pertinencia apropiados, analizando los aspectos físicos, cognitivos, psicológicos, científicos y documentales.
- - *Percepción del servicio*, es decir, el conjunto de mecanismos y procesos que el usuario emplea para adquirir conocimiento de la unidad de información, de sus productos y servicios, basándose en informaciones sensoriales y conceptuales elaboradas por sus sentidos.
- - *Expectativas*, o estado de espera o deseos de los clientes por satisfacer sus necesidades de información. En el nivel de expectación que se espera conseguir, intervienen algunos factores como las necesidades personales de los clientes, la comunicación oral de otros clientes y los mensajes emitidos por el centro que presta el servicio.
- - *Grado de satisfacción*, entendido como el proceso por el cual una necesidad, o generalmente una motivación recupera el nivel de cero. En un modelo de gestión de calidad total la satisfacción debe ser *máxima* y *generalizada* y debe aplicarse a todos los individuos y entidades que, directa o indirectamente, tienen relación con el servicio de información, y es mejor comprendido como una reacción emocional al servicio/producto suministrado. La satisfacción es una emoción y una reacción en la que las expectativas juegan un papel crucial, de tal modo que una discusión sobre la satisfacción y su formación debe también incluir un debate sobre las expectativas, sus tipos y su formación [4]. La *satisfacción* se balancea entre lo que se necesita (estado de mínima satisfacción) y lo que se espera (máxima satisfacción), existiendo un estado inferior de insatisfacción cuando no se alcanzan las *necesidades* programadas y un estado superior de sobresatisfacción cuando se sobrepasan las *expectativas*.

Pero el escaso trabajo realizado en el sector informativo-documental para medir la satisfacción del usuario no ha permitido el desarrollo de modelos estables, por varias razones: la calidad de los servicios es más compleja de medir que la de los productos, pues los usuarios aprecian tanto el resultado final que reciben como el proceso de recepción del servicio; las medidas globales de satisfacción raramente apuntan el camino hacia las acciones de mejora; y, por último, resulta difícil cuantificar de un modo reproducible los aspectos “suaves” de la satisfacción o la relación existente entre esta y la demanda [5].

En cualquier caso, es importante que la unidad de información y documentación adopte medidas estratégicas encaminadas a conocer, medir y actuar sobre el valor de los clientes, definiendo segmentos para determinar sus preferencias y hábitos de información, necesidades y demandas, grado de satisfacción y expectativas, así como objetivos de rentabilidad, pues no hemos de olvidar que las necesidades de los usuarios/clientes son ilimitadas y los recursos, sin embargo, son siempre limitados.

Modelización de los servicios informativo-documentales desde la perspectiva de la calidad: Consideraciones metodológicas

Entre los cometidos innovadores de los gestores de información, debemos resaltar la necesidad de conocer bien la demanda de los distintos segmentos de usuarios, traduciendo esas necesidades en atributos y características de los servicios, de manera

que no haya excesivo divorcio entre lo que el usuario espera y aquello que el centro ofrece. En este sentido, la medición juega un papel importante, pues debemos operar con datos fiables de los productos y/o servicios (propiedades y atributos, conformidad-no conformidad para el producto/servicio entregado al cliente), procesos (comportamiento, duración, fallos...), clientes (valores, necesidades, prioridades...), con el fin de conocer la unidad de información y su conformidad con lo especificado en los objetivos, al fin de tomar decisiones y establecer acciones de mejora. La correcta selección y tratamiento de los datos, con el conocimiento contrastable que ello supone, constituye el instrumento por excelencia de la calidad. Por consiguiente, la calidad debe cuantificarse utilizando indicadores específicos relacionados con el nivel de satisfacción de los usuarios, grado de conformidad de los procesos y las acciones de mejora a emprender. Es la única manera que tiene el centro de conocer sus puntos fuertes y débiles, así como las oportunidades y riesgos, contrastando el progreso alcanzado y los retos pendientes.

La satisfacción del cliente depende del precio, de la calidad del producto y de la calidad del servicio, pero solo esta última constituye el elemento de real diferenciación en un mercado competitivo [6]. Entendemos por modelización de los servicios de información las acciones necesarias para el diseño y mejora de las prestaciones con el fin de optimizar la satisfacción de los clientes de forma objetiva, desde la perspectiva de los propios clientes y con el menor coste para la organización. De las muchas metodologías existentes aludiremos a los *métodos cualitativos* basados en cuestionarios, entrevistas, sondeos, análisis de quejas recibidas..., y nos centramos en el análisis de *métodos cuantitativos* centrados en técnicas estadísticas de correlación o de regresión, que nos ayudarán a explicar y comprender mejor las reacciones y las razones del comportamiento de los clientes. De los múltiples modelos de este grupo destacamos dos métodos: QFD o Despliegue de la Función Calidad y el modelo GAPS de Parasuraman.

Despliegue de la función calidad

El método QFD se ha introducido con notable éxito en el sector productivo, y su aplicación a los servicios se ha desarrollado durante esta década con notables beneficios. Es una técnica eficaz en los programas de calidad, pues permite la obtención de una calidad de diseño excelente, mediante la conversión de las necesidades del usuario en características de calidad o funciones de servicio, y el despliegue sistemático de dichas funciones mediante la búsqueda de unas funciones técnicas que estén lo más correlacionadas con las necesidades del usuario.

QFD es un método completo de planificación, con una estructura lógica y coherente que garantiza la voz del usuario, cuyas expectativas permiten programar el producto documental y/o el servicio adecuado. En su aspecto comercial, impone a la unidad de información la no obligación de desarrollar un producto más que cuando este sirva para satisfacer una demanda del mercado. Como metodología, indica los procedimientos y las herramientas necesarias para conseguir los objetivos. Como herramienta de gestión, permite elaborar planes de acción, detectar disfunciones y establecer un orden de prioridades. En su aspecto gerencial, fomenta el trabajo en equipo en torno a unos objetivos identificados, comunes y compartidos.

La implantación de este método en una unidad de información, se desarrollaría a partir de estas etapas:

- – *Consultiva*: De recogida y análisis de la información, orientada esencialmente hacia el exterior de la unidad de información con el fin de conocer los segmentos de usuarios, recoger sus necesidades y sus expectativas desde el comienzo. El resultado de esta etapa o calidad demandada (*QUÉ*), constituye la información fuente para iniciar el despliegue y debe ser obtenida por procedimientos objetivos (cuestionarios, entrevistas, etc.).
- – *Funcional*: En la que se define el producto documental (base de datos, por ejemplo) en términos de especificaciones funcionales o de servicio en función del estándar de calidad.
- – *Técnica*: De definición de las características del producto, pues las especificaciones anteriores se convierten en especificaciones técnicas. Termina con un *dossier* de estudio.
- – *Procesal*: De definición de las operaciones y procesos, en la que el *dossier* de estudio se convierte en *dossier* de producción, recogiendo los medios y métodos. En los servicios se concretaría en el proceso de prestación del servicio propiamente tal.
- – *Productiva*: de organización de la producción, por la que el *dossier* de fabricación se transforma en una serie de acciones correlacionadas, especificando los requerimientos de producción y/o de servicio.

En definitiva este potente instrumento metodológico permite traducir con fidelidad y de manera concertada, concreta, objetiva y sistemática las expectativas del usuario (calidad demandada o *QUÉS*) en los correspondientes *CÓMOs* o especificaciones operativas y manejables.

La presentación del QFD se hace en forma de matrices, donde las filas corresponden a los *QUÉS* y las columnas a los *CÓMOs* y sus relaciones se representan mediante símbolos convencionales (fuerte, media o débil) que permiten identificar los *CÓMOs* más importantes, jerarquizándolos a partir de los pesos de los *QUÉS* correspondientes, con el fin de garantizar que en el paso del *QUÉ* al *CÓMO* (de las expectativas a las características sustitutivas) no se pierda de vista la jerarquización de los *qués*, esto es las prioridades consignadas por los clientes. Pero los "cómo" son elementos de un mismo sistema y rara vez son independientes, siendo interesante analizar las posibles relaciones que pudieran existir entre ellos, por lo que se construye una matriz sobre los "cómo", llamada techo, de donde deriva el nombre de *CASA* de la calidad. La matriz se completa cuando se especifican los "cómo" indicando para cada uno de ellos, el "cuánto" necesario. Los "cuántos" constituyen los objetivos hacia los que hay que tender.

Modelo GAPS

Según los propulsores del método GAPS [7], la calidad del servicio es definida como la amplitud de la discrepancia o diferencia existente entre las expectativas o deseos de los clientes y sus percepciones. Entre los factores que influyen en esas expectativas debemos citar como básicos las necesidades personales de los usuarios, la influencia de la comunicación oral de otros usuarios y los mensajes emitidos por el centro que presta el servicio.

El modelo GAPS, innovador y rico en implicaciones para la gestión de las organizaciones, permite identificar las causas de la no calidad al destacar las deficiencias para proponer acciones de mejora. La calidad del servicio se identifica con el grado de *satisfacción* del cliente, y se entiende como la relación entre las percepciones y las expectativas, coeficiente que se multiplicará por 100 para obtener una cifra que exprese en tanto por ciento el grado de satisfacción de los usuarios, con un límite máximo del 100% cuando coincidan percepciones y expectativas. A igualdad de estas, un menor nivel de necesidades por parte del usuario hace disminuir el grado mínimo de satisfacción y aumentar la zona de tolerancia dentro de la cual la calidad del servicio se considera admisible.

El modelo se articula en tres fases:

- 1) 1) *Diseño*: Con una etapa de exploración, recogida y análisis de la información conducente a identificar y jerarquizar los tipos de usuarios del servicio prestado por la organización, agrupados en segmentos de acuerdo con las diferentes necesidades de servicio de los mismos; y otra de identificación de los factores que influyen en las expectativas de los distintos segmentos de clientes, mediante la definición de etapas y atributos de los que se compone el servicio. Se examinan, pues, los criterios que utilizan los usuarios para evaluar la calidad del servicio, desde los elementos físicos (instalaciones, equipos), fiabilidad del servicio, capacidad de respuesta (disposición y voluntad para ayudar al usuario), seguridad (conocimientos y habilidades de los empleados para inspirar credibilidad y confianza) a la empatía o atención individualizada. Sobre esta base se determinarán los atributos y características medibles del servicio de información. Los usuarios conceden mayor importancia a la fiabilidad, capacidad de respuesta y seguridad. La calidad del servicio al ser una comparación entre expectativas y percepciones, puede aumentarse mejorando la percepción (actuando sobre las dimensiones de la calidad del servicio) o gestionando las expectativas para ponerlas en su justo término.
- 2) 2) *Medición*: De la percepción de calidad del servicio de la muestra de usuarios, contemplando para cada etapa y cada uno de los atributos los siguientes indicadores:
 - – Nivel de calidad *percibido* (NCP), esto es calidad del servicio que el cliente realmente percibe de la organización
 - – Nivel de calidad *obtenido* (NCO), esto es calidad que realmente se obtiene mediante la medición objetiva de la prestación del servicio.
 - – Nivel de calidad *asignado* (NCA), esto es nivel de calidad asignado por la Organización. Es el objetivo a cumplir.
 - – *Ponderación relativa* (PON), esto es el peso relativo o importancia que el cliente otorga a cada atributo, dentro del conjunto de atributos de una etapa de servicio. Se determina por procedimientos indirectos.

Definidas las etapas y los atributos, medimos su calidad total, conociendo el nivel de calidad de los atributos de cada etapa.

El análisis de la satisfacción podrá afectar al conjunto de productos del servicio de información o solo a una parte según la política estratégica establecida. Así podrá referirse solo a la prestación física del servicio (horario, ergonomía), a la unidad de

referencia (acceso a la información, forma de transmisión, calidad), a la colección (cobertura, pertinencia, agilidad en el tratamiento) y a los servicios o productos ofrecidos (préstamo, catálogos, bases de datos).

- 3) 3) *Validación y resultados*: con toda la información obtenida estaremos en disposición de determinar las etapas y atributos sobre los que se debe actuar, pues podremos conocer los niveles de calidad del servicio percibido por el cliente, así como determinar aquellos aspectos del servicio que más valora el cliente, asignando estándares de servicio óptimos y diseñando planes de mejora eficientes y eficaces.

Conclusiones

Ante el aumento de la competitividad y globalización de los distintos sectores de la economía y la importancia que la satisfacción del usuario/cliente tiene en los distintos modelos de gestión de calidad, la Unión Europea está trabajando en el ámbito institucional para desarrollar el índice europeo de satisfacción del cliente, con el fin de facilitar a las empresas instrumentos para conocer la opinión de sus clientes, tanto en términos absolutos como relativos a la competencia del sector. Este índice constituirá una herramienta fundamental para la toma de decisiones sobre planificación estratégica, como nos indican los excelentes resultados obtenidos en Suecia (desde 1989), Alemania (1992), y Estados Unidos (1994). Está previsto que los países europeos, entre ellos España, participen en un proyecto piloto denominado Programa EURIX para la implantación del mencionado Índice de Satisfacción del Cliente, cuyo objetivo primordial es conocer su grado de satisfacción de un modo exhaustivo a lo largo del tiempo y a distintos niveles de agrupación. No obstante, aunque supone un importante avance y un paso de gigante en el camino de la calidad, sabemos que no es suficiente, pues cada día se hace más necesario gestionar el *valor* de los clientes poniendo en marcha acciones de fidelización, cimentadas en estrategias de escucha sistemática y directa de los usuarios, pues este modo de operar añade riqueza, significado y perspectiva a la interpretación de los datos cuantitativos [8].

A modo de apología terminaremos con un juego de palabras que nos demuestra hasta qué punto la información se ha incrustado en los organigramas de nuestra sociedad: *la calidad de un servicio de información depende de la información sobre la calidad del servicio*.

Referencias

1. Norma UNE-EN ISO 8402. Gestión de Calidad y aseguramiento de la Calidad. Vocabulario. Madrid, AENOR, 1994, 30 p.
2. The European Foundation Quality Management Model. Modelo Europeo de Calidad. <<<http://www.efqm.org>>>.
3. Mayère, A., F. Muet. La demarche qualité appliquée aux bibliothèques et services d'information. *BBF* 43(1):15. 1998.
4. Applegate, R. *Models of satisfaction*. En *Encyclopedia of Library and Information Science*. New York, M. Dekker, 1994, v. 60, pp. 199-227.
5. Brophy, P. Quality Management in Libraries. Proceedings of the 1st Northumbria International Conference. Performance measurement in Libraries and Information Services. Newcastle, University of Northumbria, 1995, pp. 77-81.

