



Boletín Técnico No. 20

**ASOCIACION INTERAMERICANA DE BIBLIOTECARIOS Y DOCUMENTALISTAS AGRICOLAS
INTER-AMERICAN ASSOCIATION OF AGRICULTURAL LIBRARIANS AND DOCUMENTALISTS**

**AVANCES DE LA TECNOLOGIA, SU APLICACION EN LA
ENSEÑANZA, METODOS Y MEDIOS DE ACCESO
A LA INFORMACION**

ANTOLOGIA 1

San José, Costa Rica

**ASOCIACION INTERAMERICANA DE BIBLIOTECARIOS, DOCUMENTALISTAS Y
ESPECIALISTAS EN INFORMACION AGRICOLA**

**AVANCES DE LA TECNOLOGIA, SU APLICACION EN LA
ENSEÑANZA, METODOS Y MEDIOS DE ACCESO
A LA INFORMACION**

ANTOLOGIA 1

**Compilación de Trabajos Presentados a la
X Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas
Santiago de Chile, 22-26 Noviembre de 1993**

**San José, Costa Rica
1994**

NUEVO ENFOQUE EN LA FORMACION DEL TRABAJADOR DE LA INFORMACION EN LAS ESCUELAS DE BIBLIOTECOLOGIA DE AMERICA LATINA

Carmen Pérez Ormeño
Bibliotecaria
Académico Escuela de Bibliotecología UTEM
Santiago, Chile

RESUMEN

Se ha hecho evidente que la formación de los bibliotecarios en América Latina requiere cambios. Tales cambios deben ser acordes con las características de la nueva sociedad de la información y con las realidades de cada país en particular. Se presenta una síntesis de estas características, así como de la realidad actual de los programas de las Escuelas de Bibliotecología de la Región, siendo éstas la base para el nuevo enfoque propuesto en la formación del trabajador de la información.

INTRODUCCION

Hace aproximadamente treinta años, fuimos asombrados por el lanzamiento del Sputnik al espacio; este asombro, sin duda, fue aún mayor en el año 1981 cuando regresaba a la tierra la nave Columbia.

Sin embargo, el asombro causado por estos dos grandes hechos no nos permitió visualizar al instante las transformaciones que traían consigo estos acontecimientos para el mundo de las comunicaciones y de la información. Tampoco percibimos que se iniciaba la transición hacia la sociedad de la información. Sin duda, pensábamos que habría cambios, pero no los veíamos tan cercanos ni imaginábamos que influirían tan profundamente en nuestra profesión.

Ha sido quizás sólo en estos diez últimos años, frente a realidades como la telemática, la robótica, el multimedio, la TV por cable, la infraestructura de información que sustenta una sociedad informatizada, cuando los bibliotecarios nos hemos detenido a pensar seriamente en que el cambio es una realidad y no una utopía.

Referirse al Nuevo Enfoque en la Formación del Trabajador de la Información significa, entonces, pensar en las características o en las nuevas formas de esta sociedad, así como también en los desafíos o cambios trascendentales que trae consigo.

1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Connotados autores como Daniel Bell, Herman Kahn, John Naisbitt y Alvin Toffler han descrito, desde sus propios puntos de vista, las características de esta sociedad, las que podrían resumirse en las siguientes: una sociedad de convivencia con máquinas inteligentes, de archivo total, de población activa mas que productiva, de altísima tecnología, de servicio, de colonización del espacio, de población heterogénea, estable, longeva y genéticamente intervenida, de conocimiento teórico más que empírico. (Melnick, 1987).

Es la era de la industria del conocimiento o de la información. Es la sociedad que tiende hacia la globalización de los mercados y de la información, donde las organizaciones dejarán de lado sus estructuras jerárquicas para dar paso a las estructuras de redes interdependientes (Naissbitt, 1983). Hoy, la tecnología nos presenta un mundo desafiante y asombroso. Nos encontramos con sistemas que permiten que computadores se conectan fácilmente en red, a nivel local o nacional o a una infraestructura de información concebida a escala mundial, estas son las redes de comunicación. Estas redes pueden ser comerciales de tipo privado, como las de las líneas aéreas, comerciales de tipo público, militares, académicas, y otras.

Estos extraordinarios y modernos sistemas de comunicación nos llevan a visualizar que estamos frente a medios que permiten que la información pública fluya y circule mas libre y rápidamente, que la comunicación sea mas directa, logrando así, que los hombres de negocios, los científicos y otros, interactuen directamente, independiente del lugar geográfico en que se encuentren.

Por otra parte, estamos frente a la tecnología de multimedia, la que permite que en un sólo ambiente computacional interactuen texto, gráficos, imágenes de videos y sonido. Las aplicaciones de multimedia conviven hoy diariamente con el hombre, comúnmente en los bancos, en las clínicas, en los centros de negocio, en los aeropuertos, en modernos supermercados. También los encontramos, pero en menor escala, en la educación y capacitación, produciendo un efecto altamente positivo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La distribución electrónica de información es otra realidad. La producción y comercialización de bases de datos de texto completo en disco compacto, es uno de los productos de la industria de la información que ha empezado a despertar interés en los consumidores, así como el matrimonio computador/video y los servicios en líneas sustentados en las líneas de transmisión de datos.

¿Hacia dónde se camina?. Sin duda el creciente y acelerado desarrollo de la informática, la computación y las telecomunicaciones nos llevarán a un mundo donde las redes de comunicación electrónica permitirán unir todos los segmentos de la sociedad, y los computadores serán herramientas que se usarán para comunicar, distribuir, leer y recolectar información (Myhrvold, 1991). El manejo de los protocolos de comunicación y la navegación por las redes de información, serán los estilos que imperen para abrir puertas hacia el conocimiento.-

Esta apretada e incompleta síntesis de algunas de las características de la sociedad de la información, puede presentarnos a los bibliotecarios un mundo de amenazas o un mundo pleno de desafíos. Los cambios son una realidad y nuestros países Latinoamericanos no están ajenos a ellos. En algunos, el acceso a redes académicas como BITNET o INTERNET no constituye un proyecto a futuro sino un presente concreto y real. Igualmente aceptada es la idea de que la información es un bien económico, un recurso importante y estratégico dentro de las organizaciones, convirtiéndose, por lo tanto, en el verdadero motor del desarrollo de los pueblos.

No obstante lo anterior, también percibimos y reconocemos que otra de nuestras realidades es que, por muchos años, o quizás siempre, seguiremos siendo países consumidores y receptores de información. Esto implica considerar que la inversión en este recurso es vital para lograr los niveles de desarrollo económico, social, educacional y cultural a que la región aspira.

2. EFECTOS DE LA COMPUTACION Y LAS TELECOMUNICACIONES EN LAS BIBLIOTECAS Y EN EL QUEHACER DEL BIBLIOTECARIO

Luego de caracterizar superficialmente la sociedad de la información, es propio intentar describir, en forma general, algunas de las actuales características del mundo bibliotecario.

La idea de la biblioteca virtual ya no es una utopía; las redes electrónicas de comunicación y computación la están haciendo posible; el aumento de servicios de redes, de bases de datos bibliográficos referenciales y de texto completo en los mas diversos temas y especialidades, invaden día tras día, espacios no explorados por los bibliotecarios.

Además, es evidente que hay un número creciente de serios competidores preparados para ofrecer una amplia variedad de servicios de información, (Malinconico, 1992), lo que representa un serio ALERTA, o llamada de atención a los bibliotecarios tradicionales. Debemos conocer ese competidor, identificar su mercado, conocer sus estrategias, así como los niveles de satisfacción logrados entre sus clientes y competir con él.

Esta misma realidad, ya en 1984, fue percibida por Blaise Cronin al plantear que maduración de la industria de la información ha hecho estallar el dominio profesional de los bibliotecarios, al extender el control de la información institucionalizada, antes sólo en sus manos a una población más amplia de tecnócratas. (Cronin, 1982).

Las oportunidades de acceso a la información que ofrecen hoy los nuevos y modernos sistemas, sin duda, presentan a los potenciales usuarios, un cúmulo de opciones para encontrar una respuesta a sus interrogantes. Sin embargo, un gran número de ellos desconocerán cuál es el camino o ruta mas apropiada a seguir, sea por calidad, costo o eficiencia. Es aquí, entonces, donde el bibliotecario jugará un importante papel de consejero y/o asistente, ya que será él, en definitiva, quien mostrará el camino a ese buscador de información que debe navegar por muchos mares de datos para encontrarla.

Al respecto Malinconico dice: "los bibliotecarios necesitarán promover los servicios especiales y la asistencia que puedan ofrecer. La realidad de la biblioteca física, poco a poco irá disminuyendo: por lo tanto, la desintitucionalización del ejercicio profesional es evidente y real. El bibliotecario pasivo, custodio o bodeguero de los recursos de información y dispensador de documentos, debe cambiar o perecerá". (Malinconico, 1992)

El medio está exigiendo el cambio. Por lo tanto, la base de este cambio debe gestarse en los organismos o instituciones responsables de la formación de los profesionales de la información, llamados tradicionalmente Bibliotecarios, Bibliotecarios-documentalistas, o Bibliotecólogos.

