



Educ Med Salud, Vol. 21, No. 3 (1987)

INDICADORES, VARIABLES Y BARRERAS AL CICLO DE VIDA DE LA INFORMACION CIENTIFICA Y TECNICA EN SALUD. EXPERIENCIAS DEL CENIDS EN MEXICO^{1,2}

César Augusto Macías-Chapula³

INTRODUCCION

En los últimos 30 años, el aporte a la ciencia ha crecido en un orden exponencial y en consecuencia mucho se ha sabido y escrito acerca de la explosión de las publicaciones científicas, del uso y necesidades de información, de las formas de comunicación científica y, más recientemente, de la consulta a bancos de datos por teleproceso y uso de la electrónica en la transferencia de conocimientos.

Existe bastante literatura publicada sobre la necesidad general de información científica y técnica y sobre las necesidades específicas de países en desarrollo (1-5). Las dificultades de estos países para satisfacer sus necesidades de información se han atribuido a la infraestructura existente en cada uno de ellos, así como a sus condiciones sociales, económicas, demográficas y políticas. De acuerdo a Eres (3), los problemas relacionados con el acceso a información científica y técnica en los países en desarrollo pueden resumirse en dos grandes categorías: imposibilidad para tener acceso/usar servicios secundarios, e imposibilidad para recuperar la fuente primaria de una manera relevante, rápida y eficiente.

Por otro lado, investigaciones relativamente recientes llevadas a cabo por Gordon (6), indican que el número de documentos prove-

¹ Documento presentado en el II Taller Latinoamericano y del Caribe de Investigación en Salud, celebrado en México, D.F. del 3 al 7 de febrero de 1986.

² El autor desea agradecer a los doctores Héctor Brust Carmona y Gladys Faba Beaumont, y a las licenciadas Alecia de Acosta, Margarita Coronado y Rosalía Zertuche, por sus comentarios y críticas a este trabajo.

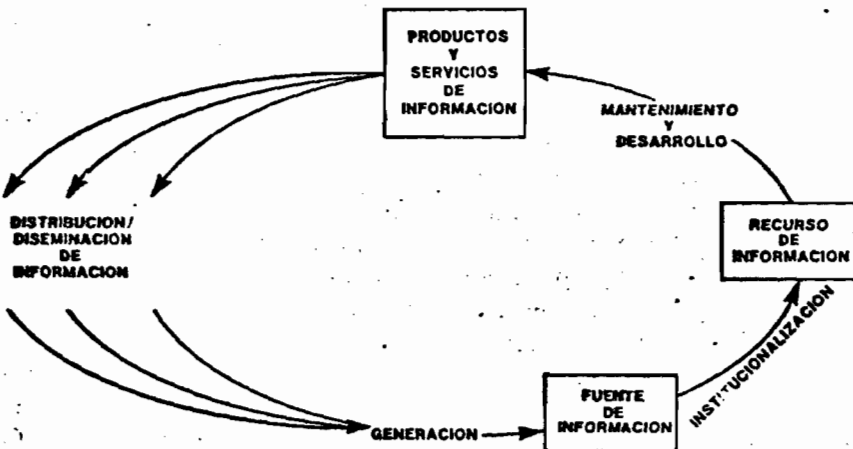
³ Director del Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (CENIDS), México.

nientes de países en desarrollo que llegan a revistas científicas para publicarse y el alto porcentaje de documentos rechazados es directamente proporcional al bajo nivel de actualización de los científicos en esos países. Además, la falta de éxito de muchos proyectos científicos y técnicos se ha debido en gran parte al inadecuado acceso a la información (7). En efecto, Levitan (8), ha señalado un ciclo de vida de la información en el cual sus fases consisten en a) generación; b) institucionalización; c) mantenimiento y desarrollo, y d) distribución de la información (gráfica 1). Estos factores redundan en lo que él ha llamado "una sociedad basada en el conocimiento y la información", donde esta sociedad depende de la producción de "información para el bienestar", producción que requiere a su vez el re-uso de la información, siendo aquí donde radica la dependencia de dicha sociedad.