6. 6. Oliete, F. Gestión del servicio: cómo medir la satisfacción del cliente. VII Congreso Español de Calidad. Madrid, Gestión 2000, 1998. pp. 188-193.
7. 7. Zeithaml, V., A. Parasuraman y L. Berry. Calidad total en la Gestión de Servicios. Madrid, Díaz de Santos, 1993. 256 p.
8. 8. Berry, L., A. Parasuraman. Listening to the Customer-The Concept of a Service-Quality Information Systems. *Sloan Management Review* Spring:65-76, 1997.

Recibido: 3 de febrero de 1999.

Aprobado: 28 de febrero de 1999.

María Pinto Molina
Universidad de Granada
Paseo de Cartuja, s/n
18071 Granada. España
Correo electrónico: <<mpinto@platon.ugr.es>>.

Nota

^{1[1][1]} España.

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

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, Ibiect, 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 Digital: 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*, São Paulo, 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](#)

La información en los sistemas cibernéticos. Un análisis conceptual

Vladimir Sarmiento Sardiñas

Se analiza el concepto que designa el término información, se identifican dos vertientes fundamentales de su comprensión: la que concibe la información como un fenómeno natural que se refleja en la conciencia humana y la que considera la información como un fenómeno social. Se propone en este artículo obviar la existencia de la información en los sistemas precibernéticos, aceptando su existencia en los sistemas cibernéticos.

Según Ursul, “la concepción inicial de información está vinculada con la comunicación entre los hombres y fue para medir la información humana que se utilizó por primera vez la teoría de la información” [1, p. 54]. A estos esfuerzos estuvieron vinculados “Fisher (1921), Naikvist (1924), Hartley (1928), Szillard (1929). No obstante [afirma Ursul en otro pasaje de su obra], la auténtica historia de la teoría de la información comienza en 1948, cuando se publica el artículo fundamental de Shannon ‘Teoría matemática de la comunicación’, donde se da la definición probabilística-estadística del concepto de cantidad de información...” [1, p. 40].

La teoría de Shannon fue asumida por la Cibernética, entendiendo su concepción no sólo restringida a la comunicación humana, sino hacia todos los sistemas cibernéticos, incluidos aquellos sistemas de la naturaleza viva y actividades vinculados con el control y el mando.

Mas, la concepción de información continuó ampliándose, comprendiendo también a los sistemas precibernéticos,¹ como una propiedad o atributo de los mismos, ya que Weiner –considerado el fundador de la cibernética– concibe que “la información no se crea nunca, solo se trasmite y se recibe“ [2, p. 169]; por lo que asume que los sistemas cibernéticos reciben información de su medio.

Esta hipótesis se supuso confirmada por el relativo éxito con que la ciencia Física –más propiamente sus cultores– comienza a utilizar el aparato matemático propuesto por Shannon para –según Ursul– “reflejar determinadas propiedades de los objetos, sólo vinculadas con la estructura, organización y ordenamiento de los sistemas materiales” [1, p. 55], pero, el hecho cierto, que este aparato matemático haya sido usado con éxito por la ciencia física, no implica necesariamente que en los sistemas precibernéticos exista información o se den procesos informativos.

Los modelos matemáticos constituyen instrumentos con un carácter abstracto; por ello, un mismo modelo matemático puede ser aplicado para el análisis de diferentes fenómenos o procesos concretos –siempre que esto sea posible por las características

de los mismos—, con independencia de la naturaleza misma de ellos. Por tanto, no han de establecerse identidades entre fenómenos y procesos disímiles sólo por el hecho que para su análisis les sean aplicables un mismo modelo matemático.

Por ejemplo —y esto no es más que una simple analogía— el bisturí utilizado por los cirujanos en el quirófano para sus operaciones sobre pacientes humanos, fue diseñado en gran medida para este propósito, pero este instrumento puede ser utilizado también con mucho éxito, lo mismo para sacar punta a un lápiz, como para descoser un pantalón y no por ello podemos afirmar que estas operaciones sean también operaciones quirúrgicas.

Por ello, cuando los “físicos suponen que los objetos de la naturaleza no-viva contienen en su estructura información” [1, p. 56] requeriría su suposición no sólo fundamentarse en el hecho, que a los mismos puedan aplicárseles el aparato matemático propuesto por Shannon y sus seguidores para su estudio, sino definir inequívocamente a qué le denominan información, porque como se intentará demostrar a continuación la teoría matemática de la comunicación propuesta por Shannon, lo que cuantifica es un fenómeno de carácter subjetivo y no objetivo como ha sido entendido por muchos pensadores.

Según el *Diccionario de Filosofía* de la Editorial Progreso, el concepto cibernético de información "se abstrae en gran medida del aspecto sustancial [*sic*]² de las comunicaciones, tomando su aspecto cuantitativo, así se introduce el concepto de cantidad de información, que se determina como magnitud inversamente proporcional al grado de probabilidad del acontecimiento que expone la comunicación. Cuanto más probable es el acontecimiento, tanto menos información trae la comunicación sobre él y viceversa" [3, p. 228].

Como se aprecia, “el concepto de cantidad de información en la teoría estadística se define tomando por base el concepto de probabilidad que, como se sabe, se aplica a la descripción de situaciones con indeterminación” [1, p. 41]. Por ejemplo: “Si en el conocimiento que tenemos de un objeto cualquiera, existe falta de claridad, indefinición, y al recibir nuevos datos sobre el objeto podemos opinar acerca del mismo de manera más determinada, esto quiere decir que el mensaje contenía información acerca del objeto [1, p. 41].”

Supongamos la situación opuesta. Si conocemos ese objeto cualquiera con exactitud, entonces un mensaje acerca del mismo no contendrá información. Por tanto, podemos inferir que la cantidad de información que contiene un mensaje acerca de un objeto no está en correspondencia con el estado del objeto mismo, sino con el estado de nuestro conocimiento acerca del objeto, y ese estado de conocimiento es un fenómeno subjetivo, pues el conocimiento constituye un reflejo en nuestra conciencia de la realidad.

A este argumento los físicos objetarán de seguro que el principio de incertidumbre de Heisenberg³ [4] expresa la imposibilidad objetiva que experimenta el hombre de predecir en forma determinada el estado⁴ de las partículas del micromundo. Pero este principio —objeta en respuesta este autor— sólo afirma que al hombre le es imposible precisar ese estado y en modo alguno sostiene que las partículas del micromundo, en cualquier momento dado se encuentren en un estado indeterminado, porque en virtud de los límites impuestos por este propio principio, tal hecho no lo podemos verificar, por lo

que sólo se puede afirmar con propiedad que la incertidumbre, expuesta por Heisenberg, es nuestra y no del micromundo.

Tal es así que Stephen W. Hawking en su ya clásica *Historia del tiempo*, afirma que “podríamos suponer que existe un conjunto de leyes que determinan completamente los acontecimientos para un ser sobrenatural que podría observar el estado presente del universo sin perturbarlo” [6, p. 83]. Pero, el propio Hawking descarta esta hipótesis alegando el “principio de economía conocido como ‘cuchilla de Occam’” [sic] [6, p. 84],⁵ que aconseja eliminar de una teoría aquellos elementos que en la misma no puedan ser observados.

Mas, si bien este principio de economía puede justificar en esta hipótesis el obviar la existencia de un ser sobrenatural capaz de observar el estado del universo sin perturbarlo, porque la presencia de este ser, hasta el momento, no ha podido ser verificada, en cambio –este propio principio– no justifica rechazar la hipótesis que afirma que el universo en un momento dado se pueda encontrar en un estado determinado, alegando que tal estado no lo podemos observar, pues este rechazo, *a priori*, constituye un error con posibles profundas implicaciones, no sólo para el cuerpo teórico de la Física, sino para la Filosofía en sentido general, pues la *Ciencia* renuncia de hecho a la objetividad de sus argumentos, si a pesar de nuestras percepciones, el universo fuese determinado en cada momento dado, con independencia de si existe o no un ser capaz de observarlo.

La existencia de “nuestro” universo en un estado determinado en un momento presente dado, implica que cualquier momento pasado, en su momento presente, fue determinado y que cualquier momento futuro, al llegar su presente, será determinado también y esta determinación siempre es condicionada por momentos determinados antecedentes.

En este cuadro determinista del mundo, posible aunque indemostrable e irrechazable en virtud del principio de incertidumbre de Heisenberg, donde el futuro está “escrito” en el presente y el presente fue “escrito” en el pasado, principios tales como el de incertidumbre, conceptos como el de entropía, categoría como la de casualidad, teoría como la de probabilidad, la de información de Shannon y la cuántica –todas sustentadas en la observación de fenómenos con “incertidumbre”–, carecen de un estricto sentido físico, pues ellas adquieren un carácter ontológico, ya que su contenido tiene que ver más con nuestra peculiar forma de percibir el mundo, que con el mundo mismo. Las mismas permiten explicar el mundo tal cual lo vemos y no tal cual es.

Quizás intuyendo, esto Albert Einstein se opuso a la mecánica cuántica, porque esta introducía “...un elemento inevitable de incapacidad de predicción, una aleatoriedad en la ciencia... [ajena al pensamiento clásico de Einstein] sus ideas al respecto están resumidas en su famosa frase ‘Dios no juega a los dados’” [7, p. 84], que aunque posee un marcado carácter idealista, ilustra perfectamente la situación.

El autor de este artículo, desconoce si la ciencia física puede desprenderse de sus posibles “vicios” ontológicos. Como bibliotecario interesado en definir la información como fenómeno social y describir su origen, opta por usar la mencionada “cuchilla de Occam” e ignora la información como fenómeno propio de los sistemas precibernéticos, pues esta información no ha podido ser observada “sustancialmente” y aún queda a los físicos la tarea de definir la naturaleza “física” –independiente a su estado de

conocimiento— de aquello que ellos cuantifican y que optaron por llamar información.

Atendiendo a lo anterior, se propone la siguiente aproximación al concepto información, aproximación que reduce el concepto, para ser aplicado con propiedad a los fenómenos bibliotecológicos y, en general, a cierto campo de la comunicación humana —en este caso se trata de la comunicación de conocimientos—,⁶ para lo cual se utiliza el término información social, con el fin de diferenciar otro concepto, significativo para nuestro propósito de comprender los fenómenos informativos en los sistemas cibernéticos, se trata propiamente del concepto designado con el término información biológica, en cuyo caso nos referiremos preferentemente a uno de sus tipos: la información sensorial.

La Fisiología celular afirma que “todos los sistemas vivientes son capaces de detectar las variaciones energéticas [no la información] que tienen lugar en el medio que los rodea [...]. Las variaciones energéticas que ocurren en el medio extracelular son estímulos y las acciones de adaptación a los mismos constituyen las respuestas” [8, p. 44].

Según la propia Fisiología celular los estímulos que excitan a las células receptoras pueden ser de naturaleza mecánica, química, eléctrica o luminosa. Estos estímulos son codificados por estas células en una secuencia de impulsos nerviosos, en un proceso denominado transducción,⁷ proceso este que constituye una forma de reflejo que se caracteriza por la “desproporción entre la magnitud energética del estímulo y la de la respuesta” [8, p. 44], mientras que, en los procesos de interacción que se establecen en los sistemas precibernéticos, toda acción es correspondida con una reacción proporcional a la misma.

Como se aprecia, ya en los sistemas cibernéticos, en este caso en los organismos biológicos, podemos distinguir y definir un proceso —el de transducción— que a costa de la energía metabólica de la célula receptora, codifica las variaciones energéticas del entorno. Este código no es la variación energética misma, sino una representación de ella. Esta representación refleja objetivamente las propiedades del estímulo, lo que permite al organismo biológico una respuesta adaptativa a su entorno.

El código de impulsos nerviosos que representa al estímulo, al propagarse por los axones aferentes, desde la célula receptora, hasta las neuronas centrales, garantiza el proceso conocido como sensación, dicho código constituye información, clasificable en este caso como sensorial, y que junto a otros códigos —como el código genético, por ejemplo— conforman lo que se ha denominado *información biológica*, que garantiza a la materia, a través de complicados procesos de autocontrol, un nivel superior de organización en relación con la materia inanimada.

Ahora, si bien la información biológica garantiza a los organismos biológicos su estabilidad filogenética, su adaptabilidad al entorno y el control de sus funciones vitales; la misma en cambio no garantiza al hombre, por sí sola, su existencia individual y social humana.

El hombre a diferencia de otros organismos biológicos es transformador consciente de su entorno y esta transformación consciente la realiza en correspondencia con el nivel de los conocimientos alcanzados por él, en su práctica individual y social humana, en un momento histórico concreto dado.

El hombre, no opera a nivel consciente con este tipo de información. Este aserto, en cuanto se refiere a la información genética, no requiere mayor análisis, mas sí lo requiere acerca de la información sensorial.

La sensación como proceso psíquico más sencillo “consiste en el reflejo directo de las propiedades aisladas de los objetos y fenómenos del mundo material, así como del estado interno del organismo, por medio de la acción directa de los estímulos materiales en los receptores correspondientes...” [9, p. 207].⁸

Este proceso psíquico, por sí solo, no le permite al hombre la toma de decisiones, porque las sensaciones han de ser elaboradas por el cerebro en un proceso activo denominado percepción, “durante el cual se realiza el ordenamiento y la asociación de las distintas sensaciones en imágenes integrales de cosas y hechos” [9, p. 223], generándose así el conocimiento concreto sensible, el cual puede pasar a su vez por un proceso de abstracción denominado representación que es la “imagen visualizable-sensorial sintetizada de los objetos y fenómenos de la realidad, que se conserva y se reproduce en la conciencia sin que los objetos y fenómenos mismos influyan directamente sobre los órganos de los sentidos” [3, p. 372]. Estos dos últimos procesos, la percepción y la representación, conforman la imagen de los objetos y fenómenos de la realidad en el pensamiento humano y garantizan el conocimiento.

Este conocimiento al ser codificado por el lenguaje da origen a la información social, que es el soporte-código de los conocimientos, que posibilitan la acción transformadora consciente del hombre, tanto de su entorno natural, como social, al orientar la conducta individual humana.

La conciencia, como forma superior de reflejo de la realidad –exclusiva (al parecer) del hombre– dada en la unidad de los procesos psíquicos que participan en la intelección, está enlazada indisolublemente con el lenguaje.⁹ A partir de ella surgen diferentes formas de pensamiento como son los conceptos, los juicios y razonamientos, resultados del trabajo de abstracción del pensamiento. Estas formas de pensamiento a escala social conforman diferentes formas de conciencia social como son la ciencia, la religión, el arte, la ideología, etc. Las mismas constituyen el contenido de la comunicación social, que se establece en los procesos de transmisión del pensamiento a escala social.

Esta transmisión del pensamiento y el pensamiento mismo es posible por la existencia de su forma de expresión, el lenguaje, que constituye el soporte-código que objetiviza al pensamiento; soporte-código que garantiza al pensamiento su almacenamiento, procesamiento, recuperación y transmisión en el espacio y el tiempo, no sólo en y por el hombre, sino por algún dispositivo o sistema artificial creado por él al efecto. Aunque acerca de este dispositivo o sistema, a diferencia del hombre, no es posible hablar de generación u origen del pensamiento.

