

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 introducir las 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.