PROPOSITO DE ESTE TRABAJO

El propósito del presente trabajo es el de exponer los indicadores, variables y barreras, según han sido detectados a través del ciclo de vida de la información científica y tecnológica en el área de la salud, por el Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (CENIDS), México, a lo largo de sus 10 años de experiencia. Considerando que la información sobre investigación constituye también una variedad de fuente de información para investigar (i.e. generar conocimientos al ser explotada como recurso) encaja por lo tanto muy bien dentro del ciclo de vida de la información antes mencionado. Sin embargo, en este trabajo

GRAFICA 1. CICLO DE VIDA DE LA PRODUCCION DE INFORMACION.



dicho ciclo se refiere a la información científica y técnica en un concepto más genérico, para cubrir las diferentes facetas de información existentes en el área de la salud.

Tanto los proyectos a corto y mediano plazo del CENIDS, como las investigaciones necesarias para conformar la infraestructura de apoyo a la investigación y desarrollo tecnológico en el área de la salud en México, serán también incluidos.

Puesto que los países latinoamericanos tienen diferentes niveles de desarrollo, el presente trabajo se describe dentro del marco social, económico, demográfico y político de México exclusivamente. Esto indica que aun cuando la gran mayoría de los indicadores, variables y barreras aquí analizados pueden ser aplicables a otros países de América Latina, pueden también no ser necesariamente los mismos en esos países.

FASES DEL CICLO DE VIDA DE LA INFORMACION

1. Generación de información

El inicio de la fase de generación en el ciclo de vida de la información se marca cuando la información generada se convierte en fuente. A este nivel, la información refleja la combinación sinérgica de medio y mensaje, donde tanto la tecnología como la lingüística juegan papeles importantes en el desarrollo de la fuente. Los siguientes indicadores y variables deben ser contemplados para lograr la primera fase del ciclo:

- a) *Nivel de desarrollo editorial en ciencia y tecnología.* ¿Existen suficientes publicaciones científicas y tecnológicas para la demanda real y potencial de usuarios? ¿Se cubren todas las especialidades? ¿Se cuenta con comités apropiados de revisión para la edición? ¿Se cumple con los requisitos nacionales e internacionales de edición?
- b) *Generación de información en congresos, talleres, encuentros y seminarios.* ¿Se cuenta con memorias, manuales e informes que se generan en estas reuniones? ¿Se conoce dónde, cuándo y quién lleva a cabo tales eventos?
- c) *Generación de información en centros de investigación y desarrollo tecnológico.* ¿Se cuenta con un directorio/registro de estos centros y sus recursos? ¿Se publican resultados? ¿Se aplican, monitorean o evalúan dichos resultados?
- d) *Nivel de acceso a fuentes de información, tanto primarias como secundarias.* ¿Cuántas biblio-hemerotecas existen y cómo están distribuidas? ¿Cuál es su organización, estructura y coordinación? ¿Qué cantidad/calidad de materiales reciben y procesan? ¿Qué

servicios proporcionan? ¿Cuál es el nivel de preparación de su personal?

- e) *Grado de estímulos y/o recompensas a la generación de conocimientos.* ¿Existe reconocimiento académico, curricular o salarial? ¿Existe apoyo con bienes y servicios informáticos? ¿Accesibilidad y eficiencia administrativa respecto a la publicación de informes, documentos científicos, producción de patentes?
- f) *Grado de traducción del idioma inglés al español.* ¿Es una barrera a la generación, i.e. transferencia de conocimientos? ¿Se leen trabajos en inglés? ¿Se genera literatura en ese idioma? ¿Por quién y en qué proporción?

2. Institucionalización de la información

Si la información se va a re-utilizar, aun por su propio generador, esta debe ser verificada; se deben tomar mecanismos de acceso físico e intelectual, incluyendo facilidades para su análisis, procesamiento y almacenamiento. Tanto las condiciones económicas como de organización y el marco jurídico-administrativo de su almacenamiento deberán también tomarse en cuenta. Al lograr todos estos requerimientos se conforma la fase de institucionalización del ciclo de vida de la información como fuente. El conjunto interdependiente de actividades técnicas, organizativas y socioeconómico-legales, tomadas en conjunto como una fase del ciclo, proveen un acceso continuo a la fuente de información y resultan en el establecimiento de un recurso de información.