Ahora, si el lenguaje constituye el soporte-código del pensamiento y este el contenido de la comunicación social, *la información social como forma particular y específica de la comunicación social, constituye el soporte-código de los conocimientos,*¹⁰ soporte-código que garantiza al conocimiento su almacenamiento, procesamiento, recuperación y transmisión en el espacio y el tiempo, no sólo por el hombre en el hombre, sino también por el hombre en algún dispositivo o sistema creado al efecto, en el cual, como

es obvio, tampoco ha de considerarse como generador u origen del conocimiento, pues este se origina sólo en la conciencia humana,¹¹ consecuencia de la actividad psíquica superior del hombre.

Por lo anterior, se puede concluir, coincidiendo con Dolores Vizcaya Alonso, que "la información es al conocimiento, lo que el lenguaje al pensamiento, su forma de expresión" [10, p. 109], especificando en este caso que se trata de la información social.

Se profundizará a continuación en este sentido. El pensamiento constituye un reflejo de la realidad en la conciencia del hombre, mientras que el conocimiento como forma particular del pensamiento, además de constituir una forma de reflejo de la realidad en la conciencia humana, exige que este reflejo sea objetivo, en tanto describa, relacione o explique los objetos, procesos y fenómenos de la realidad; con independencia a juicios y razonamientos de índole subjetivo.

El comprender la información social como soporte-código de los conocimientos, permite ciertas inferencias lógicas que posibilitan corregir concepciones erróneas acerca de la información. Por ejemplo, Derek Price en su obra *Little Science, Big Science*, afirmó que el crecimiento exponencial de la información "...es lógicamente imposible que continúe indefinidamente [...] [como] un crecimiento incontrolado..." [11, p. 135]. Pero, resulta que ese crecimiento "incontrolado" responde a una ley que se infiere al comprender la información social como soporte-código de los conocimientos. Esta ley podría definirse de la forma siguiente: *La información crece en función de los conocimientos*, por lo que, si se describe el crecimiento de la información social como exponencial es porque el conocimiento que la misma codifica crece en el momento investigado en forma exponencial.

Por lo anterior, concebir la "explosión de la información" social como un crecimiento incontrolado, puede apreciarse, a la luz de este análisis, como inadecuado, pues esta "explosión" responde al crecimiento exponencial de los conocimientos humanos acerca de la realidad.

Conclusiones

En los sistemas precibernéticos la ciencia Física estima o supone la existencia de información; no obstante, no ha distinguido propiedades o atributos de la misma que permitan definirla como ente, fenómeno o proceso de la realidad objetiva, limitando su estudio, fundamentalmente, a su simple cuantificación.

Sin embargo, ya en los sistemas cibernéticos puede distinguirse un ente identificable como información, ese ente es un *código cuya propiedad fundamental es la de constituir un reflejo objetivo de aquello que codifica*,¹² por lo que en su transmisión garantiza los procesos de control y mando característicos de los sistemas cibernéticos.

En el hombre –como ser individual y social– a este código se le puede denominar información social, generada por el pensamiento humano en el proceso de conocimiento de la realidad, proceso este que le permite la transformación consciente de su entorno. Esta transformación hace al hombre variar el curso [¿determinista?] de los acontecimientos en el entorno inmediato a él; esta conducta se distancia de ese curso, en tanto la toma de decisiones humana tiene un condicionamiento volitivo, además de estar

condicionada por el nivel de conocimientos que acerca de la realidad tiene el hombre, aspectos estos que posibilitan comprender en alguna medida, la cuota cierta de irracionalidad de muchas actitudes humanas.

Por lo anterior, se puede considerar a las sociedades humanas como sistemas cibernéticos, en los cuales se dan procesos de control y dirección sustentados – caprichos y desconocimiento incluidos– por la información social.

Referencias

- 1) 1) Ursul, A. D. *El reflejo y la información*. Ciudad de La Habana. Editorial de Ciencias Sociales, 1984. 280 p.
- 2) 2) Povarov, Y. G. N. La cibernética o la dirección de la comunicación en el animal y en la máquina, Moscú, 1968. Citado por Ursul, A. D. *El reflejo y la información*. Ciudad de La Habana. Editorial de Ciencias Sociales, 1984. 280 p.
- 3) 3) *Diccionario de Filosofía*. Moscú. Editorial Progreso. 1984. 456 p.
- 4) 4) Citado por Hawking, Stephen W. *Historia del tiempo: Del Big Bang a los agujeros negros*. Editorial Crítica. 1988. 245 p.
- 5) 5) Diccionario Enciclopédico Salvat - Universal. Barcelona, Salvat Editores, SA. 1981. t. 11.
- 6) 6) Hawking, Stephen W. *Historia del tiempo: Del Big Bang a los agujeros negros*. Editorial Crítica. 1988. 245 p.
- 7) 7) Citado por Hawking, Stephen W. *Historia del tiempo: Del Big Bang a los agujeros negros*. Editorial Crítica. 1988. 245 p.
- 8) 8) Coro Antich, Frank y Alicia Otazo Sánchez. *Fisiología celular y de los sistemas de control*. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1982. 471 p.
- 9) 9) Petrovski, A. *Psicología general: Manual didáctico para los institutos de pedagogía*. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1990. 421 p.
- 10) 10) Vizcaya Alonso, Dolores. [Lenguaje e información](#). *Ciencias de la Información* (La Habana) 28(2):109-117, junio 1997.
- 11) 11) Solla Price, Derek J. de. *Little Science. Big Science*. New York. Columbia University Press. 1965, p. 7. Citado por: Busha Charles, Stephen P Harter. *Métodos de Investigación en Bibliotecología: técnicas e interpretación*. México, Universidad Autónoma de México,. 1990. 408 p.

Bibliografía

- Angulo Marcial, Noel. Información: Una nueva propuesta conceptual. *Ciencias de la información* (La Habana) 27(4):190-195, diciembre 1996.
- Coro Antich, Frank. *Fisiología celular: Un enfoque biofísico*. México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 1994. 345 p.

Recibido: 12 de junio de 1998.

Aprobado en su forma definitiva: 14 de abril de 1999.

Vladimir Sarmiento Sardiñas
Facultad de Comunicación
G e/ 21 y 23, Vedado
La Habana, Cuba

Notas

¹Los sistemas precibernéticos son aquellos “sistemas de la naturaleza no viva no vinculados con el mando” [3, p. 229].

²Supone el autor de este artículo que la cita se refiera al aspecto físico, objetivo de las comunicaciones.

³Werner Karl Heisenberg (Wurzburgo, 1901 - Munich, 1976). Físico alemán, estableció el principio de incertidumbre que lleva su nombre (1927). Recibió el Premio Nobel de Física en 1932 [5].

⁴El concepto ‘estado’ es reducido por el principio de Heisenberg en función de dos únicas variables asociadas a las partículas del micromundo, estas son la velocidad y la posición.

⁵La cita se refiere al teólogo y filósofo escolástico medieval inglés, representante del nominalismo, Guillermo de Occam que afirmaba que “ni el ser de Dios ni otros dogmas religiosos pueden ser demostrados con ayuda de la razón...” [2, p. 318].

⁶En las conclusiones se propone una definición general de información para su aplicación a todos los sistemas cibernéticos con independencia de su naturaleza.

⁷Puede verse *Psicología general: Manual didáctico para los institutos de pedagogía*, de A. Petrovski, publicado por Pueblo y Educación [9].

⁸En párrafos anteriores precisamos que este reflejo (la sensación) no ha de considerarse directo, pues es mediado por un proceso de codificación denominado transducción.

⁹Puede verse la definición de conciencia dada por el *Diccionario de Filosofía* [3].

¹⁰Definición de información social que propone este artículo.

¹¹Se refiere al conocimiento social, definible así por darse –entre otros factores– por la existencia del hombre

¹²Definición de carácter general de información aplicable a los sistemas cibernéticos

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

La investigación. Móvil de la enseñanza¹

**Leilah Santiago Bufrem
Helena de Fátima Nunes Silva
Sonia María Breda**

El presente trabajo es un estudio sobre la investigación como alternativa de trabajo en el proceso pedagógico, basado en la enseñanza como investigación. Sobre la base de un análisis documentario diacrónico, se habla de la investigación en Biblioteconomía y Ciencias de la Información como punto de partida para la discusión de la relevancia y de las implicaciones del trabajo investigativo en cualquier área del conocimiento. Desde esta perspectiva, cada objeto percibido, observado o elaborado por el investigador integraría un todo institucional, trascendiendo en cuanto se orienta para garantizar la creatividad individual y social. Como actividad social, la investigación se vuelve conocimiento adquirido, legado y transformado mediante la lectura de la propia práctica.

La enseñanza con investigación

La educación y el conocimiento constituyen indudablemente las bases de nuestra sociedad. Hoy más que nunca, el conocimiento y su generación son determinantes y decisivos para el desarrollo. Frente a esta realidad, el papel de la escuela y sus agentes asume una nueva dimensión.

La cuestión de la insipiente de nuestra producción científica, punto crítico que genera muchos males, es abordada de frente por la proposición de la enseñanza como investigación. Su desafío central reside en el cambio de nuestra propia condición de meros reproductores no pensantes.

La proposición echa por tierra “los ritos y mitos” de la cotidianidad del maestro y el alumno, mostrando la verdadera cara de una enseñanza que nada enseña y, como contrapartida, trae para el universo pedagógico una proposición alternativa concreta, que encuentra en el conocimiento y su construcción una segura vía de acceso al desarrollo y a la búsqueda de la equidad. Como dice Paoli, la idea de la enseñanza con investigación precede a la enseñanza para la investigación o para la formación del investigador, profesional o académico: la enseñanza con investigación trata de habilidades intelectuales básicas para dar lugar a la reflexión; en la continuidad, la formación para la investigación implica la existencia de otros atributos como la originalidad y el dominio de un campo del conocimiento [1].

La aventura de construir el conocimiento “es la típica aventura de los tiempos

modernos, plasmada en una combinación de inteligencia crítica y creativa humana y medios electrónicos socializadores” [2, p. 16], plantea Pedro Demo al aludir a la marca distintiva de la construcción del conocimiento como estrategia de abordaje para asegurar al hombre moderno ciudadanía y economía competentes. La proposición de unir la enseñanza con la investigación parte, pues, del entendimiento de la educación como proceso de formación de la competencia humana y convoca a enfrentar y cambiar la posición de la educación como meramente reproductiva.

Demo también llama la atención sobre el hecho de que la instrumentación de la investigación constituye la marca distintiva de la enseñanza superior, siendo señal vital de la institución universitaria su capacidad para alimentar y renovar la propia producción científica. Sin ese aspecto, nada se consigue que no sea enseñar a copiar [3]. Y enfatiza que “siendo el conocimiento constructivo el factor instrumental central de las innovaciones en la sociedad y la economía, la cuestión de la ciencia, la investigación y el conocimiento adquieren relevancia particular en la formación de los alumnos y pasa a formar parte de los desafíos esenciales del sistema educacional como un todo. Aprender a aprender y saber pensar para intervenir de modo innovador, son habilidades indispensables del ciudadano y trabajador modernos [...] Comprender de esta forma la metodología científica rescata, al mismo tiempo, el papel insustituible de la universidad y la escuela como lugares privilegiados de la construcción del conocimiento y de la formación de la competencia innovadora” [2, pp. 9-10].

Obsérvese que la educación mediante investigación prefiere el cuestionamiento reconstructivo “como cualidad formal y política”, como diferencia de la investigación. El *cuestionamiento* corresponde a la formación del individuo competente, sujeto de la historia que, tomando conciencia crítica, tiene capacidad para desarrollar un proyecto propio contextualizado; la *reconstrucción* se refiere a la mejor instrumentación de la ciudadanía, o sea, al conocimiento innovador y continuamente renovado [2, pp. 9-10].

Es en esa posición educacional que visualizamos, la única salida de la que disponemos si, de hecho, pretendemos rectificar atrasos y disminuir diferencias, construyendo una sociedad diferente de aquella que hasta hoy hicimos. Y con esta convicción es que dirigimos la atención de modo especial a nuestro campo de acción, un campo peculiar gracias a los desafíos impuestos por su propio objeto de estudio: la información.

La investigación en Biblioteconomía y Ciencia de la información

Como punto de partida para la discusión sobre la relevancia e implicaciones de la posición investigativa en cualquier área del conocimiento, nos volvemos específicamente hacia el campo de la Biblioteconomía y la Ciencia de la información, situándolo en el contexto brasileiro.

La investigación en las instituciones de enseñanza superior en Brasil, aún en la década del sesenta, se realizaba a escala modesta, fragmentada y carente de una política nacional de ciencia y tecnología. El contexto estaba marcado por la multiplicidad de facultades cuya enseñanza, predominantemente profesionalizante, caracterizó el período de posguerra. El modelo universitario brasileño, dividido en escuelas y facultades cuyos profesores estaban precariamente calificados, se orientaba hacia la formación de recursos humanos para el mercado del trabajo. Como bien dice la crítica de Darci Ribeiro, la tradición universitaria brasileña se basaba en “escuelas independientes, muy

defensoras de su autonomía, organizadas para recibir alumnos graduados de secundaria y suministrarles una preparación profesional en algunas pocas modalidades de formación, autorizadas por una legislación formal y rígida [4, p.162].

Debido a este énfasis en los modelos divididos de la enseñanza de pregrado, se produjo poco en términos de investigación. Esa tradición de las escuelas profesionales pasó a ejercer una gran influencia en las universidades, dominadas por un carácter más técnico que científico, de modo que la incipiente investigación científica languidecía.

A partir de 1968 ese escenario se altera debido especialmente a las contribuciones de la reforma de la enseñanza y al modelo de la Universidad de Brasilia, con la creación de dos institutos centrales cuya finalidad era la capacitación de los elementos críticos formados haciendo énfasis en la integración entre enseñanza e investigación.

Estos cambios ocurren como resultado del acelerado crecimiento económico, acompañado de dos ambiciosos proyectos aeroespaciales que evidencian la falta de recursos humanos calificados para las actividades científicas y tecnológicas que estos dos proyectos requerían. Se hizo necesario un enorme esfuerzo para lograr la capacitación de la masa crítica en el país.

Conforme al análisis de Coelho sobre el llamado “milagro brasileño” convenientemente vinculado a la doctrina de la Seguridad Nacional, esa situación estimuló al gobierno a invertir en ciencia y tecnología, con especial énfasis en la investigación universitaria [5, 96]. A partir de entonces y con esas perspectivas, la investigación universitaria pasa a ser financiada casi exclusivamente por el Estado, que pretendía asumir una enseñanza superior abierta no solo a los jóvenes del país sino a una parte de la juventud de América Latina en una perspectiva integradora.