A propósito del nombre, me pregunto: si la sociedad de la información está generando un concepto diferente del valor, uso y transferencia de la información, y si la idea de que la biblioteca física comienza a desaparecer, ¿sigue siendo el nombre de "bibliotecario" el adecuado para el profesional que organiza, sistematiza y difunde la información? ¿Es éste el nombre o la etiqueta que identifica al profesional de la información que requiere hoy, la sociedad?

¿Sería mas propio llamarle Ingeniero Consultor en Información, Profesional de la Información, Trabajador de la Información, Analista de Información, Administrador de Información?. Pueden ser todos estos títulos, uno, o ninguno. Lo importante es que las Escuelas formadoras de estos profesionales, efectivamente preparen un individuo que responda a las exigencias generales de esta nueva sociedad, así

como a los requerimientos y necesidades de cada realidad geográfica, socioeconómica y política en particular.

3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN DE BIBLIOTECARIOS EN AMÉRICA LATINA

En la década del sesenta, en América Latina existían 33 Escuelas de Bibliotecarios, Bibliotecología o Biblioteconomía, de las cuales 21 tenían nivel Universitario (Sanz, 1965). En la década de los ochenta e inicios de los noventa, existen aproximadamente 49 escuelas universitarias distribuidas en 17 países de la región, lo que representa un crecimiento cuantitativo de un 133,3%. (Cuadro N° 1). En la actualidad no existe un diagnóstico que muestre un panorama general, global y actual de la situación curricular y académica del 100% de las escuelas existentes.

Los antecedentes mas recientes sobre la situación de la formación de Bibliotecarios en América Latina, se basan en datos correspondientes a sólo 18 escuelas de la región (Páez, 1990), lo que evidentemente es sólo un panorama parcial. Sin embargo, es lógico pensar que estos datos relativos a sus características académicas, son extrapolables al 100% de las Escuelas de bibliotecología de América Latina.

Basándonos en los resultados del estudio de Páez en 1990, la formación de Bibliotecarios en la región puede caracterizarse como:

- ° Una educación fuertemente orientada a la formación bibliotecológica, un mediano énfasis en la formación archivológica y documental y un énfasis menor en lo que se refiere a Ciencias de la Información.
- ° Una carrera de corte humanístico.
- ° Planes Curriculares con **alto énfasis** en asignaturas tradicionales como catalogación, clasificación, manejo de fuentes documentales; **mediano énfasis** en tópicos de administración y gestión de sistemas; y **bajo énfasis o nivel elemental**, en materias relacionadas con las nuevas tecnologías y con estudios interdisciplinarios como gestión, sociología y economía de la información.
- ° Existencia de programas con un acentuado enfoque tradicional, que reclaman una urgente modernización
- ° Desvinculación entre las Escuelas de un mismo país y, por lo tanto, ausencia de programas cooperativos.
- ° Baja postulación a las escuelas, lo que se refleja en una reducida población estudiantil y, por ende, en una ínfima representación en el universo de estudiantes universitarios de América Latina.
- ° Diferencias en la duración de los planes de estudio, la que va de 3 a 5 años. El programa más ofrecido es el de Licenciatura con 4 años de duración: entre los mas modernos está la modalidad de bachillerato, donde la Bibliotecología y las Ciencias de la Información son una especialización terminal y cuyos programas son menos tradicionales.

- ° La demanda de profesionales se estima alta para los especialistas en información, Documentalistas, Bibliotecarios y Archivólogos, en ese orden.

Por otra parte, los mayores problemas que está enfrentando la profesión en la actualidad, son en relación a la percepción externa que se tiene de la carrera, y la insuficiencia presupuestaria. (Paez, 1990)

Esta sería una radiografía de la situación de las Escuelas de Bibliotecología en la región, nos invita a reflexionar sobre el presente y a mirar hacia el futuro. Es evidente que el cambio ya debería estar en desarrollo o por lo menos en avanzado período de gestación, sin embargo, aún no se produce.

Es válido, entonces, preguntarse: ¿qué es lo que frena el cambio?, ¿temor, inseguridad para gestar y madurar un cambio trascendental en nuestras Escuelas?. ¿Estamos esperando, quizás, que se produzca el fenómeno **cierre de Escuelas de Bibliotecología** como está ocurriendo en EE.UU. y Gran Bretaña?.

La demanda estudiantil es baja y va declinando. ¿Es que estamos ofreciendo una carrera poco atractiva?, ¿Qué la torna poco interesante?, ¿quizás una percepción arcaica del quehacer del bibliotecario en la sociedad?, ¿o es que no se percibe al bibliotecario estrechamente vinculado con la información?

Existe un fenómeno curioso: la demanda estudiantil es baja, sin embargo, la demanda laboral no lo es, por lo menos en Chile. Sería interesante disponer de cifras que muestren los niveles de desempleo o sub empleo de bibliotecarios en América Latina.

Por otra parte, pienso que otro aspecto que influye en la baja demanda, es que se ha producido un desencuentro entre el potencial mercado estudiantil y la oferta de programas de pregrado para la formación de bibliotecarios. La motivación de los alumnos que ingresan a los primeros años de nuestras escuelas, es escasa o nula, lo que lleva a invertir un valioso tiempo en el despertar vocaciones latentes.

¿Qué quiero decir con esto? Simplemente que, no parece es suficiente una real modernización de la carrera. Quizás es necesario, además, dirigir la oferta hacia un mercado diferente. Tal vez, necesitamos en nuestras aulas un material humano con un capital cultural y de formación básica ya logrado, y no un contingente que está dando sus primeros pasos hacia la formación integral.

Sin duda, la modernización de la formación del bibliotecario implica un cambio sustancial en contenido, enfoques, metodologías de enseñanza aprendizaje, mentalidad de los docentes y, por qué no decirlo una vez mas, un cambio de nombre.

Es evidente que el cambio no se refiere a simples transformaciones de nombres de asignaturas y títulos, sino que debe estar dirigido a la esencia misma del profesional que se desea formar, concibiendo un plan de estudios moderno, actualizado, acorde a los tiempos, pero proyectado hacia el futuro.

Un cambio radical implica gastos. ¿Estarán las instituciones madres de estas escuelas en condiciones de invertir en recursos humanos, tecnológicos y de otra índole? Por no representar la carrera una profesión de interés masivo, puede que no constituya una inversión interesante para la universidad que la ofrece. Este es un aspecto importante de considerar, pues es una variable que ha incidido en las decisiones de cierre de algunos programas en los países desarrollados. (Paris, 1991)

4. NUEVO ENFOQUE EN LA FORMACION DEL BIBLIOTECARIO.

El conjunto de antecedentes que hemos señalado, pueden, en parte, servirnos de guía para encontrar el norte hacia donde deberían mirar las Escuelas formadoras de este profesional que, tradicionalmente, ha sido llamado Bibliotecario y que algunos hoy, llaman Trabajador de la Información.

Las peculiaridades propias de cada país de la región, no permiten pensar en buscar un patrón o modelo común, sino mas bien direcciones hacia donde enfocar los programas. Por lo tanto, las características socioeconómicas, políticas y culturales del país son básicas en la definición del rol que le corresponde jugar al trabajador de la información en ese medio: a partir de este rol, se le formará como el agente social de cambio que necesita esa realidad en particular. Por otra parte, esa definición permite delinear el perfil tanto del mercado estudiantil de las escuelas, como del mercado laboral para el cual hay que formar este profesional.

Así, podemos encontrar países que demandan un profesional generalista con una formación universitaria conducente al título profesional; otros que necesitan un profesional altamente especializado, con una formación universitaria consolidada en cualquier disciplina, previa a la especialidad en bibliotecología, documentación y Ciencias de la información y, finalmente, habrá otros que requieran de los dos tipos de profesionales.

Por otra parte, es necesario recordar que la información es el motor que mueve a las organizaciones y a la humanidad; que los avances de la computación y de las telecomunicaciones son los medios que permiten que la información fluya mas rápidamente; y finalmente, que la industria de la información, es una fuente generadora de productos y servicios de los cuales dependemos estrechamente.

Si unimos todas estas consideraciones, tal vez, podamos encontrar como resultado, los caminos hacia donde debemos mirar para enfocar la formación del trabajador de la información.

Concretamente, entonces, las escuelas deberían enfocar la formación de este profesional hacia:

a) **La Gestión de la Información**, es decir, prepararlos para que desarrollen las capacidades para gerenciar información independientemente de donde se encuentre.

b) **La Administración de Sistemas, Servicios y Productos**, dirigida hacia el desarrollo de habilidades que permitan enfrentar con actitud gerencial los procesos de planificación, organización y control de cualquier sistema, sea público o privado.

c) **La Tecnología de la Información**, permitiendo con esto su comprensión y utilización en los niveles operativos que corresponda.

d) **Los Fenómenos de la Comunicación de la Información**, lo cual significa entregar las herramientas que permitan la comprensión, el análisis, la síntesis y la elaboración de información, así como su disseminación y difusión. Permitiendo a este profesional ser un componente activo, eficaz y competente dentro de la cadena de agregación de valor y la de transferencia de información.

e) **Las Redes de Información y Telecomunicación**, considerándolas no desde el punto de vista del ingeniero, sino que del usuario que necesita comprender su filosofía, su utilidad y operatividad.

f) **La Psicología Social**, para que permita al profesional estudiar y comprender al usuario desde

el punto de vista de su comportamiento, necesidades y formas de aprendizaje. Es posible que el futuro nos puede demandar una fuerte especialización en estos aspectos.

g) **La Realidad Social y Demandas de cada país**, a fin de conocer las realidades actuales y futuras del medio ya que es lo único que permitirá comprender la esencia del quehacer de este profesional y su compromiso con la sociedad que lo requiere.

