

CIENCIA, ARTE:

IPN

CULTURA



Nueva Época Año 3 Número 17 Enero-Febrero 1988

• La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología

• Generadores Sincronos Para La Inteligencia Artificial

• El Sueño del Amor y la Muerte

Octavio Vázquez

• La Arquitectura Mexicana Hacia el Siglo XXI

• Elsa Cross El Camino entre la Filosofía y la Literatura

• Consejo Nacional de las Artes Plásticas

49. EL AMOR. HAY QUE DESAPAR LA LLEGAR DE NOCHE Y POR QUÉ NO QUEDA UN RATO. // NO SOLO ME REFIERO A TI TAMBIÉN CONSISTE. //

50. UN TAFEL DOBLADO DEBAJO DE... TIO GAVIN ERA SIMPLEMENTE UN EL SHERIFF QUE HABIA OCURRIDO DURANTE MUCHO TIEMPO. // TIO GAVIN ES SUYO HAN SIDO ANIMOS SIEMPRE. QUIERO QUE ME DIJERAN A UNO DE SUS FAVORITOS TIENES UN MENUDO. // DIAMETRALMENTE OPUESTOS. LOS OÍ HABLAR DE ELLOS UNA VEZ. // A MI ME INTERESA LA VERDAD.

51. HABIA... TAMBIÉN Dijo TIO GAVIN - ESTAN DIFÍCIL HALLARLA, PERO... JUSTO A SU VEZ EL SHERIFF - DESDE CUANDO Dijo TIO GAVIN, EN MI VIDA NO HE VISTO UNA VERDAD QUE FUERA JUSTA. // Y HE VISTO A LA JUSTICIA V. // PERSONALMENTE YO NO TOCA...

52. ...PENAS UNAS HORAS - MARIA DIERAN CUENTA LA VIDA DE TOMAS. // AUNQUE ESTABA VISTO SU CUERPO Y LAS HERIDAS...

53. ...UNA SENSACION DE EXTRAÑEZA POR CADA... PUTE EL PELO... EN TODO EL TIEMPO... EL POLVO DE ESE POLVO... CUANDO LLEGA LA MUERTE Y QUE DICEN INDICA LOS CAMINOS RECORRIDOS. // CUANDO LA GENTE MUERE JOVEN - SE Dijo - SE LE HA DE PARERER AL TAMO Y CUANDO NO, ESTE POLVO ES EL QUE SE HA DE CONVERTIR EN DANAS. //

54. ...PRE ANDAN CON UNA CONSTANTE ENTENACION Y SE LO TOMAN TODO MUY A PEHO, NO NO SE PERO SI ESTAS COSAS FUERAN DIERTAS, A LOS DE AHOY HABRIA MANERA DE RECONOCERLOS FACILMENTE PERO A LOS QUE VIVEN EN LA TIERRA - COMO TOMAS "LA CHATA", ES MUY DIFÍCIL OPINAR. //

55. ...PARA NO QUEDARNOS SOLOS, HICIMOS UNA TRAMPA DE ACERO QUE NOS SIRVIÓ PARA... EN LA... SE ACERCARAN Y NOS FUIMOS COMIENDO CADA UNO DE SUS MIEMBROS HASTA QUE NO QUEDÓ MÁS QUE ESTE OLOR DE HUESOS AMONTOÑADOS, ESTE OLOR TEMIBLE. // PERO HOY YA NO QUEDA NADA. // MIS HERMANOS Y YO NOS VOLTEAMOS A VER CON DESCONFIANZA, NOS QUEDAMOS VIENDO A LOS OJOS Y NO SE DE DONDE ERUCHAMOS RUIDOS AL QUERER PRONUNCIAR... HAZADO A CREER TANTO LAS UNAS QUE.....

53. LA DESPEDIDA

DESDE LAS PRIMERAS HORAS DEL DÍA CANDEARIO MALICIAS COMENZÓ A DESFIE DIRSE DE TODOS SUS AMIGOS SI MIENTE CIA SER

REAL-PARE SA- LD. AL- QUIEN DURANTE LA NOCHE ANTERIOR BLO DEURSELO POR SU ABANDONO DEJA VER CLARAMENTE EVIDENCIA DE ESTEZA Y LOS EFEC LE HABIA CAUSA TOCO EN TODAS TAS YA TODOS PRENDIO CON EL OJO DE SU BODA CON SIN SABER CLARO ESTABA MUERTA HACIA VARIAS TODO MUNDO SE ENTERADO MENOS PERO HACIA DOS DE SU MUERTE UN DESPUES DE HABERLA DO EN MATRIMONIO; POR TO QUE LO HABIA HECHO LVO MIEDO ATROZ PORQUE COMO LE DIJE: ELLA NO SABIA QUIEN ERA EL. //

PRECIO \$ 20.00



17

Editorial

LA HACEDORA DE MOLÉCULAS
Dra. Rosalinda Contreras Theurel

Control de generadores síncronos utilizando inteligencia artificial
David Romero Romero y Raúl Cortés Mateos

Habla Felipe de Jesús Gutiérrez,
Presidente del Colegio de Arquitectos de México
**EL ARQUITECTO, AGENTE DE CAMBIO
EN LA PLANIFICACIÓN URBANA Y RURAL**
Verónica Hernández López

10: ¿un sueño hecho realidad?
Juan Alfredo Salazar Montoya y Emma Gloria Ramos Ramírez

Dr. Adalberto Santaella,
Jefe del Departamento de Vigilancia
Epidemiológica de la Secretaría de Salud
**TUBERCULOSIS: ENFERMEDAD QUE NO
PUEDE NI DEBE OLVIDARSE**
Gabino Trejo Romo

Cultura Laboral - Cultura Empresarial
Nicolás Rodríguez Perego

EL PUERTO Y EL TIEMPO
Hipólito Rodríguez Herrero

Entrevista al Pintor Octavio Vázquez
RAIZ DEL TIEMPO
Jorge Solórzano

Escritora **ELSA CROSS**
**EL CAMINO ENTRE LA FILOSOFÍA
Y LA LITERATURA**
Raúl Godínez

POEMAS
Elsa Cross

La Noción de Comunidad de
Conocimiento:
**HACIA LA ESCUELA MODELO DEL NIVEL
MEDIO SUPERIOR PARA EL SIGLO XXI**
Jorge González Sánchez,
Gabriel Peralta y José Hugo Espinosa

**LA BIBLIOTECA NACIONAL DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA DEL IPN**
Noel Angulo Marcial y David René Thierry G.