Desde este punto de vista, se deriva que un recurso de información es una fuente que se ha establecido para ser utilizada o explotada repetidamente. En efecto, institucionalizar una fuente de información y establecer un recurso de información son los dos lados de una misma moneda (8). Algo similar al desarrollo de procedimientos o de instrumentos en un determinado laboratorio que puedan generar mediciones en las pruebas experimentales, establecer recursos y sus aplicaciones para resolver problemas específicos. Las actividades en esta fase no ocurren automáticamente sino que toman tiempo y esfuerzo para su consolidación. En esta fase de la institucionalización de la información, se han de contemplar los siguientes indicadores y variables:

- a) *Nivel de desarrollo de una política nacional de información científica y tecnológica general y un plan específico en el área de la salud.* ¿Existe un marco jurídico que apoye este plan/infraestructura? ¿Hay algún acuerdo, decreto o ley que ampare la creación o mejoramiento de la infraestructura existente para institucionalizar el insumo información científica y tecnológica? ¿Existe algún cen-

- tro, coordinación sistema o red en quien(es) caiga la responsabilidad y obligación técnica y moral de cumplir con esta fase?
- b) *Grado de desarrollo de las instituciones que proveen información científica y tecnológica en salud.* ¿Cuántas son? ¿Cómo están estructuradas? ¿Cuál es su organización? ¿Cuál su aprovechamiento de insumos y de recursos? ¿Existe algún diagnóstico de esta situación? ¿Cuál ha sido su impacto?
 - c) *Determinación de prioridades del sector salud.* ¿Es la fuente de información una prioridad? ¿Qué tipo de información es prioritaria: la estadística, la científica y la tecnológica, la gerencial? ¿En qué áreas prioritarias: accidentes, enfermedades gastrointestinales, respiratorias, oncológicas, prevención y control de enfermedades infectocontagiosas, mortalidad infantil, malnutrición?
 - d) *Procedimiento de colección, análisis y procesamiento de fuentes de información.* ¿Existe alguna institución responsable? ¿Algún manual de procesamientos? ¿De normas técnicas? ¿Existen estándares nacionales e internacionales? ¿Un catálogo colectivo de publicaciones periódicas? ¿Hay un índice de la información nacional? ¿Directorios, índices y registros nacionales? ¿Son manuales o automatizados?

3. Mantenimiento y desarrollo del recurso información

El recurso información una vez procesado puede permanecer pasivo, sin ser consultado o explotado; o bien activo, al llegar a su fase de distribución. Para llegar a esta fase es necesario que al recurso se le de un mantenimiento y desarrollo adecuado para su futura diseminación. Este puede cursar desde una reproducción del recurso a un análisis extenso y exhaustivo del mismo.

Se han determinado en esta fase los siguientes indicadores y variables:

- a) *Infraestructura/tecnología existente para el mantenimiento y desarrollo del recurso.* ¿Se mantiene almacenada la información en algún computador? ¿De qué tipo: mayor, menor, micro? ¿Cuál es su capacidad de reproducir/procesar productos y servicios? ¿Interactúa; ofrece acceso en-línea; fuera de línea? ¿Se produjeron o importaron programas de cómputo? ¿Existe una red pública de transmisión de datos? ¿Se cuenta con equipo de teleproceso; máquinas re-impresoras; líneas de teléfono disponibles? ¿Hay accesibilidad geográfica al usuario?
- b) *Ritmo de actualización.* ¿Cuál es el mecanismo/procedimiento de actualización? ¿Cuál su eficiencia: manual o automatizada; centralizada o descentralizada?

- c) *Nivel de desarrollo.* ¿Se han llevado a cabo estudios de evaluación; de costo/beneficio; de recuperación/relevancia; de monitoreo/seguimiento; de satisfacción de usuarios? ¿Se han modificado procedimientos; servicios; tarifas; programas de cómputo; equipo?

4. Diseminación de información

De la explotación del recurso información, así como de su mantenimiento y desarrollo, resultan los productos o bienes y servicios informáticos. Estos pueden ser diseminados tanto selectiva como masivamente.