BIBLIOGRAFIA

- CRONIN, B. 1982. The Education of Library-information professionals: A conflict of objectives?. London, ASLIB.
- DERTOUZOZ, M. 1991. Comunicaciones, Ordenadores y Redes. **Investigación y Ciencia** (182): 6-14
- MALINCONICO, M. 1992. Information's Brave New World. **Library Journal** 117(8):36-40
- MELNICK, S. 1987. El Desafío de la Sociedad Post Industrial. **Futurion** (s/n):4-18
- MYHRVOLD, N. 1991. Entrevista. Sabio del Microsoft se confiesa. Realizada por Alkexis Jeldez. **Siglo XXI Ciencia y Tecnología** (59:6-7. (Suplemento El Mercurio, 21 de Noviembre)
- NAISBITT, J. 1983. **Macrotendencias**. Barcelona, Mitre. 277p.
- PAEZ, I. 1990. **Investigación sobre la Situación Actual de la Formación de Profesionales para los Servicios de Información en América Latina**. Caracas, PGI-UNISIT. 45 p.
- , 1992. Política Nacional de Información y Modernización del Desarrollo: Una Redefinición del Profesional en el Tercer Mundo Desde el Punto de Vista Educativo y de la Acción Social. En: PAEZ, I. **Gestión de la Inteligencia. Aprendizaje Tecnológico y Modernización del Trabajo Informacional. Retos y Oportunidades**. Caracas, Universidad Simón Bolívar. p.23-43.
- , 1990. La Profesión de la Información y su Espacio Ocupacional en el Contexto de la Sociedades Post-Industriales. En: PAEZ, I. **Información para el Progreso de América Latina**. Caracas, Universidad Simón Bolívar. p. 185-226
- PARIS, M. 1990. Why Library Schools Fail. **Library Journal** 115(16):38-46
- SANZ, M.T. 1965. **Análisis de los Informes Nacionales Sobre el Estado Actual de la Profesión Bibliotecaria en América Latina**. Medellín, Colombia, Escuela Interamericana de Bibliotecología. 265 p.

CAMBIOS CURRICULARES EN LA FORMACION DEL ESPECIALISTA DE LA INFORMACION¹

**Saray Córdoba G.
Profesora e Investigadora
Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente**

RESUMEN

Las Ciencias de la Información se encuentran en un proceso de transición, enfrentadas a un mundo cambiante que demanda de ellas respuestas ágiles, actuales y contundentes. Las escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información, entre ellas, deben formar profesionales que respondan a ese reto.

Para ello se expone en esta ponencia las características que debe tener el especialista de información para los próximos años, tomando en cuenta que el sector agrícola más que nunca debe contar con un profesional que no sea ya el mero transmisor sino un generador de información.

Este profesional debe ligarse a los grupos de especialistas agrícolas, no ya para manejar su terminología, como se ha concebido hasta ahora, sino para conocer a profundidad su problemática, sus necesidades y en general, su quehacer.

También se aclara la necesidad de que nuestro profesional maneje la tecnología con el fin de aprovechar al máximo la información existente. El correo electrónico, las redes de información y las bases de datos locales e internacionales son instrumentos que debe dominar con ese fin.

INTRODUCCION

Las Ciencias de la Información -al igual que muchas otras disciplinas- están asistiendo a un momento de transición, en el que los cambios se dan a un ritmo tan acelerado, que si no se adaptan a ellos, perecen. Entre éstas la Bibliotecología, que es la disciplina que mantiene todavía más características tradicionales, podría desaparecer si no logra urgentemente alcanzar el ritmo que el desarrollo de la sociedad le demanda.

La eficiencia, la competitividad y la productividad son variables que son parte de la cotidianeidad contemporánea. La globalización de la economía está emprendiendo una carrera contra el tiempo, en la que se deben involucrar todos los países -ricos y pobres- porque de otra manera, se verán descartados de la competencia que ella genera. Dentro de estos cambios, la información se vuelve indispensable para participar con éxito.

¹ Ponencia presentada a la X RIBDA, celebrada en Santiago de Chile, entre el 22 y el 26 de noviembre de 1993.

Partiendo de que debemos tender hacia un modelo de desarrollo en el que no sólo se tome el cuenta el crecimiento económico, sino también la calidad de vida de toda la población ², reconocemos que la información juega un papel muy importante en estos momentos: gran parte de la actividad del ser humano se centro en el sector de la información. No obstante, la Bibliotecología y otras disciplinas que forman parte de las Ciencias de la Información, no le han dado alcance a estas exigencias.

¿Cuáles cambios se requieren en este momento? ¿Cuál actitud debemos asumir los profesionales de la información que tenemos en nuestras manos la formación universitaria? ¿Cómo lograr que los cambios propuestos no obedezcan solamente a la coyuntura actual, sino que tengan una proyección futura? En esta ponencia se trata de dar respuesta a estas y otras preguntas, basándose en la experiencia y la investigación de nuestra realidad latinoamericana.

QUE NOS EXIGE LA SOCIEDAD

El especialista de la información es actualmente un profesional muy necesario. Es quien debe generar, recuperar, almacenar, diseminar y promover el uso de la información. Las funciones que se le exigen deben ser cumplidas en el momento oportuno, para que el producto de su esfuerzo tenga validez. En otras palabras, la información que se brinde sólo será válida en la medida que sea oportuna, actualizada y pertinente.

No obstante, también debe analizar y "traducir" la información que se produce en el mundo académico, para que el pequeño y mediano productor agrícola la comprenda y aplique el conocimiento que ésta contiene. Con ello queremos decir que, en la cadena de producción del conocimiento, el profesional de la información es el responsable de facilitar su transferencia para lograr que ésta se aplique y produzca desarrollo y consecuentemente, bienestar a la población.

Esta concepción requiere que el profesional de la información sea no ya el mero transmisor, o puente entre el usuario y la información, sino que debe ser generador o "traductor" de la información. Este profesional debe ligarse a los grupos de especialistas agrícolas, no ya para manejar su terminología, con se ha concebido hasta ahora, sino para conocer a profundidad su problemática, sus necesidades y en general, su quehacer. Sólo de esta manera, su papel en la sociedad adquirirá la relevancia que ha ido perdiendo día a día.

Este cambio se debe dar en un momento en que la agricultura -como sector primario de la economía- se transforma hacia la agroindustria; el pequeño y mediano productor tienden a desaparecer y son sustituidos por el gran empresario, quien es el que tiene la capacidad para exportar sus productos. Este cambio tiene implicaciones para la sociedad en general, en el tanto que el abastecimiento de productos agrícolas para el consumo interno se restringe en la misma medida en que se privilegia la producción para la exportación. La agricultura de cambio, propuesta para nuestros países, ha creado una movilidad social descendente para los pequeños y medianos agricultores, quienes pierden esa categoría para transformarse en peones³.

² Manejamos aquí el concepto de desarrollo humano que definió el PNUD en: Organización de las Naciones Unidas, 1993.

³ En una investigación en curso que se realiza en la Universidad de Costa Rica, se demuestra cómo en la zona Huetar Norte de Costa Rica, se ha ido desplazando a los productores agrícolas, como producto de estas políticas implementadas por el Gobierno e impulsadas por organismos internacionales.

Por ello, es conveniente la participación de este profesional, con el fin de hacer accesible la información a éste y otros sectores de la población. Como dice Gómez (1990, p. 121), "la información no se contiene a sí misma, siempre se desdobra y es trascendida por otro orden de fenómenos, acciones o cosas acerca de lo que informa la información". Así, su papel como promotor de formas más equitativas y democráticas de acceso a la información, adquiere cada vez más vigencia.

Por otro lado, es urgente el aprovechamiento y uso de la tecnología para lograr este cometido. Las nuevas tecnologías, como el correo electrónico, el hipertexto, los CD-ROM, las bases de datos locales e internacionales, son instrumentos que el profesional de la información debe manejar para extraer el mayor provecho al conocimiento. A pesar de que éstas aún no están accesibles a todas las capas de la población, es importante que nuestro profesional conozca su manejo y explotación para que se convierta en su promotor.

La formación de un espíritu inquisitivo, que acceda al método científico como forma de conocer la realidad para mejorarla o transformarla, es otro requisito importantísimo en nuestro profesional. Los estudios de usuarios, la evaluación de servicios y productos, el aumento de la teoría informativa y otros aspectos del conocimiento relacionados con la información, no pueden dejarse de lado en el momento actual. Solamente su aplicación logrará cambiar lo viejo e equivocado para mejorar nuestro quehacer.