Ojo Escéptico
COSAS DEL CIELO
Mario Méndez Acosta

- Reflexión
**MORAL GREMIAL Y ÉTICA SOCIAL:
CONTADOR PÚBLICO Y CIUDADANO**
Roberto Álvarez Argüelles

DE VERDES Y ROJOS, EXPECTATIVA Y PERCEPCIÓN
José Gordon

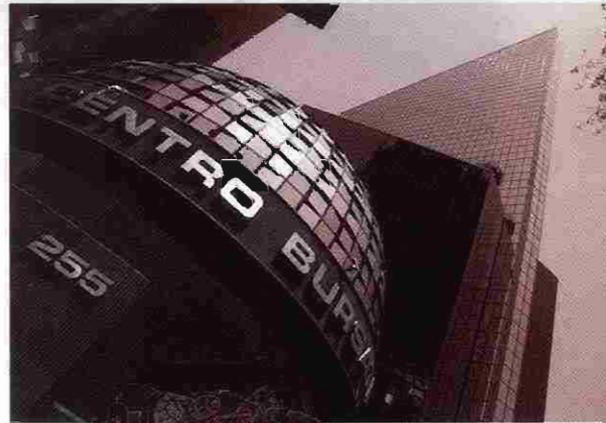
DIVÁN DE LAGARTIJA
César Benítez

INFOBILA

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS



La Biblioteca Na

Noel Angulo Marcial*, David René Thierry



LAT 1458

9550

cional de Ciencia y Tecnología

del Instituto Politécnico Nacional

Introducción

En la medida en que la sociedad actual se vuelve más compleja, sustenta cada vez más su desarrollo en la construcción, el almacenamiento, la organización, diseminación y explotación del conocimiento. La producción abundante de materiales científicos y tecnológicos, tanto en su forma impresa como en formato electrónico, representa una ventaja estratégica para quienes tienen la posibilidad de recuperar, en forma selectiva y oportuna, la información que responda a sus necesidades y propósitos. Como lo señala Solesbury (1):

Por definición, el conocimiento debe ser conocido. Y para ser conocido, por más gente que su creador, debe ser compartido. Para garantizar los beneficios de los avances del conocimiento, su transferencia es tan importante como su creación - e indudablemente al realizar la evaluación de la investigación deberemos considerar ambas -.

Con frecuencia se habla del derecho a la información como una justa aspiración del ser humano; no obstante, el acceso real a la información se logra en la medida en que se dispone de mecanismos formalmente establecidos, para posibilitar el libre flujo de conocimientos entre los distintos sectores de la sociedad. En este contexto, la biblioteca, ha jugado un papel importante al adquirir, organizar y poner a disposición de los interesados, la producción intelectual y los valores de la cultura universal. Sin embargo, el incremento de los registros del conocimiento, en cantidad y diversidad, hace prácticamente imposible

que una sola biblioteca, con un esquema de operación tradicional, pueda cubrir por lo menos los adelantos que se generan en un campo o disciplina.

El desarrollo de los sistemas de telecomunicación, mediante redes de cómputo -enlazadas por vía satélite, microondas, fibra óptica y otros recursos- ha hecho realidad el disponer de grandes volúmenes de información, susceptibles de consulta desde la biblioteca y, aun más, desde el propio domicilio del usuario. No obstante, algunos recursos sólo están disponibles a través de suscripción, previo pago de regalías, tal es el caso de las bases de datos en línea que substituyen a las publicaciones convencionales.

Por otra parte, se observa una tendencia generalizada para convertir las publicaciones científicas a un formato totalmente electrónico, e incorporarlas a servidores enlazados por redes internacionales. De hecho, es posible tener acceso a un volumen mayor de recursos, distintos de los medios tradicionales, aunque se encuentran en diferentes idiomas, condición que continúa siendo una barrera para su explotación cuando no se dispone de servicios que auxilian al usuario en la traducción, aspectos considerados dentro del proyecto de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología (BNCyT).

Se aprecia, también, una diversificación e incremento en la producción de publicaciones y bases de datos en discos (CD-ROM), y se anticipa una mayor ventaja de este tipo de medios, toda vez que se han desarrollado nuevos formatos que aumentan la capacidad de almacenamiento, del orden de 17 gigabytes. Cabe señalar que estas bases de datos, si bien son de importancia académica, resultan excesivamente costosas, por lo cual es conveniente establecer criterios de selección, y diseñar esquemas de operación que permitan extender sus beneficios a las distin-



tos sectores de la comunidad.

En estos momentos, resulta notoria la dificultad para que una persona, por sus propios medios, pueda resolver el problema de hacer una consulta -pertinente, oportuna, de calidad y confiable- a los recursos de información disponibles a nivel mundial. También es evidente la necesidad de reestructurar los servicios bibliotecarios y de información para mejorar las posibilidades de apoyo tanto a la comunidad académica como a la sociedad en su conjunto. Para Blaise Cronin:

"...el servicio de información en la empresa ha limitado su tarea a la gestión de una serie de funciones, que van desde la adquisición hasta la recuperación de material. Y la realización de estas rutinas ha traído consigo, en la mayoría de los casos, el desplazamiento de su función principal: estar al servicio de la estrategia informativa de toda la organización en su conjunto (2).

Desarrollo Bibliotecario

Las bibliotecas, hoy en día, requieren constituirse como organizaciones dinámicas, con una actualización y adecuación permanentes para cumplir su misión: dar respuesta a las necesidades de información de sus usuarios. En el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el desarrollo de los servicios bibliotecarios demanda un cambio cualitativo en la capacidad real y potencial de las bibliotecas en cada una de las escuelas, centros y unidades, para ofrecer más y mejores servicios.

Desde luego, también se necesita prever y planear la actualización de sus colecciones, ampliar y readecuar la planta física, pero fundamentalmente, se precisa de la incorporación de personal profesional y de la capacitación y desarrollo del personal asignado en las bibliotecas para que consolide su competencia laboral, apoyado en la aplicación creativa y eficiente de la tecnología disponible.

En el caso particular del IPN, la creación de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología, además de atender los aspectos tradicionales de una biblioteca, enfrenta nuevos retos para mejorar la calidad, impacto y cobertura de los servicios de información, entre los cuales destacan:

Capacitación a la comunidad sobre el uso de la información: propiciar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades intelectuales y manuales, así como la formación de actitudes para la explotación racional de los recursos de la información, convencionales y en formato electrónico.

Establecimiento de estructuras más eficaces: simplificar el acceso al conocimiento mediante el uso de herramientas de búsqueda apoyadas en la tecnología, como son los catálogos en línea y enlaces hipertexto.

Análisis y rediseño de contenidos: contribuir al uso intensivo de los recursos de información, al hacer explícito el conocimiento y mostrar su estructura y sus relaciones internas para facilitar su comprensión y apropiación.

