CEPAL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

CENTRO LATINOAMERICANO DE DOCUMENTACION ECONOMICA Y SOCIAL

CLADES

Distr.
RESTRINGIDA

E/CEPAL/CLADES/R.23
2 de marzo de 1983

ORIGINAL: ESPAÑOL

SERVICIOS COMPUTARIZADOS DE INFORMACION ESPECIALIZADA: UN ESBOZO DE PROBLEMAS Y PROYECCIONES EN AMERICA LATINA*

* Este documento fue preparado para ser presentado al coloquio organizado por el Centro de Documentación (CENDOC) de la Escuela de Administración de Negocios para Graduados (ESAN) en ocasión del XX Aniversario de la fundación de esta institución. Lima, Perú, 18 de marzo de 1983. Este documento está sujeto a revisión de fondo y forma.

Santiago de Chile, 1983

SUMARIO

/Resumen

Resumen

El documento centra su atención en aquellos servicios de naturaleza no comercial, que proveen información especializada de tipo textual, no numérica, acerca de documentos y fuentes de información de interés a investigadores, administradores, planificadores y otros agentes de los distintos campos del desarrollo en América Latina. El autor pretende hacer una introducción al tema intentando dar algunos ejemplos ilustrativos y formulando hipótesis, sobre la base de la experiencia de su institución, el Centro Latinoamericano de Documentación Económica y Social (CLADES) de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de las Naciones Unidas, acerca del estado actual y la proyección futura de estos servicios.

En cuanto a proyecciones se pone especial énfasis en la necesidad de cambios cualitativos en la formación de recursos humanos del área de información, los mecanismos para compatibilizar normas y procedimientos y el fortalecimiento de políticas nacionales de información y de la cooperación internacional.

El trabajo se ha elaborado como instrumento para estimular la discusión y no pretende inventariar, evaluar o lograr exhaustividad en el tratamiento de dichos servicios de información. Su estructura comprende las siguientes cinco secciones: i) definición del ámbito del documento; ii) bases de datos locales o institucionales; iii) bases de datos cooperativas; iv) bancos de datos, y v) algunas implicaciones del desarrollo de los servicios computarizados de información especializada.

Se incluye un listado de referencias seleccionadas recientes sobre el tema.

/Introducción

Introducción

El propósito de esta presentación es el reunir algunas ideas en torno a un fenómeno que ha tenido su expresión en los últimos años en la región latinoamericana, cual es el surgimiento de servicios de información en cuya operación intervienen tecnologías modernas de tratamiento, procesamiento, transmisión y almacenamiento electrónico de la información. Sin pretender presentar un diagnóstico acabado de la situación regional o cubrir exhaustivamente los problemas que afectan a la creación y operación de dichos servicios, se presentará una visión basada en las experiencias de la organización que represento, el Centro Latinoamericano de Documentación Económica y Social (CLADES), dependencia de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de las Naciones Unidas.

El documento ha sido organizado en 5 secciones que corresponden a un orden lógico posible para enfrentar el problema. En la primera sección se revisarán en forma esquemática algunos conceptos con el objeto de precisar el contenido y el alcance temático del documento. Allí quedará en claro la dificultad proveniente de la ausencia de una terminología común para designar las nociones fundamentales, lo que dificulta naturalmente la comunicación y la discusión de las ideas. Las tres secciones que siguen se dedicarán al análisis de los distintos tipos de servicios de información computarizados que se han distinguido en este trabajo, a saber: las bases de datos locales, las bases de datos cooperativas y los bancos de datos. Cada uno de ellos será tratado conforme a una misma pauta compuesta de los siguientes elementos: i) naturaleza del sistema y ejemplos concretos existentes en la región; ii) componentes principales; iii) identificación de algunos problemas seleccionados, y iv) proyecciones posibles.

En la última sección, la sección quinta, se intenta analizar algunas implicaciones de las proyecciones y se enfatizan los trabajos futuros y discusiones en áreas críticas cuya atención podrá facilitar el desarrollo de los servicios de información.

/La forma

La forma un tanto esquemática del documento y la ausencia de informaciones actuales, completas y detalladas sobre los sistemas de información y su estado actual en la región necesariamente exige considerar sus planteamientos dentro de un marco de hipótesis y supuestos que deberían ser validados posteriormente a través de trabajos de investigación empírica. Asimismo las proyecciones y las implicaciones también deben considerarse, por el momento, como conjeturas a lo más plausibles, que deberán ser objeto de exámenes críticos y discusiones.

Se reconoce que el documento tal vez presente muchos más interrogantes de los que pueda solucionar. Ello en buena medida es el reflejo de las limitaciones del propio documento pero además responde a un estado del conocimiento aún insuficiente acerca de este fenómeno que se ha ido perfilando cada vez con una mayor fuerza en el concierto de latinoamérica: el de los servicios computarizados de información especializada.

1. Definición del ámbito del documento

Una de las principales dificultades que es preciso reconocer en el campo de la llamada ciencia de la información, es la ausencia de un conjunto estructurado y preciso de conceptos básicos. Ello es reflejo de una disciplina de carácter embrionario, una disciplina que aún busca un consenso mínimo sobre nociones tales como las de información o de sistemas de información. A esto se agrega la existencia de diversos enfoques disciplinarios al problema práctico de la información, lo que ocasiona que un mismo fenómeno sea apreciado desde ángulos y perspectivas diferentes. Más de alguna vez habremos notado divergencias al escuchar hablar acerca del sistema de información a, por ejemplo, especialistas en computación, bibliotecólogos y documentalistas, administradores de sistemas de información o a estadísticos.

Sin pretender agotar el tema ni mucho menos decir la última palabra en esta materia sobre las cuales seguramente subsistirán controversias durante algún tiempo, quisiéramos explicitar los conceptos con que se trabajará en el documento. Ello permitirá definir, desde la partida, el ámbito del estudio.

El alcance temático del documento estará circunscrito a los servicios de información especializada basados en sistemas de información computarizados, de naturaleza no numérica que apoyan funciones sustantivas en el campo del desarrollo económico, social y cultural y que son accesibles en términos no comerciales.

Se desea realizar en esta sección una breve revisión de las nociones que componen dicho alcance temático.

Por información especializada entendemos todos aquellos datos, conceptos y mensajes, requeridos para el ejercicio racional de las funciones sustantivas del desarrollo, actividades de naturaleza intelectual entre las que se cuenta la investigación, la planificación y la preparación de estudios para la toma de decisiones, la negociación y la toma de decisiones en sí, la aplicación informada de técnicas y habilidades y la evaluación de las acciones del desarrollo en los diferentes campos. Dicha información puede ser fundada teóricamente o ser de naturaleza empírica y normalmente presupone una formación disciplinaria en el recipiente para su cabal comprensión.

La información especializada se puede distinguir, al menos conceptualmente, de la información de carácter general, no especializada, comprensible por el público en general o requerida para el correcto funcionamiento de los individuos, la que normalmente es difundida por los sistemas de comunicación de masas y los sistemas educativos principalmente de enseñanza primaria y secundaria.

Los sistemas de información pueden ser considerados como aquellos conjuntos de actividades y recursos que permiten materializar el ciclo de la transferencia de la información desde el generador inicial de la información hasta un usuario final. Son, en otras palabras, mecanismos que vinculan las fuentes de información con los usuarios. Para ello deben llevar a cabo funciones de identificación de necesidades y comportamientos de usuarios, ubicación de fuentes de información, selección y recolección de materiales, almacenamiento, análisis, procesamiento, recuperación y diseminación de la información.

Serán en nuestro entender, sistemas de información computarizados aquellos que preferentemente basan en medios electrónicos el procesamiento, recuperación y diseminación de la información.

/Los sistemas

Los sistemas de información computarizados de apoyo a las funciones sustantivas serán el objeto de nuestra atención. Los llamados sistemas de información administrativos de apoyo a la gestión de empresas u organizaciones sin fines de lucro, constituidos para un mejor control financiero, de personal, de inventarios, de seguimiento de proyectos, etc. no serán considerados en este análisis pues constituyen una familia diferente y muy importante de sistemas que ameritarían un tratamiento per se.