Aunque esta idea pareciera que está de más, es necesario reafirmar que aún existe mucha resistencia hacia la investigación en nuestro campo y cuando existe, es del dominio solo de un grupo de privilegiados. Los recursos humanos o materiales destinados a la investigación en este campo son muy escasos, lo cual contradice nuestra intención de someternos al cambio. No se puede iniciar un proceso como éste, si no hemos evaluado lo anterior o reconocido -mediante diagnósticos adecuados- cuáles condiciones tenemos para decidirnos por lo más conveniente.

Es necesario recalcar que vivimos en la era de la información; sin embargo, muchos dirigentes -aquellos que toman las decisiones y definen las políticas- no son conscientes de la importancia que ésta tiene y por el contrario, la dejan en el último lugar al definir sus prioridades. Observemos cómo en América Latina, la biblioteca escolar o pública, los medios de información pequeños -como las radioemisoras locales y el desarrollo de la informática en las zonas rurales- son aspectos que no se conocen y si existen, funcionan muy mal. Ello no quiere decir que no sean necesarios, pero nos encontramos con que el desarrollo no llega hasta allí.

El profesional de la información debe ser una persona consciente de esta situación y además, debe participar en el ámbito político para influir en los que toman las decisiones, llámese éstas leyes, planes o programas. Sólo de esta manera, logrará que la información cumpla el papel tan importante que le corresponde en el desarrollo de un país.

CUALES CAMBIOS SE DEBEN REALIZAR

Las instituciones formadoras de profesionales en las Ciencias de la Información deben mirar hacia el futuro cercano para contrastarlo con el presente. La biblioteca virtual⁴ o inteligente ya no es una leyenda o algo inalcanzable y debe ser parte de los planes de estudio, como un objetivo a corto plazo.

⁴ Término utilizado para designar a la unidad de información que utiliza la telemática como un instrumento indispensable para navegar entre las grandes colecciones que tienen las bibliotecas más grandes del mundo, sin necesidad de moverse de su lugar y comunicándonos todos con todos (Sequeira, 1993)

La enseñanza de la telemática es un requisito indispensable que se debe enseñar y practicar en las entidades formadoras de profesionales en el campo de la información. No es posible que existiendo la tecnología, no la conozcamos; así, nunca lograremos explotarla en favor del usuario.

Este campo requiere la existencia de laboratorios adecuados que permitan a los estudiantes conocer y manejar con destreza la tecnología moderna, reconocer su importancia y acceder a su aplicación pertinente.

Para lograr que el profesional de la información sea un generador y no un mero transmisor, se debe tender a una formación muy amplia, de manera que logremos un profesional interesado en estar al día, conocer el mundo que le rodea y manejar la teoría con toda autoridad. Los cursos de Historia de la Ciencia y la Tecnología, Teoría del Desarrollo, Realidad Nacional, Información para el Desarrollo, Comunicación Social, Teoría del Estado o Filosofía de la Ciencia serán elementos decisivos para lograr que el bagaje de conocimientos de este profesional, lo lleven a opinar y decidir dentro de una multidisciplinariedad necesaria en el actual mundo cambiante.

Los cursos sobre Metodología de la Investigación deben estar presentes inevitablemente. Estos, ubicados en varios niveles diferentes, deben ofrecer las destrezas necesarias para alcanzar el dominio de los métodos y las técnicas adecuadas según los objetivos que se persigan. Ello sólo será posible si se cuenta con un recurso humano experimentado en el campo de la investigación que no solo la enseñe, sino que la aplique, transmitiendo una rica experiencia en este campo.

La intervención del profesional de la información en el ámbito político sólo es posible si se le ofrece una formación que la transforme en una persona crítica, activa; en un agente de cambio, y se seleccionen líderes como candidatos a ingresar a las escuelas. Necesariamente deberá tenderse hacia la transformación del recurso humano; no podemos enseñar lo que no somos y así, seguiremos siendo pasivos si no se rompe con la timidez y el tecnicismo.

Es muy importante promover a las instituciones formadoras de profesionales en el campo de la información, el fortalecimiento de las organizaciones gremiales, la participación activa en ellas, la promoción del trabajo interdisciplinario y el impulso para que intervengan en la vida política.

Definitivamente tendemos hacia un cambio. Pero nada logramos con cambiar la infraestructura, aplicar la tecnología moderna, o variar los programas de los cursos. El cambio debe ser integral; los currícula deben llevar consigo un cambio del recurso humano que los administra y aplica y consecuentemente, un cambio en los futuros profesionales que se desempeñarán en nuestra sociedad.

De esta manera, consideramos que los cambios curriculares son importantes, pero la supervisión de su aplicación ha de ser constante para lograr el resultado deseado. Es en la formación del profesional de la información donde comienza el cambio de las estructuras arcaicas que aún nos rigen; sólo así lograremos que la información sea un recurso activo para el desarrollo de nuestros pueblos.

LITERATURA CONSULTADA

Gomez, Maria Nélida Gonzales de. 1990. "O objeto de estudo de Ciencia da Informaçoao: paradoxos e desafios". Ciencia da Informaçoao 19(2):117-122, Jul-Dez.

Organización de las Naciones Unidas. 1993. Desarrollo humano: Informe 1992. New York : PNUD.

Sequeira, Zaida. 1993. Bibliotecas y bibliotecología: aproximaciones a un cambio. (Conferencia dictada en San José, C.R., el 11 de mayo, 1993).

Tell Bjon. 1990. "Towards the intelligent library". En: Social intelligence a means of bridging the development gap. Dubrovnic: s.n.

EN CAMINO A LA BIBLIOTECA VIRTUAL*

Paul Vasallo

Director

Oficina de Servicios de Información
Instituto Nacional de Normas y Tecnología
Ministerio de Comercio de Estados Unidos
Gaithersburg, Maryland, U.S.A.

RESUMEN

Varios factores simultáneos, como la utilización de Internet de parte de los funcionarios gubernamentales en los organismos federales de Estados Unidos, las iniciativas Clinton/Gore que proponen la creación de una Supercarretera de Información (infraestructura de redes computarizadas de muy alto rendimiento), y algunos avances excepcionales en informática y comunicaciones, presionan e interpelan a las organizaciones que manejan información y conocimientos. Esto sucede particularmente en el caso de los organismos gubernamentales que trabajan en investigación y desarrollo no militar, y en especial de aquellos cuya misión es contribuir al mejoramiento de la competitividad comercial e industrial de Estados Unidos en el mercado mundial.

Al Instituto Nacional de Normas y Tecnología (National Institute of Standards and Technology - NIST), del Ministerio de Comercio, se le ha encomendado jugar un papel protagónico ayudando a la industria de Estados Unidos a mejorar su competitividad mediante programas de investigación, servicios, subvenciones y extensión. El NIST ayuda a la industria a desarrollar, adaptar y comercializar tecnologías que aumentan la productividad, mejoran la calidad, y llevan a la creación de nuevos productos y servicios. El NIST se ha concentrado en informática y comunicaciones, y, dentro de estos campos, en el movimiento y el control de la información, prestando menos atención al "contenido" del recurso informativo.

La Oficina de Servicios de Información - OIS (Office of Information Services) del NIST, tiene a su cargo el manejo de la base de conocimientos que apoya las actividades de investigación y desarrollo que se llevan a cabo en los distintos laboratorios del instituto. A su vez, la Oficina de Servicios de Información es la encargada de procesar y coordinar la base de conocimientos que surgen de esas actividades de investigación. Se ha presentado un plan para crear un Programa de Manejo de la Base de Conocimientos del NIST, que conduzca a una Biblioteca virtual (sin paredes) en la estación de trabajo de cada investigador. Aquí presentamos el avance logrado en la ejecución de dicho plan.

*Traducción del Trabajo presentado a la 10a Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, Santiago de Chile, 22-26 de noviembre de 1993.

Introducción

El mundo de la literatura académica, las revistas populares de computación, los programas de entrevistas de radio y televisión y hasta los diarios, están llenos de ejemplos de avances tecnológicos que mejoran los métodos para tener acceso a la información. Términos como manejo de conocimientos, bibliotecas digitales, y ahora bibliotecas virtuales, no solamente son ya parte del léxico popular, sino que han sido adoptadas como elementos fundamentales de una política nacional que "reinventa" (1) el gobierno y trata de acercarlo al pueblo.

Varios factores simultáneos, como la utilización de Internet de parte de los funcionarios gubernamentales en los organismos federales de Estados Unidos, las iniciativas Clinton/Gore que proponen la creación de una Supercarretera de Información (infraestructura de redes computarizadas de muy alto rendimiento) con medidas para aumentar y mejorar el acceso a los recursos informativos del gobierno, y algunos avances excepcionales en informática y comunicaciones, presionan e interpelan a las organizaciones que manejan información y conocimientos, particularmente a los organismos gubernamentales que trabajan en investigación y desarrollo no militar, y en especial a aquellos cuya misión es contribuir al mejoramiento de la competitividad comercial e industrial de Estados Unidos en el mercado mundial.

