

Distribución: Limitada.

SRTLA/1/2

México, Febrero 1979.

Original: Español.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/Organización de las
Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

SEMINARIO REGIONAL SOBRE TECNICAS DE TRANSFERENCIA
DE INFORMACION EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

CONACYT, México 11-15 de junio de 1979.

DOCUMENTO BASICO DE TRABAJO

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

Sistema
El Servicio Nacional de Información Científica y Tecnológica de México es una de las actividades primordiales que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) debe llevar a cabo. Así lo establece el Decreto Presidencial que creó este Consejo en 1970. Desde entonces, el CONACYT ha realizado numerosos esfuerzos por:

- 1.- Definir qué y cómo debe ser el modelo de "sistema nacional de información científica y tecnológica" de México, de acuerdo a las características objetivas y subjetivas del país, y
- 2.- Experimentar diferentes tipos de tecnologías de sistemas de información con el objeto de probar su conveniencia y efectividad a nivel nacional, tanto para su administración como para el beneficio real de sus usuarios; no obstante, los resultados obtenidos hasta ahora, a pesar del concurso de organismos internacionales como la UNESCO y la OEA, no han permitido arribar a soluciones definitivas.

La situación expuesta no es sin embargo, privativa de México, sino que se reproduce en todos los países latinoamericanos y del Caribe; en donde, por diversas circunstancias el desarrollo

de servicios de información y documentación es tan precario - frente a los existentes en los países industrializados que presenta fuertes contrastes.

Dentro de ese cuadro de contrastes se pueden anotar los siguientes aspectos:

- 1.- En los países industrializados se acepta como un hecho natural que la variable "información" es uno de los factores clave del desarrollo económico, mientras que los países latinoamericanos y del Caribe apenas empiezan a reconocerle alguna importancia.
- 2.- Los Gobiernos de los países industrializados han canalizado un promedio de 8% anual de su Producto Nacional Bruto al desarrollo de la industria de la información - en su más amplio sentido -, mientras que en los países de la región latinoamericana y caribeña la inversión en ese rubro no supera el 1%.

Como consecuencia de esos hechos se tiene que: La estructura de los servicios y sistemas de información y documentación de los países industrializados esté mucho más evolucionada y diversificada que en los países de la región de referencia, como se advierte, por ejemplo, en los siguientes indicadores:

- 1.- Número de Universidades que enseñan e investigan sobre los diferentes tipos y niveles de las ciencias de la información y la documentación.
- 2.- Personal profesional y técnico; especializado y general, - que trabaja en los diversos campos de esta actividad.
- 3.- Número y tipo de sistemas y de servicios de información y - de documentación.
- 4.- Volumen y frecuencia de demanda de los servicios de información y documentación, así como de tipos de servicios demandados.

Para ser más precisos en cuanto a la magnitud del atraso que - experimentan los países de la región referida, habrá que incluir una variable adicional al análisis efectuado. Dicha variable - se refiere al volumen de materiales documentales producidos cada año en los países industrializados. Cantidad tan desproporcionada respecto de las posibilidades de adquisición de los - países en desarrollo que prácticamente les condena a seguir a la zaga del proceso de los países avanzados en una relación creciente y constante.- A menos que los gobiernos de los países de la región adopten políticas de desarrollo diferentes a las tradicionales y logren así, de alguna manera, reestablecer un cierto -

equilibrio entre los puntales del desarrollo de los servicios de información y documentación y los del subdesarrollo relativos. Equilibrio que es necesario reestablecer, pero controladamente, para producir una efectiva transición de los sistemas tradicionales de información a los sistemas automatizados disponibles en otras latitudes.

Con ese objeto, el de intercambiar experiencias y promover decisiones comunes, es que la UNESCO sugirió al CONACYT efectuar un seminario en México sobre problemas de transferencia de información en América Latina y el Caribe. El CONACYT respondió afirmativamente, consciente de la trascendencia que esa reunión tiene para el contexto de los países de la región.

Así pues, el I Seminario Regional sobre Técnicas de Transferencia de Información en América Latina y el Caribe, que se llevará a cabo en la Ciudad de México por auspicios del CONACYT y la UNESCO, del 11 al 15 de junio del presente año, tiene el siguiente objetivo: "Elaborar un cuadro de propuestas concretas de acción que deban llevar a cabo los gobiernos de la región, así como algunos organismos internacionales con el propósito de: 1º. Superar el atraso relativo de estos países frente a los países industrializados en el campo de la información y la documentación y 2º. Aprovechar efectivamente las tecnologías disponibles en ese campo.