Los siguientes indicadores y variables se han detectado en esta fase:

- a) ¿Cuál es el grado de promoción/difusión de bienes y servicios informáticos? ¿Conoce el usuario potencial de dichos bienes? ¿Los consulta? ¿Se difunden adecuadamente en base al nivel académico de la comunidad usuaria?
- b) ¿Cuál es el nivel o impacto en la introducción de logros? ¿Se aplican resultados de investigaciones? ¿Se promueven patentes? ¿Se evalúan resultados? ¿Se concientiza a la comunidad receptora de dichos logros?
- c) ¿Cuál es el grado de retroalimentación usuario/servicio? ¿Es el flujo o transferencia de información bi-direccional? ¿Está el usuario educado? ¿Es exigente o indiferente? ¿Requiere de estímulos?
- d) ¿Cuál es el método de diseminación de información? ¿De tipo individual o grupal? ¿Masiva? ¿Por especialidades; áreas prioritarias; ordenada por índices; impresa; en microforma; en cinta/disco flexible; en línea/fuera de línea?
- e) ¿Cuál es el grado de transferencia o diseminación internacional? ¿Existen convenios de intercambio con otros países? ¿Existe compatibilidad técnica; temática; de idioma? ¿Se satisfacen necesidades de información de otros países?

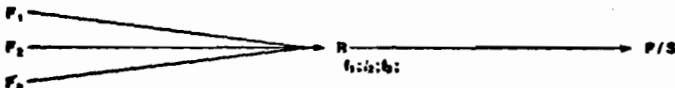
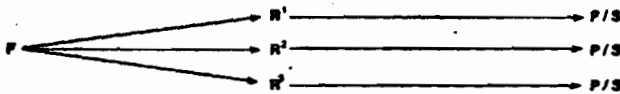
El uso de productos y servicios informáticos, oportunamente lleva a la creación de nueva información y a re-iniciar el ciclo descrito en la gráfica 1. Nunca se debe asumir que la fuente de información lleva directamente al establecimiento del recurso información. En efecto, existe una gran cantidad de variables y factores complejos, según el ciclo de vida analizado y sus fases aquí descritas. De acuerdo a Levitan (8), el ciclo completo de vida de la información puede ser complejo y permutado, como sucede cuando una fuente se utiliza para conformar varios recursos; o bien, cuando varias fuentes se combinan en un solo recurso (gráfica 2).

GRAFICA 2. VARIACIONES DEL CICLO DE VIDA DE LA INFORMACION.

1. CICLO DE VIDA COMPLETO:



2. CICLO COMPLETO PERMUTADO:



3. CICLOS INCOMPLETOS



La principal función del recurso información es la de coordinar e integrar agentes y acciones que juntas proporcionen un acceso continuo a las fuentes de información. Las cantidades y clases de individuos, organizaciones y operaciones involucradas en esta coordinación e integración (el balance entre los procesos de institucionalización y diseminación), dependen de: a) el medio de expresión y propósito del mensaje que conforma la fuente de información; b) las necesidades de información de la comunidad usuaria y c) la infraestructura existente que enlace la fuente/recurso con la necesidad/usuario (tecnología, política de información, marco legal, estándares, obligaciones, etc.).

SITUACION MEXICANA

De acuerdo a un estudio relativamente reciente, llevado a cabo por Eres (9), donde analiza las condiciones socioeconómicas relacionadas a actividades de información en los países en desarrollo, México ocupa uno de los más altos grados en comunicación escrita (después de la India y España) y en tecnología (después de España, Irlanda y Corea). Sin embargo, México no figura dentro de los primeros 15 países en desarrollo con mayor número de bibliotecas. En efecto, en el área de la salud, México cuenta apenas con 265 bibliotecas, las cuales se encuentran diseminadas en todo el país y dependiendo de los diferentes sectores público, social y privado, sin ninguna coordinación que las estructure entre sí (10). Este

número de bibliotecas es muy bajo si se considera que las estadísticas de 1983 (11) reportaron un total de 68.160 médicos y 86.963 enfermeras, solo para mencionar algunos de los usuarios potenciales de productos y servicios de información en el área de la salud en México.

Aun cuando desde 1975 se otorgó apoyo político al establecer un Centro de Información y Documentación en Salud (12), no es sino hasta la presente Administración que el sector público de México, a través de la firma de acuerdos jurídicos: institucionaliza la información científica como parte del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud (13); establece la Comisión Interinstitucional de Investigación en Salud (14); crea la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (15); aprueba la Ley General de Salud (16); establece el Sistema Nacional de Investigadores (17); formula el Programa Nacional de Salud 1984-1988 (18); dispone el establecimiento de Coordinaciones de Proyectos Prioritarios de Salud (19); aprueba mediante Decreto el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984-1988 (20); crea el Comité de Investigación en Salud de la Secretaría de Salud (21), y aprueba la Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico (22).