El Instituto Nacional de Normas y Tecnología (National Institute of Standards and Technology - NIST), es un organismo del Ministerio de Comercio de los Estados Unidos, que ha sido designado para que juegue un papel protagónico ayudando a la industria de los Estados Unidos a mejorar su competitividad a través de programas de investigación, servicios, subvenciones y extensión. El NIST ayuda a la industria a desarrollar, adaptar y comercializar tecnologías que aumentan la productividad, mejoran la calidad, y llevan a la creación de nuevos productos y servicios. Como tal, el NIST puede demostrar al resto del gobierno y al público estadounidense en general, que su papel va más allá de probar y medir aquellos avances tecnológicos que benefician la economía del país. En efecto, el papel del NIST también puede ser crear, recolectar, acrecentar, conservar y difundir la base de conocimientos necesaria para fomentar dichos avances tecnológicos.

La Oficina de Servicios de Información (Office of Information Services - OIS) del NIST, tiene a su cargo el manejo de la base de conocimientos que apoya las actividades de investigación y desarrollo que se llevan a cabo en los distintos laboratorios del instituto. A su vez, la Oficina de Servicios de Información es la encargada de procesar y coordinar la base de conocimientos que surgen de esas actividades de investigación. Al NIST se le ha dado un papel reforzado y protagónico en la función de traducir la tecnología en mayores beneficios para la economía nacional.

Es un hecho reconocido que el conocimiento es uno de los principales activos del NIST. Ese es el activo o ventaja que dará sustancia y contenido a las directrices de la nueva administración de E.U. para establecer una Infraestructura Nacional de Información.

(1): Nota del traductor: "reinventar" es un término de una nueva política que consiste en buscar la situación ideal de una oficina o institución y hacerla realidad sin tener en cuenta el pasado.

Creación de una Directriz Nacional- Las iniciativas Clinton/Gore

"Tecnología para el crecimiento económico de los Estados Unidos; una nueva directriz para desarrollar fortalezas económicas" es un informe emitido el 22 de febrero de 1993 por el Presidente William J. Clinton y el Vicepresidente Albert Gore Jr. Dicho informe identifica los nuevos rumbos que debe tomar la tecnología estadounidense para desarrollar fortalezas económicas y fomentar el crecimiento económico, con el fin de mantener el liderazgo en los principales mercados mundiales.

Este es un informe sin precedentes, que resalta el papel que el gobierno de Estados Unidos puede jugar al centrarse en la tecnología como fuerza motora de un esfuerzo concertado para mejorar el crecimiento económico, social y político del país. El informe es sin precedentes en el sentido de que por primera vez se le asigna un papel clave a la tecnología de la información para lograr dicho crecimiento.

Al identificar las nuevas iniciativas para desarrollar la fuerza económica de los Estados Unidos, el informe menciona seis nuevas directrices principales. De estas seis, dos se refieren específicamente a la tecnología de la información y la comunicación al destacar la necesidad de **"invertir en una infraestructura nacional de información"** y de **"mejorar la tecnología para la educación y la capacitación"**.

El informe menciona una serie de programas federales ya existentes o que deben ser creados para asegurar que la utilización de la tecnología produzca resultados benéficos. En distintas partes de dicho informe se especifican las nuevas directrices. De éstas, creo que las siguientes tienen una importancia decisiva para el NIST o un impacto sobre el desarrollo de sus propias políticas y directrices de información/comunicación. El informe reconoce que "las nuevas industrias de crecimiento están basadas en el conocimiento", y por lo tanto busca lo siguiente:

- Crear una red nacional de centros de extensión de manufactura;
- Extender en forma significativa el Programa de Tecnología Avanzada (Advanced Technology Program)
- Proporcionar un mejor acceso a Internet y a la Red Nacional de Investigación y Educación (National Research and Education Network - NREN)
- Establecer normas para el software y la tecnología de comunicación utilizados en educación y capacitación;
- Recoger la información en un formato estandarizado.

El informe afirma que "lograr un acceso eficiente a la información es ahora un factor decisivo en todos los sectores de la economía estadounidense". Cuando se busca traducir esta afirmación en acciones, el informe expresa que "acelerar la introducción de un sistema de comunicación eficiente y de alta velocidad puede tener sobre el desarrollo económico y social de los Estados Unidos el mismo efecto que tuvo la inversión en ferrocarriles en el siglo XIX." El plan de acción detalla nuevos programas para:

- Poner en operación el Programa de Computación y Comunicaciones de Alto Rendimiento (High Performance Computing and Communications Program) establecido por la Ley de Computación de Alto Rendimiento (High Performance Computing Act de 1991);

- Crear un Comité de Trabajo para la Infraestructura de Información;
- Proporcionar fondos para proyectos pilotos de creación, extensión o mejoramiento de redes informativas;
- Promover la difusión de información generada en el sector federal.

Creación de una Directriz Nacional - Decisiones legislativas y gubernamentales

Para poner en operación estos planes nacionales se requiere la aprobación presupuestaria del Congreso. La Ley Nacional sobre la Competitividad (National Competitiveness Act), proyecto de ley No. 4 del Senado, -introducida por el Senador Ernest Hollings, Presidente del Comité de Comercio del Senado-, incluye disposiciones para el desarrollo de la Infraestructura de Comunicación, y aguarda la decisión del Senado. La Cámara de Representantes aprobó la Ley de Infraestructura de Información (Information Infrastructure Act) de 1993 en su resolución No. 1757, y ésta ha sido referida al Senado. La resolución 1757 autoriza aproximadamente mil millones de dólares en cinco años para financiar aplicaciones de computación y redes informáticas de alto rendimiento.

Al actual Ministro de Comercio, Ronald Brown, se le encargó presidir un grupo de trabajo sobre la Infraestructura de Información, grupo que ha nombrado ya tres comités. Estos son: un Comité de Políticas en Telecomunicaciones (Committee on Telecommunications Policy), presidido por el Viceministro de Comunicaciones e Información; un Comité de Políticas de Información (Committee on Information Policy), presidido por el jefe de la Oficina de Información y Regulaciones (Office of Information and Regulatory Affairs) de la Oficina de Administración y Presupuesto (Office of Management and Budget), y un Comité de Aplicaciones (Committee on Applications), presidido por el Director del NIST.

El Vicepresidente Al Gore, que desempeñó un papel clave, siendo Senador, al tratar de hacer de la información una de las prioridades nacionales, propone una Infraestructura de Información que aproveche lo mejor de la tecnología existente y de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, y aportes del gobierno en un esfuerzo coherente y mancomunado con el sector privado. El Vicepresidente afirmó: "Vamos a hacer el máximo esfuerzo para crear esta Infraestructura Nacional de Información" y destacó que "El gobierno jugará un papel de catalizador para que la empresa privada haga realidad la Infraestructura Nacional de Información". Por lo tanto, el papel del gobierno federal es apoyar la investigación y el desarrollo, no solamente a nivel federal a través de laboratorios nacionales, como el del NIST, sino también en el sector industrial privado. Como explicó el Vicepresidente, "El gobierno debe timonear pero no remar". El Ministro de Comercio comunicó que el gobierno planea desembolsar entre mil y dos mil millones de dólares anuales, esencialmente para pruebas piloto en tecnologías de redes computarizadas de muy alto rendimiento, llamadas tecnologías de supercarretera.

John H. Gibbons, actual director de la Oficina de la Casa Blanca para Políticas en Ciencia y Tecnología, escribió lo siguiente cuando era Director de la Oficina de Evaluación Tecnológica del Congreso, como prefacio a una publicación de dicho organismo llamada (Ayudar a los Estados Unidos a competir: el papel de la información federal técnica y científica) **Helping America Compete: The Role of Federal Scientific and Technical Information**: "Necesitamos tomar medidas que contribuyan a renovar las ventajas competitivas de los Estados Unidos en el mercado mundial de las ideas, los productos y los servicios, y a aumentar el liderazgo de nuestro país en asuntos globales. Una ventaja decisiva de los Estados Unidos puede y debe ser la información técnica y científica."

El programa del NIST para Base de Conocimientos.

Las iniciativas Clinton/Gore coinciden con la misión del NIST, la cual se expresa como sigue:

- Trabajar para fortalecer la competitividad de la industria estadounidense;
- Generar avances en ciencias e ingeniería;
- Modernizar los procedimientos industriales de manufactura.;
- Mejorar la salud y la seguridad públicas, y el ambiente;
- Proporcionar medios y métodos para comparar normas y estándares.

Para apoyar la misión y los objetivos del NIST, la Oficina de Servicios de Información ha adoptado la siguiente declaración de aspiraciones:

"Crear y ejecutar un plan coordinado y coherente para todo el NIST, que apoye la misión de éste mediante la identificación, la recolección y la sistematización del conocimiento proveniente de todas las fuentes idóneas, y su difusión al público más extenso que sea posible y deseable."