Los sistemas de información numéricos tales como las bases de datos estadísticas son aquellos que, como su nombre lo indica, se encargan de recopilar mediciones cuantitativas de fenómenos económicos y sociales (censos, encuestas), o de fenómenos en el campo de la ciencia. Dichos sistemas permiten manipular los datos elementales (llamados microdatos), tabulaciones numéricas y otras agrupaciones de datos, permiten combinar y generar diferentes estructuras de datos y efectuar transformaciones matemáticas sobre las mismas (cálculos). Estos sistemas, de gran importancia en las labores sustantivas, se han excluido en el presente análisis pues también constituyen otra familia de sistemas que merecerían un tratamiento separado.

Por oposición los sistemas de información no numéricos tienen la capacidad de manipular datos no numéricos o textuales (palabras, frases, etc.). No tienen por lo general capacidad de generar nuevos datos mediante transformaciones matemáticas. Conforme a la entidad conceptual a que se refieren los datos ellos pueden ser de carácter documental (unidad de análisis o caso es un documento de cualquier naturaleza) o de carácter referativo a fuentes de información (unidad de análisis o caso son unidades de información, proyectos, instituciones, especialistas). Los sistemas no numéricos tienen por función principal la recuperación de la información contenida en un acervo de datos y su presentación de los resultados de las búsquedas en la forma requerida por los usuarios.

Los sistemas de información documentales incorporan los sistemas de información propiamente bibliográficos (controles de materiales publicados) y pueden abarcar a los documentos no publicados o documentos no convencionales (informes, memorandos), y a los materiales especiales (microfichas, soportes

/magnéticos,

magnéticos, fotografías, etc.) Los sistemas de información documentales computarizados son mecanismos claves en los cuales las unidades de información (bibliotecas, centros de documentación, centros de referencia, etc.) basan los servicios de información.

Servicios de información son todas las actividades por las cuales se efectúan intercambios informativos entre los especialistas de información y los usuarios, que permiten a estos acceder a la información sobre donde se encuentra la información original (información referativa a las fuentes de información), a textos que representan la información original (resumen, indización, descripción bibliográfica) o a la información original misma (documentos originales, reproducciones, fotocopias o microfichas). Se dará énfasis al término servicios dado que es lógico suponer que la enorme inversión que implica normalmente la creación de un sistema de información documental computarizado se justifica en la medida en que ésta sea fácilmente accesible a los usuarios de modo de que estos puedan beneficiarse plenamente al utilizar la información allí existente.

Por último, cabe distinguir entre los servicios de información comerciales respecto de los no comerciales. Los servicios comerciales, como su nombre lo indica, son aquellos en que la información se hace accesible a los usuarios a través del pago de una tarifa. Normalmente implica también la presencia de un mercado de los servicios de información donde distintos productores de bases de datos compiten para satisfacer las necesidades de información de los usuarios. En oposición existen servicios de información no comerciales que son aquellos en que se hace accesible la información a un público amplio sin que en ello medie la búsqueda de fines de lucro. Normalmente estos servicios de información son establecidos en las instituciones públicas o aquellos de la administración pública internacional como son los que constituyen el sistema de las Naciones Unidas.

En este trabajo fundamentalmente nos referiremos a los sistemas de información no comerciales que constituyen el grueso de los servicios existentes establecidos en América Latina. Aunque se reconoce que uno de los grandes desafíos de la región será concebir una política que establezca un

/balance entre

balance entre el aprovechamiento de los riquísimos acervos por estos ofrecidos y el resguardo de los intereses nacionales en relación a uno de sus recursos críticos: la información.

2. Bases de datos locales o institucionales

2.1 ¿Qué son?

Una base de datos local en el campo documental, es un acervo de información que representa los documentos existentes en una colección ubicada intramuralmente y que se encuentra organizada en forma tal que sea posible su recuperación y presentación en diferentes formatos utilizando medios computacionales. La característica principal de estas bases de datos es el de ser establecidas a través de esfuerzos internos individuales del organismo que les da vida.

¿Por qué se crean estas bases de datos?

Pensamos que ellas obedecen a la necesidad de una institución de hacer un mejor uso de la información que existe o se produce en ella. También permite tener acceso expedito a la vez de custodiar toda aquella información de carácter confidencial o estratégica que puede determinar la competitividad de la entidad responsable de su creación. Normalmente estas bases de datos se usan exclusivamente para fines internos. No obstante en muchos casos es posible acceder a ellas, o al segmento de ellas, a través de acuerdos que permitan tener copia de los archivos y/o acceso directo a través de consultas en línea.

Como ejemplo de tipos de bases de datos documentales locales se citarán dos que conocemos muy de cerca: i) la base de datos BIBLOS de la Biblioteca de CEPAL en Santiago. Cuenta a la fecha con aproximadamente 3.000 entradas bibliográficas, contiene descripción bibliográfica y descriptores y está constituida por datos de materiales que llegan regularmente a la Biblioteca tales como libros, documentos no convencionales y artículos o publicaciones periódicas seleccionados. La base de datos crece con una tasa anual aproximada de 500 documentos. Está implementada en el sistema ISIS versión CMS y opera en un computador IBM 370/148. Genera el índice: Biblioteca, Boletín Mensual. ii) La base de datos CLADBIB producida inicialmente por el CLADES

/para facilitar

para facilitar el acceso a documentos y publicaciones generadas por la CEPAL y el ILPES. Cuenta a la fecha con aproximadamente 3.000 entradas, y contiene referencias a documentos producidos por la institución o preparados bajo sus auspicios (conferencias, período regular de sesiones de la Comisión, etc.) desde 1970 a la fecha. La base de datos crece con una tasa anual de aproximadamente 200 documentos. También se haya implementada en el sistema ISIS/CMS. Genera un índice impreso regular (CEPALINDEX), y se puede tener acceso a ella en línea.

Los ejemplos anteriores representan casos tipos dado que mientras que en el primer caso se sistematiza la información que llega a la institución, en el segundo se hace lo mismo con aquella constituida por la producción intelectual propia del organismo.

2.2 Elementos que componen las bases de datos locales

El concepto de base de datos se puede deducir de una jerarquía de nociones elementales.

La información en su nivel más elemental puede representarse en forma de elementos de datos. Ellos son el nivel más detallado dentro de una estructura de datos y es el único respecto al cual es posible asociar un solo valor específico tal como la edad, el título de un documento, su autor, etc. Puede tener carácter numérico o textual.

Los elementos de datos se agrupan en registros. Los registros son colecciones de elementos de datos que corresponden a un caso o individuo ya se trate de un documento, una persona, un proyecto, etc.

Un conjunto de registros relacionados y que poseen una estructura similar conforman un archivo de datos. Las bases de datos serían "conjuntos integrados de archivos de datos" (Murdick, 1980).

La base de datos contiene el conjunto de registros físicos establecidos en algún soporte magnético (disco, cinta, diskette). Ella en sí, no podría ser explotada a no mediar su vinculación a un software especializado llamado usualmente sistema de manejo de bases de datos que es, en esencia, un "sistema computarizado capaz de definir, crear, recuperar, actualizar, revisar y mantener la integridad del sistema" (Murdick, 1980).

/Dicho sistema

Dicho sistema de manejo debe contar por lo menos con componentes tales como:

i) un esquema, que describe la naturaleza de las relaciones físicas y lógicas dentro de los registros de una base;

ii) el programa de manejo de datos que crea todos los elementos físicos contenidos en la base de datos y controla las subsecuentes entradas de registros y actividades de salida de la base;

iii) un lenguaje de consulta a la base (QUERY LANGUAGE), que permite el hacer preguntas y recibir respuesta utilizando el lenguaje natural;

iv) programas de aplicación de salidas de información de las bases de datos.

Las bases de datos se componen de un archivo principal o maestro que contiene los registros físicos, y de archivos que contienen la posición de los registros ordenados según distintos criterios para facilitar la recuperación de la información contenida en el archivo maestro.

La eficacia de las bases de datos, esto es, su capacidad de respuesta, está determinada en gran medida por la información contenida y la forma de estructurar y representar la información en los archivos de datos. La eficiencia depende en cambio de la calidad de cada uno de los componentes del sistema de manejo de las bases de datos y de la configuración hardware/software en que se encuentra implementada.

La información contenida en la base tendrá un grado de calidad dependiendo de las fuentes de información generadoras de la información, la actualidad de la información, la confiabilidad y el grado de exhaustividad temática. La definición de estos parámetros implica conocer de antemano, entre otras cosas, los tipos de información requeridos, la naturaleza de las fuentes en que se encuentra esa información, las características de la comunidad de usuarios en cuanto a formas en que utilizan información y las posibles evoluciones de sus necesidades de información.