Adecuación de los recursos de la información: rediseñar los contenidos con base en las características y necesidades específicas de los diversos sec-

tores de usuarios.

Concertación de voluntades y acuerdos: promover la adquisición cooperativa y el uso compartido de los recursos de la información, al interior del Instituto y a nivel interinstitucional

Consolidación de la infraestructura de información: posibilitar el acceso remoto (consulta a distancia), la reproducción y la transferencia electrónica de documentos sin detrimento de su calidad y oportunidad

Transición de la biblioteca tradicional: prever la evolución de la biblioteca tradicional a una sistematizada y automatizada, hasta llegar a la electrónica

Racionalización del acervo bibliográfico: diseñar y operar un modelo para la selección y el desarrollo de colecciones; complementar y optimar la adquisición en propiedad con el acceso a los servicios de información en línea

Definición de la normatividad para sustentar el nuevo esquema de operación: disponer de elementos para regular los servicios bibliotecarios y de información del Instituto

Construcción de criterios e indicadores: contar con elementos para la evaluación de los servicios bibliotecarios y de información, que garanticen un equilibrio entre cantidad y calidad

Profesionalización de los servicios bibliotecarios y de información: incorporar personal especializado, capacitar al personal en activo y operar un sistema normalizado de certificación basado en competencias.

Disponibilidad de una infraestructura adecuada a los nuevos servicios: definir, con visión prospectiva, las áreas funcionales y contar con las instalaciones apropiadas para la operación actual y el desarrollo futuro de los servicios bibliotecarios y de información, en un contexto que incorpore las tecnologías disponibles

Creación de los comités de biblioteca e información: propiciar el interés y la participación de los distintos sectores de la comunidad politécnica de las escuelas, centros y unidades, en el mejoramiento y desarrollo de los servicios de biblioteca e información.

Vinculación con la comunidad: abrir espacios de comunicación con la comunidad académica, el sector productivo y la sociedad para promover los productos y servicios que se ofrecen en las bibliotecas del Instituto.

Integración de la Red de bibliotecas del IPN: definir el esquema de operación y articulación de las bibliotecas e incrementar el acceso a los servicios de información en red.

vias que generalmente pasan desapercibidas para el usuario común: catalogar, clasificar, elaborar índices y condensar textos, las cuales incorporan valor agregado.

Mediante la catalogación se describen los rasgos característicos de cada uno de los documentos de una colección. Por su parte, la clasificación se destina a asignar un orden de precedencia a los documentos, en relación con su contenido y potencial de información; la elaboración de los índices aporta, en forma detallada, los diferentes conceptos que se abordan en el documento, los que constituyen puntos de acceso para su recuperación. La condensación proporciona una versión abreviada del contenido.

Si bien la computadora se ha convertido en una herramienta de primer orden en el tratamiento de los recursos de la información, la aplicación de técnicas documentales complementa y aporta una mayor solidez a los servicios y productos de información, tal es el caso de los catálogos en línea, las bases de datos bibliográficas y las bases de datos de texto completo en las que se combinan la informática con las normas y técnicas documentales de uso en las bibliotecas.

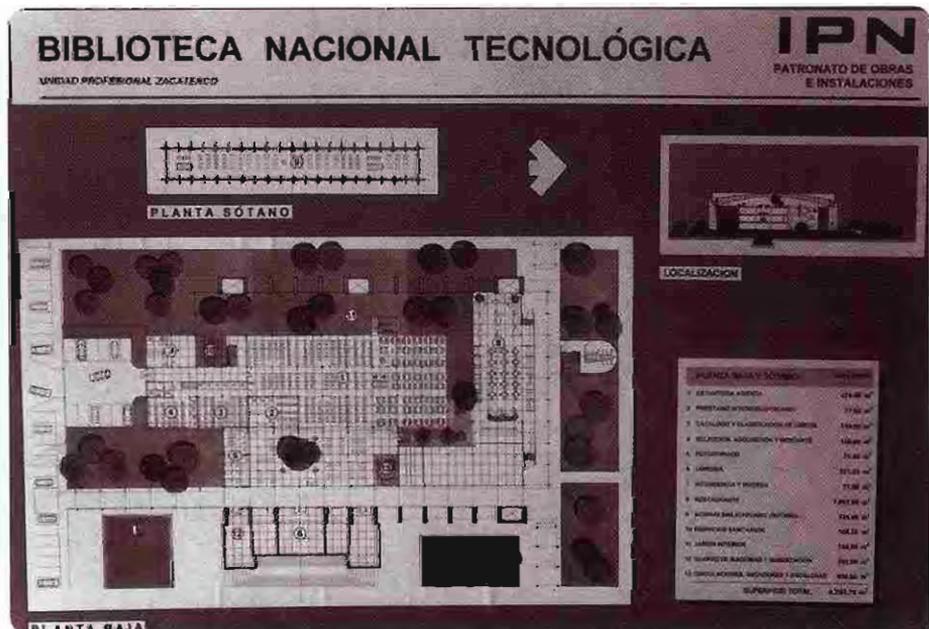
Los catálogos y las bases se conforman por un conjunto de datos afines en su contenido, y cuyas diferentes ocurrencias se estructuran sistemáticamente para controlar la redundancia, mostrar sus relaciones implícitas, facilitar su identificación y recuperación selectiva. Un sistema de recuperación de información es capaz de manejar las relaciones que hay entre los diferentes registros, así como de identificar el conjunto de documentos que resultan pertinentes con una necesidad específica de información.

El usuario expresa su necesidad de información en su lenguaje natural o mediante un lenguaje de búsqueda, el cual puede ser un Thesaurus o lista de encabezamientos de materia. El sistema de recuperación de información se encarga de evaluar, en forma automática, el nivel de correspondencia entre el contenido de los documentos y las necesidades de información del usuario; para ello se vale de la comparación entre los términos pre-

Análisis documental

El análisis documental es una actividad característica de toda biblioteca y centro de información, destinada a identificar y describir el continente y el contenido de documentos en forma distinta a la original, con el propósito de garantizar su recuperación selectiva y oportuna, además de posibilitar su intercambio, comunicación y aplicación. Tendría poco valor el disponer de acervos bibliográficos si no hubiera la posibilidad de identificar aquellos documentos que resultan relevantes a un propósito o necesidad específica.

Para que un artículo de revista, una ponencia, un libro, o cualquier otro documento de la colección, pueda ser recuperado, se necesita desarrollar una serie de actividades pre-



sentes en el perfil de búsqueda y los asignados a cada documento durante el proceso de análisis.

