

LAT  
601

consejo nacional de ciencia y tecnología

**EL SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION  
CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DE MEXICO**

MEXICO  
1976

658

consejo nacional de ciencia y tecnología

# EL SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DE MEXICO

Dirección de Información y Documentación, CONACYT.

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO  
DE INVESTIGACIONES  
BIBLIOTECOLOGICAS

MEXICO, 1976

INFOBILA



CENTRO UNIVERSITARIO  
DE INVESTIGACIONES  
BIBLIOTECOLÓGICAS

658

## CONTENIDO

INTRODUCCION	i i
EL SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DE MEXICO	1
SISTEMAS DE INFORMACION	6
Asesorías para la reorganización de los servicios bi- bliotecarios en las instituciones de enseñanza supe - rior y de investigación	8
Organización de Centros de Información especializada	10
Elaboración de bibliograffas básicas a nivel profesio- nal	12
Desarrollo de mecanismos de coordinación y coopera- ción entre bibliotecas y centros de información espe- cializados.	13
Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas	14
Red Automatizada de Bibliotecas	16
Directorio de fuentes y recursos para la informa- ción documental	18
Desarrollo de Redes Sectoriales de Información	20
DESARROLLO PROFESIONAL	22
SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE INFORMACION	29
Antecedentes	30
Sistemas de Computo	30
Sistemas de Teleproceso	30
Sistemas automatizados de recuperación de infor- mación	31
Bancos de Datos	32
Actividades y Programas a Desarrollar en México	33
CUADROS	

## INTRODUCCION

La información científica y tecnológica es pilar fundamental para el desarrollo del país.

Consciente de lo anterior, el CONACYT ha venido desarrollando una serie de programas con objeto de lograr que cualquier mexicano que lo necesite, cuente con la información científica y tecnológica para apoyar sus actividades.

En las páginas que siguen a continuación se presenta una descripción de dichos programas, llevados a cabo por la Dirección de Información y Documentación del CONACYT.

## EL SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DE MEXICO

México, como muchos otros países, ha venido pugnando por un mayor desarrollo científico y tecnológico, que responda a su propia realidad y que contribuya a elevar el nivel socioeconómico de sus habitantes.

Uno de los recursos esenciales para lograr este desarrollo, es la información científica y técnica: información para realizar investigaciones, para evaluar, transferir y adaptar tecnologías, para aumentar los niveles de productividad; para facilitar la toma de decisiones; para mejorar los niveles educativos; y para satisfacer la inquietud cultural de los habitantes de este país.

El papel que juega la información en la sociedad moderna ha sido ampliamente reconocido por muchos países desde la Segunda Guerra Mundial, particularmente por aquéllos que realizan inversiones considerables en investigación y desarrollo, actividades para las cuales es indispensable contar con eficientes servicios de información especializada, como en los Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Japón, etc.

En estos países se ha fortalecido la infraestructura de los servicios de información: bibliotecas públicas, universitarias y especia-

lizadas y se han establecido servicios de información diseñados para responder a las necesidades de información de sectores claramente identificados, en función de sus actividades e intereses: por ejemplo, servicios de información localizados en industrias, en instituciones de investigación, en universidades, etc.

México, desde hace aproximadamente dos décadas, ha venido impulsando los servicios de información para que respondan a la realidad del país; sin embargo, los resultados, hasta este momento, han sido débiles, comparados con la complejidad del problema y las demandas existentes. Hasta antes de 1970 se habían tomado algunas acciones, fruto más bien del esfuerzo e interés de instituciones u organismos en particular, que de un programa nacional que contemplara las necesidades del país en esta área. No se tenía ni el marco institucional ni los planes conjuntos que condujeran a la solución de estos problemas a corto, mediano y largo plazo; salvo muy contadas excepciones, había serias deficiencias en los servicios de información en prácticamente todos los campos.

Por lo que se refiere a la formación del personal especializado que diseñe, organice y aporte los servicios de información y documentación, las dos escuelas de biblioteconomía que han ofrecido programas formales han atravesado por serias dificultades, en particular la escasez de personal docente de tiempo completo y presupuestos

reducidos. A pesar de estas limitaciones, las dos escuelas han jugado un papel importante en la formación de personal a diferentes niveles. Esta actividad ha sido complementada con la de la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A. C. (AMBAC), y la de su filial, la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior y de Investigación (ABIESI), las cuales han venido desarrollando una modesta pero continua actividad de promoción y asesoría en este campo; sin embargo, su desvinculación de organismos gubernamentales que pudieran apoyar sus programas y la escasez de todo tipo de recursos, han limitado seriamente la efectividad de sus acciones.