Para lograr el objetivo señalado se seguirá la siguiente metodología:

- 1.- Se discutirán las experiencias de los países participantes en cuanto a la creación e implantación de sistemas nacionales de información, a partir del conocimiento de las necesidades de información científica y tecnológica de sus usuarios.
- 2.- Se discutirán luego las experiencias obtenidas en el establecimiento de redes computarizadas para la transferencia de datos, como base de la satisfacción de necesidades de información de los usuarios.
- 3.- A continuación se discutirán las experiencias logradas en relación a la creación de sistemas de recuperación de datos "en línea", como una tecnología reciente y flexible que parece satisfacer necesidades de información de un gran número de usuarios, sin importar demasiado su distribución geográfica ni su ubicación respecto de las bases de datos, -así como los problemas que plantea, por otra parte la adquisición de los documentos requeridos.
- 4.- Los servicios de "diseminación selectiva de información" se analizarán posteriormente como uno de los servicios que

complace a numerosos usuarios debido a su oportunidad, -
efectividad y bajo precio relativo.

- 5.- Las experiencias nacionales ante los servicios de informa
ción sobre "investigaciones en proceso" se estudiarán des-
pués, como uno de los servicios de referencia trascendental
les tanto para tomadores de decisiones como para científi-
cos e industriales.
- 6.- Por último, se compartirán las experiencias de los partici-
pantes en cuanto a los fenómenos que ha producido, a nivel
general, la adopción de nuevos tipos de tecnologías de in-
formación en sus países, y de cómo, a partir de los resul-
tados obtenidos en los puntos anteriores, se puede planear
y programar un esquema de cambio controlado del fenómeno de
la "transición de los sistemas automatizados", tanto en el
ámbito político como en el económico, el social y el cultu-
ral.

Así pues, el Seminario quedará estructurado en los siguientes -
temas principales:

- 1.- Necesidades de información científica y tecnológica de los
usuarios.
- 2.- Redes computarizadas de transferencia de información.

3.- Recuperación de información "en línea" y adquisición de documentos.

4.- Diseminación selectiva de información.

5.- Información sobre "investigaciones en proceso".

6.- Transición de los sistemas tradicionales de información a los sistemas automatizados.

R E C O N O C I M I E N T O

Las personas siguientes han colaborado en la elaboración del presente documento. Los nombres se presentan en orden alfabético:

Carmen Castañeda

SECOBI - CONACYT

Jorge Cepeda

INFOTEC - CONACYT

Gerardo González

CIRCYT - CONACYT

Francisco Márquez

CIPCYT - CONACYT

Enzo Molino

DASA - CONACYT

José Luis Moya

DASA - CONACYT

José Quevedo

INFOTEC - CONACYT

Carlos Ramírez

Informática - CONACYT

I N D I C E

CapítuloPágina No.

	INTRODUCCION Y ANTECEDENTES.	1
1.	NECESIDADES DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DE LOS USUARIOS.	10
2.	REDES COMPUTARIZADAS DE TRANSFERENCIA DE INFORMACION.	15
3.	RECUPERACION DE INFORMACION "EN LINEA" Y ADQUISICION DE DOCUMENTOS.	20
4.	DISEMINACION SELECTIVA DE INFORMACION.	26
5.	INFORMACION SOBRE "INVESTIGACIONES EN PROCESO".	31
6.	TRANSICION DE LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE INFORMACION A LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.	33

Capítulo 1. Necesidades de Información Científica y Tecnológica de los Usuarios.

Ha venido reconociéndose cada vez en forma más objetiva, que la información constituye un recurso de igual importancia a los financieros, materiales y humanos.

La actividad humana para ser eficiente y efectiva, requiere apoyarse en las experiencias y en los conocimientos desarrollados previamente. Estos conocimientos se reflejan en información con diversas características, según el contenido de la misma, los medios de transmisión y almacenaje previstos y dependiendo del uso que vaya a tener.

Si se acepta la premisa de que la información es un recurso de importancia, es necesario, entre otras cosas, conocer la utilización a que va a ser destinada, así como las modalidades de uso. En otras palabras, es necesario conocer el mercado si se desean lograr resultados efectivos. Los países latinoamericanos generalmente se caracterizan por una aguda escasez de recursos documentales, técnicos y humanos. Esto ocasiona que las soluciones propuestas se orienten a resolver en primer lugar, la problemática de disponibilidad y de acceso a la información científica y tecnológica. Sin embargo, al instrumentar los mecanismos de acceso para los usuarios, generalmente

se siguen esquemas tradicionales con muy poco o nulo conocimiento de las necesidades, deseos y demandas de los usuarios potenciales.