El análisis documental será de vital importancia para generar el catálogo colectivo de la red de bibliotecas del IPN y para desarrollar las bases de datos con las obras científicas y tecnológicas publicadas en el país, así como en la generación de los metadatos que posibiliten su máximo aprovechamiento. Al respecto, se contempla la disponibilidad, dentro de la estructura orgánica de la BNCyT, de un área dotada del personal profesional y apoyos técnicos, para organizar en forma centralizada los recursos de información que se incorporen en el sistema de bibliotecas del Instituto. Ésta tendrá la responsabilidad de unificar los procedimientos de acuerdo a las normas y criterios de uso internacional, para asegurar su compatibilidad con otros sistemas.

Servicios

Los servicios bibliotecarios se conforman, a partir de sus recursos, por el conjunto de apoyos que ofrece la biblioteca para satisfacer las necesidades de una comunidad; así mismo, por servicios de información se hace referencia a aquellas actividades destinadas a facilitar el acceso real a los registros del conocimiento, disponibles en cualquier idioma, tipo de formato, o procedencia, con independencia de que se encuentren en la biblioteca o fuera de ella. La operación de estos servicios con frecuencia implica la interacción entre el usuario y el proveedor.

ficas tales, como:

- Realizar búsquedas exhaustivas o de un alto nivel de especialización
- Recopilar lo que se ha publicado sobre un tema
- Saber quiénes están publicando en un campo o tema especializado
- Recuperar lo que ha publicado un investigador o grupo de investigadores.
- Identificar los avances más recientes en un campo o disciplina (estado del arte y tendencias)
- Acceder al texto completo de normas, patentes, artículos, etc.

Los servicios de información implican el desarrollo de actividades de carácter intelectual destinadas a generar nuevos productos a partir de los documentos primarios y posibilitar su explotación. Lo anterior, requiere de la transformación o descripción analítica de los documentos originales, tal es el caso de la elaboración de índices, resúmenes, bases de datos bibliográficas o factuales.

La función primordial de una biblioteca es, precisamente, relacionar los recursos de información con las necesidades de su comunidad. Al respecto, la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología y la Red de Bibliotecas del Instituto prestarán, en un principio los servicios bibliotecarios tradicionales al mismo tiempo que iniciarán un programa de transición hacia la biblioteca electrónica. Al respecto, se habrá de propiciar una mayor atención a los servicios de información y documentación, mediante el uso intensivo de la tecnología disponible; estos se fortalecerán y diversificarán con un esquema novedoso de productos y servicios, a fin de im-



pactar en la calidad de las funciones sustantivas del IPN.

Uno de los servicios que será reorganizado para obtener el máximo beneficio de los recursos disponibles es el relativo a la disseminación de información, al mismo tiempo, que se implantará en forma automatizada, el catálogo colectivo de acceso al público y se crearán los servicios de alerta Bibliográfica, destinados a dar apoyo a los investigadores y lograr el uso compartido de los recursos biblio-hemerográficos de la red de bibliotecas del Politécnico.

Éstos servicios se complementarán con un sistema de transferencia de documentos a través de la Red académica del IPN, es decir, la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología tendrá la capacidad de proporcionar en forma totalmente electrónica los documentos disponibles en su colección. Características de los servicios

La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología del IPN tendrá capacidad para ofrecer múltiples servicios, con diversos niveles de complejidad; desde el préstamo de libros, investigación bibliográfica, obtención de fotocopias, préstamo interbibliotecario; búsqueda exhaustiva de información en línea, exploración de información en internet, consulta a bases de datos en disco óptico o transferencia electrónica de documentos; hasta servicios de valor agregado, como la disseminación selectiva de la información, la traducción de artículos y el diseño y reempaquetamiento de la información.

Servicios Bibliotecarios

- Préstamo interno: suministro de todo tipo de material documental para su consulta en los espacios asignados por la biblioteca dentro de sus instalaciones
- Préstamo externo: suministro de material documental para uso fuera de las instalaciones de la biblioteca, durante un período específico, previa aprobación y registro formal
- Préstamo interbibliotecario: préstamo e intercambio de material documental con otras bibliotecas, mediante acuerdos de cooperación para beneficio mutuo de las instituciones participantes
- Reserva: disponibilidad de material documental que se considera elemento indispensable de apoyo a los programas de estudio, con ello se garantiza la existencia de un número predeterminado de ejemplares para consulta exclusiva en el interior de la biblioteca.
- Consulta: asesoría, orientación y asistencia personalizada a los usuarios en el conocimiento, operación y explotación de los servicios y recursos de la información. Este servicio se complementa con una colección de referencia, en la que se incluyen diccionarios especializados, enciclopedias, glosarios, resúmenes analíticos, índices, etc.
- Reprografía: servicio destinado a posibilitar la reproducción de todo tipo de documentos, para facilitar su consulta, con apego a lo estipulado en los derechos de autor:
- Publicaciones periódicas: acceso sistemático a la colección de revistas especializadas, disponibles en forma de publicaciones convencionales, en discos ópticos o en formatos electrónicos.
- Mapoteca: disponibilidad de una colección sistematizada de material cartográfico, que incluye atlas, mapas y objetos tridimensionales.
- Archivo histórico: registro sistemático y custodia de la producción editorial del IPN, conservación del acervo documental histórico del Instituto, así como de la iconografía y los archivos para su consulta y explotación sistemática

Recursos para el aprendizaje: todo tipo de material audiovisual, tridi-

mensional y multimedia susceptible de consulta en la salas de servicio o salas de usos múltiples dentro de la Biblioteca o fuera de ella o bien en las salas de audiovisuales de las distintas escuelas, centros y unidades.

Servicios de información

- Consulta a bases de datos bibliográficos en disco óptico o en línea: ofrece un modelo de representación física y conceptual de artículos y publicaciones científicas y tecnológicas. De aplicación en la búsqueda y recuperación de información.
- Catálogo público de acceso en línea: está constituido en forma similar a las bases de datos bibliográficas, y se destina a registrar el acervo de las bibliotecas del Instituto
- Acceso a bases de datos factuales y de texto completo: considera normas, patentes, actas de congresos, etc.
- Acceso a sistemas de información puntual y tablas de contenido: Aporta datos descriptivos de cada uno de los artículos de las revistas consideradas en el segmento contratado, permite conocer la producción científica reciente, publicada en revistas internacionales, además de posibilitar su recuperación vía fax, mensajería o transferencia electrónica
- Disponibilidad de publicaciones científicas y técnicas en texto completo: posibilita la consulta de colecciones de revistas mediante discos compactos, o a través del Servidor de la Biblioteca, para obtener una imagen facsimilar del artículo o su versión en caracteres Ascii; esta última susceptible de edición
- Acceso a los recursos de Internet: el usuario realiza directamente las consultas, hace respaldos en medios magnéticos y genera reportes impresos.
- Ayuda en línea: facilita al usuario el tener acceso a instructivos y guías destinadas al aprovechamiento óptimo de los productos y servicios que ofrece la biblioteca

La consulta a los servicios bibliotecarios y de información se apoyará en aplicaciones hipertexto (Webs), de tal manera que el usuario podrá interactuar con el sistema, mediante una sola interfase gráfica, para seleccionar los recursos a utilizar y acceder a otros sitios de interés, así como para obtener ayuda e instrucciones con sólo presionar un botón.