Para tratar de hacer realidad estas aspiraciones, la Oficina de Servicios de Información ha establecido un Programa de Manejo de Base de Conocimientos que incorpora las directrices establecidas en el informe Clinton/ Gore y las complementa, concentrándose en las fortalezas que ya tiene el NIST. El objetivo del programa es colocar a la Oficina de Servicios de Información en camino a la biblioteca virtual.

El Programa del NIST para Manejo de Base de Conocimientos reconoce que la información, definida en su sentido más amplio, existe como activo en una gran variedad de formas, y los procesos de adquisición, sistematización, difusión, manipulación y enriquecimiento de ésta dependen de la tecnología informática y de comunicación, y se ven influenciados por ella. Por lo tanto, el plan de dicho Programa diseña una vía para encauzar todos estos elementos. Establece directrices específicas basadas en la premisa de que la tecnología es un medio *per se*, y como medio, sirve para capitalizar lo que existe, para explorar el potencial de lo que podría existir, y para combinar elementos dispares que de otra manera no tendrían coherencia.

El Programa de Manejo de Base de Conocimientos del NIST incluye el conocimiento creado en el NIST por sus investigadores y demás personal, y los conocimientos y servicios que éstos emplean para ejecutar sus tareas y actividades.

El Programa de Manejo de Base de Conocimientos del NIST comprende dentro de su plan, en un procedimiento por etapas, un esfuerzo tendiente a mejorar el conocimiento generado dentro del NIST a partir de información proveniente de fuentes externas. El Programa prevee la selección e incorporación de bases de datos y de toda información idónea proveniente de pizarras y boletines informativos, textos completos y multimedia.

Para poner en operación la Base de Conocimientos del NIST, primero hay que alcanzar una serie de objetivos:

- Identificar los recursos y servicios internos y externos que deberán incluirse en la Base de Conocimientos;

- Recoger y retener los recursos y los servicios idóneos mediante el establecimiento de políticas de recolección que reflejen el alcance y el nivel de los compromisos adquiridos;

- Complementar esta recolección con los recursos y servicios suplementarios que hagan falta. Proporcionar un acceso oportuno y fácil a estos recursos, con base en perfiles individuales y organizacionales dinámicos.

- Sistematizar los materiales y otros recursos informativos, creando herramientas dinámicas que faciliten el acceso a ellos.

- Difundir la información y proporcionar acceso a ésta en forma activa y dinámica y en forma pasiva.

Estos objetivos pueden alcanzarse definiendo una serie de tareas en un cronograma preestablecido que detalle las responsabilidades de cada individuo o de cada grupo. La puesta en operación del Programa de Manejo de Base de Conocimientos debe ir acompañado de programas y proyectos coadyuvantes, los cuales se describen a continuación.

El Programa de Publicación Electrónica del NIST

El NIST tiene una gran variedad de programas en ciencia, tecnología e ingeniería, pero creo que su activo principal es su base interna de conocimientos. Estos conocimientos aparecen en conferencias, en borradores de documentos que pueden ser publicados formalmente o no, en publicaciones oficiales del NIST o citados por otras revistas o publicaciones, y en los boletines internos de la organización. Sin embargo, esta base de conocimientos no está sistematizada. En cierto modo, a veces constituye un misterio, inclusive para aquellos que tienen mucho tiempo de colaborar con el NIST. También en ocasiones es como un pozo de agua estancada, reactiva, en lugar de ser un estanque dinámico y activo que estimule la creatividad y genere nuevos conocimientos. Sistematizar esta información para crear una verdadera Base de Conocimientos, darle mantenimiento y mejorarla, es un elemento clave del Plan, pero no es el único. El procedimiento que lleva a la constante renovación de la Base de Conocimientos es también parte integral del Plan.

La Oficina de Servicios de Información tiene a su cargo los procesos de edición y producción de los productos intelectuales del NIST, es decir, obras y artículos preparados para ser publicados por el NIST o por otra institución. El producto final, con algunas excepciones menores, generalmente se presenta en forma impresa.

El Programa de Publicación Electrónica del NIST se propone reunir los resultados de las actividades del instituto en su texto completo (incluyendo gráficos y multimedia) y que estén disponibles en línea en la estación de trabajo de cada investigador. El programa se propone capturar todos los resultados de las actividades del NIST, ya sea que vayan a circular internamente en forma de documentos, boletines o medios electrónicos como bases de datos, o que vayan a ser publicados en el exterior.

El acceso a los productos y servicios del Programa en la estación de trabajo del investigador se diseñará de acuerdo al perfil e intereses de cada persona, en forma dinámica. En efecto, al investigador se le avisará sobre los nuevos conocimientos conforme éstos se vayan generando y estén disponibles, exactamente como en el correo electrónico.

El primer paso en la puesta en operación del Programa de Publicación Electrónica del NIST ya está en camino, al haberse iniciado un proyecto demostrativo que explica gran cantidad de asuntos técnicos y de políticas que hay que encarar antes de una puesta en operación cabal de dicho Programa.

Un acuerdo de cooperación en investigación y desarrollo con Adobe

El NIST está terminando de formular un Acuerdo de Cooperación en Investigación y Desarrollo - conocido en la jerga del gobierno como **CRADA (Cooperative Research and Development Agreement)**- con **Adobe Systems Inc.** Los CRADAs son una forma de asociación entre los laboratorios federales y el sector industrial de Estados Unidos, a través de la colaboración técnica. El Congreso de E.U. autorizó estos CRADAs -que permiten una mayor flexibilidad en los arreglos sobre propiedad intelectual y en el aporte de recursos de los participantes- bajo la (Ley de Transferencia Tecnológica Federal) **Federal Technology Transfer Act** de 1986. El NIST ha asumido un papel protagónico en la utilización de CRADAs para trabajar en asociación con el sector industrial de E.U.

Adobe es la creadora de **Postscript**, un lenguaje patentado que se utiliza para describir un documento a un dispositivo de salida como una impresora, etc.. Adobe también desarrolló un formato de archivo electrónico llamado (Formato de Documento Portátil) **Portable Document Format**. Se basa en el **PostScript** y se utiliza para ver y anotar documentos en pantalla o en dispositivo de salida.

Este proyecto de cooperación, en el cual participa todo el personal científico y administrativo del NIST, tiene tres objetivos:

- El objetivo inicial es un Intercambio Universal de Documentos. El acuerdo le permitirá al NIST probar y evaluar la complementariedad de los paquetes de software de Adobe -que utilizan **Postscript** y **PDF**- para ver, anotar e imprimir documentos sin que el programa con el cual esos documentos fueron creados sea un obstáculo. Los paquetes de software de Adobe serán distribuidos en todo el NIST, y con esto se espera cumplir con el primer objetivo en los 18 meses del cronograma de trabajo del CRADA.

- El segundo objetivo es identificar y probar mecanismos que proporcionen capacidad para buscar y llamar documentos desde una computadora de escritorio. El primer objetivo deberá fundirse con el segundo.

- El tercer objetivo es ofrecer vínculos entre el cliente y el organismo servidor que proporcionen capacidad para ver documentos y tener acceso a ellos.

El proceso para alcanzar estos objetivos supone el desarrollo oportuno y mancomunado de una base de conocimientos coherente y completa, diseñada en función del usuario y para la computadora del usuario.

El Servicio de Referencias En Línea del NIST

La necesidad de responder a las preguntas del público sobre los programas, funciones, publicaciones y áreas de especialización y conocimiento del NIST, obligó a la División de Asuntos Públicos y a la Oficina de Servicios de Información a buscar soluciones a través de un Servicio de Referencias En Línea o **NORS: NIST On Line Referral Service**).

Si bien este servicio fue establecido para apoyar las funciones administrativas internas, su disponibilidad lo puede convertir en una base de datos coherente y uniforme sobre los recursos del NIST, que facilite las respuestas a las preguntas del público en una gran variedad de materias. También puede servir como filtro a la hora de encarar las necesidades administrativas del NIST.

El objetivo del Servicio de Referencias En Línea del NIST es facilitar el acceso a información sobre políticas, programas, publicaciones y personas del NIST, para responder a las necesidades internas de dicho organismo, y para poder responder a todo tipo de solicitudes y preguntas del público. El acceso, la disponibilidad y la exportabilidad de la información específica dentro de las bases de datos del NORS fuera del NIST deben ser evaluadas en cuanto a sensibilidad e impacto. En otras palabras, los datos deben clasificarse según los distintos niveles de acceso, en forma similar a la manera en que se clasifica el acceso en el (Sistema de Información Corporativo) **Corporate Information System**, que incluye información confidencial sobre el personal.

La (Unidad de Preguntas sobre Publicaciones y Programas) **Publications and Programs Inquiries Unit**, de la Oficina de Servicios de Información utiliza actualmente una base de datos desarrollada por dicha unidad, que refleja las experiencias obtenidas al responder a las solicitudes y preguntas del público. Esta base de datos está clasificada por materias, para dirigir al público a las distintas personas o publicaciones dentro del NIST. Brinda por ejemplo información sobre los especialistas que pueden responder a las consultas. Esa base de datos existente será mejorada para satisfacer exigencias recientes.