Todo lo anterior hace que México se encuentre en la etapa de consolidación de su marco político para cubrir las fases de institucionalización, coordinación y diseminación de los recursos de la información.

Con este marco/apoyo político, ya se tienen contemplados los indicadores referentes a: decisión política de considerar la información científica como insumo, dentro del sector salud y por lo tanto formar el grupo (comisión) bajo el cual recaiga la responsabilidad de velar por su utilización, aprovechamiento, distribución y elaboración de cuadro básico; institucionalización del recurso información sobre investigaciones en salud, desde su registro hasta su diseminación y/o aplicación de resultados; educación de usuarios reales y potenciales de productos y servicios de información; establecimiento del Programa de Información, como uno de los programas de apoyo del sector salud; definición de los proyectos prioritarios de salud que demandarán productos y servicios de información y de los estímulos, apoyos y recompensas a investigadores y generadores de conocimientos, i.e. fuentes de información.

Si bien es cierto que a la fecha tanto los factores sociales, económicos y políticos se han balanceado para satisfacer modestamente las necesidades de productos y servicios de información en salud por la comunidad usuaria mexicana, también se han encontrado barreras que obstaculizan el equilibrio necesario para lograr un mejor desarrollo de la infraestructura existente. Sobre este asunto, a continuación se exponen las experiencias del Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (CENIDS).

EXPERIENCIAS DEL CENIDS

Considerando que en el área de las ciencias de la salud y específicamente con el entonces Plan Nacional de Salud era necesario contar con la información y documentación científica indispensable para conservar y superar el nivel de conocimientos de los profesionales y técnicos en esta materia; que el desarrollo de la ciencia y tecnología mexicana en el campo de la salud exige fortalecer la docencia y la investigación mediante un proceso de comunicación de información seleccionada, lo que a su vez implica la necesidad de contar con un sistema como mecanismo de apoyo oportuno y eficaz en el proceso de toma de decisiones en todos los niveles del sector salud, la Secretaría de Salud (SS), entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia, acuerda con fecha del 13 de noviembre de 1975, la creación de un Centro de Información y Documentación sobre Salud. En septiembre de 1976, dicho Centro fue inaugurado oficialmente bajo el nombre de Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (CENIDS).

Actualmente el CENIDS depende de la Dirección General de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Subsecretaría de Investigación y Desarrollo, SS, y tiene como objetivo principal el fungir como un órgano de apoyo a los programas prioritarios de investigación en salud y desarrollo tecnológico, acordes con el Plan Nacional de Desarrollo, la Ley General de Salud y el Programa Nacional de Salud.

El personal del CENIDS incluye un Director de área, dos jefes de departamento, cuatro investigadores/especialistas en captura de literatura científica automatizada y 12 personas con funciones administrativas o secretariales.

El Centro cuenta con cuatro terminales de teleproceso conectadas a Sistemas Automatizados de Recuperación de Información (SARI); una fotocopidora, dos procesadores de estenciles, un mimeógrafo y una aula de clases con equipo audiovisual.

El CENIDS ha firmado convenios nacionales e internacionales para adquirir y ofrecer productos y servicios informáticos en el área de la salud, promoviendo su disseminación y explotando su aprovechamiento. Así, el CENIDS funciona como el Centro MEDLARS (U.S. National Library of Medicine's Medical Literature Analysis and Retrieval System) en México, al firmar un convenio de intercambio con la Biblioteca Nacional de Medicina en E.U.A., a través del cual, dicho sistema se ha utilizado y explotado a lo largo de nueve años en México.

El CENIDS ha descentralizado sus servicios a diferentes instituciones tanto dentro del Distrito Federal como en el interior de la República Mexicana, al crear los Centros Regionales de Información y Documentación en Salud, mejor conocidos como CRIDS; contando a la

fecha con 8 CRIDS y 15 códigos MEDLARS otorgados a diferentes instituciones.