Servicios de Valor Agregado

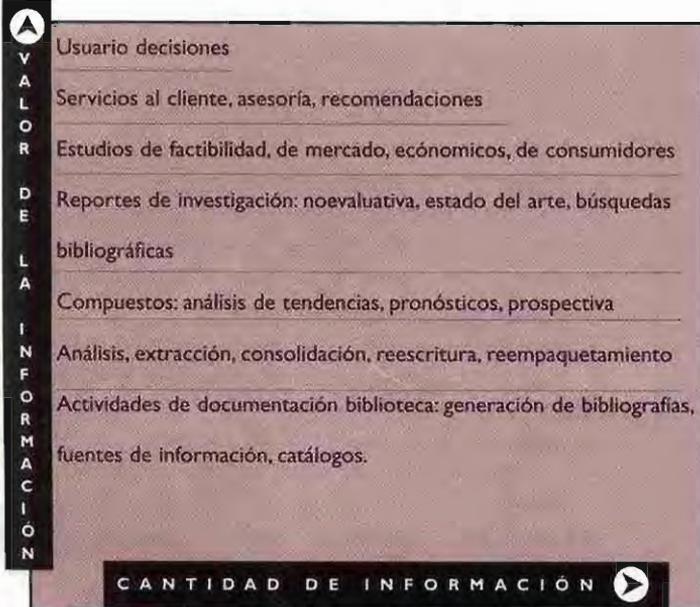
La biblioteca moderna exige una mayor iniciativa pero, también, una mayor responsabilidad por parte del usuario para operar en forma directa los sistemas de información de texto completo y catálogos de acceso a diferentes recursos. El volumen, la diversidad y la riqueza de las respuestas obtenidas en la consulta, tanto en disco compacto como por el internet requieren nuevos servicios que complementen a los establecidos, como son el diseño y el reempaquetamiento.

El reempaquetamiento se ha convertido en un proceso necesario en la explotación de los resultados de consultar las bases de texto completo y documentos Web. Principalmente, se trata de reelaborar el contenido o rediseñar su estructura, mediante el uso de bases de datos, procesadores de texto y otras herramientas, con el propósito de agregar valor a la información y explicitar su significado, cuando éste no se hace evidente en su versión original; mejorar su presentación, eliminar

redundancias, precisar la fuente y, fundamentalmente, adecuarlo a las necesidades específicas de los diferentes sectores de la comunidad.

Los cambios que ahora se presentan en los servicios bibliotecarios y de información obedecen, en buena medida, a la incorporación de la tecnología. Neelameghan(3) representa esta evolución de los servicios en el siguiente cuadro:

El valor de la información responde a las necesidades



específicas de los usuarios. La preparación de productos y servicios de valor agregado constituye un elemento innovador el cual requiere de personal especializado que reúna las siguientes características:

- Conocimiento de otros idiomas
- Conocimiento del área de especialidad de los usuarios
- Habilidad en la comunicación oral y escrita
- Dominio de las técnicas bibliográficas y conocimiento de las normas documentales
- Capacidad y experiencia para interactuar con especialistas del campo y con el usuario final
- Conocimiento de los métodos y técnicas del análisis, consolidación y el reempaquetamiento de la información
- Habilidad en la operación de paquetes de aplicación informática
- Habilidad en el diseño y aplicación de estrategias de búsqueda en ambiente de redes

Servicios de Extensión

- Conferencias, teleconferencias y videoconferencias
- Exposiciones
- Conciertos
- Presentación de materiales impresos, audiovisuales y multimedia
- Intercambio bibliotecario
- Formación de usuarios

Productos

La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología tendrá la capacidad de generar diversos productos, desde la elaboración y compilación de bibliografías, boletines de alerta, hasta tablas de contenido y productos de alto valor agregado, como se anota:

- **Diseminación selectiva de la información:** consiste en la selección y entrega periódica de las referencias biblio-hemerográficas de actualidad, conforme al perfil del usuario. Este servicio se destina a investigadores y personal académico autorizados
- **Diseño y reempaquetamiento:** supone un papel activo de la biblioteca mediante la adecuación y adaptación de contenidos a las necesidades de los distintos sectores de la comunidad de usuarios. Implica, también, la realización de análisis, reescritura, traducción y diseño de formatos de presentación.
- **Boletín electrónico:** servicio disponible en internet, destinado a propiciar y a posibilitar la participación del usuario en grupos de discusión de interés académico, de tal manera que pueda interactuar en este ambiente y enviar mensajes en forma simultánea a varios suscriptores
- **Traducción de artículos científicos y tecnológicos:** posibilidad de contar con una versión en español de los artículos más recientes en el campo de interés del usuario
- **Página Web:** Nuevo esquema de interacción con el usuario el cual permite ligar documentos y sitios de interés para él, posibilitando la consulta desde su domicilio.

Espacios adicionales

Para complementar los servicios y la generación de productos se consideran nuevos espacios que forman parte de la infraestructura de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Sala infantil
- Salas de capacitación y aprendizaje
- Laboratorio de tecnología de la información
- Cubículos de estudio grupal e individual
- Salas de usos múltiples
- Auditorio
- Cubículos con computadoras, material audiovisual, etc.
- Vestíbulo/área de exposiciones
- Librería

Calidad de los servicios

Mejorar la calidad y pertinencia de los servicios a fin de propiciar el uso intensivo de los recursos disponibles significa también: crear un ambiente digno para la interacción entre los usuarios, los registros del conocimiento y medios de acceso a la información; ampliar los espacios de atención, mejorar las condiciones de mobiliario, equipo e instalaciones; y principalmente, diversificar e incrementar las posibilidades de acceso a los registros del conocimiento científico y tecnológico.

Esto se puede lograr mediante la contratación de servicios de información, el establecimiento de convenios de colaboración con instituciones de educación superior e investigación; la generación, en su caso, de apli-

caciones propias que aseguren la oportunidad en el tiempo de respuesta. Además, se prevé la generación de economías debido a la complementación de acervos, la adquisición y el uso compartido de los recursos disponibles, al evitar la duplicidad innecesaria de colecciones y posibilitar una mayor cobertura temática.