Consultas En Línea LIBRO

LIBRO es el catálogo de colecciones del (Centro de Información Investigativa) **Research Information Center, RIC** de la Oficina de Servicios de Información. Al LIBRO se tiene acceso en línea en las redes del NIST. Proporciona acceso a los registros bibliográficos del NIST por autor, materia, título y palabras clave. El (Servicio de Consultas En Línea LIBRO) **Libro Online Query, LOQ** está siendo diseñado para mejorar la capacidad existente, al crear un sistema mediante el cual el personal del NIST puede solicitar servicios por vía electrónica. Inicialmente, el LOQ le permitirá al usuario solicitar al RIC que adquiera, mediante compra o préstamo interbibliotecario, libros o artículos de periódicos que no figuran entre las colecciones del RIC. Este sistema permitirá al usuario emplear la información existente, o formatos que contienen información, para solicitar servicios adicionales. En una etapa posterior el servicio será aumentado para que acepte y responda solicitudes de referencia y de apoyo para la investigación.

El LOQ está diseñado para indicar al usuario recursos de información adicionales, tales como **Current Contents**, el cual proporciona acceso a los contenidos de las publicaciones que figuran en el índice del (Instituto para la Información Científica) **Institute for Scientific Information**. El comerciante que fabrica el software que corre en el LIBRO, creó recientemente un programa más potente que mejora el paquete, para facilitar el acceso a este tipo de servicios.

Productos en CD-ROM En Línea

El RIC (Centro de Información Investigativa) tiene una colección de índices, resúmenes y otras herramientas de búsqueda, así como el texto completo de artículos de revistas especializadas, disponibles en CD-ROM. En estos momentos, éstos pueden ser utilizados solamente dentro del RIC. La Oficina de Servicios de Información está en proceso de determinar cuáles de estos títulos debe retener en ese formato, y qué herramientas adicionales son necesarias y factibles. El objetivo de este proyecto es poner

esas herramientas en línea para que el investigador pueda tener acceso a ellas desde su estación de trabajo. La Oficina de Servicios de Información ha adquirido licencias por instalación para cuatro bases de datos en CD-ROM y está eliminando los obstáculos técnicos para poder introducirlas en las redes computarizadas del NIST.

Artículos de Revistas Especializadas En Línea

El Centro de Información Investigativa está conectado a varias bases de datos que tienen índices y resúmenes de toda la literatura científica y técnica de las revistas especializadas. Estos están disponibles en el RIC. La Oficina de Servicios de Información está en proceso de determinar cuales de estas bases de datos deberá retener y cuales otras es deseable y factible conseguir para incorporarlas al sistema.

El proyecto de Artículos de Revistas Especializadas En Línea proporcionará, siguiendo un proceso paulatino, acceso directo a estas herramientas desde la estación de trabajo del investigador, y facilitará la adquisición y entrega de los resúmenes o copias de los artículos deseados. Un plan de acción para resolver asuntos técnicos, de licencias y presupuestarios ha sido diseñado y se está poniendo en operación.

Internet al Alcance de Todos

El NIST descubrió las redes Internet, que han resultado de gran beneficio para aquellos que saben navegar por ellas. Se han creado herramientas para enseñarle al novato cómo encontrar y llamar información con Internet. Sin embargo, la velocidad con que se crean nuevas herramientas de búsqueda y acceso a la información ha traído mayores dificultades al novato. Archie, Gopher, Jughead, Knowboat, Netfind, Veronica, WAIS, X Mosaic y WorldWide Web son algunas de las herramientas más utilizadas para navegar por Internet. En algunos casos, se han creado herramientas para facilitar el uso de otras herramientas. Cada una de ellas tiene sus fortalezas y debilidades.

La Oficina de Servicios de Información, como parte de su Programa de Extensión, ofrece un programa instructivo para familiarizar al personal del NIST con los recursos de Internet y para permitirle experimentar con ellos. Dicha Oficina busca también trabajar de consuno con expertos de otras áreas del NIST para desplegar y probar algunas de estas herramientas, y explorar interfaces que faciliten el acceso y la utilización del Internet a través de cualquier computadora personal, estación de trabajo o terminal de las estaciones de trabajo del NIST. El objetivo de este programa instructivo es que un novato -cuyo conocimiento en informática se limita muchas veces al procesador de palabras- pueda tener acceso a la información de Internet y utilizarla a través de una serie de menús, preguntas, indicadores y utilización de lenguaje natural, con ayuda abundante e idónea de pantallas de ayuda.

Conclusión

La misión del NIST está siendo interrogada por nuevas iniciativas que destacan la utilización de la tecnología para "reinventar" las actividades pasadas y presentes. Hasta el momento, la tecnología ha sido utilizada esencialmente para automatizar las funciones operacionales de la biblioteca. De ahora en adelante deberá utilizarse para "reinventar" la Biblioteca. Esto significa mucho más que cambiar la manera de hacer las cosas. Significa cambiar las cosas que hacemos y los productos o servicios que brindamos.

Por lo tanto, en un futuro próximo tendremos una Biblioteca Virtual, la cual será un elemento vital del Programa de Manejo de la Base de Conocimientos. El procedimiento de convertir la Biblioteca en una Biblioteca Virtual se verá acompañado de procesos simultáneos, ya que muchas funciones se moverán de un sistema de Cómputo Centralizado a un sistema de Cómputo Distribuido. La Biblioteca

Virtual será la manifestación principal de ese fenómeno. La Biblioteca Virtual del futuro le dará la información necesaria al investigador antes de que él o ella esté consciente de que esa información existe. En otras palabras, alertará al investigador sobre la existencia del conocimiento, y se lo proporcionará. El resultado fundamental: la realización del concepto de Biblioteca Virtual, se da cuando la estación de trabajo del investigador se convierte en la Biblioteca Virtual. La Biblioteca Virtual está en la estación de trabajo del investigador.

BIBLIOTECAS EN DISCO COMPACTO PARA EL TERCER MUNDO

Jan Olsen
Directora
Biblioteca Mann
Universidad de Cornell
Ithaca, N.Y., E.U.A.

RESUMEN

A pesar de la explosión de literatura en el mundo los países en desarrollo tienen poca oportunidad de acceso a la mayoría de ésta. Para remediar en parte esta situación la Biblioteca de la Universidad de Cornell, con el apoyo financiero de la Rockefeller Foundation, ha emprendido la tarea de recolectar un acervo maestro de libros y artículos de revistas en el área agropecuaria en disco compacto para ofrecerlo a precio económico.

La autora presenta en este artículo, las características de esta obra y los componentes de trabajo con su costo respectivo.

Muy variadas investigaciones han demostrado que en las instituciones de investigación, universidades y colegios técnicos del Tercer Mundo, hay un déficit constante de publicaciones y literatura técnica en general. El acceso de los estudiantes, científicos y personal administrativo a los avances técnicos efectuados fuera de su país, es muy limitado.

Definitivamente, existe una relación muy clara entre la información, el progreso y la riqueza. Esto es bastante evidente en las ciencias agrícolas. Actualmente, el progreso en el campo agrícola depende de los conocimientos y de la transferencia tecnológica. Los conocimientos los pueden proporcionar los expertos; de hecho, el pago de honorarios para especialistas extranjeros continúa siendo el rubro de gastos más elevado de las agencias de apoyo. Sin embargo, en el futuro, por razones políticas y económicas y por la creciente disponibilidad de expertos y administradores en los mismos países en vías de desarrollo, esta tendencia debe cambiar. La literatura científica tiene que convertirse en la principal fuente de información científica y técnica en dichos países.

Proporcionar acceso a la literatura científica mundial es un elemento decisivo para el fortalecimiento institucional. Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos para instalar bibliotecas y sistemas nacionales de información en el Tercer Mundo, no se ha logrado el desarrollo de la autosuficiencia informativa. Las bibliotecas y los sistemas de información han resultado o bien demasiado caros y las instituciones meta no tienen los fondos para darles mantenimiento, o poco significativos, y su impacto entonces ha sido de poco alcance. Los esfuerzos mencionados van desde embarques esporádicos de libros y revistas hasta intentos demasiado ambiciosos para crear infraestructuras nacionales de información, pasando por programas inefectivos de donaciones o intercambio.

Los resultados de todo lo anterior se hacen dolorosamente evidentes en las bibliotecas de muchas universidades y centros de investigación del Tercer Mundo: casi siempre la situación de sus colecciones es catastrófica.

También están los problemas técnicos. Por ejemplo, en aquellos sitios de los países tropicales donde no hay aire acondicionado, el papel se daña casi inmediatamente. En pocos años los textos están prácticamente ilegibles.

Al trabajar en circunstancias tan desfavorables, los investigadores tienen solamente dos opciones: ignorar las publicaciones a las cuales no pueden tener acceso (y por ende correr el riesgo de lanzarse en investigaciones redundantes y poco productivas) o depender de consultores y asesores extranjeros para dirigir sus investigaciones y obtener información.

Este síndrome se sitúa en las antípodas de los vigorosos esfuerzos de las últimas décadas para construir una infraestructura para la investigación y la instrucción en los países menos desarrollados. La cantidad de universidades e institutos en 5 países africanos, por ejemplo, se ha cuadruplicado desde 1960.