Puede decirse que al instrumentar los servicios de información se ha seguido fundamentalmente un procedimiento de prueba-error, experimentando con esquemas preestablecidos, generalmente derivados de experiencias en otros contextos.

En la actualidad, es imperioso comenzar a proceder de manera más directa mediante una revisión de las experiencias que se han puesto en marcha, identificando los elementos clave, tanto de éxito como de fracaso, considerando elementos básicos - susceptibles de cuantificación, al igual que aspectos cualitativos. Estos últimos constituyen un factor decisivo para conocer las necesidades de información científica y tecnológica, así como la manera más adecuada de satisfacerlas.

Es necesario reconocer que los usuarios son individuos y que en su calidad de seres humanos reaccionan a ciertos estímulos y motivaciones, condicionados por la experiencia, la situación actual y el medio ambiente que los rodea. No hay duda de que estos elementos condicionantes varían entre los diferentes individuos. Esta consideración establece una primera premisa de gran importancia para la planeación de los servicios de

información, sobre todo si se considera que los esquemas generalmente usados han sido desarrollados en países industrializados, en donde las condicionantes ambientales y culturales difieren considerablemente de las existentes en países en vías de desarrollo.

Por estos motivos, resulta urgente conocer las actitudes de los usuarios latinoamericanos hacia la información científica y tecnológica, al igual que sus hábitos, motivaciones, necesidades, deseos y demandas. Esto permitirá segmentar el mercado global de usuarios en grupos con características homogéneas, facilitando con ello el diseño de servicios más adaptados a las necesidades de cada segmento.

Probablemente, en una primera aproximación, se puede segmentar a los usuarios en grupos como: científicos, autores, educadores, profesionistas, estudiantes, etc.; sin embargo, la falta de estudios al respecto no permite por el momento asegurar que esta segmentación resulte adecuada a los países latinoamericanos.

Otro aspecto de gran importancia, que no ha recibido la atención que merece, se relaciona con el diseño de paquetes de servicios adecuados a las necesidades y a las condiciones de los usuarios latinoamericanos. Si se requiere desarrollar la

demanda de un producto, en este caso información, habrá que realizar actividades de diseño del producto para que éste - resulte útil y atractivo a grupos específicos de usuarios - potenciales. Desafortunadamente, la tendencia común se -- orienta a copiar, o en el mejor de los casos, a adaptar paquetes de servicios diseñados en países industrializados.

Además de la necesidad de segmentar el mercado y de diseñar - paquetes de servicios acordes con las necesidades de los usuarios, es necesario realizar estudios que permitan mejorar los canales de distribución de la información.

Las experiencias comerciales en este campo resultan muy instructivas, ya que, en ocasiones, distintos canales de distribución pueden significar el éxito o el fracaso de un producto.

Por otro lado, podría plantearse la hipótesis de que en realidad, en los países en vías de desarrollo no existe una alta - demanda por los servicios de información. La justificación de esta hipótesis podría basarse en la escasa tradición de muchos paísea latinoamericanos en lo que se refiere al uso de los servicios de información. Esta situación plantea problemas particulares, ya que requiere una promoción de la demanda, para lo cual los estudios disponibles son muy escasos, en virtud de - que, por ser una demanda esencialmente potencial, no se dispone de antecedentes adecuados.

De particular importancia para el área latinoamericana son los servicios de información tecnológica, orientados a apoyar el desarrollo industrial. Las empresas pequeñas y medianas tienen especial relevancia. Sin embargo, generalmente cuentan con poco personal profesional, lo cual limita su capacidad para resolver problemas y aprovechar las oportunidades.

Los servicios de información tecnológica deben de tomar en cuenta estos factores, por lo cual, no sólo deben promover sus servicios y ganarse la confianza del usuario, sino que deben además, educar al usuario y ayudarlo a crear nuevos hábitos que le permitan aprovechar más plenamente los recursos informativos existentes.

En resumen, puede decirse que existe una imperiosa necesidad por incrementar los conocimientos sobre los usuarios de la información científica y tecnológica y sus necesidades de información. Los estudios necesarios deben de orientarse en forma imáginitiva, considerando las peculiaridades socio-culturales propias de los países de la región.

Capítulo 2. Redes Computarizadas de Transferencia de Información.