Con frecuencia la evaluación de la calidad de los servicios se sustenta en la comparación con normas bibliotecarias, sin embargo se pierde de vista la apreciación del usuario, quien es la razón de ser de la biblioteca. Françoise Hébert señala que el concepto de calidad "... reconoce que la decisión de usar por primera vez los servicios de la biblioteca y de volver a utilizarlos, o recomendarlos a terceros, depende de una evaluación subjetiva de la interacción con los servicios y no de la correspondencia de éstos con una norma institucional" (4).

Por otra parte, en el pasado cercano, la definición de parámetros de orden cuantitativo (5) ha sido de enorme utilidad, tanto para garantizar la disponibilidad de recursos documentales en las bibliotecas, como para establecer condiciones mínimas de acceso a la colección y a los servicios.

Lo anterior explica la tendencia, aún vigente en las bibliotecas más conservadoras, de fijar criterios cuantitativos que la mayor parte de las veces no se cumplen, al valorar el desempeño o la calidad de los servicios: tal es el caso del número publicaciones por usuario potencial; número de revistas por área de conocimiento, especialidad o estudios de posgrado; el número de títulos por estudiante, etc.

La aplicación de indicadores cuantitativos ha venido orientando el desarrollo de bibliotecas que ahora se enfrentan al problema del incremento en el costo de las publicaciones periódicas, la insufi-



ciencia presupuestal para cumplir con los parámetros proyectados externamente y la carencia del espacio requerido para almacenar el volumen de publicaciones que se considera necesario para apoyar los programas académicos y de investigación. Al respecto, la BNCyT, no puede soslayar las normas y parámetros que tradicionalmente han servido de referencia en las bibliotecas, sin embargo deberán generarse nuevos criterios y normas que permitan obtener un equilibrio entre calidad y cantidad.

Distribución de productos y servicios

La logística se ocupa de las técnicas y procedimientos para hacer llegar los recursos o servicios en donde se necesiten o serán utilizados; esto implica llegar al lugar adecuado, en el tiempo adecuado, y con un costo adecuado. Las bibliotecas, a pesar de ser organismos de servicio social, se olvidan con frecuencia de identificar al segmento de usuarios a los que deberían atender, lo cual se explica por sus limitaciones ancestrales, mismas que ahora es posible corregir mediante el uso de la tecnología de la información. Cómo y dónde se prestan los servicios de información, y de qué mecanismos se dispone para hacer llegar la información a los usuarios, debe ser una preocupación constante de la biblioteca. Cuando la información no se proporciona en el tiempo requerido, ni se entrega en el lugar adecuado se corre el riesgo de que ésta pierda todo valor de utilidad. Si se proporciona en cantidad insuficiente, no se cumplirán las expectativas del usuario; por el contrario, un exceso en la respuesta sobrecargará al usuario con datos que difícilmente podrá aprovechar. Si se carece de control sobre la calidad de los productos y servicios de información, el usuario tendrá una imagen negativa de los servicios; y, también, si se dificulta el acceso a los servicios de información el usuario tenderá a prescindir de éstos(6).

El usuario estará dispuesto a dedicar tiempo, esfuerzo y aún dinero si el producto o servicio es de calidad y, desde luego, si responde a sus necesidades e intereses.

La distribución de productos y servicios de información debe considerar la segmentación del mercado(7), lo cual implica dividir en grupos a la comunidad de posibles usuarios de acuerdo a su ubicación, afinidad, actividad principal y nivel académico, a fin de planear la mejor manera de atender a cada uno de los segmentos identificados. En cada caso es necesario plantear las siguientes interrogantes:

• ¿Los productos y servicios de información responden a los intereses y necesidades del segmento de usuarios al que se destinan?

• ¿Es pertinente desarrollar otros productos y servicios para dar respuesta a un nuevo segmento de usuarios?

• ¿Cómo lograr que la comunidad demande y haga uso intensivo de los servicios bibliotecarios y de información?

• ¿Es posible mejorar y hacer atractivos los productos de información generados en la biblioteca?

• ¿Las guías e instructivos de los servicios y productos son claras y sencillas de consultar?

• ¿La obtención y suministro de documentos es oportuna?

Recursos Humanos

El personal de la biblioteca tiene un papel determinante en la proyección de los servicios bibliotecarios y de información; en ese sentido deberán fortalecerse las habilidades y los conocimientos de dicho personal para que se constituyan en agentes de cambio al facilitar el flujo de la información entre la comunidad de usuarios, interesarlos e inducirlos en el uso intensivo los recursos de la información. En la concepción del proyecto de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología se han atendido aspectos fundamentales que contribuyan a la obtención de niveles de excelencia, como:

• Definición de normas de competencia laboral que constituyan el referente obligado para el ingreso, la capacitación y promoción del personal de las bibliotecas del Instituto y que considere la idoneidad de las funciones con los objetivos de la biblioteca y la calidad de los servicios.

• La capacitación, formación y actualización de los recursos humanos, ya incorporados en las bibliotecas del Politécnico, las cuales tiene una correspondencia directa con los alcances y niveles de calidad de los servicios.

• El reconocimiento formal de la experiencia adquirida en el ejercicio laboral, mediante el programa de certificación de competencias, que contribuya a consolidar el interés, la identificación y el compromiso del personal con los objetivos institucionales.

• La incorporación de personal especializado en el campo de la información la cual se traduce en niveles más elevados de desempeño y reduce la inversión de recursos en la formación de personal profesional de alto nivel.

• La creación de un nuevo esquema de plazas académicas destinadas a incorporar en su caso, promover y retener al personal profesional con experiencia en el campo de la bibliotecología, la documentación y la información.

Recursos de información

Se plantea una mayor orientación de los servicios de información para atender necesidades "justo en tiempo", lo que supone cambiará gradualmente la tendencia a acumular recursos "por si acaso se requieren", hacia la operación de servicios de información puntual, publicaciones electrónicas y bases de datos en línea, éstos se apoyarán en la infraestructura de redes del instituto y en una relación más abierta de intercambio y colaboración con otras instituciones.

Se buscará apoyar con mayor compromiso las tareas de docencia e investigación, mediante el diseño e implantación de un modelo destinado a la selección y desarrollo de acervos con criterios académicos, entre otros, la conformación de colecciones núcleo en las que estarán representadas las publicaciones periódicas que respondan a las características y necesidades de las distintas disciplinas que se imparten en el IIPN.