Este crecimiento en la infraestructura educativa y de investigación se ha visto acompañado por un aumento proporcional en la cantidad de estudiantes y jóvenes científicos que se están capacitando para ocupar puestos directivos. Si bien las oportunidades educacionales y la cantidad de expertos y administradores ha aumentado, sigue habiendo grandes dificultades y lagunas en el acceso a la información y a los conocimientos. Se depende casi totalmente de expertos extranjeros para obtener capital intelectual, lo cual va en contra de la autosuficiencia institucional que al mismo tiempo se persigue. Mientras este desequilibrio no cambie, los investigadores y profesores del tercer Mundo continuarán dependiendo de consultores externos para informarse y conocer los nuevos avances en ciencia y tecnología. La transferencia de conocimientos y el acceso a la literatura científica mundial es hoy un imperativo fundamental, y con una muy favorable relación costo/beneficio.

Actualmente, el corpus de literatura sobre ciencias agrícolas es inmenso, y crece con vertiginosa rapidez. En la década de los 40, la Bibliografía sobre agricultura tenía menos de 10.000 referencias de literatura de base y especializada. Hoy día hay 200.000 referencias por año de artículos de revistas especializadas, informes y monografías en ciencias agrícolas. Solamente en el campo de las ciencias agrícolas hay 12.000 revistas especializadas, y se publican unas 100.000 revistas científicas y técnicas en todo el mundo. La literatura científica dobla su magnitud cada 10 años. Los métodos para mantener las colecciones de las bibliotecas al día y para proporcionar acceso sistemático a la literatura científica y técnica, están muy bien desarrollados en Europa, Estados Unidos y otros países industrializados. Sin embargo, muchas de estas herramientas no están fácilmente disponibles en los países del Tercer Mundo, donde abundan los obstáculos financieros y el compromiso de hacer inversiones intelectuales a veces flaquea.

Si se quiere que los líderes e investigadores del mundo en vías de desarrollo puedan tener acceso a información y conocimientos en ciencias agrícolas, deben primero satisfacerse los siguientes requisitos:

- La información y los conocimientos deben ser económicamente accesibles para los centros e instituciones del mundo en vías de desarrollo, para que estos puedan continuar adquiriéndolos.

- Hay que identificar las publicaciones y documentos que pueden ser de más valor para educadores e investigadores; ese conjunto se puede denominar "núcleo" de la literatura en ciencias agrícolas.

- La información debe estar actualizada.

- Dicha información deberá proporcionarse en un formato que asegure su conservación sea cual sea la condición del medio climático.

- Dicho formato debe permitir una fácil utilización.

Los discos ópticos representan un avance tecnológico para la transmisión de información técnica y científica a los países en vías de desarrollo.

- Un disco de 4,75 pulgadas puede almacenar 250.000 páginas.
- Los discos no requieren que se modifique el entorno en que se usan (por ejemplo, poner aire acondicionado).
- A los investigadores les gusta utilizar el disco compacto, lo que no ocurre con el microfilm.
- El disco permite llamar y manipular la información, cosa que no se puede hacer con material impreso.
- Los requisitos materiales -que son computadores personales y "drives" para CD-ROM-, requieren solamente un mínimo de asistencia técnica y pueden instalarse en cualquier sitio en que haya electricidad, y también pueden operar con baterías. La base instalada de computadores personales en los países en vías de desarrollo es significativa y además está en pleno crecimiento.

La base instalada de computadores personales en los países en vías de desarrollo es significativa y está en pleno crecimiento. Esto se debe en parte a la iniciativa de distribuir bases de datos CD-ROM a las bibliotecas del Tercer Mundo. Estas bases de datos, (que contienen resúmenes de CAB, AGRICOLA de la Biblioteca Agrícola Nacional de los Estados Unidos, y de AGRIS de la FAO) permiten al menos echar un vistazo a la literatura mundial en ciencias agrícolas, pero no proporcionan el texto completo del artículo ni de las citas a las que se pueden tener acceso a través de estos sofisticados sistemas.

Esta situación destaca la necesidad de resolver un problema fundamental. Antes de poder utilizar la capacidad de los CD-ROM para proporcionar información y conocimientos, toda la vasta literatura en ciencias agrícolas debe ser evaluada para identificar el núcleo de publicaciones y documentos que proporcionan el máximo valor a los investigadores y encargados de formular políticas en el campo de las ciencias agrícolas. Esto se hace necesario porque resulta materialmente imposible poner a la disposición de cada universidad o centro de investigación todo el "corpus" del conocimiento científico, ni siquiera utilizando discos compactos.

La Biblioteca Mann de la Universidad de Cornell emprendió un proyecto para identificar este núcleo de la literatura especializada sobre ciencias agrícolas. Se trata de un proyecto de cuatro años y se dividió en las áreas siguientes:

- Vol. 1: Economía agrícola y sociología rural
- Vol. 2: Ingeniería agrícola
- Vol. 3: Mejoramiento y protección de plantas
- Vol. 4: Ciencias alimentarias y nutrición humana
- Vol. 5: Zootecnia
- Vol. 6: Ciencias forestales y silvicultura
- Vol. 7: Ciencias de los suelos

El proyecto supone una estrecha colaboración entre los bibliotecarios y los académicos en el ámbito de las ciencias agrícolas. Además del acceso a la valiosa biblioteca y a los recursos de las facultades de la Universidad de Cornell, se consultó con académicos eminentes fuera de la universidad. También se cuenta con el apoyo de las principales asociaciones profesionales en cada una de las disciplinas del caso y de expertos del Tercer Mundo, para seleccionar esta literatura núcleo. El personal

clave del proyecto está constituido por académicos y bibliotecarios con muchos años de trabajo en la literatura especializada, y vasta experiencia internacional. En total, unos 600 académicos del mundo entero participan en el proyecto. Los resultados se darán a conocer en una publicación de múltiples volúmenes.

Cada volumen comprenderá:

- La lista maestra de las monografías de base
- La lista maestra de las series de base
- La lista de referencia de los títulos de las colecciones
- Los documentos y publicaciones de mayor especialización (por ejemplo **Documentos de Trabajo en Economía Agrícola**)

Si bien en este proyecto no se incluyeron productos en disco óptico, actualmente hay una serie de negociaciones en curso para montar y difundir bibliotecas maestra en disco óptico.

Estas bibliotecas en disco compacto proporcionarán:

- La literatura maestra en ciencias agrícolas identificada con metodologías desarrolladas en la Biblioteca Mann de la Universidad de Cornell;
- 9.000 libros y 5 años de publicación de cada una de las 400 revistas especializadas que cubren las siguientes materias:
 - Economía agrícola y sociología rural
 - Ingeniería agrícola
 - Mejoramiento y protección de plantas
 - Ciencias alimentarias y nutrición humana
 - Zootecnia y enfermedades de los animales
 - Ciencias forestales y silvicultura
 - Ciencias de los suelos
 - Una base de datos en imágenes sobre las publicaciones, registradas por medio de scanner y archivadas cubiertas a cubiertas a 300 puntos por pulgada;
 - Una base de datos sobre los índices, creada por separado y archivada en discos compactos; los registros de los índices concuerdan con las publicaciones de la base de datos en imágenes
 - Información sobre diligencias y requisitos en cuanto a derechos de autor;
 - Programas para buscar en los índices y llamar textos
 - Búsqueda por palabra y frase
 - Operadores Booleanos y de proximidad
 - Búsqueda por campo
 - Búsqueda por sufijo o prefijo
 - Ayuda sensible al contexto
 - Programas para deslindar las citas e imprimirlas
 - Programas de imágenes
 - Registros de índices vinculados implícitamente con facsímiles de artículos
 - Acceso directo a las páginas sin tener que buscar primero en la base de datos de índices
 - Imágenes de las páginas que aparecen en monitores de alta resolución
 - Impresión de las páginas o artículos seleccionados. Localizados por publicación/número de publicación

- Actualizaciones cada año como mínimo
- Aproximadamente 250 discos con la actualización de 30 discos cada año.

Estas bibliotecas en disco compacto se publicarán por disciplinas, a partir de 1994. La primera etapa de producción incluirá la literatura de las distintas disciplinas que se encuentran en revistas especializadas. La primera disciplina que tratará será la de Economía Agrícola; la segunda será la Ingeniería Agrícola y la tercera, la Zootecnia. La secuencia de aparición de las demás disciplinas aún no se ha definido. La literatura monográfica de las distintas disciplinas se tratará en la segunda etapa de producción.

El equipo (hardware) para la utilización o manejo de estas bibliotecas no es patentado. Presentamos una lista de los componentes con los precios aproximados en Estados Unidos.

PC 386 con expansión de memoria,	
tarjeta de control	\$ 3.700
Monitor de alta resolución	\$ 1.300
Impresora láser	\$ 1.400
Drives CD-ROM	\$ 900
TOTAL	\$ 7.300

AIBDA

SEDE: INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA), COSTA RICA
FAX: (506) 29 4741 Apartado: 55-2200 Coronado, Costa Rica / Tel.: 29-0222 / Cable: IICASANJOSE / Telex: 2144IICA