La forma de representar la información determina la posibilidad de su recuperación posterior y la facilidad de intercambio con otras bases de datos de la propia institución o de otras instituciones. Ella se expresa en las normas para el procesamiento de la información, las cuales se describen en

/manuales y

manuales y hojas de entradas que permiten ingresar la información al computador en forma estandarizada.

Aquí cabría distinguir entre el análisis de proeedencia de los documentos y análisis de contenido. El análisis de procedencia deberá ceñirse lo mejor posible a las normas internacionales para facilitar la compatibilidad de los intercambios. El análisis de contenido, en cambio, consiste en una serie de operaciones intelectuales tendientes a representar el tema, alcance geográfico y temporal, etc. y a facilitar la ubicación del documento en relación con una necesidad de información. Uno de los aspectos centrales que definen la realidad del análisis de contenido es el de la disponibilidad de una terminología que controle o que haga más precisa y efectiva las búsquedas de información.

En cuanto a la capacidad física de respuesta de un sistema computarizado ella está determinada por la configuración hardware/software en que se implementa la base de datos local. Aquí son determinantes las configuraciones hardware/software a que tiene acceso la institución, existiendo grandes diferencias en las capacidades de almacenamiento y respuesta.

2.3 Algunos problemas que aquejan a las bases de datos locales

i) Limitaciones en el acervo informativo: la capacidad física en la obtención de documentos y la capacidad de análisis y procesamiento está limitada a los recursos con que cuenta una sóla institución. Ello implicará, a no mediar esfuerzos tendientes a obtener otras bases de datos que complementen la información, a limitar severamente la cobertura temática de los servicios que puedan ser ofrecidos a los usuarios. En efecto, los esfuerzos aislados tienen la gran desventaja de no asegurar una cobertura mínima de la información existente en un área. El único sector donde resulta, sin embargo, plenamente justificado que cada institución asuma una responsabilidad, sería el del control de la producción documental del organismo (memoria documental).

ii) Doble indización. En ausencia de mecanismos de cooperación es inevitable que distintas instituciones, e incluso dependencias dentro de una misma institución, puedan analizar el documento varias veces. Debido a que

/el análisis

el análisis, dado su carácter especializado y altamente intelectual, ha mostrado ser la porción más significativa del costo de ingreso de la información de un documento en una base de datos, podrán esperarse grandes ahorros si se logran establecer convenios cooperativos en esta área.

iii) Uso de procedimientosy normas propias. En muchas ocasiones las normas para el ingreso de la información básica sobre los documentos, como asimismo la terminología son definidas autónomamente por la institución que crea la base de datos local. Ello, si bien puede presentar la ventaja inmediata de reflejar más específicamente las necesidades de información de la institución y facilitar la operación del sistema internamente, plantea el riesgo de dejar permanentemente aislada a dicha base de datos, esto es, imposibilitada de comunicar o intercambiar información con otras instituciones o refundir información existente en bases de datos externas.

Existen también grandes variedades en el uso y generación de lenguajes de indización. Se ha detectado una tendencia en los centros de documentación de crear su propia terminología y no siempre consultar otros esfuerzos que centros similares o afines pudiesen estar haciendo sobre la materia ya sea en el país o en la región o en otras partes del mundo. En esta área es conveniente enfatizar la labor que realiza CLADES consistente en recopilar y diseminar la información sobre el desarrollo en América Latina con el objeto de permitir el intercambio de experiencias en el desarrollo de terminologías y evitar la repetición de esfuerzos de alto costo.

iv) Uso de configuraciones hardware-software poco frecuentes o no compatibles. Por último se aprecia el problema de que muchas instituciones, por no disponer de la experiencia o una contraparte técnica adecuada, son presas fáciles de agentes ansiosos de vender equipos y de software computacional no siempre probados. Ello ocasiona que una decisión errada en términos de definir la configuración hardware/software pueda limitar seriamente la comunicación de una base de datos local con otra o pueda requerir posteriormente costosos desarrollos de software de interfase.

/2.4 Situación

2.4 Situación general y proyecciones

¿Cuáles podrían ser los elementos de un posible diagnóstico de las bases de datos locales en la región y cuál su posible desarrollo futuro?.

En primer lugar se podría decir que la creación de bases de datos locales es en la mayoría de los casos de países de América Latina aún incipiente. En el campo documental, teniendo en cuenta los antecedentes que obran en nuestro poder, la mayor parte de las aplicaciones estarían centradas por el momento en las bibliotecas universitarias, bibliotecas nacionales y otro tipo de organismos públicos culturales. No obstante este hecho oculta el gran interés que se advierte en forma creciente por introducir la computación en la operación de servicios de información. El computador puede facilitar, a través de una inversión cuidadosa en el medio institucional de un centro de información y documentación, considerables aumentos en la eficiencia en toda la gama de procesos técnicos y administrativos (UNESCO, nov. 81). El ingreso de datos, el control de los procesos de análisis y catalogación, la recuperación más rápida, la producción de una serie de subproductos tales como listados de últimas adquisiciones o ingresos a la base, servicios de diseminación selectiva, correcciones, eliminación de registros, son algunas de las ventajas que se pueden mencionar.

Se puede predecir también que las bases de datos locales tenderían a proliferar y crecer en la medida en que aumente la disponibilidad de equipos computacionales en las instituciones o se obtenga equipos para aplicaciones exclusivas en el área documental (stand-alone systems), También es posible que se logre una mayor compatibilidad en los software de los microcomputadores y particularmente de los sistemas de manejo de bases de datos y sistemas operativos lo que haría relativamente sencillo el traspaso de archivos entre diferentes máquinas.

3. Bases de datos cooperativas

3.1 ¿Qué son?

Las bases de datos cooperativas reconocen el principio de que hoy en día es prácticamente imposible que una institución se haga cargo de la obtención, análisis y diseminación de la información producida en algún sector del

/desarrollo.

desarrollo. Ellas se crean con el motivo fundamental de compartir el esfuerzo de tratamiento de la información que es captada o producida por diferentes instituciones afines pudiéndose lograr significativas economías a través de esta vía.

Las bases de datos cooperativas, al igual que las bases de datos locales, son archivos de datos documentales integrados organizados en forma tal que su recuperación sea más efectiva y expedita.

Las bases de datos cooperativas implican normalmente la constitución de una red formal que permite asegurar, a través de acuerdos o convenios constitutivos, el intercambio de información estable entre las instituciones participantes ya se trate de organismos ubicados en el mismo país, esto es bases de datos nacionales, o instituciones ubicadas en diferentes países dentro de la región latinoamericana o en cualquier área del mundo lo que daría origen a bases de datos regionales o internacionales.

Como ejemplo de las bases de datos nacionales computarizadas cabría señalar entre otros esfuerzos a acciones emprendidas en países tales como México y Brasil. Estas bases de datos han alcanzado tamaños significativos, pudiendo destacarse por ejemplo, la base de datos CLASE producida por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que apoya servicios de referencia en torno a las publicaciones periódicas latinoamericanas. En Brasil es destacable el catálogo colectivo computarizado de publicaciones periódicas que desde varios años ha estado a cargo del IBICT. Ello ha permitido contar con un acervo de información cerca de 100.000 títulos de publicaciones periódicas internacionales, regionales y nacionales en ciencia y tecnología existente en las colecciones de las 1.000 bibliotecas brasileñas más importantes, las cuales participan en la alimentación permanente del sistema. También es interesante señalar, como ejemplo de bases de datos bibliográficos nacional, al sistema SIPLAN del Ministerio del Interior de Brasil que en la actualidad cuenta con cerca de 60.000 referencias provenientes de centros vinculados al desarrollo regional ubicados en distintos puntos del vasto territorio brasilero.

En el ámbito latinoamericano, existen bases de datos regionales de vasta trayectoria como son el caso de AGRINTER en agricultura bajo la supervisión de

/IICA/CIDIA en

IICA/CIDIA en San José, Costa Rica; y la base de datos sobre salud de la Biblioteca Regional de Medicina dependiente de la Oficina Panamericana de Salud (BIREME) en Sao Paulo, Brasil.

Algunos de los intentos más recientes son las de DOCPAL en población impulsada por el CELADE, INFOPLAN en planificación impulsada por CEPAL/CLADES con el apoyo del ILPES; la de REPIDISCA en ingeniería sanitaria a cargo de OPS/CEPIS y RIALIDE de banca de fomento a cargo de ALIDE.