BARRERAS

Después de 10 años de existencia, el CENIDS ha detectado las siguientes barreras relacionadas con los indicadores y variables inicialmente descritos en este trabajo:

- El usuario (generador de información) desconoce fuentes secundarias de información en salud. Requiere ser educado en este campo.
- Los servicios bibliotecarios de información, al encontrarse subordinados a diferentes sectores e instituciones no coordinadas, conducen a la limitación y estancamiento de productos y servicios; duplicidad en la adquisición de insumos, mala utilización y desperdicio. Se requiere de una coordinación que a nivel nacional agrupe no únicamente al sector salud (que ya cuenta con el apoyo político para estas acciones), sino también a los sectores social y privado.
- No se transfieren o diseminan los conocimientos biomédicos producidos a nivel nacional. Se requiere de un servicio de recuperación eficiente de este material para su explotación y aprovechamiento adecuado.
- El proveedor (intermediario) de productos y servicios informáticos no está capacitado adecuadamente para orientar al usuario de dichos servicios. Se requieren cursos de adiestramiento y capacitación para bibliotecarios, documentalistas y especialistas en información científica.
- La aplicación de los recursos y tecnología existente no se ha desarrollado al máximo. Se requieren diagnósticos, evaluaciones, investigaciones y monitoreos en diferentes niveles para superar este problema.

PROYECTOS DEL CENIDS A CORTO Y MEDIANO PLAZO

Consciente de estas barreras, el CENIDS ha propuesto a las autoridades correspondientes, en diversas ocasiones (23-26), varias alternativas para mejorar la estructura actual; i.e. mejorar el aprovechamiento de recursos. Dentro del Programa Operativo de Acción de 1985

(POA85), el CENIDS programó a corto plazo los siguientes once proyectos:

- Elaboración de 7000 investigaciones bibliográficas computarizadas, para atender a 4500 usuarios a través del acceso de 1800 horas de conexión a sistemas automatizados.
- Recuperación manual y automatizada de 6000 documentos nacionales y/o extranjeros, al atender solicitudes de aproximadamente 850 usuarios.
- Diseminación selectiva de información a través de la recuperación y envío de 1500 perfiles.
- Dos cursos MEDLARS iniciales.
- Un curso MEDLARS avanzado.
- Promoción, procesamiento y diseminación del Proyecto Latino Americano de Información sobre Investigaciones en Cáncer (LACRIP).
- Planeación y diseño del banco de datos sobre la bibliografía biomédica mexicana.
- Planeación y diseño de la Red Interbibliotecaria e Inter-institucional de Información Científica y Tecnológica en Salud.
- Participación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en la elaboración del banco de datos sobre publicaciones periódicas del sector salud.
- Apoyo y supervisión a los Centros Regionales de Información y Documentación en Salud (CERIDS).
- Promoción y difusión de bienes y servicios informáticos del CENIDS.

Aparte del manejo y administración de los productos y servicios de información del CENIDS a mediano plazo (1988), se ha programado el culminar con las fases de implementación y desarrollo de los bancos planeados y diseñados a corto plazo, y también el colaborar con otras direcciones de la Secretaría de Salud para llevar a cabo las fases de implementación de otros sistemas y/o bancos de información del sector, tales como: a) el Sistema Nacional de Registro de la Investigación en Salud (SINARIS); b) el Programa de Información de la Dirección General de Estadística e Informática, y c) Cuadros Básicos de Insumos del Sector Salud.

INVESTIGACIONES NECESARIAS

México, como país en desarrollo, demanda urgentemente investigaciones en las cuatro fases del ciclo de vida de la información aquí expuesto. En efecto, existe poca o nula información o conocimiento profundo sobre la problemática existente para confirmar hipótesis; delimitar

indicadores; traslapar variables o eliminar barreras. Si bien no todas, las principales líneas de investigación sugeridas por CENIDS son las siguientes:

- Diagnóstico de situaciones actuales en materia de recursos para y sobre la información científica y tecnológica en salud. Desde recursos humanos hasta técnicos, materiales y financieros.
- Índice de importación del insumo información científica, dentro del sector salud.
- Grado de producción de información científica y técnica en salud, en México.
- Flujo de transferencia actual de conocimientos biomédicos en México.
- Metodología de selección, adquisición, procesamiento, almacenamiento y recuperación del insumo información, dentro del sector.
- Estudios costo/beneficio de fuentes manuales/automatizadas de información en el área de la salud.
- Diseño curricular en el manejo de fuentes de información en el área de la salud.
- Investigación para el desarrollo de acervos especializados.
- Diseño de tópicos de diseminación selectiva de información en absoluta correlación con las áreas prioritarias de desarrollo científico y tecnológico.
- Análisis de citaciones y crecimiento de la ciencia de la salud en México.
- Investigaciones para el desarrollo de bancos de datos del sector (precisión, traslape, análisis, monitoreo de estadísticas, etc.)
- Evaluación de productos y servicios actuales.
- Producción y manejo de material audiovisual.
- Automatización de bibliotecas y centros de información del sector salud.
- Flujo de información gerencial sectorial para toma de decisiones.

CONCLUSIONES

La información no es solamente dinámica en el sentido de ser transferida constantemente, sino también en el sentido de evolución continua. Este aspecto evolucionario de la información es muy bien captado en el modelo de ciclo de vida de la información aquí expuesto. Esto se ilustra al resumir las actividades que se siguen al transformar un documento escrito en un producto de información. La información se crea y se

almacena como una fuente. Se convierte en recurso cuando es verificado, editado, mejorado con una tabla de contenido, indizado, físicamente almacenado y cuando las partes involucradas reúnen varios requisitos legales, organizativos y financieros, tales como leyes de derecho de autor, de copia, etc. El documento se reproduce y se disemina generalmente como un producto, al venderlo como cualquier otro producto en un mercado. Sin embargo, también se puede intercambiar por otro producto informativo en lugar de dinero; o por compromisos políticos, o algunas otras obligaciones como intercambios intergubernamentales. Lo que es más, se puede dividir en capítulos, resúmenes, gráficas, films, cintas, etc. y ser diseminado en nuevos formatos de presentación como productos o servicios.

Tomando en consideración los factores sociales, económicos,⁴ políticos y demográficos de cada país, muchos son los indicadores y variables que se deben considerar para conformar el engranaje del ciclo de vida de la información. Ello no quiere decir que cada país en desarrollo deba empezar de cero a construir su ciclo de vida ideal específico, sino que se debe aprovechar la infraestructura existente para desarrollarla al grado de satisfacer plenamente las necesidades de información de la comunidad usuaria específica. Para lograr esto, no basta con la buena voluntad de la comunidad productora y usuaria de los servicios de información, se requiere también: a) obtener apoyo político-legal para canalizar recursos, tomar decisiones y mejorar la infraestructura existente, b) detectar barreras que detengan el desarrollo o libre flujo del ciclo de vida de la información, y c) llevar a cabo investigaciones que generen conocimientos cuya aplicación redunde en la planeación, diseño o implementación de sistemas; o bien en la mejor explotación del recurso información, sin olvidar que un sistema de información requiere del trabajo de diseñadores, analistas y evaluadores y que la información como recurso requiere del trabajo de organizadores y administradores. Los dos son diferentes conceptos y diferentes entidades, cada una requiriendo su propia clase de destreza profesional.

RESUMEN

Dentro del modelo de ciclo de vida de la información que cubre las fases de: a) generación, b) institucionalización, c) mantenimiento/desarrollo, y d) distribución/diseminación, los indicadores, variables y barreras a la información científica y tecnológica en salud han sido detectados y expuestos por el CENIDS en México. Se hace énfasis en el importante papel que juegan los factores social, económico, demográfico y político de cada país en desarrollo, para conformar su ciclo de vida de la información ideal.

Después de un análisis de la situación mexicana y de una breve descripción de la estructura, organización, funciones y servicios del CENIDS, se dan a conocer sus proyectos a corto y mediano plazo, así como las líneas de investigación sugeridas para mejorar la problemática existente en México.

INDICATORS, VARIABLES AND BARRIERS TO SCIENTIFIC AND TECHNICAL HEALTH INFORMATION LIFE CYCLE. EXPERIENCES OF CENIDS, MEXICO

Summary

Indicators, variables and barriers to scientific and technical health information have been detected and described by CENIDS in Mexico within the life cycle of the information production model, covering the phases of: a) generation; b) institutionalization; c) maintenance/development; and d) distribution/dissemination. Emphasis is placed on the important role that play social, economic, demographic, and political factors of each developing country to conform their ideal information life cycle. After an analysis of the existing Mexican situation, and a short description of CENIDS' structure, organization, functions and services, CENIDS' short-term and mid-term projects, and suggestions for further research lines to improve the current situation in Mexico are also given.