La reforma universitaria brasileña de 1968 se concentró básicamente en tres aspectos: la enseñanza, la investigación y la extensión, asegurando de esta forma la indisolubilidad de estas. A partir de aquí, todos los esfuerzos se han concentrado en promover la investigación académica como forma institucional de enseñanza-aprendizaje.

Como disciplina de los cursos de Biblioteconomía en Brasil, la investigación es objeto del estudio teórico y la práctica concreta a partir de la década del 70. Uno de los dos primeros cursos fue el de la Universidad de Paraná, a partir de 1970. Su primera profesora, María José Theresa de Amorim, presentó, en 1959, en el Congreso de Biblioteconomía que tuvo lugar en Salvador, un trabajo con el sugestivo título de *Encorajemos as investigações em Biblioteconomia e Documentação* (Iniciemos las investigaciones en Biblioteconomía e Información). Al abogar por la inclusión y mantenimiento de la disciplina en los cursos, considera que el proceso de investigación no significa un modo más maduro de pensar y de escribir cuidadosamente sino una exigencia de comprobación de los datos, reflexión e interpretación de los mismos, observaciones originales y seriedad de indagación [6, p. 6].

En el contexto internacional, el inicio efectivo de la actividad de investigación en Biblioteconomía había tenido lugar en la década del 30, según testimonio de Line, aunque algunas investigaciones esporádicas se habían efectuado ya antes en el área. Entretanto, no fue antes de 1931 que un cuerpo más consistente de conocimientos pasó a formar la literatura biblioteconómica, lo que motiva a los editores del primer fascículo

de *Library Quarterly*, publicado en 1931, a hacer un llamado a colaboradores potenciales para las investigaciones en el área. Los números siguientes del periódico sugerían por el tipo de los trabajos publicados qué investigación e inventario serían casi sinónimos. Al momento de publicarse su obra *Library surveys...*, en 1967, el autor demuestra que las publicaciones estarían más preocupadas con las computadoras que con los inventarios y que indudablemente las investigaciones operacionales y los métodos de gerencia lograrían la preeminencia [7].

Esta preeminencia se verificó como efectiva por una circunstancia evidente: la evolución de la informática y su indiscutible influencia en el funcionamiento de las bibliotecas, centros de documentación, sistemas, unidades, servicios o cualquier otro término que nuestro universo semántico ofrezca o nuestra imaginación cree para significar la entidad responsable de la información, desde su producción y organización hasta su utilización concreta.

Cada vez más perfeccionados, llevarían a exigir estudios e investigaciones proporcionales a su complejidad, pues en caso contrario se tornarían inocuos. Así, para acompañar esa rápida evolución tecnológica, las investigaciones aplicadas y las operaciones pasarían a ser prioritarias y urgentes. Mas los inventarios no serían abandonados, una vez que se hiciera sentir su necesidad gracias al desarrollo de los estudios dirigidos a diversos usuarios y usos de la información, incrementados principalmente por la necesidad creciente de perfeccionamiento de las formas de organización, búsqueda y recuperación de la información, donde quiera que esté y sea la forma en que se presente.

Hoy, las consideraciones de orden epistemológico en las áreas de Biblioteconomía y Ciencia de la información presentan un sentido crítico reforzado por constataciones como la de la carencia de una estructura teórica sistematizada y la tendencia excesivamente pragmática de las investigaciones realizadas. Lo mismo se pudo observar en estudios nacionales sobre el proceso de investigación en Biblioteconomía y Ciencia de la información.

De ahí la defensa que se viene haciendo en pro del vínculo entre Biblioteconomía y Filosofía para evitar que las investigaciones en el área resulten generalizaciones, normalmente repeticiones de metodologías que poco o nada tienen de original, donde los datos empíricos son incluso accesorios, más para confirmar o disentir de aquellas generalizaciones [8].

Las consideraciones filosóficas, más precisamente epistemológicas, serían sin duda necesarias como forma de reflexión sobre las relaciones entre la teoría y la práctica, justamente en el momento en que se presentan las discusiones sobre estas cuestiones relacionadas con la Ciencia de la información. Téngase en cuenta que la tecnología y la sociedad modernas se volvieron tan complejas que ya no serían suficientes los caminos y los medios tradicionales del área para solucionar las cuestiones relacionadas con su campo. Así, ya es perceptible en la literatura, tanto en la referida a la Biblioteconomía como a la referida a la ciencia de la información, la preocupación con respecto a cuestiones relacionadas con la informática, campo limítrofe del conocimiento y la práctica que, entretanto, ya divide un territorio de investigación común a las áreas. El concepto de información, cada vez más difuso y resbaladizo frente a las virtudes que ofrece la tecnología, a las metodologías para la transferencia de la información cada vez

más reales y menos sustanciales, provoca perplejidades. En ese momento en que la noción de información sugiere discursos y pronósticos con respecto a la sociedad globalizada, sin fronteras de ningún tipo, sería importante recordar, recurriendo a Marteleto, que *el conflicto está cada vez más presente en la práctica, el discurso, la representación o la comunicación* [9, p. 91].

En ese sentido, las cuestiones epistemológicas tenderían a enfocar de modo más preciso el objeto información, transformándolo en problema relevante de la investigación, sobre todo en países donde la exclusión social es más evidente y cuya población, en gran parte, permanece cada vez más distante de las grandes vías cibernéticas, las famosas infovías.

La investigación en Biblioteconomía y Ciencia de la información, como privilegiado objeto de análisis, puede verse, por tanto, como parte del proceso evolutivo del conocimiento, que debería permitirle al académico o al profesional participar de forma crítica en la acción conjunta y solidaria de su contexto. En su estudio *Sources of professional knowledge for Academic Librarians*, Powell confirma ese privilegio al verificar que para este profesional los métodos de investigación estarían entre las veinte fuentes básicas del conocimiento más citadas [10].

Desde el punto de vista epistemológico se puede afirmar, por la literatura que la sustenta y por su desarrollo en las últimas décadas, que las ciencias orientadas a la información adquirieron incuestionable importancia dentro de la comunidad académica y científica y entre los profesionales de las diversas áreas. Así es que, como campo del conocimiento en formación, poco a poco resulta fundamental para los desarrollos teóricos y prácticos de las actividades relacionadas con el procesamiento, recuperación, producción y diseminación de la información. La creencia de que el método científico puede utilizarse efectivamente en el estudio de la Biblioteconomía y de la Ciencia de la información y que permite una estructura de conocimientos sistematizados derivados de la observación, de la experimentación y de otros métodos productivos de investigación, procede de la constatación de que la producción de nuevos conocimientos la genera el trabajo y la reflexión sobre objetos especiales con métodos elegidos frente a selecciones bien pensadas para describir y explicar fenómenos.

Entretanto, vale destacar, contradiciendo las posiciones frecuentes en las ciencias humanas y sociales, que en estas, en muchos casos, no es suficiente aplicar métodos cartesianos o positivistas en busca del conocimiento adecuado, como ocurre básicamente en las ciencias físico-químicas. De ahí la necesidad de estudios más profundos relativos al área, a fin de superar tendencias extrañas a su naturaleza, así como de criticar de modo riguroso y permanente las formas de adquirir conocimiento y los resultados.

Al tratar específicamente la investigación en Biblioteconomía, por ejemplo, Goldhor señala la necesidad de desarrollar investigaciones en el área para que gradualmente esta adquiriera carácter de ciencia. La observación del autor adquiere aún más relevancia en la medida en que la Biblioteconomía va dejando de ser para algunos el estudio de la relación entre personas y una colección organizada de libros, como la define el autor. En cuanto esta realidad objetiva y palpable, una colección de libros o materiales bibliográficos, va perdiendo cada vez más su carácter concreto para tornarse una realidad virtual, los problemas empiezan a adquirir mayor complejidad, exigiendo

habilidades de investigación proporcionales [11].

Es incluso Goldhor quien identifica como objetivo para cualquier estudio serio o investigación en Biblioteconomía, el suministro de verdades probadas sobre un fenómeno o cualquier aspecto de él. En ese caso, la investigación científica debiera preocuparse con probar la verdad de la hipótesis o con la relación entre las variables, que son derivadas de una teoría [11].

Esa exigencia cae en el problema de la concepción que se tiene sobre la ciencia y un posterior ajuste de la Biblioteconomía a esa concepción. Hoy es posible considerar como superado el concepto clásico de ciencia como sistema perfecto de verdades necesarias. El concepto ha sido tema de discusión y fue la pregunta que dio título a una obra de Chalmers [12], donde reflexiona sobre las limitaciones del empirismo ingenuo, describe y valora las teorías de Popper, Kuhn, Lakatos y Feyerabend, cuyo propósito sería superar esas limitaciones. Al criticar la propia pregunta del título: *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, el autor la acusa de presuponer la existencia de solo una categoría de ciencia que engloba diversas áreas del conocimiento como la Física, la Química, la Biología, la Historia y la Sociología, por ejemplo. Confirma la imposibilidad de establecer o defender una descripción tan general de ciencia, incluso ni los filósofos podían fijar criterios satisfactorios para que una determinada área del conocimiento sea considerada ciencia [12]. Surge entonces la necesidad de la crítica a toda y cualquier área del conocimiento, como crítica a sus fines, a la adecuación de los métodos utilizados para alcanzar tales fines, o a la confrontación de esos medios con un medio alternativo o superior para alcanzar esos mismos fines. Con esta perspectiva, en que toda y cualquier área del conocimiento puede ser juzgada por sus méritos, el ejercicio de la crítica se hace necesario y prudente para la propia sobrevivencia de la misma.

Considerada aquí como el cuerpo de conocimientos compuesto por la descripción, la teoría y las técnicas que ofrecen comprensión a los significados a través de los cuales se satisfacen las necesidades de información de las sociedades [13], la Ciencia de la información satisface los criterios antes mencionados. Es posible percibir en esta definición un conjunto de componentes que contribuyen a la creación de nuevos conocimientos en favor de las teorías que podrían relacionarse tanto con la institución, cualquier organización social, proceso cultural o canal que contribuya al proceso de recuperación y transferencia de la información, como con el usuario o la sociedad que usufructúan el proceso y para el que contribuyen directa o indirectamente.

Al discutir la naturaleza y tendencias de la Ciencia de la información en sus relaciones disciplinarias, Saracevic recuerda la afirmación de Popper para quien no somos estudiantes de un tema sino de problemas y que, por tanto, la ciencia de la información debería definirse por los problemas que enfrenta y por los métodos que selecciona para resolverlos [14]. Efectivamente, un cuerpo de conocimientos se forma poco a poco en la medida en que los estudiosos, a partir de los problemas y sus posibles soluciones, contribuyen a que adquiera categoría de ciencia. La concreción de los estudios en torno a cuestiones teóricas o prácticas expuestos como objetos de investigación, permite que sean organizados tales conocimientos, formuladas, analizadas y discutidas las teorías, estrategias metodológicas o modos de interpretación de la realidad. En ese sentido, se debe tener en mente que la construcción científica se verifica no solamente en la medida en que se realizan las investigaciones con vistas al conocimiento de la realidad y de sus

transformaciones, sino también cuando se buscan las formas y las metodologías más apropiadas para esa construcción. Esa idea impone estudios constantes sobre la evolución de los fenómenos o los objetos del campo en que se está actuando, especialmente en el caso específico de la información, donde tienen lugar cambios extraordinarios y significativos, debido especialmente a las tecnologías de carácter innovador que las impulsan.

En cuanto al desafío de comprender tal carácter innovador en la Ciencia de la información, Saracevic identifica tres características generales o motivaciones para su evolución y existencia. La primera sería su naturaleza interdisciplinaria, aunque estén cambiando sus relaciones con las diversas disciplinas. En segundo lugar, él señala la inexorable conexión con la tecnología: un imperativo tecnológico estaría obligando a la evolución de la Ciencia de la información y de la sociedad. La tercera característica es que se destaca su participación activa en el desarrollo de la sociedad de información. Como ciencia, tiene, por tanto, una fuerte dimensión social y humana, y, además, tecnológica [14].

Por eso, y por las presiones que sufre en cuanto a reexaminar las cuestiones a las que se aplica y los medios y estrategias utilizados en ese proceso, se imponen estudios de los nuevos enfoques y modos de percibir la realidad de sus objetos en su dinamismo e interacción con la sociedad, así como de valorar sus implicaciones en la confección de los programas de formación de nuevos investigadores.

Las preocupaciones de naturaleza epistemológica comienzan a tomar forma en las investigaciones en el país, especialmente en la literatura producida por los investigadores del Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología, como ilustra el texto de Braga, para quien “los contornos de la Ciencia de la información en Brasil también han ido cambiando, alargando, recontextualizando; nuevos profesionales se han agregado al área, nuevas proposiciones epistemológicas y metodológicas se han adicionado para componer un cuadro complejo y difuso, idealmente sin fronteras nítidamente enmarcadas, sin núcleos constreñidos y preestablecidos, multitrans e interdisciplinarias [15, p. 86].

Así, se impone la realización de estudios e investigaciones sobre un enfoque dinámico e interdisciplinario, valorizándose la contribución de los investigadores de otras áreas del conocimiento, de modo que se atiendan la dinámica interdisciplinaria y las necesidades de las más diversas áreas. Vale adicionar que para atender esa dinámica se necesitan esfuerzos no solamente de los investigadores experimentados sino también de todos los que pretenden iniciar el proceso de reflexión sobre la práctica. Las escuelas y los cursos de Biblioteconomía, Documentación y Ciencia de la Información deben propiciar las condiciones ideales para el ejercicio de la reflexión crítica y el inicio de la investigación. Como dicen Busha y Harter, para fortalecer nuestra base de investigación, los estudiantes de Biblioteconomía deben cuestionarse los presupuestos más valorizados de la Biblioteconomía, deben empezar a desarrollar actitudes científicas en todos los aspectos de su trabajo [16].

Así, los estudios sobre la naturaleza y las tendencias de la investigación en Biblioteconomía y Ciencia de la información vienen adquiriendo visibilidad y relevancia entre los investigadores, como se puede observar por la literatura que los sustenta. Alemna y Badu han identificado este fenómeno en la introducción a su

informe sobre la investigación sobre la naturaleza y las tendencias de la investigación en Biblioteconomía y Ciencia de la información en África, aparecida en tres revistas: *International Information and Library Review*, *Information Development* y *Libri* [17].

Este interés, que en las últimas décadas despiertan las investigaciones realizadas en el área está confirmado por distintos estudios como el de Stephenson, quien propone investigar y caracterizar la preparación en los métodos básicos de la investigación que ofrecen los programas de enseñanza en Biblioteconomía y Ciencia de la información. Entre los aspectos más importantes del problema, el estudio identifica la necesidad de una cuidadosa valoración de la cantidad y la calidad de las investigaciones realizadas y diseminadas, la identificación de los que realizan las investigaciones y las características que podrían estar asociadas a esos investigadores [18].