Pese a la falta de un plan nacional y de un organismo u organismos gubernamentales que se responsabilizaran de apoyar, vincular y promover las actividades conducentes al establecimiento de adecuados servicios de información, los problemas de los servicios bibliotecarios eran conocidos, así como las posibles soluciones. Estos problemas y las necesidades existentes se fueron precisando a través de las mismas reuniones nacionales auspiciadas por la AMBAC, y de estudios aislados de expertos como los de Carl M. White y de Paul Bixler sobre los servicios de información en instituciones de enseñanza superior y en centros especializados.

Con la creación del CONACYT en 1970, se estableció el marco institucional adecuado para el desarrollo de las actividades de informa-

ción. De acuerdo a la ley que lo crea, este organismo debe "establecer un servicio de información y documentación científica" (Art. 2º fracc. XXVI, inciso C), servicio que debe de estar íntimamente vinculado al Plan y a los Programas Nacionales en Ciencia y Tecnología.

Pocos meses después de la creación del CONACYT se celebró una reunión nacional para analizar cuáles eran los problemas más urgentes de resolver en el campo de la información. Las acciones emprendidas se conformaron, en gran medida, en función de lo expresado en aquella primera reunión de trabajo: preparación de personal; fortalecimiento de bibliotecas universitarias; creación de mecanismos de comunicación y de apoyo, tales como catálogos, red automatizada de bibliotecas, listas de libros básicos, etc.

El apoyo que el CONACYT ha otorgado a los servicios de información, responde en gran medida a los intereses explícitos de muy diversas instituciones por reorganizar o establecer adecuados servicios de información. Las propias instituciones incrementan sus presupuestos destinados a estas actividades ofrecen el marco legal más adecuado para el desarrollo de estos servicios, mientras el CONACYT les ofrece asesoría, les ayuda a formar al personal y les apoya también, en ocasiones financieramente. En este aspecto ya hay ejemplos halagadores, particularmente en algunas instituciones de investigación o de apoyo al sector tecnológico que están dedi-

cando aproximadamente el 5% de su presupuesto total a actividades de información.

En lo que respecta a instituciones de enseñanza superior, también se ha aceptado que el 5% del presupuesto total de la institución sea el mínimo requerido para que los servicios de información en la misma funcionen eficientemente. La propia Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior aprobó en 1968 las normas de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación, las cuales se basan en normas internacionales.

Algunas instituciones, tales como El Colegio de México, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, la Universidad Antonio Narro, cumplen ya con estas normas. Por otra parte, el apoyo que ha venido ofreciendo el Consejo a varias instituciones, ha influido notoriamente en el incremento de su presupuesto: tal es el caso de las Universidades de Guanajuato, San Luis Potosí, Aguascalientes, Veracruz, entre otras. Sin embargo, a pesar de estos aumentos, en la mayoría de los casos, todavía los presupuestos para los servicios de información en las instituciones de enseñanza superior, son aproximadamente del 1% del presupuesto total de las mismas.

El gran impulso que se ha dado durante los últimos cinco años a las instituciones de enseñanza superior y especialmente a las de

provincia, ha generado un gran interés por el desarrollo de sus bibliotecas y servicios de información. En especial la incorporación de profesores-investigadores de alto nivel académico, acostumbrados a utilizar sistemáticamente los servicios de información, está cambiando la actitud de muchas instituciones hacia estos servicios y promoviendo su desarrollo.

El Primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, elaborado con la más amplia participación de la comunidad científica, ha destacado la importancia de los servicios de información y documentación como elemento vital de la infraestructura científica y tecnológica del país. El Plan da un marco de referencia al desarrollo de estos servicios y especifica la liga que deben tener con otros elementos del Sistema Científico y Tecnológico para asegurar su desarrollo armónico y su utilización adecuada.

#### SISTEMAS DE INFORMACION

Dentro del marco de desarrollo del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica se necesitan llevar a cabo una serie de acciones encaminadas al fortalecimiento de los servicios de información, a la creación de unidades especializadas y al desarrollo de mecanismos que permitan una mejor coordinación y utilización de los recursos documentales existentes.