REFERENCIAS

- 1 Saracevic, T. Perception of the Needs for Scientific and Technical Information in Less Developed Countries. *Journal of Documentation* 36(2):214-267, 1980.
- 2 Eres, B. K. Transfer of Information Technology to Less Developed Countries. *JASIS* 32(2):97-102, 1981.
- 3 Eres, B. K. y Bivins Noerr, K. T. Access to Primary and Secondary Literature from Peripheral or Less Developed Countries. *JASIS* 36(3):184-191, 1985.
- 4 Dosa, M. L. Information Transfer as Technical Assistance for Development. *JASIS* 36(3):146-152, 1985.
- 5 Slamecka, V. Information Technology and the Third World. *JASIS* 36(3): 178-183, 1985.
- 6 Gordon, M. D. Deficiencies of Scientific Information Access and Output in Less Developed Countries. *JASIS* 30:340-342, 1979.
- 7 Admirah, E. N. O. Problems of Scientific Information Work in Developing Countries. *The Information Scientist* 10:139-148, 1976.
- 8 Levitan, K. B. Information Resources as "good" in the life cycle of Information Production. *JASIS* 33: 44-55, 1982.

- 9 Eres, B. K. Socioeconomic Conditions Related to Economic Activity in Less Developed Countries. *JASIS* 36(3):213-219, 1985.
- 10 Bibliotecarios en Biomedicina, Asociación Civil (BIBAC). Seminario sobre Publicaciones Periódicas. 19-21 de octubre de 1983. México, D.F.
- 11 Secretaría de Salubridad y Asistencia; Grupo Básico Interinstitucional de Información del Sector Salud. Boletín de Información Estadística No. 2, México, 1984.
- 12 Acuerdo por el que se crea un Centro de Información y Documentación sobre Salud. Diario Oficial. 13 de noviembre de 1975:6.
- 13 Acuerdo por el que se instituye el Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud. Diario Oficial. 9 de junio de 1983:22-24.
- 14 Acuerdo por el que se crea la Comisión Interinstitucional de Investigación en Salud. Diario Oficial. 19 de octubre de 1983:13-14.
- 15 Acuerdo por el que se crea la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud. Diario Oficial. 19 de octubre de 1983:14-16.
- 16 Ley General de Salud. Diario Oficial. 7 de febrero de 1984:24-80.
- 17 Acuerdo por el que se establece el Sistema Nacional de Investigadores. Diario Oficial. 26 de julio de 1984: 8-11.
- 18 Programa Nacional de Salud 1984-1988. Diario Oficial. 23 de agosto de 1984:8-38.
- 19 Acuerdo que dispone el establecimiento de Coordinaciones de Proyectos Prioritarios de Salud. Diario Oficial. 24 de octubre de 1984:11-13.
- 20 Decreto por el que se aprueba el Programa de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984-1988. Diario Oficial. 26 de noviembre de 1984:6-7.
- 21 Acuerdo por el que se crea el Comité de Investigación en Salud. Diario Oficial. 11 de enero de 1985:8-9.
- 22 Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico. Diario Oficial. 21 de enero de 1985: 8-9.
- 23 Macías-Chapula, C. A. Towards a National Biomedical Information System for Mexico. A Model of a National Biomedical Information and Documentation Centre (NBIDC) for the Mexican Republic. The City University, London, U.K. MSc Thesis, 1980.
- 24 Propuesta del cambio de adscripción y de estructura del Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (CENIDS). CENIDS/SS, México, 14 de febrero de 1984.
- 25 Propuesta del Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (CENIDS), de manejo y participación en la creación de bancos de datos que para y sobre la investigación en salud, se requieren como recurso de apoyo a los programas multicéntricos y prioritarios del sector. CENIDS/SS, México, 12 de enero de 1985.
- 26 Programa a mediano plazo del CENIDS (1985-1988). CENIDS/SS, México, 11 de febrero de 1985.