Las críticas a las actividades de investigación en el área han tenido históricamente dos direcciones principales: el tipo de problemas y la forma en cómo se encaminan las proposiciones de soluciones de los problemas.

En relación con la primera vertiente tenemos a los que consideran que las investigaciones en el área están orientadas tradicionalmente hacia los problemas de orden práctico del mundo real y no a las cuestiones teóricas [16].

Con respecto a la forma en que se encaminan las investigaciones hay quien afirma que algunas buscan más bien censurar que presentar soluciones [19]. También dicen que la profesión está pobremente equipada y no reconoce investigaciones relevantes.

Las críticas, entretanto, no reducen el valor y la necesidad de la realización de las investigaciones en el área, precisamente porque esa actividad se viene imponiendo a los académicos, profesionales del área y empleadores, como se puede observar en la literatura sobre el tema.

En 1982, según Stephenson, en el encuentro titulado *Education for Information Management*, se reconoció que la habilidad de los profesionales para desarrollar la investigación resulta algo básico para los profesionales de la investigación [18]. Desde el punto de vista de los empleadores, esa expectativa se confirmó en la investigación de Smith, Marchant y Nielson, donde se examinó la opinión del público y de los directores de bibliotecas sobre la formación profesional y las habilidades requeridas. Los entrevistados confirmaron que las habilidades de investigación son altamente deseables en todos los cargos y que deberían desarrollarse como parte de la enseñanza de Biblioteconomía [20]. En este sentido, Blake y Tjoumas observan que incluso aquellas instituciones cuya principal preocupación era preparar individuos para la Biblioteconomía, parece que ahora focalizan sus atenciones más bien en dirección a la investigación, con el propósito de hacer avanzar la base de conocimientos de la profesión [21].

Esa tal vez sea la razón por la que muchos autores valoran la investigación hecha por los profesionales involucrados en tareas técnicas y administrativas de una unidad de información. Sobre sus ventajas, Goldhor ya se manifestaba en la década del 70, al apuntar, por ejemplo, el mayor o menor conocimiento sobre los problemas de la unidad, las sugerencias de mejores alternativas, la posibilidad de observación y recolección diaria de los datos y la constancia del comportamiento del personal de la unidad.

Algunos puntos básicos, según el autor, deberían ser observados con vistas a la aplicación del método científico, por ejemplo: el uso preciso de la lógica y operacionales las variables; la atención a las proposiciones; la consideración de que el centro del método científico sería insistir en la evidencia –observaciones pasivas de la verificación– en oposición al testimonio u opinión individual y la importancia de repetir lo que se dijo en la literatura para verificar o no la misma evidencia que se encontró en el estudio original [11].

El espíritu científico incluye la expectativa de que el investigador hará una autocrítica de su trabajo, apuntando no solamente los méritos sino también los errores y las limitaciones que deberá inventariar. De este modo, el informe debe ser honesto y registrar los detalles referentes a las preferencias metodológicas, tecnologías o instrumentos utilizados, dependiendo de la naturaleza de la investigación, así como los datos resultantes.

Entre otros puntos a destacar estaría sin dudas *la exigencia de entender las formas de relación de las humanidades y las ciencias sociales con las nuevas tecnologías, entendidas estas últimas no como ciencia aplicada sino como determinantes de la definición y delimitación de los propios objetos de investigación*. Esta cuestión, evidenciada por Chauí durante el coloquio internacional sobre la situación de las investigaciones en las áreas de las humanidades y las ciencias sociales [22], revela un desafío que también se ve en relación con la enseñanza y la investigación en el campo de la Biblioteconomía y la Ciencia de la información.

Tales constataciones refuerzan las expectativas con vistas al desarrollo de las nuevas investigaciones y amplían las preocupaciones con las metodologías que las orientarán. La importancia y el papel de los métodos de investigación en la enseñanza de Biblioteconomía y Ciencia de la información fueron ampliamente analizados en el estudio de Grover [23] que considera que el conocimiento de los métodos de investigación, junto con la habilidad de analizar e interpretar las investigaciones, es un instrumento esencial para la formación del núcleo curricular. Ese escenario donde predomina la actitud crítica ante la práctica de la investigación sería capaz de despertar extensivamente las reflexiones sobre la enseñanza de pregrado y postgrado.

Así, al plantear como cuestión crucial la condición de los egresados de los cursos de Biblioteconomía y Ciencia de la información en relación con la investigación, por medio de un nivel básico de conocimiento y habilidades de investigación, Stephenson explica que si la respuesta fuera negativa no sería razonable o realista esperar que súbitamente ellos se tornen investigadores experimentados y productivos o que estén particularmente interesados en la investigación [18]. En su estudio para saber cómo se abordan en la enseñanza de la Biblioteconomía y la Ciencia de la información los métodos básicos de investigación, la autora concluye que sigue siendo problemática la cuestión inicial, pues si por un lado a los estudiantes se les da una introducción razonable al proceso de investigación, por otro lado tal vez ellos no dejen el curso sin una comprensión real de cómo hacer de ese proceso parte de sus vidas profesionales. Tener conocimientos de técnicas básicas de investigación no sería suficiente para mantener el compromiso con la investigación, compromiso que, según la autora, requiere si no una verdadera pasión por lo menos entusiasmo [18].

Además de las cuestiones curriculares, se presentan otras de carácter estructural que son

igualmente blanco de la preocupación de los estudiosos. En la investigación sobre los programas de doctorado en Biblioteconomía, por ejemplo, Swigger expone la situación de las universidades con respecto a las restricciones impuestas por la limitación de los recursos estructurales y masa crítica. El fenómeno viene provocando una revisión del planteamiento y los procedimientos que las auxilian para tomar direcciones académicas y administrativas adecuadas para evitar decisiones más drásticas. Se reafirman estas situaciones al constatar que varios programas de Ciencia de la información, incluidos programas de las universidades de Chicago y Colombia, consideradas prestigiosas por los bibliotecarios, se hicieron después de inspecciones institucionales [24]. Tales testimonios demuestran que la situación de crisis no es exclusiva de Brasil, aunque en nuestro país el desmantelamiento a propósito de las instituciones públicas de enseñanza superior incluya decisiones políticas más graves que escapan al propósito de este trabajo.

Vale recordar entretanto que, además de la crisis estructural, la enseñanza de Biblioteconomía y Ciencia de la información en el país se encuentra en una situación de carencia en términos curriculares. Se hacen críticas especialmente ante la insuficiencia de materias para atender la preparación de los recursos humanos que deberán trabajar con la organización de información científica y técnica, en fin, industrial. Según Souza, se formaron partidas de buenos conservadores de colecciones con poca habilidad para corresponder al cuadro de desarrollo económico y social que vive el país desde los años cuarenta [25].

La necesidad de estimular procedimientos de investigación como forma de contribuir a la solución de problemas de interés institucional o social se acentúa proporcionalmente a la exacerbación del carácter competitivo de la producción científica y tecnológica. Así, las instituciones universitarias se ven como lugares privilegiados en los que individuos o grupos, cuerpo docente, estudiantes y, en algunos sectores, personal técnico-administrativo, se ejercitan en la investigación sobre sus diversas formas y en diferentes áreas del conocimiento.

Más, la solución de problemas es uno de los móviles de la actividad de investigación y para que los cursos se ajusten al esfuerzo de la comunidad con el fin de resolverlos deberán proveer a esa actividad de recursos estructurales y legales. Entre ellos, las condiciones para la renovación y producción del conocimiento y la adquisición de experiencias son factores que contribuyen al proceso crítico, al debate intelectual, al avance del conocimiento y a la intercomunicación entre investigadores de una misma área o de áreas afines. Es imposible perder de vista que la investigación es una actividad crucial para la producción del conocimiento en cualquier área o profesión.

Esa perspectiva le da base al principio universal que identifica en la curiosidad natural del ser humano el mayor móvil de sus contribuciones al desarrollo de la ciencia. La satisfacción de esa curiosidad se convertiría en el elemento diferenciador de la práctica del hombre con y en el mundo.

En la lucha diaria en que se procura comprender lo existente, transformándolo en la verdad obtenida y en la verdad buscada, la participación de cada uno se transforma en elemento revitalizador. Si consideramos al investigador dentro de su propia condición *homo sapiens*, capaz de integrarse a su ambiente de trabajo y ejercer en consecuencia sus actividades profesionales como un ser curioso, reflexivo y crítico, reconocemos a

priori sus condiciones para realizar actividades de investigación. Esas son condiciones necesarias y sin duda indispensables para el ejercicio pleno de cualquier práctica profesional, razón por la cual muchos de los cursos de pregrado exigen entre las actividades sujetas a seguimiento y valoración, un trabajo de investigación como requisito para la aprobación en una disciplina u obtención del diploma. Parece evidente que, independientemente de ser un futuro investigador, el alumno de pregrado debe ejercitarse en la práctica de la investigación sobre la base de presuponer que esta es una *actividad orientada a la solución de problemas a través del empleo de procesos científicos* o aun de la manipulación de objetos, conceptos y símbolos con el propósito de llegar a la generalización para ampliar, rectificar o comprobar el conocimiento para que este contribuya a la elaboración de una teoría o a la práctica de un arte [26].

La importancia de las investigaciones sobre la valoración de las colecciones, análisis de contenido o de citas, estudios sobre el uso de unidades o fuentes de información, formas de monitorear la información, valoraciones sobre la satisfacción de las necesidades de los usuarios en las bibliotecas o centros de información de un sistema, investigaciones operacionales o investigaciones participativas han sido necesarias para el buen desarrollo de las unidades de información. Otro aspecto en el que se debe enfatizar es el conocimiento de lo que se realiza en el área, la actualización relacionada con las más recientes investigaciones científicas y principalmente con la diversificación de las actividades y técnicas que surgen de nuevas líneas de investigación.

Educar con el fin de investigar. Un compromiso constructivo

Por la óptica de la enseñanza unida a la investigación y su compromiso constructivo, la escuela en general, y en especial la universidad, se convierten en lugares de efectiva creación de conocimientos, el ambiente de investigación por excelencia. Tal concepción de enseñanza implica una nueva postura y una nueva metodología. Urge revisar la rutina de permanencia en el aula y planear una circulación mayor por las bibliotecas y laboratorios, sustituyendo procedimientos didácticos de valoración convencionales por actividades que se reviertan en un proceso constructivo conjunto, la producción sería surgirá posteriormente como fruto natural de la plantación cuidadosa. Hacer de la investigación la cotidianidad general en todos los rincones de nuestros frentes de acción, convertirla en requisito *sine qua non* para lograr nuestros objetivos como educadores, equivale por otro lado a exigirnos a nosotros mismos como docentes que nos perfeccionemos, convirtiéndonos igualmente en investigadores.

Frente a lo expuesto, se hace patente que educar con el fin de investigar es mucho más que una posible respuesta para los múltiples problemas de nuestra enseñanza: es la orientación que precisamos para hacer frente a los desafíos actuales y emergentes.

Para finalizar es posible concluir que el talento y la iniciativa deberán ser estimulados en las investigaciones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues se espera que los futuros profesionales puedan contribuir con sus conocimientos específicos al desarrollo del área en que actuarán. Precisamente porque algunos cursos de pregrado instrumentan y estimulan la investigación a través de disciplinas y seminarios especiales porque la propia naturaleza de la investigación como forma para criticar, transformar y adquirir conocimientos, la caracteriza como una forma de aprendizaje.

Estas investigaciones, aunque incipientes, son incentivadas como forma de habilitar al

futuro profesional para el buen desempeño de sus funciones. Algunos amplían tales habilidades, transforman sus conocimientos, y hacen de la práctica de la investigación parte indisoluble de su realización en la vida profesional. Esta se presenta llena de problemas que se traducen en desafíos ante el deseo de ampliar y transformar los conocimientos. Se afirma que muchas teorías científicas se derivan *de modo riguroso de la experiencia adquirida mediante la observación y la experimentación* [12].

La investigación, en vista de que obedece a criterios científicos de rigor conceptual y metodológico, meticulosidad y sistematización en el registro de los datos y la coherencia de sus conclusiones, trascenderá la simple repetición de acciones mecánicas y esclavizadoras. Los problemas que se presentan en la práctica profesional necesitan estudios y valoraciones para poder aplicar los conocimientos o las teorías a la realidad concreta.

Cada situación de investigación requiere, por tanto, cuidados específicos y necesarios, razón por la cual se imponen determinadas exigencias relacionadas con los conocimientos asociados al ideal científico. Además de esto, sería conveniente fundamentar la inserción de la investigación dentro de una perspectiva de investigación científica institucional y de apoyo a la enseñanza, sin perjuicio de la debida autonomía que debe tener el investigador para encaminar la investigación, proyectarla, escoger medios e instrumentos.

La razón científica presupone conocimientos previos para que las metodologías se ajusten a las finalidades y a las condiciones de la investigación. En este sentido, es necesario reconocer que la comprensión de la situación problema, la selección de los aspectos o variables y la búsqueda de soluciones, son prerrogativas del investigador. Es también importante considerar que la estructura y la dinámica de las comunidades científicas, sean universitarias o no, deben aproximarse a un paradigma fundamentado en la posibilidad de apertura y expansión de los conocimientos, de un modelo capaz de enfrentar las contradicciones y acompañar el movimiento dialéctico traducido en las relaciones de unidad y oposición entre los datos observados en la naturaleza o en la sociedad, así como en las transformaciones de esos datos en productos científicos.

Crear en la inseparabilidad entre investigación y enseñanza tiene que ver mucho con la creación de las nuevas formas del conocimiento que como resultado de una práctica concreta, deberán esclarecerse y que siendo competentes, deben distribuirse democráticamente. Este ideal es perfectamente posible gracias al desarrollo tecnológico de las comunicaciones que la propia ciencia produce. Esta competencia comunicativa permite concluir que todo resultado de investigación puede divulgarse. Por tanto, el proceso de investigación, así como su resultado, estará asociado a la adquisición de nuevos conocimientos. Considerando que no toda la enseñanza se produce en el aula, es necesario tener en cuenta que la inseparabilidad de la investigación no se concreta o no debe concretarse a la institución.

Con esta perspectiva, cada objeto percibido, observado o elaborado por el investigador sería parte de un todo institucional, trascendiendo aquello que se orienta para garantizar la creatividad individual y social. Y como actividad social, la investigación se orienta al conocimiento adquirido, probado y transformado que debe ser propiedad pública ya que ha sido forjada en colectivo.