El concepto de colección núcleo significa que se dará atención prioritaria a la adquisición de publicaciones periódicas de las que se espera una mayor demanda, por tener una relación directa con las áreas de conocimiento de importancia estratégica para el Instituto. Las colecciones núcleo estarán disponibles en su forma impresa, o en formato electrónico, en tanto que se tendrá acceso a servicios de alerta y bases de datos en línea que permitirán estar al tanto de los avances en el campo de la ciencia y la tecnología, al mismo tiempo que resuelven el acceso y recuperación de artículos publicados en revistas de todo el mundo.

su aplicación las siguientes:

- Mayor integración y acercamiento entre grupos humanos y sociedades organizadas
- Expansión de las áreas de conocimiento y de su aplicación en el quehacer cotidiano
- Mayor tendencia a la automatización en los procesos de adquisición y organización del conocimiento
- Oferta creciente de información en las diversas áreas del conocimiento y campos de la actividad humana



Por otra parte, la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología, tendrá entre sus funciones la colecta y organización de las publicaciones del área científica y tecnológica que se produzcan en el país, por lo que, además de disponer de recursos propios para la adquisición de acervos bibliográficos, tendrá la posibilidad de enriquecer significativamente sus colecciones de revistas especializadas mediante el intercambio de las publicaciones periódicas producidas en el Instituto.

Tecnología de la información

La tecnología de la información se refiere a la confluencia de métodos y técnicas asociados a la computación y a las telecomunicaciones que se destinan a la adquisición, a la producción, el almacenamiento, proceso, transferencia y disseminación de datos contenidos en señales de naturaleza acústica, visual o electromagnética. La incorporación de la tecnología de la información juega un papel importante en el desarrollo de la sociedad; José Rincón (8), incluye entre las consecuencias que se derivan de

- Necesidad de desarrollo y aplicación de una internase entre el hombre y los dispositivos de registro destinados al procesamiento del conocimiento científico
- Comunicación precisa, concisa, rápida y cada vez con mayor libertad y cobertura geográfica

Sin duda alguna, la tecnología de la información transformará drásticamente la forma de operación de las bibliotecas y la forma de generación y transferencia de los registros del conocimiento; no obstante se precisa además de las herramientas tecnológicas y el aporte de la bibliotecología, un cambio de actitudes.

"...para que exista una biblioteca virtual no basta con estar conectado a fuentes de información o enlazado a redes de telecomunicación, lo cual es posible desde fines de los años 70. Falta todavía que la biblioteca o el centro de documentación sea organizado y administrado en función de las nuevas condi-

ciones que se presentan con este acceso a distancia" (9).

Para dar sustento a este modelo de operación se requiere tanto de una cultura tecnológica como de una cultura de la información, apoyada de una cantidad suficiente de equipos para los usuarios y un sistema de puertos entre la red local y las redes externas.

La posibilidad de combinar en forma totalmente interactiva texto, imagen, sonido y animación abre las posibilidades ilimitadas para su aplicación en el desarrollo de nuevos productos y servicios, de los cuales ya se empiezan a difundir algunos avances. Los Webs y otras formas de hipertexto, en combinación con las telecomunicaciones, son parte de esta nueva realidad. Lo anterior, permite formular una propuesta para incluir a la Tecnología de la información en la estructura formal de la Biblioteca, al mismo tiempo que se propone consolidar la infraestructura de la información en el Instituto con el sistema de redes y la automatización de procesos y servicios.

Sistema de operación de redes

Dadas las características del servicio que se propone, la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología debe contar con un servidor para posibilitar la consulta de sus recursos, las 24 horas del día, durante los 365 días del año, sin restricciones geográficas, desde las bibliotecas del Instituto o las de instituciones de educación superior, o bien desde el domicilio de los suscriptores.

Cabe señalar que, cada una de las bibliotecas del Instituto, está dotada con una red local, destinada a la operación de los servicios, el control de préstamo y de adquisiciones, registro de publicaciones periódicas, la consulta del catálogo de acceso público en línea, acceso a bancos de información, correo electrónico, etc. Cada biblioteca tendrá la capacidad para conectarse, entre sí y con bibliotecas de otros países, mediante la Red Académica del IPN.

El sistema de automatización integral de bibliotecas

La infraestructura de la Biblioteca debe permitir la operación de bases de datos en ambiente Intranet, así como la operación de un banco central, la consulta del catálogo público en línea mediante el uso de comandos e interfase gráfica, así como la transferencia de resultados entre los usuarios en un ambiente cliente-servidor, empleando los protocolos TCP/IP (10) y las normas Z39.50.

Por otra parte, la automatización integral deberá liberar al personal de rutinas, al mismo tiempo que se asegura una mayor confiabilidad y oportunidad en la realización de las tareas, tal es el caso del control de préstamos, transferencia de registros, control de usuarios, control de acceso, seguimiento presupuestal, control de adquisiciones, estadísticas de servicio, registro de publicaciones periódicas, reclamación de adeudos, elaboración de pedidos, elaboración de inventarios, etc.

Laboratorio de tecnología de la información

La explotación máxima de los recursos de la información estará sustentada en la disponibilidad de un laboratorio equipado con personal capacitado en el diseño y desarrollo de aplicaciones, así como la generación directa de productos de información, tal es el caso de hipertextos, hipermedios, boletín electrónico, páginas Web, publicaciones electrónicas, así como la conversión de documentos.

Definición de necesidades de software

Análisis comparativo de los sistemas y aplicaciones disponibles en el Instituto y en el mercado contra los nuevos servicios que se propone incorporar, que considere la compatibilidad con los equipos y las normas de aplicación en las bibliotecas y centros de información.

Definición de necesidades de hardware

Análisis comparativo de la capacidad instalada contra las necesidades para subsanar las carencias actuales y las necesidades generadas como consecuencia de la implantación del nuevo proyecto, en un horizonte de corto, mediano y largo plazo.

Definición de necesidades de knoware

(recursos de la información)

Valoración de los recursos de información disponibles en formatos convencionales, frente a las ventajas de su adquisición en disco óptico, además de valorar los sistemas de acceso en línea, tanto bases de datos bibliográficas, como tablas de contenido y publicaciones de texto completo considerando las ventajas de contratación de licencias corporativas.

Definición de necesidades presupuestales

Estimación de los costos de adquisición, operación, mantenimiento y actualización de cuatro componentes fundamentales, requeridos en el proceso de automatización e incorporación de la tecnología de la información: equipo, sistemas, recursos de la información y recursos humanos, en todos los casos desde la perspectiva actual y su tendencia en el corto, mediano y largo plazo.

Evaluación del estado del arte en tecnología de la información

La adquisición de equipo y sistemas debe considerar su vigencia y correspondencia con los avances y tendencias en el campo de la tecnología. Decidir con base en el costo no necesariamente es la mejor alternativa, por eso, se deberá prever la compatibilidad con las normas de uso internacional, el soporte técnico, su complementariedad con la infraestructura instalada, además de someterse a una evaluación rigurosa en cuanto a su factibilidad y ventajas derivadas de su aplicación, y su periodo de vida útil (ciclo de vida).