En los últimos años se han venido consolidando diversos avances en el campo de las telecomunicaciones y de su interfase con el cómputo electrónico.

Uno de los conceptos de mayor trascendencia en este campo fue la conmutación de paquetes, que vino a sustituir a los sistemas de conmutación de líneas utilizados tradicionalmente.

Con la conmutación de paquetes (packet switching), el costo de la comunicación pierde la dependencia directa de la distancia entre los puntos terminales, lo cual facilita el acceso a cualquier nodo de la red, desde cualquier punto.

Esta tecnología, además, es particularmente compatible con la transmisión de mensajes digitales relacionados con sistemas de cómputo y permite garantizar niveles de error muy bajos, así como la máxima utilización de las líneas de transmisión.

Existen en la actualidad diversas redes basadas en este concepto, tanto de carácter privado como público. Estas redes han encontrado un potencial de aplicación de gran interés para la transferencia de la información científica y tecnológica.

Por ejemplo, la red gubernamental europea (EURONET), constitu-

ye la columna vertebral para el intercambio de información científica y tecnológica entre los países europeos.

La disponibilidad de una red de esta naturaleza facilita el desarrollo y utilización de bancos de datos autóctonos, ya que permiten distribuir el acceso a los mismos en forma muy amplia, reduciéndose con ello los costos unitarios para los usuarios, al compartirse los costos del banco entre un gran número de usuarios finales. Por otro lado, las posibilidades de intercambio, de cooperación y de interrelación se incrementan sustancialmente.

El costo de una red de esta naturaleza, si bien no es despreciable, se encuentra al alcance de la mayoría de los países, aún aquellos en vías de desarrollo, sobre todo si se contempla una acción conjunta, apoyada por los organismos internacionales relevantes.

La participación y el apoyo de las autoridades nacionales en materia de telecomunicaciones, podría beneficiar de manera muy considerable un proyecto de esta naturaleza. Dependiendo de las condiciones locales, las autoridades de telecomunicaciones u otro organismo oficial podría responsabilizarse del establecimiento y operación de los sistemas necesarios y de los aspectos cooperativos correspondientes.

Se han realizado algunos estudios que demuestran, sin lugar a dudas, la viabilidad técnica de un proyecto cooperativo en este campo. La viabilidad económica, según estos estudios, es favorable. Cabe mencionar por ejemplo, el proyecto presentado a la UNESCO por el IFIP y el informe elaborado para la UNESCO por G.F. Romerio, experto de ese organismo.

En particular, este último estudio, derivado de las recomendaciones del grupo de trabajo de UNISIST sobre tecnología de intercomunicación de sistemas, se orienta a la extensión de la red mexicana desarrollada por CONACYT, a los países de Centro América y el Caribe. El enfoque del estudio es esencialmente pragmático y las conclusiones demuestran la viabilidad del planteamiento. Podría considerarse una red de este tipo como el punto inicial de una red con extensión latinoamericana.

En los últimos tiempos, ha venido dedicándose gran interés por parte de diversos países de la región, por promover una red como la que se viene comentando. Además de la UNESCO, otros organismos internacionales se encuentran interesados en esta problemática. Estas consideraciones establecen la imperiosa necesidad de analizar cuidadosamente estas posibilidades, de modo que se eviten duplicidades y pueda establecerse una acción conjunta coordinada y coherente.

Debido a la complejidad y a los efectos a largo plazo previsibles, una acción de esta naturaleza requiere un análisis cuidadoso, con la participación de especialistas y de autoridades de diversa naturaleza. En particular, es necesaria la participación de las autoridades de telecomunicaciones, de especialistas de información científica y tecnológica, de especialistas en computación, de usuarios, etc.

Un aspecto importante que debe tomarse en cuenta, se refiere a la transferencia de información entre fronteras y las implicaciones correspondientes sobre la seguridad y autodeterminación nacionales.

Otro aspecto trascendente se refiere a la estructura tarifaria relativa a la transmisión de información.

La problemática de los mecanismos cooperativos y sus implicaciones jurídicas para distribuir información a través de redes computarizadas también representan un tema que requiere ser discutido.

La compatibilidad de los equipos y de los lenguajes necesarios para participar en una red de esta naturaleza, deben considerarse cuidadosamente.

Es importante destacar la relevancia de una red como la mencionada, tanto para obtener acceso a los sistemas existentes en

los países industrializados, como para establecer una estructura propia de los países de la región, que les permita mantener un mínimo nivel de autodeterminación.