Referencias

- 1) 1) Paoli, Niuvenius J. *Elementos para uma proposta de padrão de padrão de trabalho em nível de graduação: ensino com pesquisa*. Campinas, SP, UNICAMP, 1994. Digitado.
- 2) 2) Demo, Pedro. *Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas*. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1994.
- 3) 3) Demo, Pedro. *O significado de modernidade em sala de aula: de ritos e mitos do ensino superior*. Brasília, IPEA/CPS, 1991.
- 4) 4) Ribeiro, Darci. Universidade de Brasília. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos* 36(83):161-192, jul./set. 1961.
- 5) 5) Coelho Neto, José Texeira. *Dicionário crítico de política cultural*. São Paulo, Iluminuras, 1997.
- 6) 6) Amorim, Maria José Thereza de. Experiência de estudo e ensino de metodologia da Pesquisa em Biblioteconomia. *Cad. Bibliotec.*, Recife 6:55-68, jun. 1983.
- 7) 7) Line, Maurice B. *Library surveys: an introduction to their use, planning, procedure and presentation*. London, Clive Ningley, 1967.
- 8) 8) Mostafa, Solange Puntel. A produção de conhecimentos em Biblioteconomia. *Revista de Biblioteconomia de Brasília* 11(2):221-229, jul./dez. 1983.
- 9) 9) Marteleto, Regina María. Cultura informacional: construindo o objeto informação pelo emprego de conceitos de imaginário, instituição e campo social. *Ciência da Informação*. Brasília, 24(1):88-92, jan./abr. 1995.
- 10) 10) Powell, Ronald R. Sources of professional knowledge for Academic Librarians. *College & Research Libraries* 49:332-340, July, 1988.
- 11) 11) Goldhor, Herbert. *A pesquisa científica em Biblioteconomia e Documentação*. Brasília, VIPA, 1973.
- 12) 12) Chalmers, Alan. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?: una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. 9. ed. Madrid, Siglo Veintiuno, 1991.
- 13) 13) Hoshowsky, Alexander G., Robert J. Massey. Information science: its ends, means and opportunities. *En: Annual Meetings Columbus (Ohio, 1968). Proceedings...* New York: Greenwood, 1968. V.5.
- 14) 14) Saracevic, Tefko. Interdisciplinary nature of Information Science. *Ciência da Informação*, Brasília, 24(1):35-40, jan./abr. 1995.
- 15) 15) Braga, Gilda María. Informação, ciência da informação: breves reflexões em três tempos. *Ciência da Informação*, Brasília, 24(1):83-87, jan/abr. 1995.
- 16) 16) Busha, Charles H., Stephen P Harter. *Research methods in Librarianship: techniques and interpretation*. New York; Academic Press, 1980. (Library and Information Science).
- 17) 17) Alemna, Anaba, Ellis Badu. The nature and trends in research and journal literature in English speaking Africa. *International Information and Library Review* 26:19-30, 1994. Buscar en LISA.
- 18) 18) Stephenson, Mary Sue. Teaching research methods in Library and Information studies programs. *Journal of Education for Library and Information Science* 31(1):49-65, 1990.
- 19) 19) Mclure, Charles, Ann Bishop. The status or research in Library/Information Science: guarded optimism. *College and Research Libraries* 50:127-143, Mar.

- 1989.
- 20)20) Smith, Nathan M.; Maurice P Marchant, Laura F Nielsen. Education for Public and Academic Libraries: a view from the top. *Journal of Education Librarianship* 24:233-245, Spring, 1984.
 - 21)21) Blake, Virgil L. P., Renee Tjoumas. Research as a factor in faculty evaluation: the rules are Archagin. *Journal of Education for Library and Information Science* 31(1):3-24, 1990.
 - 22)22) Chauí, Marilena. Em torno da universidade de resultados e serviços. *Revista USP*, São Paulo, 25:54-61, mar/maio, 1995.
 - 23)23) Grover, Robert. Library and information professional education for the learning society society: a model curriculum. *Journal of Education for Librarianship*, 26:33-45, summer, 1985.
 - 24)24) Swigger, Keith. Money, sex and reputation in doctoral programs in Library Science. *Association of College & Research Libraries* 51(4):157-161, Apr. 1991.
 - 25)25) Souza, Francisco das Chagas de. *O ensino da Biblioteconomia no contexto brasileiro*. Florianópolis, Ed. Da UFSC, 1990.
 - 26)26) Encyclopaedia of the social sciences. New York, Macmillan, 1954

Bibliografía

Demo, Pedro. *Desafíos modernos da educação*. Petrópolis, Vozes, 1993.

Demo, Pedro. *Educar pela pesquisa*. Campinas, SP, Autores Associados, 1996.

Recibido: 12 de octubre de 1998

Aprobado: 15 de enero de 1999.

Leilah Santiago Burfrem

Correo electrónico: <<leilah@rayuela.uc3m.es>>.

Notas

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

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

Gerencia de los lenguajes documentarios

Dolores Vizcaya Alonso

Se analizan los lenguajes documentarios desde el punto de vista de su estructura, tipología y función sobre la base de la incidencia que los mismos tienen dentro de un sistema de recuperación y de la gerencia que de los mismos hay que hacer para garantizar los resultados esperados dentro de un sistema de información.

Los llamados “procesos técnicos” que, al bien decir de Magan Wals, “son aquellas labores especializadas que permiten, en definitiva, el cumplimiento de los objetivos de toda unidad de información” [1, p. 169] y abarcan tanto lo comprendido dentro del tradicional procesamiento, pero se extienden a todos y cada uno de los procesos que se realizan dentro de la actividad informacional, atraviesan momentos difíciles, aunque no por ello han perdido la importancia que los mismos tienen en los entornos actuales.

Según el propio Magan Wals, “es precisamente el tema de la selección uno de los más delicados dentro del proceso bibliotecario, por cuanto es el único instrumento efectivo con el que cuentan las unidades de información para adecuar los recursos disponibles a la ingente oferta informativa a la cual estamos siendo sometidos. Este proceso de adecuación de los escasos recursos existentes a unas necesidades cada vez mayores por parte de los usuarios, nos ha de llevar, sin duda alguna, a un replanteamiento tajante de las políticas de adquisiciones tradicionales seguidas por las bibliotecas. Si a la congelación (y en la mayoría de los casos reducción en la práctica, debido al crecimiento exponencial de los precios de algunos tipos de materiales bibliográficos, especialmente los de carácter científico-técnico) unimos las reducidas expectativas de inversión futura, basadas en el uso cada vez más localizado y una tipología de usuarios más reducida (aunque mucho más fiel), que parecen justificar la congelación presupuestaria, los bibliotecarios debemos desarrollar unas políticas de adquisiciones que garanticen por un lado el acceso a la información bibliográfica de interés del usuario y, por otro, aumentar nuestra cuota de usuarios reales, pues los bajos índices de uso de las bibliotecas no responden al interés desatado por los productos informativos” [1, p. 170].

En cuanto a lo relacionado con el procesamiento propiamente dicho, Magan Wals agrega que “el proceso técnico del libro ha sufrido un gran cambio en los últimos años por influencia tanto de las nuevas tecnologías, que posibilitan nuevas tareas, como por las labores realizadas por otras unidades de información (sobre todo los centros de análisis de información, los centros de documentación y las bibliotecas especializadas) que han abierto nuevas vías a los bibliotecarios mismos, que han replanteado el sentido de tareas consensuadas hasta hace relativamente poco, y el desarrollo de unas normas y compromisos cooperativos que han permitido el desarrollo de infraestructuras informativas que garantizan en la actualidad un acceso a catálogos colectivos e individuales, que permiten el acceso al texto completo de la gran mayoría de obras de interés general. Hoy se está produciendo un nuevo replanteamiento de estas labores, con vistas a mejorar el aprovechamiento de los recursos humanos, gracias a los frutos de los logros anteriores. Los

avances en los procesos de catalogación compartida, así como con las captaciones de registros, están liberando al personal técnico hacia otras funciones que mejoran la calidad de los servicios ofertados. El acceso al control bibliográfico se ha facilitado gracias a los esfuerzos de los servicios bibliográficos nacionales, mediante el desarrollo de compromisos, normas y productos que, como sus bases de datos sobre CD-ROM o el acceso directo a sus OPACs, reducen efectivamente las labores de otras unidades, que pueden dedicarse a sus verdaderas funciones, de servicio de suministro y orientación respecto a la consulta de documentación primaria, más que de descripción bibliográfica. Hoy, en bibliotecas públicas y académicas, los plazos de tiempo dedicados a las labores tradicionales de catalogación y clasificación, se están reduciendo sobremedida, liberando al personal hacia análisis documentales más extensos, o hacia orientaciones bibliográficas cada vez más personalizadas” [1, p. 171].

Ahora bien, si cierto es que estas tareas o procesos están sufriendo *un nuevo replanteamiento*, cierto es también que las mismas demandan un cabal estudio de su situación actual para su mejor y más eficaz empleo dentro de los actuales servicios de información.

Si, como bien sigue planteando el propio Magan Wals, “de hecho, algunas labores, como la asignación de encabezamientos de materia, están siendo fuertemente cuestionadas, así como la información presentada por los catálogos, que se estima poco pertinente y dotada de unos instrumentos de acceso excesivamente rígidos. Todas las tendencias señalan cómo la indización mediante descriptores terminará sustituyendo al tradicional encabezamiento de materias, pensado y dirigido al entorno de sistemas manuales, y la inclusión de técnicas del análisis documental, como los resúmenes, dentro de la descripción” [1, p. 171]. Entonces, el elemento lenguaje documentario, que al decir de García Gutiérrez es “...aquel conjunto normalizado y normativo de términos relacionados por principios comunes, declarados portavoces preferenciales de los mensajes encerrados en un colectivo documental con el fin de provocar una recuperación pertinente de información, por aproximación temática” [2, p. 157], debe ser debidamente “gerenciado” a la par de todos los restantes instrumentos y elementos que integran un sistema de información, ya que los mismos permiten:

- - “La recuperación, manual o automática, de información solicitada por los usuarios” [3, p. 329]
- - “Recuperar la información almacenada y satisfacer las demandas de los usuarios” [4, p. 89]
- - “(Expresan) el contenido de documentos de cualquier clase sirviendo para recuperar la información que se encuentra en ellos” [5, p. 337].

Si tenemos que la recuperación de información es el objetivo final inmediato de todo sistema de información y son los lenguajes uno de los instrumentos más importantes¹ del sistema, entonces la aplicación correcta de unos u otros, en dependencia de sus características, funciones y objetivos del sistema en el que estén insertados, formará parte del sistema de gestión de la unidad de información de que se trate.

Funciones de los lenguajes documentarios

Aunque no se pretende, en el presente trabajo, hacer un estudio exhaustivo de los lenguajes documentarios, no está de más recordar algunas de sus funciones, con vistas a ganar claridad en las múltiples aplicaciones que los mismos tienen dentro de un sistema de información.

Se puede decir que los lenguajes documentarios tienen como función la de “(*servir de*) intermediario o metalenguaje en la medida en que sirve de puente entre las informaciones contenidas en los documentos y las informaciones solicitadas por los usuarios” [3, p. 329]; controlar y manipular los contenidos de los documentos para poder satisfacer las potenciales demandas [2]. Su capacidad de “representar los mensajes le permite cumplir dos objetivos fundamentales: el de inducción y el de representación, estando encaminado a este último objetivo todas las demás funciones que desempeña a lo largo del proceso documental. Entre esas funciones destaca su carácter mediador en los procesos de resumen e indización al controlar la posible ambigüedad entre términos”[3, p. 327]. Otras funciones son expresar “el contenido de documentos de cualquier clase sirviendo para recuperar la información que se encuentra en ellos” [5]; reducir “considerablemente el volumen de ítems del lenguaje natural no tomando en consideración más que los sustantivos o los sintagmas nominales, seleccionando además, de entre ellos, un solo término entre dos o más nociones consideradas sinónimas [...] es igualmente de gran utilidad para la ordenación o archivo de los documentos”[3, p. 327]; permitir “representar el contenido de los documentos para su posterior recuperación y cuya finalidad es mejorar la calidad del análisis y, por tanto, de los resultados de la recuperación” [6, p. 123].

Además de las mencionadas funciones, el lenguaje documental resuelve igualmente problemas planteados por el multilingüismo, como en el caso de los tesauros multilingües, que sirven de puente a diferentes lenguas, o en el caso de los lenguajes de clasificación, fundados en la simbolización numérica, que los hace independientes de toda lengua y constituyen una escritura comprensible en todos los países, de ahí su fácil empleo internacional [3].

“El papel del lenguaje documental es, precisamente, mejorar la calidad del análisis [...] es la herramienta esencial del circuito documental [...]; sin este, el circuito solo funciona por aproximación, sin rigor y sin eficacia y, por tanto, la calidad de los lenguajes condiciona la calidad de las prestaciones documentales [7, p. 179].”

Tipología de los lenguajes documentarios

De la misma manera que las funciones de los lenguajes documentarios tienen que estar precisadas para su correcta utilización, los distintos tipos de lenguajes documentarios también tienen que precisarse con igual propósito.

Al igual que con las funciones, a continuación se expondrán someramente, algunas tipologías de lenguajes documentarios, con el propósito también de ganar claridad en su utilización.

En las figuras 1, 2 y 3 se presentan diferentes clasificaciones de los lenguajes documentarios de diferentes autores, atendiendo a diferentes criterios.

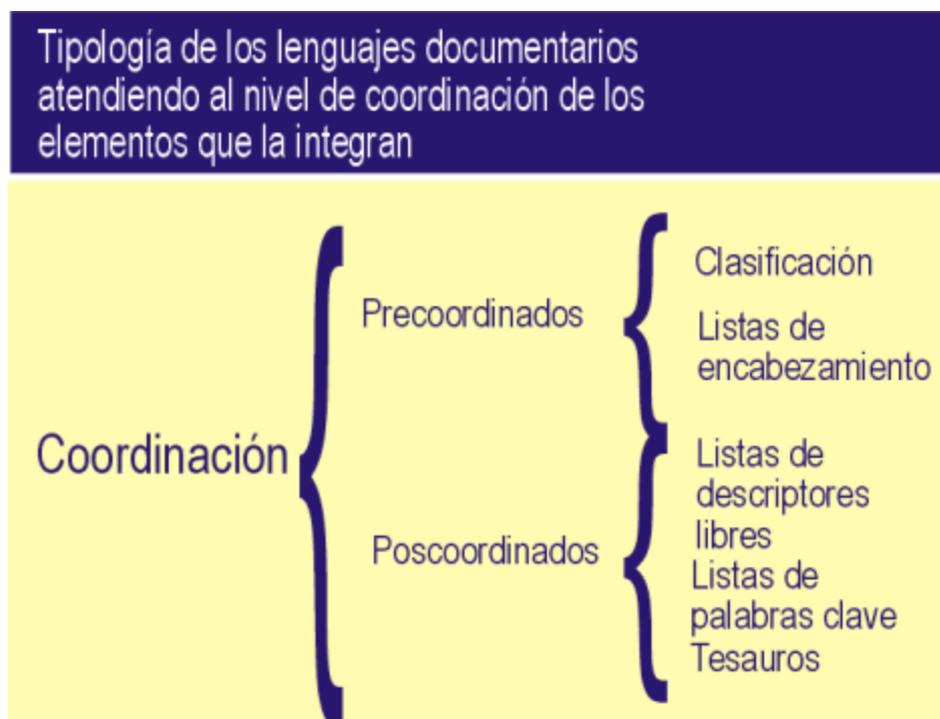


Fig. 1. Tipología de los lenguajes documentarios atendiendo al nivel de coordinación de los elementos que la integran [3. p. 330].