En el caso de bases de datos internacionales, siempre de naturaleza no comercial, tendríamos la del AGRIS del área agrícola con sede en FAO/Roma y la INIS en energía nuclear con sede en la IEAA en Viena.

Cabe destacar, sin embargo, la aguda proliferación de bases de datos no comerciales, si se considera lo que ocurre por ejemplo dentro del sistema de Naciones Unidas. En la última versión del directorio de sistemas de información del organismo mundial se detectan 300 bases de datos existentes en 25 organizaciones del sistema. Ello señala un peligro de duplicación de esfuerzos que, sin embargo, no es tan serio como la potencial subutilización de este acervo muy rico en información. (IOB, 1980).

3.2 Componentes

En términos físicos, una base de datos cooperativa no difiere de una base de datos institucional. Existe, en cambio, un nivel de complejidad adicional en cuanto a los flujos de información que implica el funcionamiento de este sistema.

Ahora, la recolección y el almacenamiento de documentos puede estar descentralizada en muchos centros participantes e incluso el tratamiento y procesamiento es susceptible de descentralización.

Cabe destacar que, ya se trate de instituciones nacionales individuales o instituciones representantes de gobiernos o países, es importante asegurar que los principios sobre los cuales se fundamenta la red, cautelen debidamente sus intereses o en caso contrario no existirán incentivos para constituirlas.

Para este objeto se ha ido perfeccionando una fórmula de participación, llamada la "fórmula-territorial" que ha operado exitósamente en el campo internacional. La solidez de los sistemas INIS y luego el AGRIS son ejemplo

/de que

de que dicho esquema funciona. Ello ha sido extendido al campo del desarrollo. En 1977 un conjunto de agencias del sistema de Naciones Unidas (UNESCO, UNDP, OIT, DIESA) y otras tales como la OCDE y el IDRC, aplicaron y desarrollaron el concepto en una propuesta de establecimiento de un sistema de información para las ciencias del desarrollo (DEVSIS). DEVSIS aún no cuenta, como sistema, con un organismo responsable de su coordinación a nivel mundial. Sin embargo, ha ido tomando cuerpo a través de sistemas regionales establecidos en las comisiones de Naciones Unidas en Africa y en América Latina. El esquema de participación, que puede ser aplicado, con adaptaciones, a bases de datos cooperativas nacionales, se basa en los siguientes principios:

i) cada documento que los participantes aportan a las bases de datos debe ser producido en el territorio nacional de cada país participante;

ii) el contenido del documento debe concordar con el campo temático definido por el sistema;

iii) los países o instituciones participantes se reservan el derecho a decidir qué documentación será aportada al sistema y cuál no será comunicada por razones tales como calidad del documento, confidencialidad, etc.;

iv) los participantes tienen acceso a cambio de su aporte informativo individual, del conjunto del aporte informativo del resto de los participantes;

v) los países (o instituciones), influyen en la administración del sistema y designan de común acuerdo un mecanismo (un organismo o grupo institucional) que ejerza la administración. (Woolston, 1977).

En el caso de Naciones Unidas, por ejemplo, el sistema está bajo el control de la comunidad internacional lo que impide que una simple institución, aun con la mayor buena voluntad, ejerza sus propias percepciones sobre cuáles y cómo atender las necesidades de información.

Las principales ventajas desde el punto de vista de una institución participante nacional o regional en un esquema de esta naturaleza son las siguientes:

i) se minimiza o elimina el riesgo de tratamientos repetitivos para un mismo documento;

ii) los participantes pueden obtener un inventario de toda su producción local;

/iii) los participantes

iii) los participantes no precisan dedicar grandes recursos para identificar la literatura producida por otras instituciones;

iv) los más beneficiados son los participantes más débiles los cuales pueden obtener un retorno potencial de 100, 1.000 o más documentos por cada documento que aportan al sistema;

v) se abren posibilidades de recibir capacitación y asistencia técnica de parte del centro coordinador de la red y posibilidades de intercambiar experiencias con otros centros afines;

vi) la respuesta del sistema es accesible normalmente en forma gratuita o a un precio nominal que sólo representa un costo mínimo casi siempre cubierto en moneda nacional;

vii) se puede lograr una mayor cobertura de los recursos informativos lo que permite aumentar el potencial y relevancia de los servicios de información.

3.3 Algunos problemas en la operación de redes

En primer lugar, el establecimiento de una red supone el logro de un consenso sobre un conjunto de normas tales como las de descripción bibliográfica, indización, preparación de resúmenes (cuando sea el caso), etc. Además ese acuerdo requiere un mínimo de estabilidad si el sistema se desea que sea operacional y computarizado. Las normas una vez aceptadas se podrán cambiar pero a un alto costo. En ese caso cualquier cambio no debiera hacerse en forma unilateral, hecho que de inmediato acarrearía un cúmulo de incompatibilidades y un deterioro de la calidad del sistema.

Antes de establecer una red, la situación es normalmente la de un conjunto de unidades que trabajan con normas y esquemas de análisis diferentes. Ello implica un estudio de normas comunes, la adoptión de algún procedimiento y una introducción gradual del mismo dentro de los servicios para no interrumpir su funcionamiento.

Afortunadamente, dentro del sistema de Naciones Unidas, se está llegando a un consenso en las normas de tratamiento de información. Es de gran aceptación hoy día el uso de las normas UNISIST. Además, en el campo del desarrollo, ha tenido una creciente utilización la terminología llamada Macrothesaurus,

/inicialmente concebida

inicialmente concebida por la OCDE. El Macrothesaurus no es una panacea que pueda constituirse o recomendarse como el lenguaje para cualquier sistema de información sustantivo especializado. Sin embargo, su importancia radica en que puede servir como una estructura de vinculación o puente entre distintas terminologías y permitir la conexión entre distintas bases de datos en la búsqueda de información.

Otro problema que debe tenerse en cuenta lo constituye el riesgo de establecer una red a través de un ejercicio de especialistas a puertas cerradas sin una intensa participación del usuario en todas sus fases de establecimiento.

Se desea recalcar la importancia de la participación de los usuarios desde el proceso mismo de diseño, dado que no basta un estudio previo de necesidades de información para llegar donde el usuario, al cabo de algunos años, a ofrecer un paquete de servicios. Es probable que en aquel entonces el usuario se encuentre enfrentado a otras realidades y tenga otras necesidades de información. Además, su no participación hace perder toda una rica alimentación que se puede obtener en gran variedad de campos tales como los formatos más adecuados de presentación de la información, las terminologías de indización, la identificación de fuentes de información más importantes, etc. Además, el ideal es que el usuario asuma la creación del sistema como responsabilidad suya y no como un trabajo oscuro y lejano efectuado por especialistas que de cualquier manera resolverán al cabo de un tiempo sus necesidades de información. El usuario al asumir el sistema como suyo brindará su apoyo para que el sistema pueda sobrevivir a las condiciones mutantes, principalmente en el área financiera, que a menudo se dan dentro de las instituciones.

Es conveniente además vincular el desarrollo de una red a una instancia de evaluación permanente o periódica donde estén representados los usuarios. Por ejemplo, en el caso de la red de INFOPLAN, se tiene como audiencia principal de evaluación al Consejo de Ministros de Planificación de América Latina que se reúne periódicamente bajo la convocatoria del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES). El sistema INFOPLAN además fue concebido por planificadores y ya ha sido objeto de una primera evaluación técnica. (CEPAL/CLADES, 1982).

/La participación

La participación de los usuarios además contribuirá a hacer más relevantes a sus necesidades los servicios de información de una base de datos.
Sin embargo, es preciso destacar que un rasgo de los sistemas de información que más que presentar un problema exige un ajuste en las expectativas de los usuarios, y que se podría expresar de la siguiente forma: en la medida que la instancia de coordinación y planificación de una base de datos se aleja físicamente del lugar de trabajo del usuario, y en la medida que una mayor variedad de necesidades y de intereses informativos deben ser satisfechas por la base, su perfil temático y contenido irá perdiendo relevancia en relación con las necesidades particulares de un usuario específico.

Así es que mientras una base de datos local establecida para atender a una comunidad pequeña de usuarios puede dar, en principio, una respuesta muy relevante, dicha capacidad de respuesta se va perdiendo en la medida que pasamos a bases de datos cooperativas nacional, regional, internacional.