Algunas estimaciones indican que del total de bibliotecas en el país, aproximadamente 1900, solamente entre el 10% presenta una organización adecuada. Es decir, que sólo en menos de 200 se tiene el personal, los acervos, los procedimientos y los servicios debidamente organizados. De este pequeño porcentaje de bibliotecas organizadas, el 80% se localizan en la capital de la República, lo cual pone de manifiesto la dramática situación de los Estados.

Se ve necesario pues, no sólo fortalecer e incrementar el número de bibliotecas y centros de información, sino desarrollar aquéllos mecanismos que permitan contar con una infraestructura sólida de información, asegurando de esta forma un mejor uso y flujo de la misma.

Para lograr lo anterior dentro del área de Sistemas de Información, el CONACYT ha venido trabajando en cinco programas básicos:

- 1) Asesorías para la reorganización de los servicios bibliotecarios en las instituciones de enseñanza superior y de investigación.
- 2) Organización de centros de información especializados.
- 3) Elaboración de bibliografías básicas como apoyo a las actividades de enseñanza a nivel profesional en las instituciones de enseñanza superior.
- 4) Desarrollo de mecanismos de coordinación y cooperación entre bibliotecas y centros de información especializados.
- 5) Desarrollo de redes sectoriales de información.

A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de estos programas así como de las actividades que se desarrollan en la actualidad.

1. Asesorías para la reorganización de los servicios bibliotecarios en las instituciones de enseñanza superior y de investigación.

Las instituciones de enseñanza superior y de investigación constituyen uno de los elementos básicos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Por el papel tan importante que juegan dentro del sistema, se hace imprescindible que éstas cuenten con los servicios de información que apoyen en forma eficiente sus actividades de enseñanza y de investigación.

El programa de asesorías se inició en el año de 1971 a raíz del interés mostrado por varias instituciones del país por contar con adecuados servicios bibliotecarios; consiste en un estudio de reorganización basado en un diagnóstico y en un programa de desarrollo de dichos servicios por un período de 4 a 5 años.

En el cuadro 1 se indican los aspectos más importantes que se analizan en el diagnóstico: posición de la biblioteca dentro de la estructura de la institución; organización del sistema bibliotecario; servicios que debe ofrecer a los usuarios internos (alumnos, maestros, investigadores) y externos; características de las colecciones de las bibliotecas; cualidades y características del per-

sonal; procesos técnicos (catalogación y clasificación), y recursos económicos que destina la institución a estos servicios.

Otros elementos importantes a considerar en el estudio son los relacionados con los planes futuros de desarrollo de la institución sobre matrícula escolar, nuevas carreras y nuevas áreas de investigación.

Partiendo de todos estos aspectos analizados, se llega al programa de desarrollo de los servicios bibliotecarios de la institución. Los resultados alcanzados en la mayoría de los casos son los siguientes:

- a) Reconocimiento formal del papel y de la importancia de los servicios de información, a través de la legislación interna de la institución.
- b) Apoyo a la capacitación de su personal.
- c) Actualización de los acervos.
- d) Desarrollo de sistemas para organizar y procesar el material.

A continuación se indican las instituciones a las que hasta la fecha (julio 1976) se ha brindado este tipo de apoyo.

<u>Institución</u>	<u>No. Bibliotecas</u>
Universidad de Sonora	10
Universidad Autónoma de Baja California	9
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	12
Universidad Autónoma de Aguascalientes	4
Universidad Autónoma "Benito Juárez de Oaxaca	8
Universidad de Guanajuato	17
Universidad de Nayarit	3
Instituto Tecnológico Regional de Celaya	1
Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM	1
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM	1
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	1
Universidad Iberoamericana	1
Universidad Veracruzana	1
Universidad Autónoma de Chiapas	7
Universidad Autónoma de Tamaulipas	23
Instituto Tecnológico Regional de Puebla	1
Total:	102

## 2. Organización de Centros de Información Especializada.

El CONACYT ha venido promoviendo desde 1971 la creación de centros de información especializada en las áreas prioritarias del desarrollo científico y tecnológico del país. Se localizan en instituciones de investigación, de docencia o de servicios, a las que respaldan con información.

Estos centros colaboran con las bibliotecas existentes en su campo, buscando complementar sus propios acervos y servicios y los de las otras bibliotecas y actúan también como centros de referencia.