Objetivos

El proyecto de creación de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología se propone alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Contribuir al desarrollo de las funciones sustantivas del Instituto, mediante la prestación de servicios de información sustentados en el desarrollo y disponibilidad de colecciones propias así como la capacidad de acceso a recursos de información internos y externos, vía red de cómputo.

Objetivos específicos:

- Reorganizar la estructura orgánico-funcional de los servicios bibliotecarios y de información.
- Diseñar y construir el edificio sede de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Incorporar nuevos servicios destinados a propiciar el uso intensivo de los recursos de la información.
- Consolidar la infraestructura de información para la operación de los servicios mediante el uso de nuevas tecnologías.
- Diseñar e implantar un programa para la selección y desarrollo de co-

- Diseñar e implantar un programa de profesionalización de los servicios de información
- Implantar un programa de formación de usuarios en la cultura de la información
- Establecer el marco normativo de los servicios bibliotecarios y de información del IPN.
- Establecer acuerdos con las instituciones de educación superior para el uso compartido de los recursos de la información
- Promover el interés y la participación de los distintos sectores de la comunidad académica del Instituto en el desarrollo de los servicios bibliotecarios y de información

Estructura orgánica

La estructura y modelos tradicionales de operación de los servicios bibliográficos y de información requieren de una adecuación a las nuevas condiciones del entorno; dar el primer paso hacia una nueva concepción de servicios bibliotecarios significa replantear sus alcances y su inserción e impacto en la vida académica, significa también la evaluación permanente de su desempeño y la aplicación de ajustes.

Los viejos modelos y criterios de operación bibliotecaria, se han reproducido y aplicado sin una adecuación sistemática a las características y necesidades propias de cada institución. En la organización de las bibliotecas del Instituto se deben considerar sus características internas, el estado del arte y las tendencias en cuanto a los recursos y la tecnología de la información, la infraestructura disponible, el perfil del personal y los requisitos de formación derivados de los servicios que se habrán de proporcionar, así como recuperar la experiencia adquirida por el personal de sus bibliotecas.

La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología no puede ser una entidad pasiva, sino flexible y abierta, por ello se hace necesario imaginar formas innovadoras de articulación y apoyo con las tareas de docencia, investigación, difusión y extensión. No se pretende crear una biblioteca monumental sino el nodo de una red de bibliotecas, responsable de armonizar los servicios y promover su desarrollo, a fin de brindar condiciones óptimas para contribuir al logro de los objetivos institucionales.

La transición de la biblioteca convencional, a una biblioteca automatizada hasta llegar a la biblioteca electrónica (11), implica retos y oportunidades, además de abrir la posibilidad de abatir rezagos. El Instituto tiene ahora la oportunidad de obtener un liderazgo en el campo de las bibliotecas especializadas y consolidar un esquema de cooperación interinstitucional que beneficie a las instituciones de educación tecnológica y al sector productivo. El diseño de un nuevo esquema de servicios bibliotecarios y de información se sustenta necesariamente en la visión compartida de un nuevo modelo educativo que promueve la Dirección General del IPN, el cual plantea los siguientes componentes del perfil del egresado:

- Los conocimientos para la clara conceptualización, análisis, diseño, implantación, administración y operación de proyectos.
- El desarrollo de habilidades para el diseño y la innovación tecnológica.
- El conocimiento y dominio de la tecnología de la información y de las telecomunicaciones.
- El desarrollo de habilidades prácticas para la gestión y acción emprendedora, con valores sociales que orienten el desarrollo profesional dentro de una mística de servicio

Sin duda alguna, la consolidación de la infraestructura de la información, entendida como el conjunto de medios para posibilitar el acceso selecti-

vo al conocimiento científico y la tecnología -que considere colecciones, sistemas, redes y personal competente en la administración de los recursos de la información- contribuirá en forma determinante a alcanzar los propósitos de dicho modelo. La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología, promoverá la cultura de la información como una estrategia para lograr el uso intensivo de los recursos disponibles.

* Líder del Proyecto de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología del Instituto Politécnico Nacional.

** Coordinador de Asesores del Director General del Instituto Politécnico Nacional.

REFERENCIAS:

- 1 SOLESBURY, William "Knowledge transfer: The medium and the message". *Research evaluation*, v.4, n.1, Abril 1994, p.55.
- 2 CRONIN, Blaise y Reyes Vila-Velda. "Gestión de la inteligencia corporativa: revalorizar los activos informativos de una empresa" *TELOS*, No. 36, 1992, p.50.
- 3 NEELAMEGHAN, A. "Libraries and information services in Third World Countries" en Lancaster, F.W., ed. *Libraries and Future: Essays on the library in the twenty-first Century*. New York: The Haworth Press, 1993, p.94.
- 4 HÉBERT, FRANÇOISE. "La qualité des services: une recherche sur le prêt entre bibliothèques dans les grandes bibliothèques publiques du Canada". *Documentation et bibliothèques*, v.41, n. 4, octobre-décembre 1995, p. 219.
- 5 Cabe mencionar que dichos parámetros sólo han representado un elemento parcial de referencia; por ejemplo, en el caso de los acervos bibliográficos, al carecer de políticas y normas para el desarrollo de colecciones, éstas se forman frecuentemente sin correspondencia con criterios de calidad, pertinencia, autoridad, vigencia o valor de actualidad.
- 6 Cfr: SPAFFORD, George. *The logistic of information*. <http://execpc.com/i-1/logistic.html>.
- 7 Cfr: MONTENEGRO DE LIMA, Reggina Célia. "Marketing de produtos de informação". *Ciencia de informação*, v.23, n.3, set./dez. 1994, p. 373-376.
- 8 Cfr: RINCON FERRERIRA, José. "O impacto da tecnologia da informação sobre o desenvolvimento nacional". *Ciencia da informação*, v.23, n.1, jan/abr: 1994, p. 9-15.
- 9 Cfr: LUPOVICI, Christian Agades. "La creación de una biblioteca virtual. Interfase: ciencia y tecnología de Francia. (1995), n.53 (octubre - diciembre), p.18.
- 10 TCP/IP: Transmission Control Protocolo/Internet Protocolo, Protocolos requeridos en el control de transferencia de datos a través de Internet. IP se refiere a las especificaciones para los paquetes de datos. También designa a los programas requeridos en una computadora para conectarse vía Internet.
- 11 La biblioteca electrónica es una justa aspiración pero no significa una sustitución drástica del documento impreso como soporte del conocimiento, en el futuro cercano se prevé la coexistencia del soporte del conocimiento, tal como lo conocemos, con diferentes formatos susceptibles de transferencia electrónica y de lectura en pantalla. No obstante, la tendencia en las publicaciones científicas es hacia la operación totalmente electrónica.