No se puede pretender, por ejemplo, que un sistema latinoamericano sobre el desarrollo pueda dar respuesta igualmente efectiva a un investigador universitario especialista en finanzas públicas en Argentina, o a un planificador de las zonas rurales en Nicaragua. El esperar que un sistema nacional o regional satisfaga todas las necesidades específicas de los usuarios en el campo del desarrollo sería imposible. Ese no es esencialmente su trabajo. "Su trabajo es principalmente facilitar la labor del especialista de información que está lo suficientemente cerca del usuario para desarrollar servicios de información especializados apropiados a las necesidades locales" (Miller y Wild, 1978). ¿Cómo lo facilita?. Principalmente al liberarlo del trabajo de identificar, buscar, revisar numerosas fuentes de información dispersas y estructuradas conforme a formatos y terminologías diversas.

El problema de la computarización de una base de datos es otra área que requiere atención.

Al establecer una red nada permite esperar que los organismos potencialmente participantes: i) tendrán acceso a un computador, y ii) que las configuraciones hardware-software a que tienen o pueden tener acceso sean idénticas, similares o compatibles.

/Ello hace,

Ello hace, por ejemplo, que la implementación de registros de acuerdo a formatos convenidos no sea viable en determinadas configuraciones debido a limitaciones de espacio, a capacidad de manipulación de campos, etc. También las capacidades de almacenamiento pueden diverger de modo que no sea posible manejar los archivos completos en algunos de los computadores de las instituciones participantes.

Además, resulta determinante la elección de la configuración hardware-software por parte del centro coordinador apropiado para generar los productos, almacenar los registros e ingresar información provenientes de otras configuraciones externas.

En el terreno no comercial, los principales sistemas de software disponibles son el ISIS implementado principalmente en máquinas IBM dado que están escritos en el lenguaje Assembler y el MINI-ISIS implementados en máquinas HEWLETT-PACKARD 3000.

En el terreno comercial existen decenas de sistemas diferentes implementados en computadoras de gran tamaño, en minicomputadoras y microcomputadoras. En un recuento reciente de la UNESCO que no pretende ser exhaustivo, se identifican cerca de 20 paquetes para el manejo de información en bibliotecas y centros de información y de 10 paquetes instalados en microcomputadora estando varios de ellos en pleno desarrollo. (UNESCO/PGI, 1981).

Una situación dispar en este campo exigirá la definición de políticas de compra de nuevos equipos o el desarrollo de programas de interfase que permitan la transferencia de datos hacia distintas configuraciones de la red.

3.4 Situación actual y perspectivas

¿Cuál podría ser un diagnóstico en las proyecciones de la evolución posible de las redes de información cooperativas?.

Recalcando nuevamente que no disponemos de cifras recientes es posible afirmar que han surgido redes en forma acelerada en el último tiempo. Por ejemplo, si se considera un estudio efectuado en forma conjunta por PNUMA y CLADES en materia de información ambiental, se infiere que en esta área específica se habría experimentado un crecimiento significativo de las redes de información relevantes al tema. Por ejemplo, el inventario que abarcó 7 redes

/de información

de información latinoamericana con potencial informativo en el área ambiental y que son AGRINTER (agricultura), INFOTERRA (medio ambiente), BIREME (salud), REPIDISCA (ingeniería sanitaria), DOCPAL (población), INFOPLAN (planificación) y LATINAH (asentamientos humanos) arroja el siguiente resultado: observando la fecha de creación de estas redes se aprecia que sólo una de ellas existía antes del año 1970, que entre 1971 y 1976 surgen dos de ellas y que entre 1976 y 1980 surgen cuatro. Esto estaría explicando una tasa de crecimiento acelerada en el surgimiento de las redes de información. (PNUMA/ORPAL, 1981).

También se aprecia un crecimiento de las redes de información consideradas individualmente. Por ejemplo en el plano internacional, el crecimiento de AGRIS ha sido sólido si se tiene en cuenta las siguientes cifras para el período 1975-77 (East, 1977).

	1975	1976	1977
N° de centros participantes	50	63	75
N° de registros publicados	48.700	77.000	97.600

En América Latina, el AGRINTER también ha experimentado una expansión sostenida en sus bases de datos. De un volumen cercano a los 9.000 documentos en 1975 estaría llegando, según proyecciones del IICA, a un total de 25.000 registros en el año (estimación conservadora), existiendo posibilidades de exceder los 30.000 en dicha fecha (Páez, 1977).

En términos generales podría decirse que, exceptuando las redes que recién comienzan, la mayor parte de las redes establecidas han superado la etapa de organización de los procedimientos de trabajo y de generación de un flujo contínuo de procesamiento. Indudablemente han sido numerosos los problemas que han debido ser resueltos tanto en el campo computacional como en el terminológico, en la adquisición de documentos y en los servicios de información, todos aspectos fundamentales en el funcionamiento adecuado de la red. Naturalmente aún subsisten muchos problemas por resolver.

/Por otra

Por otra parte, debido al largo período de maduración de una red, esto es antes de su operación regular, la mayoría de las redes se encuentran en una etapa de consolidación. Esto hace que aún no estén cubiertos todos los países en el caso de las redes regionales o todas las instituciones en el caso de las redes nacionales.

Este hecho en parte explica la situación de que la mayor parte de las redes no sean conocidas o suficientemente utilizadas por los usuarios.

El énfasis de los servicios de dichas redes ha estado en la generación de productos impresos para especialistas en información, los cuales son normalmente costosos de producir y presentan un desfase importante entre la fecha en que han sido publicados los documentos, la fecha en que han sido ingresados a la base de datos y el momento en que se comunica al usuario a través del producto impreso. Se espera que en la medida que las capacidades de procesamiento se vayan descentralizando los usuarios y los propios especialistas de información tendrán posibilidades de acceder en forma más oportuna, sencilla y barata a la información.

Además, es probable que los costos unitarios de ingresar un documento a una base de datos tiendan a bajar en la medida en que los costos fijos de la inversión inicial vayan siendo absorbidos por un mayor número de unidades documentarias en el sistema. Por ejemplo en un estudio efectuado por IICA se expresa que de un costo de U$ 15.00 por documento prevaleciente a la fecha de producción del informe se podría llegar a fines de 1985 a un costo de U$ 10.00 por documento en la medida en que tenga lugar una descentralización y una solución de los problemas computacionales. (Páez, 1977).

En términos de proyecciones no existen factores notorios que permitan esperar una inhibición del crecimiento de las bases de datos cooperativas. Es probable que surjan nuevas redes en otros sectores en la medida en que se advierta el beneficio que pueden aportar. Tal vez uno de los campos en que pudiera lograrse un avance más significativo es el de la ciencia y tecnología, fundamentalmente todo lo referente al campo energético, industrial y de ingeniería en general.

/Es probable

Es probable además que las redes existentes consoliden su labor y estén en condiciones de entrar a una fase de servicios más agresiva y efectiva. Estos servicios podrían contemplar la preparación de productos más orientados al usuario a partir de información contenida en las bases de datos como podrían ser trabajos de consolidación de información tendientes a generar, por ejemplo, informes sobre el estado del arte en diferentes campos.

También resulta evidente que se tenderá a computarizar cada vez más el funcionamiento de estas redes. La mayor parte de ellas, en este momento, han centralizado sus procesamientos computacionales en el centro coordinador de la red. Allí normalmente se están recibiendo las hojas de análisis de los centros participantes y se efectúa todo el trabajo de ingreso de información al computador y la preparación de los productos. Es probable que también con la mayor facilidad de acceso a la microcomputación sea posible que los centros participantes preparen el input al sistema en soportes magnéticos producido a través del mismo computador y obtenga la respuesta del sistema en soportes magnéticos similares para obtener los listados en las mismas máquinas pequeñas ubicadas en los centros participantes. En este sentido CEPAL, por ejemplo, está trabajando en el desarrollo de interfases entre distintas configuraciones hardware-software dentro de una misma red. Ya está operando una interfase entre un sistema microcomputación RADIOSHACK modelo TRS80 y el sistema IBM 370/148.

4. Bancos de datos

4.1 ¿Qué son?

El tema de los bancos de datos se encuentra en un estado muy embrionario en América Latina, aunque ya se han percibido voces que demuestran un interés por trabajar en este tema. Por esta razón se han incluido algunos antecedentes en la presente sección.