Para la organización de estos centros se sigue un proceso similar al establecido en el punto anterior, ampliando los estudios preliminares de necesidades y de servicios disponibles para asegurar que el Centro cumpla una función nacional. Por otra parte, estos centros ofrecen por lo general servicios de información especializada, como son los de análisis de información y diseminación selectiva que son de gran utilidad para investigadores y tecnólogos.

Algunos de estos centros ofrecen otro tipo de servicios, como son visitas de promoción a industrias para responder más directamente a las necesidades de información de los usuarios.

A continuación se indican los centros fortalecidos y creados hasta la fecha por el CONACYT (julio 1976)

Asesoría Técnica Industrial, S. A. de C. V. Centro de Información Metalúrgica  
Centro de Datos Básicos para el Desarrollo Regional en el Estado de Oaxaca  
Centro de Información del Sector Eléctrico  
Centro de Información en Ecodesarrollo  
Centro de Información en Química Aplicada  
Centro de Información en Química Inorgánica  
Centro de Información Científica y de Estudios Superiores de Ensenada. Centro de Información  
Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Guanajuato. Unidad de Información  
Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Jalisco. Unidad de Información  
Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste. Biblioteca  
Centro Mexicano de Información Química

Comisión Coordinadora de la Industria Siderúrgica. Servicio de Información  
Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez. Centro de Documentación  
Instituto de Madera, Celulosa y Papel. Centro de Información  
Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas. Centro de Información  
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto. Biblioteca Especializada  
Secretaría de Agricultura y Ganadería. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Centro de Información Pecuaria  
Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Dirección General de Telecomunicaciones. Centro de Información en Telecomunicaciones  
Secretaría de Salubridad y Asistencia. Centro de Información.  
Universidad Agrícola "Antonio Narro" Centro de Información en Zonas Áridas

### 3. Elaboración de bibliografías básicas a nivel profesional.

El programa de bibliografías básicas para la enseñanza superior en México, constituye una valiosa ayuda para fortalecer los servicios bibliotecarios en estas instituciones.

En estas bibliografías se registran libros, publicaciones periódicas y obras de consulta, del nivel de licenciatura. Para su elaboración se han tenido en cuenta los programas de estudio de las universidades del país, las opiniones de maestros e investigadores, obras especializadas de consulta, así como catálogos de casas editoriales.

Las bibliografías son de gran utilidad tanto para el bibliotecario como para el maestro en el proceso de selección y adquisición de material bibliográfico; para los estudiantes son también un

auxilio importante, para fortalecer sus hábitos de lectura, estudio y ampliar sus conocimientos fomentando con ello el estímulo e interés por realizar investigaciones y afirmar el proceso enseñanza-aprendizaje.

A continuación se indican las áreas en las cuales se han elaborado bibliografías:

	No. de títulos incluidos
Ciencias Agrícolas	662
Ciencias del Mar	391
Contaduría y Administración	694
Ciencias Económicas	856
Ingeniería Civil	673
Ingeniería Minera y Metalúrgica	518
Ciencias Químicas	749
Física	631

Para la elaboración de estas bibliografías se ha contado con el apoyo de varias instituciones, entre otras el Instituto de Física y las Facultades de Medicina y de Contaduría y Administración de la UNAM. Se ha logrado también la participación de algunos de los Comités en Ciencias que el propio CONACYT coordina.

4. Desarrollo de mecanismos de coordinación y cooperación entre bibliotecas y centros de información especializados.

Con objeto de lograr una mayor coordinación y utilización de los recursos documentales existentes en nuestro país, ha sido necesario desarrollar los siguientes programas: el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas Existentes en Bibliotecas de la Repú-

blica Mexicana; la Red Automatizada de Bibliotecas y el Directorio sobre Fuentes y Recursos para la Información Documental.

#### 4.1 Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas.

Como consecuencia del creciente aumento de las publicaciones periódicas, varias instituciones internacionales y diversos países han diseñado herramientas que permitan un mejor control de estos recursos, logrando al mismo tiempo proporcionar un servicio más eficiente de información al usuario a través de la cooperación interbibliotecaria.

El Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas Existentes en Bibliotecas de la República Mexicana registra, como su nombre lo indica, las publicaciones periódicas existentes en el país.