Existen opciones que reflejan al mismo tiempo cierto interés económico e inconvenientes de carácter político que deben ser dilucidadas, antes de llegar a una determinación definitiva. En especial existe la opción de abrir la red al tráfico de información de carácter comercial, con lo cual se podrían cubrir la mayor parte de los gastos, pero que introduciría perturbaciones en la red.

Puede decirse, en conclusión, que si bien existen aspectos poco definidos y problemas reales que afrontar, existe la necesidad de una red de este tipo, misma que a juzgar por los datos actuales parece viable.

Capítulo 3. Recuperación de datos "en línea".

El avance tecnológico de los últimos años en materia de almacenamiento de datos en medios electrónicos y la tendencia decreciente de los costos de almacenamiento por unidad de información, han determinado una modificación sustancial en el planteamiento de los servicios de cómputo, facilitando su orientación a esquemas de trabajo "en línea".

Con el advenimiento de unidades de almacenamiento de acceso directo con gran capacidad, empezó a verse a fines de la década pasada y principios de ésta, la viabilidad técnica de estructurar grandes bancos de datos bibliográficos para su consulta "en línea".

La disponibilidad de redes de teleproceso, mencionadas en el capítulo anterior, permitió establecer las bases para la viabilidad económica de grandes bancos de datos, al facilitar su uso compartido, por muchos usuarios geográficamente distribuidos.

El desarrollo de estos bancos de datos conjuntamente con las ventajas y posibilidades que han traído consigo, ha planteado una serie de nuevos problemas.

Un primer grupo de problemas se refiere a la captura, organización de los bancos de datos y administración de la información.

Existen aspectos técnicos, como son: los esquemas de indizado y de vocabulario, cuestiones relativas a la normalización de formatos para el intercambio de datos, aspectos de política de aceptación de materiales, problemas jurídicos sobre la propiedad y explotación de los bancos de datos, etc.

Otro grupo de consideraciones relevantes derivan del aspecto técnico. Cabe destacar entre otros, la problemática de la normalización de lenguajes interactivos de búsqueda, las necesidades de sistemas de programación compatibles y transferibles para evitar duplicidad en el desarrollo de los mismos, y otros.

Algunos aspectos colaterales de importancia se refieren a la evolución tecnológica previsible en este campo, tanto para las repercusiones en la obsolescencia de los equipos y sistemas, como en el desarrollo de nuevos conceptos y modalidades. Cabe mencionar a este último respecto, las posibilidades de indizado automático, y eventualmente la posibilidad de obtener los documentos completos a través de versiones codificadas en computadora.

La recuperación de datos "en línea", ha resultado uno de los avances de mayor trascendencia en los últimos años en el campo de la información documental, ya que permite localizar las referencias disponibles en forma fácil y en tiempos muy breves.

Algunas estimaciones preliminares de costos parecen sugerir que éstos son equiparables a los obtenidos con sistemas manuales.

Algunos efectos secundarios generados por los sistemas de información "en línea" se refieren a las posibilidades de realizar estudios bibliométricos con gran facilidad. Los servicios comerciales ofrecen además la ventaja de permitir búsquedas en índices que, en condiciones normales, sería muy caro o muy difícil consultar en su versión convencional.

Por otro lado, la búsqueda de información "en línea" ha venido a plantear diversos problemas entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- * La capacitación del personal requerido y las modalidades de interacción entre el especialista en información y el usuario tienen que ser modificadas considerablemente si se quiere sacar provecho de los nuevos sistemas.

- * La novedad misma de los sistemas de recuperación de información "en línea", aunada a la normal resistencia al cambio y al temor que producen en muchas personas las computadoras, resultan serios obstáculos para una amplia difusión de estos servicios.

* Se tiene la creencia en muchos casos, de que los servicios de este tipo resultan excesivamente caros, sobre todo por requerir se la inversión inicial en una terminal de computadora. Sin embargo, existen elementos para creer que esto no es necesariamente correcto.

* El desarrollo de estos sistemas ha venido a introducir un cambio radical en la estructura mercantil, en el área de las publicaciones secundarias. Probablemente esto signifique una modificación a mediano plazo de los sistemas de indizado y resumen. Probablemente también, se reflejen cambios a nivel de la industria editorial.

* Los nuevos esquemas de interacción y la alta velocidad de respuesta de estos sistemas, condicionan las expectativas de los usuarios, quienes esperan obtener respuestas inmediatas aún de los servicios tradicionales, causando con ello una mayor presión de trabajo a los especialistas en información.