Dentro de los sistemas de información computarizados sustantivos podemos distinguir entre bases de datos y bancos de datos. Las bases de datos han sido definidas en formas diversas y muchas veces no se distinguen conceptualmente de los bancos de datos. Sin embargo, siguiendo los enfoques más recientes de la informática parece importante efectuar una distinción fundamental: los bancos de datos son conjuntos de bases de datos.

/Se quisiera

Se quisiera adoptar un concepto que nos ha parecido interesante y que está planteado en un trabajo reciente en el campo de la informática latinoamericana. Allí se considera como bancos de datos a "un conjunto de bases de datos instaladas en un mismo sistema de procesamiento de datos, accesible a través de un procedimiento común de recuperación de información". (Oliveira).

En términos ideales, siguiendo la definición propuesta por Nora, cabría agregar a estas definiciones dos requisitos: el de exhaustividad del acervo y el de no redundancia,esto es,en la óptica de la bases de datos documentales que no existan registros repetidos. (Nora, 1980).

Para ilustrar el concepto se podría recurrir al caso del sistema DARE de la UNESCO en el campo de las ciencias sociales.

El DARE está constituido por 4 bases de datos física y lógicamente interligadas.

i) bases de datos de instituciones de investigación (información referativa institucional); ii) base de datos de proyectos realizados por las mencionadas instituciones; iii) bases de datos de investigadores participantes en los proyectos de las instituciones; iv) bases de datos de las publicaciones periódicas producidas por las instituciones.

No sabemos de la existencia de bancos de datos documentales en América Latina construidos a partir de bases de datos locales nacionales o regionales. Es probable sin embargo que existan algunos bancos de datos formados a partir de bases de datos comerciales o segmentos de ellos.

En el terreno estadístico, hemos sabido de una aplicación en el Servicio Federal do Procesamiento de Datos (SERPRO) dependiente del Ministerio de Finanzas de Brasil en donde se ha establecido el sistema online ARUANDA. El sistema permite el acceso a dos bases de datos. La base de datos sobre exportaciones (EXPORTA) y aquella sobre el desempeño de la economía nacional (IDEN). Los registros de EXPORTA son empresas exportadoras mientras que los de IDEN son tabulaciones de series históricas previamente formateadas.

4.2 Estructura

Para ilustrar una estrategia de montaje de bancos de datos documentales es conveniente citar un experimento que tuvo lugar dentro del sistema de

/Naciones Unidas

Naciones Unidas a raiz de la conferencia sobre Recursos Energéticos Nuevos y Renovables que tuvo lugar en Nairobi en 1981. En esa ocasión se preparó una demostración del funcionamiento de un banco de datos conformado a partir de 9 bases de datos documentales producidas por distintas agencias de sistemas internacionales. El banco de datos provee el acceso a informes de proyectos de investigación, libros y artículos. También orienta hacia las fuentes productoras de las informaciones pertinentes.

El experimento consistió en instalar un computador HEWLETT-PACKARD 3000 dotado del software MINI-ISIS que puede leer cintas en formato ISO-2709 (UN, 1981). Dicho computador fue alimentado con las cintas provenientes de las bases de datos previamente formateadas y segmentadas por las agencias correspondientes con el fin de aportar exclusivamente tópicos relacionados al problema energético. Por ejemplo, se preparó una cinta conteniendo un conjunto de documentos y referencias existentes en el sistema ILIS de la Organización Internacional del Trabajo con sede en Ginebra y lo mismo se efectuó para otras bases de datos tales como la de FAO/AGRIS, PNUMA/INFOTERRA (base de datos referativa), IDRC/BIBLIOL, etc. Es interesante hacer notar que todas estas bases de datos estaban instaladas en computadoras dotadas de configuraciones hardware-software diferentes.

En el banco de datos fue posible, por esta vía, captar documentación producida por todas estas agencias o captadas por ellas en distintos países a través de sus proyectos o de sus centros participantes nacionales. Esto permitió, con un costo relativamente moderado, tener acceso a un número infinitamente mayor de referencias existentes en el campo energético que el que hubiera sido posible recopilar a través de un esfuerzo individual.

Existe interés por parte de algunas agencias de América Latina por intercambiar bases de datos o para efectuar una agregación de bases de datos. En IICA/CIDIA se han dado pasos para instalar junto con AGRINTER la base de datos mundial AGRIS. También existen condiciones favorables en CEPAL para integrar sus bases de datos en distintos campos entre los que se podrían señalar a CLADBIB (documentos de CEPAL), CLAPLAN (documentos sobre planificación), DOCPAL (documentos sobre población), entre otras.

/La complejidad

La complejidad de montar un banco de datos no es despreciable dado que debe tomar en cuenta aspectos organizativos y técnicos.

Organizacionalmente podría, en teoría, significar la concanetación de 4 funciones diferentes. Esas funciones están personificadas en 4 cargos cuyos mandatos deben ser armonizados en pos del logro de un objetivo común. Ellas han sido claramente definidas en un trabajo reciente (Pereira, 1981) y son:

i) el productor de bases de datos, aquél que prepara las informaciones necesarias para el servicio;

ii) el administrador de los sistemas computacionales;

iii) el administrador de las telecomunicaciones que es responsable por los servicios de transmisión de datos; (esto es aplicable cuando las bases se encuentran instaladas en computadores remotos);

iv) el proveedor de servicios de consulta, que permite el acceso a las bases de datos al usuario final.

En el área técnica podemos indicar problemas que pueden obstaculizar, por algún tiempo, la formación de bancos de datos. Ellos son, entre otros:

i) la diferente estructura y codificación de los datos en las bases de datos componentes;

ii) la naturaleza de las configuraciones hardware-software en que están instaladas las bases de datos componentes y aquella del centro de procesamiento donde se formará el banco de datos;

iii) la disponibilidad de canales de telecomunicación que facilite la transmisión de datos desde y hacia terminales remotos (telex, cable, teléfono);

iv) problemas de marketing y de servicios complementarios al de consulta de las bases de datos.

Quisiéramos revisar brevemente cada una de estas limitaciones.

La estructura y codificación de los registros presenta el problema de que aún no se ha logrado una adecuada estandarización o compatibilización de los procedimientos de trabajo.

Por ejemplo, en el caso ya aludido de la información ambiental, la situación de los procedimientos y codificación de los datos es tal que aún no es posible el intercambio directo de archivos magnéticos o la agregación de bases de datos.

/De las

De las 7 bases de datos cooperativas estudiadas todas tienen como idioma de trabajo el español pero se diferencian en los idiomas complementarios ya que 4 de ellas emplean además el inglés como idioma de trabajo, otras 4 el francés y el portugués. Además una de ellas trabaja en el idioma ruso.

En cuanto a normas de ingreso de información, 2 de las redes utilizan procedimientos idénticos para la codificación y el análisis (DOCPAL e INFOPLAN), existiendo normas similares en uso en REPIDISCA y LATINAH. Sin embargo, AGRINTER, INFOTERRA y BIREME operan en forma muy diferente.

En cuanto a la terminología sólo dos utilizan una misma terminología, este es el caso de INFOPLAN y DOCPAL con el Macrothesaurus de la OCDE aunque DOCPAL utiliza preferentemente el tesauro especializado en términos de población, POPINS. LATINAH utiliza 4 tesauros, REPIDISCA utiliza el microtesauro MISCA, BIREME el Medical Subject Heading, el AGRINTER el tesauro AGROVOC e INFOTERRA una lista propia de temas.

Existen diferencias también en las configuraciones hardware-software. Mientras DOCPAL e INFOPLAN trabajan el ISIS/CMS instalado en un IBM 370/148, REPIDISCA lo hace en CDS/ISIS instalado en un IBM 370/145; BIREME en un software instalado en MUMPS que funciona en un PDP 11/34; AGRINTER en un IBM 360/40 con el software propio XLIR (aunque se han dado pasos recientes para instalar el ISIS en la versión DOS); y el INFOTERRA con un IBM 3033 con un software propio.