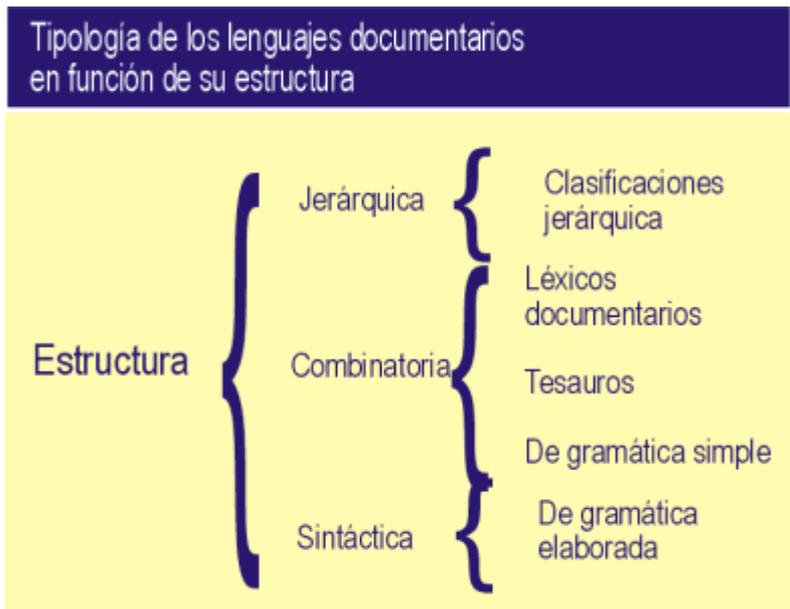


Fig. 2. Tipología de los lenguajes documentarios en función de su estructura [3. p. 330].



Fig. 3. Tipología de los lenguajes documentarios según Courier [8].

En nuestra propia opinión, los lenguajes documentarios se tipologizan, atendiendo a diferentes rasgo (Fig. 4).

Propuesta de tipología para los lenguajes documentarios

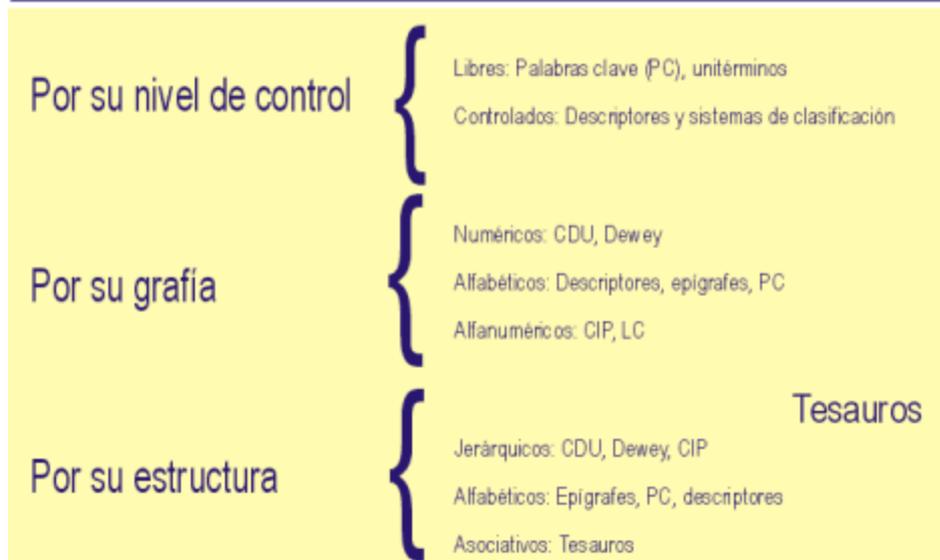


Fig. 4. Propuesta de tipología para los lenguajes documentarios.

A la par de la tipología, necesario es precisar en qué lugares del ciclo de vida de la información, se hacen presentes los lenguajes documentarios.

Chaumier [9] resume las funciones de los lenguajes documentarios, dando a la vez el lugar que ocupan en el ciclo de vida:

Entrada. Descripción del documento:

- - Clasificar los conceptos.
- - Proporcionar el vocabulario unívoco.
- - Favorecer la coherencia del lenguaje documental.
- - Presentar el entorno semántico de los descriptores escogidos para traducir los conceptos.

Tratamiento. Creación de ficheros:

- - Facilitar el almacenamiento de la información.
- - Transformar la información en datos manipulables.
- - Favorecer el control y la validación de los datos.

Salida. Formulación de la pregunta:

- - Ordenar los conceptos de la demanda.
- - Proporcionar el vocabulario de los conceptos de la demanda.
- - Facilitar el diálogo hombre-sistema.
- - Focalizar o ampliar la pregunta.

En este sentido, Van Slype considera que los lenguajes (de indización) pueden

intervenir en seis momentos diferentes del proceso de búsqueda y desglosa la actividad de los mismos dentro de la propia etapa de búsqueda y recuperación, marcando su incidencia en:

- - "Selección de los sistemas documentales que se van a interrogar.
- - "Enunciado de los conceptos de la pregunta, en lenguaje natural.
- - "Traducción a un lenguaje de indización.
- - "Formulación de la ecuación.
- - "Extensión asistida por ordenador.
- - "Apreciación final de la pertinencia [10, p.161]."

Por todo lo anterior, se tiene que los lenguajes documentarios participan en diversos momentos de la actividad informativa o ciclo de vida de la información en aras del cumplimiento de diversas funciones que brinden la posibilidad de ofrecer un servicio de calidad a partir de las premisas que se hayan establecido para el mismo (Fig. 5).

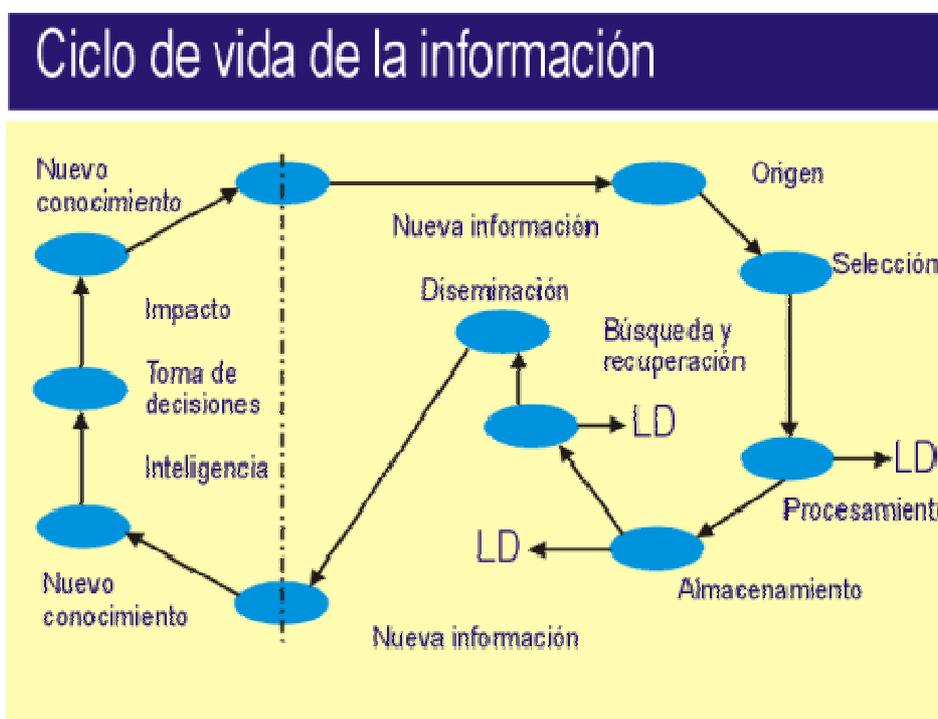


Fig. 5. Ciclo de vida de la información.

Partiendo de estas premisas esenciales, se podrían analizar cada uno de estos lenguajes en dependencia de sus características y en pro de optimizar sus funciones, sobre la base de una adecuada gerencia de los mismos que redunde en la efectividad y eficiencia de un sistema de información dado.

Sabido es que las salidas (*output*) de la información en un determinado sistema, están condicionadas a partir de los diferentes tipos de servicio que el mismo brinde. Estos servicios pueden estar caracterizados, entre otras muchas variables, por el grado de exhaustividad, profundidad y especificidad de la información que ofrecen.

Estos tres rasgos dentro del procesamiento y representación de la información se definen como:

- - *Exhaustividad*: La exhaustividad en el procesamiento se define como el número de diferentes tópicos representados en cada recurso de información procesado.
- - *Profundidad*: La profundidad del procesamiento se define como el número de diferentes términos seleccionados para representar el recurso de información procesado.
- - *Especificidad*: La especificidad es una propiedad semántica de los términos utilizados para la representación del recurso de información procesado, que implica el nivel de detalle y exactitud con que se representa un concepto dado.

Estas diferencias en la representación de la información contenida en el recurso procesado, proporcionan salidas de información con las mismas características. De ahí que sea necesario tener bien claro qué lenguajes poseen las capacidades expresivas correspondientes a cada una de las características antes definidas, para optimizar su uso, en función de los rasgos que caractericen el *output* de información.

Encabezamientos de materia

Si sabemos que los encabezamientos de materia son un “lenguaje precoordinado, de estructura asociativa o combinatoria, que consiste en listas alfabéticas de palabras capaces de representar los temas de los que trata un documento [...] concebidas en función de búsquedas secuenciales en archivos manuales e informatizados...” [3, p. 334-335], sabremos también que contaremos con la imposibilidad de posteriores combinaciones de clases a la hora de la búsqueda, lo cual limita la propia capacidad de recuperación.

Por otra parte, no es lo mismo trabajar con encabezamientos de materia en sistemas manuales que en sistemas automatizados (en el caso de que en los sistemas informatizados sean realmente encabezamientos de materia).² Tanto en sistemas manuales como informatizados, el hecho de que los encabezamientos de materia (y los descriptores libres) no reflejen de manera explícita las relaciones paradigmáticas, hace que la exhaustividad que se pudo haber tenido en el momento del procesamiento y la representación, no se haga evidente en el momento de la búsqueda y no se pueda hacer presente en los resultados de la recuperación.

Coincidimos con Gimeno Perelló en que con encabezamientos de materias se consigue una clasificación algo más detallada, a un nivel medio de profundidad, que el conseguido con la DDC o la CDU, pero también la falta de flexibilidad para representar conceptos muy específicos, requiriéndose el uso de excesivo número de encabezamientos y subencabezamientos [11, p. 205], hacen que estos lenguajes pierdan operatividad en su aplicación en fondos de gran volumen y, más aún, en sistemas automatizados, pues, como bien dice también el mismo autor: “no son léxicos pensados para búsqueda de información en bases de datos informatizadas” [11, p. 205], y añade más adelante “Nunca, en cualquier caso, se alcanzan los grados de exhaustividad conseguidos con procedimientos de indización por palabras-clave, descriptores...”[11, p. 205].

Clasificaciones jerárquicas

De manera contraria a los encabezamientos de materia, las clasificaciones jerárquicas sí

hacen evidentes las relaciones paradigmáticas o relaciones léxico-semánticas al igual que los descriptores estructurados dentro de un tesoro. Permiten un grado de exhaustividad considerable, aunque bien es cierto que este grado de exhaustividad puede complicar extremadamente la expresión final, dando lugar a clases a veces demasiado complejas para un fácil manejo por parte de los usuarios e, incluso, por parte de los propios especialistas en información o, en algunos casos, no permiten expresar verdaderamente la información contenida en la fuente ya que, como dice Ramiro Lafuente, “el uso de sistemas bibliotecológicos de clasificación, que tienen tras de sí el aura venerable de un viejo linaje, como el Dewey, o el LC o el CDU dificultan el trabajo de clasificación porque existen autores que tienen un perverso deleite en escribir acerca de cuestiones que pueden lo mismo clasificarse en una u otra disciplina, o inventan nuevos enfoques o crean nuevos nombres para designar viejos conceptos, y resulta verdaderamente difícil construir la notación para tales documentos” [13, p. 24].

Por otra parte, la tan difundida utilización de los lenguajes de tipo jerárquico, más para la ubicación de libros en los estantes, que para el ordenamiento sistemático de la información representada desde el punto de vista de su contribución al conocimiento sistémico de un tema, hace que la complejidad de sus expresiones sintagmáticas, unido al desperdicio de espacio en la estantería (adicionado a la escasez de espacio que siempre adolecen las bibliotecas resulta un conflicto), lo conviertan en inoperantes para bibliotecas de estantería cerrada, sin que en estos casos se tenga en cuenta el marco referencial que tanto ayuda a un usuario no muy conocedor de la materia (o al propio especialista en información, que no siempre es conocedor de la materia que procesa) a partir de evidenciar las relaciones paradigmáticas. Al respecto dice Lafuente que “cualquier sistema de clasificación bibliotecológica es una herramienta de trabajo diseñada para ayudar a una persona a encontrar su propio camino, dentro del conjunto de información relativa a un campo específico del conocimiento. Un sistema bibliotecológico de clasificación debe ayudar a cualquier persona a pasar de una vaga formulación mental de un asunto, a su precisa formulación en el sistema...” [13, p. 22].

Por supuesto, se impone aclarar que siempre las clasificaciones jerárquicas han sido más clasificaciones “pragmáticas” con fines documentalistas y bibliotecarios, que reflejos del sistema de clasificación de las ciencias. Como plantea Mijailov: “...la clasificación bibliotecológica se diferencia de la clasificación lógica por su principio de distribución ordenada de las clases en el espacio. Esta diferencia es de importancia fundamental y no debe perderse de vista [...]. De todo lo dicho se deduce que existe una diferencia primordial entre la clasificación de las ciencias y la clasificación bibliotecológica [14, p. 314-315].