Uno de los problemas más difíciles de resolver hasta ahora en términos de servicios documentales, es sin duda la adquisición de los documentos que se indican en las referencias obtenidas en los sistemas "en línea". Dichos problemas son de varios tipos, de los cuáles se indican a continuación algunos de ellos:

- 1.- El problema fundamental de la adquisición de documentos radica en la incapacidad actual de los centros documentales para tener en su acervo todos los documentos que se publican en el mundo.
- 2.- Para obtener un documento dentro de un país o de una región, es necesario saber dónde puede conseguirse. Lo cual implica la pre-existencia de algún mecanismo que difunda sistemáticamente la existencia de los documentos que están disponibles en cada país. Lo cual tiene una componente alta de costos.
- 3.- Adquirir un documento fuera de la región implica conocer los proveedores existentes, sus capacidades de oferta y los mecanismos necesarios para conseguirlo. Lo cual no representaría mayor problema de no ser por las variables siguientes:
 - 1.- El idioma de los documentos es generalmente diferente al de la región, dejando fuera de competencia un elevado porcentaje de usuarios y de profesionales y técnicos de la documentación.
 - 2.- El costo de los documentos es elevado y tiende a aumentar. Lo que obliga a limitar sensiblemente la capacidad de adquisiciones de esos documentos.

3.- El servicio de correos en la región es generalmente deficiente. Se extravían muchos documentos y libros en el camino a su destino o llegan demasiado retrasados, devaluando considerablemente el contenido de la información requerida.

Así pues; sería conveniente discutir en este Seminario algunas alternativas viables para adquirir documentos intra-región, con el objeto de obtenerlos rápidamente, a bajo costo y el mayor número posible de ellos, en idioma español.

Dentro de esos mecanismos cabrían por ejemplo:

- 1.- Formalización de redes documentales latinoamericanas y del Caribe, o sea la conexión formal entre las entidades nacionales responsables de servicios documentales en la región,
- 2.- Organismos de promoción de esos servicios, y
- 3.- Convenios de cooperación con organismos internacionales.

Capítulo 4. Diseminación Selectiva de Información.

La diseminación selectiva de información basada en sistemas manuales, es uno de los servicios que cuentan con una gran tradición y que representan un respaldo efectivo para las actividades de sus usuarios. En esencia, se trata de seleccionar la información que puede resultar pertinente para cada usuario según su perfil de interés en particular, y remitírsela. Generalmente, la fuente de selección está basada en la literatura más reciente.

Debido a la dificultad intrínseca de seleccionar material que pueda resultar de interés para un usuario y al costo que esto significa en un sistema manual, el servicio de diseminación selectiva de información ha venido considerándose como un servicio de nivel superior, apto especialmente para ser desarrollado por centros de información con elevado nivel de avances.

Con la introducción de elementos automatizados en el proceso de elaboración de índices y publicaciones secundarias, pudo contarse con una fuente fácilmente procesable en forma automática, conteniendo la información más reciente en un campo dado del conocimiento. Al contarse además, con equipos de cómputo más flexibles y económicos desde mediados de la década pasada, se establecieron las bases para los actuales servicios de disemina-

ción selectiva de información, los que fueron propuestos originalmente por Luhn en 1966.

Podemos analizar un servicio de diseminación selecte de información en 3 fases interrelacionadas:

a) Banco de Datos.

En la actualidad los principales servicios de indizado y de resumen generan cintas magnéticas que están disponibles comercialmente y a través de cambio.

En general, se firma un convenio con el proveedor de las cintas magnéticas a través del cuál normalmente se adquiere el uso de la información contenida en dichas cintas, a cambio de un pago. Las tarifas varían notablemente, desde una pequeña cuota simbólica anual, que dá derecho a un uso ilimitado de la información, hasta cuotas anuales considerables, conjuntamente con tarifas, según el uso de la información contenida en la cinta.

En términos generales, el suscriptor adquiere el derecho de mantener las cintas magnéticas mientras dure el convenio, lo que representa una magnífica oportunidad para ir desarrollando, en forma paralela, un banco de datos que pueda utilizarse en otras publicaciones de carácter local.

b) Proceso.

Los sistemas de programación, para un servicio de diseminación selectiva de información eficiente, generalmente son difíciles de desarrollar e implican una inversión cuantiosa de recursos y de tiempo, a pesar de ser más simples que en el caso de otras modalidades de recuperación. Sin embargo, en la actualidad existen diversos paquetes disponibles a nivel internacional en forma gratuita o a costos muy bajos.