En cuanto a la transmisión de datos la situación es aún algo incipiente. Es probable que en los próximos años se efectúen experimentos para intercambiar datos dentro de un país o en la región y de teleprocesamiento. Ello dependerá de las facilidades que tengan los usuarios para acceder a equipos computacionales capaces de transmitir y recibir datos y, principalmente, del desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones. En este sentido se estima que el trabajo que pudiera realizar ASETA en el campo de la subregión andina en el contexto de la red documental sobre telecomunicaciones pudiera tener un impacto y un efecto de demostración muy apreciable para acelerar el impulso en este campo. Sin embargo, se estima que los avances serán generales debido

/a la

a la debilidad de las infraestructuras de telecomunicaciones nacionales y a la dependencia que existe con respecto a empresas internacionales, lo que hace aún prohibitivo el pensar en transmisión de datos a larga distancia. El alto costo de las telecomunicaciones han inhibido, entre otras cosas, el uso de los servicios de consulta de bases de datos comerciales ya que, como es el caso del Brasil, ellos representan cerca del 80% del costo total del servicio de consulta, según antecedentes que obran en nuestro poder.

En cuanto a la naturaleza actual de la oferta de servicios de información no comerciales, cabe destacar en primer lugar las débiles estructuras de mercadeo (marketing) de las redes regionales o nacionales en América Latina en comparación con las que poseen los sistemas internacionales de naturaleza comercial.

Otra área íntimamente ligada a los servicios computarizados de consulta, que es preciso mencionar, son los sistemas de entrega de documentos (document delivery) ya se trate de originales, fotocopias o microfichas. Una de las áreas que sin duda deberá ser motivo de preocupación en los próximos dos años es la de fortalecer significativamente la capacidad de respuesta de los sistemas y redes a la solicitud de documento. En Brasil, por ejemplo, el COMMUT, impulsado por IBICT y CAPES, es un sistema de entrega de documentos (conmutación bibliográfica) que ha superado todas las expectativas. Según datos que obran en nuestro poder, la demanda esperada de fotocopias de 200.000 pago previo se habría excedido significativamente llegando a una cifra cercana a las 370.000 copias al cabo de los primeros 6 meses de operación del sistema. Redes como AGRINTER o REPIDISCA también se esfuerzan por proveer copias de los documentos a través de fotocopias o microformas. También entendemos se está experimentando con algunos procedimientos para el pago de estas solicitudes de documentos. Sin embargo, en la mayoría de los casos aún se detecta una ausencia de experiencia suficiente en mecanismos expeditos para obtener los documentos en plazos mínimos y a costos razonables. Esta es sin duda, un área, la entrega de documentos, que ameritará una gran atención por parte de los sistemas nacionales y regionales en el futuro próximo.

En resumen, podemos decir que el establecimiento de bancos de datos tendría desde el punto de vista de los usuarios una conveniencia muy grande

/al asegurar

al asegurar una cobertura mayor de los campos temáticos de su interés, al aunar los esfuerzos de creación de bancos de bases de datos realizados por diversas redes de información.

Para las organizaciones que lo instalen o tengan acceso a un banco de datos tendrá además la ventaja de que les evitará el trabajo de tener que buscar en diferentes archivos existentes en otras instituciones. Ello además, por la vía de un canal de acceso más expedito, permitirá mejorar la utilización individual de cada base de datos integrante del banco.

Por último, se espera que en el futuro ellos puedan constituirse en complementos importantes y en algunos casos alternativas mejores a los servicios comerciales de información ofrecidos por los países desarrollados tales como el DRS/ORBIT, LOCKHEED/DIALOG y el QUESTEL.

5. Algunas implicaciones del desarrollo de los servicios de información computarizados

La consolidación de los servicios de información computarizados para el apoyo de la toma de decisiones, la planificación y la investigación para el desarrollo implica necesariamente el fortalecimiento de recursos y mecanismos que permitan hacer frente a estos cambios en la región.

5.1 Cambios cualitativos en los recursos humanos

El problema del desarrollo de los servicios de información no se reduce por supuesto al disponer de recursos financieros, aunque sin duda en su ausencia nada se podrá hacer. Existen un cúmulo de problemas de tipo cualitativo que sólo serán resueltos en la medida en que se efectúen cambios institucionales tendientes a modificar las capacidades de los recursos. Entre estos el más importante, a nuestro juicio, es el recurso humano.

Los recursos humanos que son necesarios para el diseño y operación de servicios de información computarizados proceden de diversos institutos de formación en áreas tales como la bibliotecología, la ciencia de la computación, la administración y otras disciplinas que no tienen directamente que ver con la información como son las ciencias y tecnologías físicas y sociales. Gradualmente, en el caso de las carreras más vinculadas a la información,se han dado pasos para la transmisión de un bagage cada vez más amplio de conocimientos técnicos que permitan a los futuros profesionales hacer frente a los nuevos desafíos que impone el avance de la tecnología. Sin embargo, las

/adiciones a

adiciones a los currículos no satisfacen debidamente, a mi juicio, la necesidad de formar un nuevo tipo de especialista de información equipado para asumir las responsabilidades del diseño y administración de los servicios computarizados de información. Este futuro profesional debiera tener como característica central, la de estar preparado para el trabajo interdisciplinario que caracteriza el desarrollo de los sistemas de información documentales. Ciertamente es imposible que pueda formarse un profesional capaz de conocer en profundidad todas las técnicas que intervienen en la configuración de un sistema de información. Sin embargo, creemos factible dotarlo de una capacidad de diálogo mayor con especialistas de otras disciplinas. Actualmente, tal vez por tratarse de situaciones nuevas y de carecer de una formación adecuada, el especialista de información se enfrenta a frecuentes problemas de diálogo interdisciplinario. Además, el problema se ha trasladado, en algunos casos, al terreno de la defensa territorial del ejercicio profesional, lo que ha exacerbado posiciones y ha dificultado el trabajo en equipo.

No existe, en mi opinión, ninguna profesión que pueda pretender ejercer monopolio en materia de sistemas de información documentales, pudiendo existir en cada una de las disciplinas personas con la capacidad de liderazgo suficiente como para hacerse cargo del desarrollo de estos sistemas. Lo impertante es que cada uno de los participantes de los equipos correspondientes esté capacitado para comprender la naturaleza general de los problemas, tener un sentido de las prioridades y mantener una aptitud abierta y receptiva.

5.2 Procedimientos

Otro campo de gran importancia lo constituye la normalización de procedimientos. Existe un buen trayecto ya avanzado en materia de normalización de técnicas y catalogación y de terminologías y técnicas de indización. Sin embargo, aún resta mucho trabajo por hacer particularmente en lo que se refiere a la interconexión de sistemas alternativos de tratamiento y la vinculación de las terminologías sectoriales con terminologías más amplias y envolventes como podría ser la del Macrothesaurus de la OCDE.

/En el

En el área de computación también se advierte la necesidad de normalización. Lamentablemente, los proveedores de equipos, debido a su deseo de mantener o ampliar sus mercados, tienden a concebir máquinas con arquitecturas diversas o dotadas de sistemas operativos y software no portables. Una de las líneas interesantes de explorar, teniendo en cuenta lo anterior, es el desarrollo de programas de conversión de software o programas que permitan el intercambio de archivos, la modificación de formatos entre centros que disponen de capacidades computacionales diferentes.

5.3 La concertación nacional de los esfuerzos

En los países latinoamericanos es poco frecuente que se haya intentado armonizar los cambios institucionales y la asignación de recursos en relación con los sistemas y servicios de información en el plano nacional. En otros términos, se nota la ausencia de políticas nacionales de información.

Se reconoce, sin embargo, que este es un campo esencialmente difícil dado que requiere entre otras cosas, de la cooperación interinstitucional y un cambio profundo de actitud en términos a la percepción de la importancia del recurso información en el área institucional y nacional. Además, la implementación de una política implica la coordinación de distintas dependencias en las instituciones del gobierno y del sector privado y la superación de posibles conflictos entre instituciones poderosas en el plano nacional y que son responsables de la computación, las telecomunicaciones, y los servicios computarizados de información.

Uno de los principales problemas que debe tener que enfrentar la política de información es el de definir responsabilidades en el intercambio de bases de datos en la racionalización de la división del trabajo en materia de procesamiento, tratamiento de la información y servicios. El asegurar el acceso a la documentación nacional producida en el país es un deber que debe asumir el país si desea mantener un mínimo de autonomía en el concierto internacional. Es una responsabilidad que naturalmente no puede ser transferida a sistemas comerciales de otros países ya sea de carácter público o privado. La información nacional se debe organizar, resguardar y utilizar tanto para proteger los intereses nacionales como para constituirla en moneda de intercmbio con la información producida por otros países. Esta vía ofrece posibilidades

/interesantes

interesantes y de mayor potencial que la mera compra de servicios de información computarizada en el exterior los cuales difícilmente podrán cubrir las necesidades específicas de la información derivada de la resolución de los problemas nacionales.