Lo anterior, si bien ha ayudado en la práctica a una ubicación “espacial” de las materias dentro de un sistema,³ no ha proporcionado un verdadero sistema referencial que, desde el punto de vista del conocimiento, permita que a la vez que se recupera información, se “infiera” qué otra también pudiera resultar útil, partiendo para ello de un sistema que refleje el propio conocimiento y no un reflejo pragmático de este. Este carácter pragmático de las clasificaciones jerárquicas hace que, en los momentos actuales, se vuelvan sistemas inoperantes para la gestión del conocimiento.⁴ De aquí que se haya tenido que ir a la búsqueda de nuevos tipos de lenguajes documentarios que, como los epistemográficos,⁵ permitan “...construir lenguajes documentales avanzados sobre campos especializados del conocimiento que, a la vez, sustituyan a los convencionales tesoros, mejorando su rendimiento y aprovechando sus léxicos y estructuras y

ofreciendo nuevas funciones. Estos “lenguajes epistemográficos” son representaciones cognitivas creadas a partir de construcciones lógico-semánticas y discursivas” [15, p. 14].

No obstante, hasta el momento, la falta de evidencia del paradigma léxico-semántico de los encabezamientos de materia y la poca flexibilidad de los lenguajes jerárquicos y el bajo nivel de actualización de los mismos con respecto al ritmo acelerado de aparición de nuevos conceptos, han sido superado por los descriptores asociados dentro de la estructura de un tesoro. Al respecto plantea Currás que “...todo comenzó por el aumento de temas, conocidos y de nueva creación que aparecían en la cada vez más abundante literatura, de todo tipo: los sistemas jerárquicos, o facetados, no daban la respuesta adecuada a las demandas de información. Las bibliotecas o los centros de documentación se quedaban obsoletos y eran infrutilizados, con el consiguiente detrimento económico que ello ocasionaba. Se debía buscar una solución.

”La solución vino de la mano de quienes pensaron que la cuestión estribaba en encontrar, idear, nuevos sistemas de clasificación que permitiesen más flexibilidad en el tratamiento de los temas contenidos en los documentos. Se pensó, asimismo, que una ordenación alfabética de aquellos temas, dejaba lagunas a la hora de intercambiar sus relaciones [16, p. 101].”

A partir del surgimiento del sistema unitérminos, creado por Mortimer Taube y aparecido por primera vez en 1951, se puede comenzar la historia de los “descriptores”. Fue el propio Taube quien a partir de su sistema unitérminos ya menciona por primera vez el término ‘*palabra clave*’. Esa propia palabra clave, con el tiempo y el control de las mismas deviene unidades léxico-semánticamente controladas, estructuradas o no a partir de variadas formas de relaciones semánticas, pero siempre controladas. Este control hace que alcancen el nivel de univocidad y uniformidad característicos de los verdaderos lenguajes documentarios. Esto, unido al elemento automatización, que ya en la segunda mitad de este siglo irrumpe en las unidades de información, hace que se pueda disponer de un léxico flexible y controlado que permite la descripción y representación de los recursos de información analizados a través de sintagmas nominales, sin establecer para ello preordenación alguna y, a su vez, posibilitan la combinación de los mismos en expresiones sintagmáticas precisas que permitan traducir la necesidad de información solicitada al lenguaje del sistema.

Así aparecen los descriptores: “...él fue el primero [Taube] que utilizó la denominación de palabra clave para designar aquellas que determinaban el contenido de los documentos. Estableció categorías de palabras clave. Unas eran las principales, las que se utilizaban y otras eran sus sinónimas. A las palabras clave principales les dio el nombre de “descriptores”, acuñando así esa expresión para la posteridad” [16, p. 101] .

Conclusiones

Este breve recorrido a través de las características de los tipos de lenguajes documentarios más conocidos y utilizados en nuestro país, hace que podamos comenzar a concluir a partir de la determinación de elementos precisos que los caractericen.

Si unimos gráficamente los principales rasgos de capacidad expresiva con que cuentan los diferentes lenguajes documentarios, podremos ver lo que muestra la figura 6.



Fig. 6. Principales rasgos de capacidad expresiva de los lenguajes documentales.

Ahora bien, estos diferentes rasgos de capacidad expresiva de los lenguajes documentarios no son rasgos que se manifiestan en proporciones fijas y constantes en cada lenguaje en particular. De ahí que tengamos lenguajes documentarios que pueden tener la capacidad expresiva de la exhaustividad aunque esta se manifieste en proporciones altas o bajas (Fig. 7).

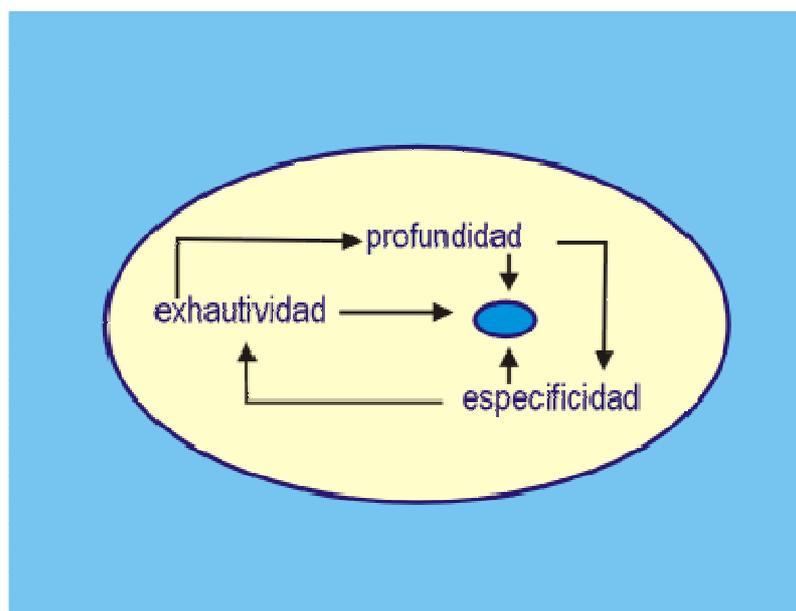


Fig. 7.

Con independencia de que los lenguajes documentarios son lenguajes artificiales creados por el hombre para los fines de representación y recuperación de la información y en mucho se diferencian de los lenguajes naturales, no es menos cierto también que, por ser tan lenguajes como los naturales, permiten siempre expresar, a través de ellos, todo lo que se quiera decir, aunque no siempre con el mismo grado de facilidad o efectividad más bien en nuestro caso, lo que también ocurre con los lenguajes naturales. Creemos que se puede hacer efectivo para los lenguajes documentarios lo que plantea Van Dijk cuando dice que "...el hecho de que lenguas de tipo diferentes hayan podido bastar a las necesidades varias de pensamiento igualmente ricos y exigentes, enseña que

no debe buscarse un ideal de perfección en un determinado tipo de lengua” [17, p. 346-347].

De ahí que haya que precisar los diferentes rangos de capacidad expresiva de los lenguajes documentarios atendiendo no rígidamente a los mismos, sino viendo qué proporción, al menos aproximadamente, presentan cada uno de ellos en relación con estos rasgos.

Veremos entonces que todos los lenguajes documentarios tienen la posibilidad de expresar determinados niveles tanto de profundidad, como de exhaustividad, o de especificidad, aunque en momento alguno con la misma facilidad para todos.

Por ello, la convergencia de las distintas capacidades expresivas de los lenguajes documentarios no solo se puede ver como en la figura 7, sino que a esa habría que adicionarle un elemento que determinara en qué proporción se expresa esa capacidad.

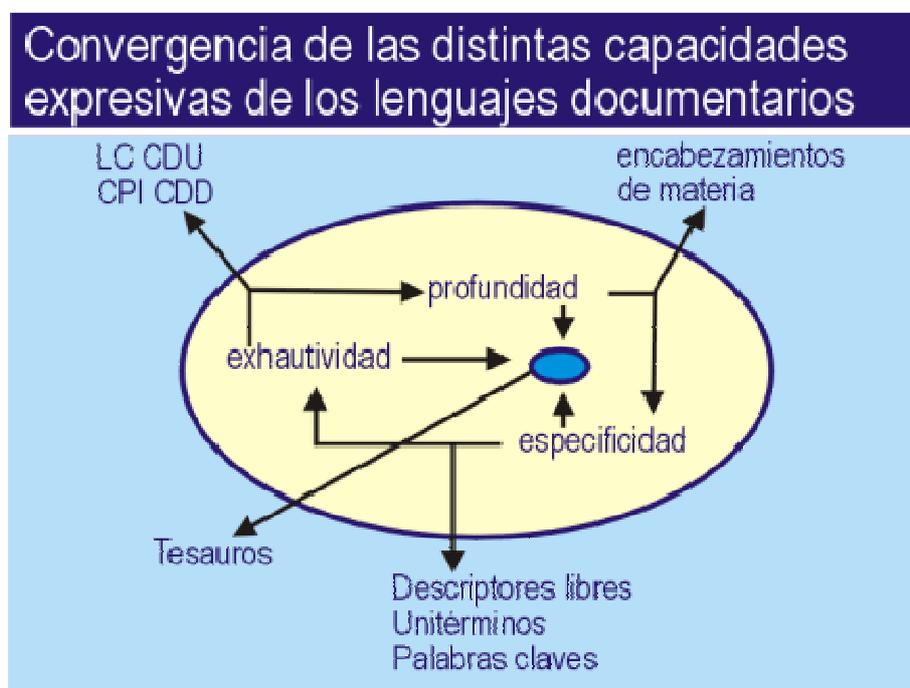


Fig. 8. Convergencia de las distintas capacidades expresivas de los lenguajes documentarios.⁶

La ubicación de cada tipo de lenguaje en correspondencia con sus capacidades expresivas está dado por aproximación a partir de las características de cada uno de ellos y de acuerdo con sus correspondientes estructuras.

Referencias

- 1) Magán Wals, José Antonio. Los procesos técnicos. En: José Antonio Magán Wals (coordinador). Tratado básico de Bibliotecología. Madrid, Editorial Complutense S. A., 1996.
- 2) García Gutiérrez, Antonio Lius. *Lingüística documental*. Barcelona, Editorial Mitre, 1984.
- 3) Gil Urdiciáin, Blanca. Lenguajes documentarios I. En: López Yepes, José.

- Manual de Información y Documentación. Madrid, Ediciones Pirámide, S.A., 1996.
- 4) 4) Giráldez Rodríguez, Rosa. Indización. La Habana, Ministerio de Educación Superior, Tomo I.
 - 5) 5) Rodríguez Delgado, Rafael. La integración de los lenguajes documentarios; fin de Babel. *Revista Española de Documentación Científica* 4(3), 1980. Citado por: García Gutiérrez, Antonio Luis. *Lingüística documental*. Barcelona, Editorial Mitre, 1984.
 - 6) 6) Vichez Pardo, Josefina. Tratamiento y ubicación de la colección. *En: Orera Luisa (ed.) Manual de biblioteconomía*. Madrid, Editorial Síntesis S. A., 1997.
 - 7) 7) Courier, Ives. Analyse et langage documentaires. *Documentaliste* 13(5-6), 1976. Citado por: García Gutiérrez, Antonio Luis. *Lingüística documental*. Barcelona, Editorial Mitre, 1984.
 - 8) 8) Courier, Ives. Citado por: Gil Urdiciáin, Blanca. Lenguajes documentarios I. *En: López Yepes, José. Manual de Información y Documentación*. Madrid, Ediciones Pirámide, S.A., 1996. p. 327.
 - 9) 9) Chaumier, J. *Análisis y lenguajes documentales: El tratamiento lingüístico de la información documental*. Barcelona, Mitre, 1986. Citado por: Gil Urdiciáin, Blanca. Lenguajes documentarios I. *En: López Yepes, José. Manual de Información y Documentación*. Madrid, Ediciones Pirámide, S.A., 1996.
 - 10) 10) Van Slype, Georges. *Los lenguajes de indización. Concepción, construcción y utilización en los sistemas documentales*. Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991.
 - 11) 11) Gimeno Perelló, Javier. Sistemas de indización aplicados en bibliotecas: clasificaciones, tesauros y encabezamientos de materias. *En: Magán Wals, José Antonio (coordinador). Tratado básico de Bibliotecología*. Madrid, Editorial Complutense S. A., 1996.
 - 12) 12) Dijk, Marcel van y Georges van Slype. *El servicio de documentación frente a la explosión de la información*. Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica, 1972. Citado por: Gimeno Perelló, Javier. Sistemas de indización aplicados en bibliotecas: clasificaciones, tesauros y encabezamientos de materias. *En: Magán Wals, José Antonio (coordinador). Tratado básico de bibliotecología*. Madrid, Editorial Complutense S. A., 1996.
 - 13) 13) Lafuente, Ramiro. *Los sistemas bibliotecológicos de clasificación*. México, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1993
 - 14) 14) Mijailov, A. I., A. I. Chernii y R. S. Guiliariievskii. *Fundamentos de la Informática*. Moscú-La Habana, Nauka y Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica, 1973.
 - 15) 15) García Gutiérrez, A. *Principios de lenguaje epistemográfico: la representación del conocimiento sobre Patrimonio Histórico Andaluz*. Granada, Junta de Andalucía-Editorial Comares, 1998.
 - 16) 16) Currás, Emilia. *Lenguajes terminológicos*. Thesaurus. Madrid, Paraninfo, 1991.
 - 17) 17) Vendryes, J. *El lenguaje. Introducción lingüística a la historia*. México, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana. 1958.

Recibido: 2 de abril de 1999.

Aprobado: 22 de abril de 1999.

Dolores Vizcaya Alonso

IDICT

Capitolio Nacional.

Industria entre Dragones y San José

Apartado 2019

La Habana 10200, Cuba.

Fax: 53-7-338237

Correo electrónico: proinfo@ceniai.inf.cu

Notas

¹Uno de los más importantes, no el más importante.

²Realmente discrepo de que en ambientes informatizados se trabaje con encabezamientos de materia. Más bien considero que son en verdad descriptores libres (con cierto grado de coordinación), pero a los efectos del presente trabajo no se entrará en tales disquisiciones y se seguirá la opinión generalizada de que con epígrafes o encabezamientos de materia se puede indizar (en el sentido actual del término).

³Aunque en realidad ha ayudado más a la ubicación espacial de los libros en los estantes.

⁴Aunque bien es cierto que esto se le puede atribuir a todos los lenguajes documentarios y no solo a las clasificaciones jerárquicas.

⁵Este autor considera necesario aclarar que es muy poco aún lo que conoce sobre lenguajes epistemográficos, pero que hasta donde ha podido saber es un lenguajes que “mantiene la función de representación propia de los lenguajes documentales a la par de ser una base de conocimientos” [15, p. 15].

⁶Se recalca el hecho de que en la figura 8 solo se trata de destacar las capacidades más relevantes de cada tipo de lenguaje documentario en función de una mejor gestión de los mismos con vistas a su utilización en diferentes servicios. En momento alguno constituye un modelo rígido, sino un punto de partida a tener en cuenta en su utilización.

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