La instalación de un sistema de diseminación selectiva de información ofrece una magnífica oportunidad para desarrollar una capacidad propia en el manejo de información bibliográfica automatizada. Por un lado, el personal relacionado con la actividad de cómputo se familiariza con los formatos y técnicas de estas aplicaciones y por el otro, los especialistas y los usuarios de la información se acostumbran al manejo y a las peculiaridades de la información automatizada.

c) Servicio.

Desde el punto de vista de los usuarios, un servicio de esta naturaleza representa una manera de mantenerse "al día" en su área de actividades, reduciendo considerablemente el tiempo que se requiere para revisar la literatura. Algunas estimaciones

indican una reducción de más del 75% del tiempo necesario para revisar la literatura corriente.

Para un país en vías de desarrollo, los servicios de diseminación selectiva de información son una forma conveniente de apoyar a investigadores y especialistas, distribuidos en forma dispersa en su territorio. Generalmente, a pesar de los retrasos considerables del correo interno, los tiempos de respuesta del servicio resultan satisfactorios y los costos para el usuario resultan accesibles.

Una característica más de este tipo de servicio es que su costo monetario se reduce al incrementarse el número de usuarios y permite adicionalmente reducir la fuga de divisas.

Uno de los requerimientos de un servicio de diseminación selectiva de información, común a otros servicios automatizados de información, es el de contar, tanto con una base documental de apoyo en el propio país como con mecanismos de interacción adecuados, como son: Servicios de Obtención de Documentos del Extranjero, Servicios de Traducción, Catalogos colectivos, etc.

Los servicios de diseminación selectiva de información se pregentan de modo particular a una acción cooperativa a nivel regional, ya que con un costo muy reducido para cada país es posi-

ble realizarlos. Por otro lado, al agrupar a los usuarios de varios países en un sólo centro de proceso, se reducen los cos tos unitarios de éste.

La UNESCO ha venido apoyando proyectos en este sentido, por ejemplo, para el desarrollo del Servicio SEDISIN del CONACYT y para su extensión experimental a otros países latinoamericanos.

Es factible considerar esquemas de cooperación en los cuáles los diversos países participantes se especialicen en diferentes ramas del conocimiento, permitiendo así, al mismo tiempo, una mejor cobertura de cada tema y una distribución más equita tiva del esfuerzo participativo.

Capítulo 5. Información sobre Investigaciones en Proceso.

Los servicios de información sobre investigaciones en proceso pretenden entre otros objetivos, suministrar información ágil y oportuna sobre los proyectos de investigación en curso. Adicionalmente, permiten estructurar un acervo básico que facilite el análisis y la prospectiva de la actividad científica de un país.

La disponibilidad de información sobre investigaciones en proceso, permite facilitar la intercomunicación entre investigadores interesados en temas afines, pudiéndose incluso evitar costosas duplicidades en los esfuerzos de investigación.

La estructuración de un sistema de información sobre investigaciones en proceso, puede contemplar la posibilidad de ubicar a especialistas en diferentes áreas, con lo cual se convierte en un pilar importante para un sistema de información sobre especialistas y sobre instituciones especializadas, mismas que pueden ser utilizadas por usuarios potenciales de la investigación. Lo anterior permite mejorar las relaciones entre el sector científico y el sector productivo, situación que resulta muy necesaria en muchos países del área latinoamericana.

Si se considera la posibilidad de cooperación regional en este campo, es necesario contemplar los problemas de normalización de definiciones básicas, de metodología, etc. Además de la pro-

blemática misma del intercambio de la información.

Un aspecto relevante para estos sistemas lo constituye la posibilidad de utilizar sistemas automatizados tanto para el análisis de la información como para su recuperación. Esto constituye un aspecto esencial si se desea mantener un sistema actualizado.

Capítulo 6. Transición de los Sistemas Tradicionales de Información a los Sistemas Automatizados.

Resulta evidente que existen grandes diferencias entre los sistemas tradicionales de información y de documentación, respecto de los sistemas contemporáneos. Con el objeto de apreciar la evolución, tendencia y repercusión social, se presenta a continuación una breve reseña histórica de dichos sistemas. En ese proceso se pueden distinguir cinco etapas distintas de los sistemas y servicios de información y de documentación de acuerdo a un esquema cronológico. Es interesante notar en ese relato que el lapso que transcurre entre las etapas es cada vez menor.

Las etapas mencionadas son éstas:

1.- Biblioteca Antigua.