En efecto, existe la impresión que los sistemas de información de naturaleza comercial no son solución para los países en desarrollo. Por ejemplo, se ha reconocido que la adquisición de los servicios de la base de datos del Social Sciences Citation Index, naturalmente ansioso de prestar servicios a aquellos países en desarrollo que pueden hacer frente al gasto de suscribirse, tiene el problema de carecer de una cobertura amplia de las investigaciones realizadas en los propios países en desarrollo y ser muy pobres en reunir la experiencia de un país en desarrollo en la aplicación de esta investigación de los planes y programas (Miller y Wild, 1978).

Hoy en día se consideran las bases y bancos de datos nacionales con una gran importancia estratégica. En el informe de Nora en Francia se plantea la necesidad de que cada país debiera elaborar un plan de bancos de datos que pudiera involucrar a los poderes públicos y asegurar su mayor amplitud, eficacia y racionalización en la elaboración y utilización de bases y bancos de datos. (Nora, 1980).

Este plan podría establecer por ejemplo qué instituciones deberían ser creadas, cuáles fortalecidas y cómo se deberían evitar repeticiones inútiles asignando las responsabilidades de procesamiento y servicio correspondientes. Esta es una de las políticas que está siendo implementada por ejemplo en la República Federal de Alemania.

5.4 La cooperación internacional

Finalmente se desea enfatizar la importancia que puede tener la colaboración entre países latinoamericanos para asegurar el logro de las metas nacionales en relación al recurso información. Esta colaboración se puede materializar a través de convenios bilaterales o a través de mecanismos o instituciones multinacionales establecidas en el concierto de la región. Es indudable que el tema de la información, como muchos otros, es viable de ser abordado a través de un esfuerzo cooperativo entre países. Ello permitirá

/superar muchas

superar muchas de las limitaciones individuales de cada una de las instituciones nacionales o incluso de cada uno de los países para poder enfrentar solo el desafío que representa resolver el problema de la accesibilidad expedita a la información. Indudablemente no hay duda del beneficio derivado del compartir las inversiones y sus frutos en temas tales como la normalización de procedimientos, software de compatibilización, intercambio de bases de datos y la preparación de recursos humanos.

Por otra parte, se espera que la aún embrionaria cooperación que se ha establecido entre agencias con programas de información en la región redundará en beneficio de los países, dado que a su vez ninguna agencia pueda, por sí sola, dar cuenta de las necesidades de información y del mejoramiento de las infraestructuras de información de los países. En efecto, la cooperación interagencial puede permitir dotar de mucho mayor masa crítica a los esfuerzos de los países al agrupar a varias agencias internacionales y nacionales para impulsar programas de información en campos prioritarios. (UNESCO, 1982).

Consideraciones finales

Se desea plantear, por último, un conjunto de inquietudes que deben ser abordadas en el futuro. Demás está decir que esta presentación, bastante parcial e incompleta, debería ser no sólo discutida sino que debería ilustrar la necesidad de institucionalizar en los países una función que podríamos llamar de alerta y seguimiento a los cambios que están ocurriendo en materia de servicios de información computarizada y áreas afines. Mi impresión es que no existen sistemas de alerta y seguimiento en estos momentos casi en ningún países de América Latina sobre estas materias con la posible excepción de algunos esfuerzos aún incipientes de instituciones que están realizando estudios y orientando a la opinión pública y a los responsables de la toma de decisiones en cuanto a los sistemas nacionales de información.

Este sistema de alerta y seguimiento debería renovar periódicamente la información acerca de los acervos de información existentes y los servicios, de modo de facilitar la utilización más plena de los recursos informativos nacionales, de alto costo de elaboración.

/Un sistema

Un sistema de alerta y seguimiento debería incorporar, en fin, el estudio de los cambios en la tecnología y mantener una actitud vigilante sobre las modificaciones a la conceptualización que estos traen consigo. El avance tecnológico en informática está modificando muchos conceptos. La integración electrónica de las tecnologías de procesamiento, almacenamiento y transmisión de información puede transformar en un futuro no lejano en mero ejercicio teórico la distinción entre sistemas de información sustantivos y administrativos, sistemas numéricos y no numéricos, sistemas de cálculo y sistemas de recuperación de información. Una de los cambios más significativos que ello puede acarrear es el surgimiento en las organizaciones de una nueva entidad o área de discusión: la dirección o la gerencia de información responsable de toda la adquisición, manejo, procesamiento, transmisión y diseminación de la información cualquiera sea su forma de presentación.

En varios países latinoamericanos, existen numerosos esfuerzos en materia de establecimiento de servicios de información computarizados y de participación en redes de información regionales y nacionales. Tal vez la década de los 80 podría ser un excelente momento para aprovechar estas experiencias y proyectarlas en acciones concertadas y de alto interés para el futuro del país.

/BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE GARCIA, MARIA LUCIA. A informaçao científica e tecnológico no Brasil. Ciencia da Informaçao vol. 9, N° 2, 1980. pp. 41-81.

ARBOLEDA, ORLANDO. Base de datos del sistema AGRINTER: Potencial de servicios y productos. En: IICA-CIDIA. Análisis sobre el desarrollo del Sistema Interamericano de Información Agrícola. AGRINTER, San José, Costa Rica, 1979.

BOYLE, S.Q. & A.P. MILLER. Feature comparison of an in-house information retrieval system with a commercial search service. Journal of the American Society for Information Science, vol. 31, N° 5, sept. 80, pp. 309-318.

CEPAL. Sistema de Información Bibliográfica. Manual de Procedimiento N° 1. Uso de hojas de trabajo. Hojas de Descripción Bibliográfica (HDB) y Hoja de Análisis de Contenido (HAC), Santiago de Chile, 1982.

CEPAL/CLADES. El Sistema INFOPLAN: Estructura, funciones y operación. E/CEPAL/CLADES/R.21. Santiago de Chile, mayo 1982.

DE OLIVEIRA BRIZIDA, JOUBERT. Bancos de dados - Primeiros pasos. Boletín Informativo N° 5, Secretaría Especial de Informática, Brasilia, ag-sept-oct. 1981, pp. 58-83.

EAST, H. The development of internationally managed information systems and their prospects. Journal of Documentation, vol. 34, N° 4, Dec. 1978, pp. 311-323.

JUNTA INTERORGANIZACIONAL PARA SISTEMAS DE INFORMACION (IOB). Directorio de sistemas de información de las Naciones Unidas. Vol. 1, sistemas de información y bases de datos, Ginebra, 1980.

LANDAU, HERBERT. The proliferation of Machine-Readable Data Bases: Current Problems. Drexel Library Quarterly, vol. 8, N° 1, Jan. 72, pp. 63-65.

NEUFELD, LYNNE. What's ahead for secondary services. Bulletin of the Am. Soc. for Info-Science, vol. 9, N° 2, Dec. 1982, pp. 40-43.

NORA, SIMON & ALAIN MINC. A informatizaçao da sociedade, Fundación Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 1980.

/MILLER, ELIZABETH

MILLER, ELIZABETH & KATE WILD. A strategy for international information systems. Special Libraries, vol. 69, N° 11, Nov. 1978, pp. 435-492.

MURDICK, ROBERT G. MIS. Concepts and Design, Prentice Hall, 1980.

PAEZ, GILBERTO y MANUEL ZAMORA. Análisis preliminar de descripción del sistema AGRINTER en IICA-CIDIA: análisis sobre el desarrollo del Sistema Interamericano de Información Agrícola. AGRINTER, San José, Costa Rica, 1979.

PEREIRA, JAMES ARTHUR. Impactos de los servicios de consulta a bases de datos: Secretaría Especial de Informática, Brasilia, Nov. 1982.

PNUMA/ORPAL. Los sistemas de información y la política ambiental: Sugerencias para la cooperación interagencial, enero 1982.

WOOLSTON, J. The importance of International Information Systems for building national capabilities. International forum on Information and Documentation, vol. 2, N° 2, 1977, pp. 16-21.

UNESCO/PGI. Application of minicomputers and microcomputers to information handling, General Information Programme, UNESCO. Paris, Nov. 1981.

_____. Informe final. Reunión del Grupo Regional Ad-hoc de expertos para el Programa General de Información en América Latina y el Caribe, PGI-82/IPP/PLA13, Caracas, julio, 1982.