Esta etapa abarca desde la remota antigüedad hasta la invención de la imprenta.

2.- Biblioteca Tradicional.

Cubre el período desde la invención de la imprenta hasta el desarrollo de la computadora electrónica. Se caracteriza por una gran producción literaria. Se sustituye la biblioteca pequeña privada y religiosa por bibliotecas públicas, bibliotecas nacionales y bibliotecas escolares de gran tamaño con un fuerte énfasis en la organización del material bibliográfico.

3.- Biblioteca Moderna.

Este lapso comprende desde la introducción de la computadora electrónica hasta el desarrollo de los sistemas de información en línea. Se caracteriza por la "explosión de la información", la introducción de microformatos y de servicios de indizado y se pone en evidencia una diversidad de servicios con orientaciones diversas, como son los centros de documentación, los centros de información, los centros de análisis de información, etc.

4.- Servicios contemporáneos de Información.

Este período cubre desde la introducción de los servicios de información en línea hasta el período futuro en el que se desarrollen tecnologías y servicios nuevos. Esta etapa se caracteriza por el desarrollo de bancos de datos especializados en diferentes ramas del conocimiento, la implantación de redes nacionales, regionales e internacionales de información, y por el uso de redes de teleproceso.

5.- Servicios de Información del Futuro.

En este período únicamente pueden hacerse algunas conjeturas que podrían contemplar el uso de tecnologías ópticas para el tratamiento de la información, sistemas de cómputo con programas inteligentes capaces de analizar heurísticamente preguntas complejas y proporcionar respuestas coherentes. Es posible vislumbrar también la prestación de servicios de información a domicilio, por

medios electrónicos y televisivos.

La evolución de los servicios documentales en un esquema como el descrito, implica además de un cambio tecnológico, una transición del medio ambiente psico-socio-cultural. Es este segundo aspecto el que recibirá mayor atención en este trabajo.

Lo primero que debe destacarse entonces es que el esquema de evolución de los sistemas y servicios de información y documentación presentado anteriormente solo es posible dentro del contexto de los países industrializados, pues son ellos los que marcan el derrotero a seguir dentro de este campo.

Los países en vías de desarrollo, en cambio, se encuentran en las etapas comprendidas entre la biblioteca tradicional y la moderna.

Esa situación se produce a partir de la diferencia fundamental que existe en la disponibilidad de recursos político-económicos sociales y culturales que existen en los países avanzados; en donde se localizan el mayor número de leyes y otras disposiciones jurídicas, así como apoyos económicos, universidades, proyectos, personas, publicaciones, equipos y aparatos necesarios para el florecimiento de la industria de la información y la documentación, mientras que en los países en desarrollo las autoridades demuestran su inconciencia en cuanto a la trascendencia

de la información en el desarrollo económico, lo que se refleja en los nimios decretos y presupuestos asignados generalmente a la captura, procesamiento y difusión de datos; se refleja también en el escaso número relativo de profesionales de este campo respecto de otras áreas. Se denota en el escaso apoyo que se da a la formación y mantenimiento de centros de información y documentación en sus países; así como a la escasa producción y publicación de conocimientos generados en estas regiones; y, la indiscutible apatía de los usuarios para demandar servicios de información, debido obviamente a que nunca los han tenido.

Esas circunstancias llevan a plantear tres líneas básicas de acción para establecer un equilibrio relativo entre los países desarrollados y países en vías de desarrollo en relación a los sistemas y servicios de información y documentación.

Esas líneas básicas son:

- 1.- Procurar seguir una tendencia semejante a la de los países industrializados para alcanzar el mismo nivel de desarrollo en sus sistemas de información y documentación, en un período muy corto a partir del apoyo oficial y presupuestal necesario para equipos y preparación de personal.
- 2.- Seguir un desarrollo similar al de los países industrializados, pero eliminando las etapas que no fueran necesarias en los

países de la región; y concretarse solo a los requeridos de acuerdo a las áreas prioritarias de desarrollo de la misma.

3.- Depender absolutamente de los países industrializados y adoptar sus sistemas de información tal como ellos los tienen, sin perder tiempo ni recursos en tratar de adaptarlos. Para lo cual solo se requeriría, además de la inversión, la preparación intensiva del personal profesional y de los usuarios para que pudieran demandar esos servicios.

Optar por cualesquiera de esos esquemas de desarrollo regional, o por algun otro que se derive del intercambio de experiencias en este seminario, deberá ser producto de un minucioso análisis, a la luz de la conveniencia regional.