Se trata propiamente de un inventario nacional de estos recursos, el cual facilita su rápida localización y permite, al mismo tiempo, detectar las carencias. Esta obra sirve también para establecer criterios para la adquisición de este tipo de recursos bibliográficos, y como fuente de normalización en el asentamiento de los títulos de las publicaciones.

El CONACYT inició la compilación de este Catálogo en año de 1971, teniendo como antecedente la labor desarrollada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas que dió como resultado la 1a. edición del Catálogo Colectivo publicada en 1968, en la que se registraron 13,000 títulos de 134 bibliotecas del país.

En el año de 1973 se publicó el suplemento a esa 1a. edición, el cual registró 9,000 títulos de 132 bibliotecas participantes. En virtud del volumen de información que se estaba manejando se diseñó un sistema de cómputo para integrar un banco de datos que permitiera manejar en forma más ágil y eficiente la información que se estaba recabando. En este banco, se incorporó la información de la 1a. edición, la del suplemento y la que fue enviada por otras bibliotecas entre 1973 y 1975. Esta información es la que está contenida en la 2a. edición del Catálogo, en la cual se registran aproximadamente 35,000 títulos de 157 bibliotecas. El número de bibliotecas participantes por entidad federativa se indica a continuación:

<u>Entidad Federativa</u>	<u>No. de Bibliotecas</u>
Distrito Federal	121
Estado de México	4
Chihuahua	2
Coahuila	2
Puebla	1
Hidalgo	1
Jalisco	2
Morelos	1
Michoacán	2
Nuevo León	5
Oaxaca	1
Sinaloa	2
Sonora	2
San Luis Potosí	5
Tamaulipas	1
Veracruz	2
Yucatán	1
Zacatecas	1
<b>Total:</b>	<b><u>157</u></b>

La importancia de contar con un banco de datos es evidente ya que gracias al sistema diseñado es posible obtener una serie de productos como son: listados parciales por grupos de bibliotecas, por disciplinas, por regiones, etc.

Por otra parte, se está incorporando a dicho banco la información del ISSN (International Standard Serial Number). En el cuadro No. 2 aparece en forma esquemática el proceso para elaborar el Catálogo Colectivo.

#### 4.2 Red Automatizada de Bibliotecas.

El aprovechamiento efectivo y racional de los acervos de las bibliotecas en lo que se refiere a libros y folletos requiere del conocimiento detallado de la información con que cuenta cada una de ellas.

La Red Automatizada de Bibliotecas constituye un sistema que integra un banco de datos computarizado con información bibliográfica de las más importantes bibliotecas del país.

Sus objetivos son los siguientes:

- 1) Cooperar en los procesos técnicos de las bibliotecas, proporcionando copia de las tarjetas catalogadas y clasificadas a las bibliotecas y centros de información interesados.
- 2) Constituirse en la base del Catálogo Colectivo nacional de obras monográficas.
- 3) Proporcionar información a las bibliotecas y centros de información del país sobre cualquiera de los elementos que

estén contenidos en el banco de datos, como autor, materia, título, etc.

- 4) Cooperar con las bibliotecas en su proceso de selección proporcionándoles listas por materia.

Este proyecto se ha iniciado en forma piloto y durante su 1a. fase están participando las siguientes bibliotecas:

Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto,  
Escuela Nacional de Agricultura  
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas  
Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano  
de Obra,  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Instituto Tecnológico Autónomo de México,  
Instituto Nacional de Energía Nuclear,  
Departamento de Investigaciones Industriales del Banco  
de México,  
División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería-UNAM,  
Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas y,  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Con la participación de estas instituciones se integrará un banco de datos de aproximadamente 90,000 registros. Por la orientación de los acervos de estas bibliotecas se podrán obtener bibliografías, en áreas como: química, construcción, ciencias sociales, agricultura, ingeniería, etc.

Las instituciones que han participado en esta primera fase del proyecto envían una copia de las tarjetas de su catálogo topográfico, las cuales pasan por una fase de verificación y perforación antes de incorporarse al banco de datos.

El sistema que se está utilizando tiene como punto de partida el desarrollado por la Oficina Internacional de Trabajo en Ginebra y conocido como ISIS (Integrated Scientific Information System). A este sistema se le han hecho una serie de modificaciones para lograr la compatibilidad con el proyecto MARC de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos.

Durante esta etapa piloto se podrán proporcionar listas clasificadas alfabéticamente por:

1) Autor.

Contendrá el nombre del autor, el título de la obra, la fecha de edición, el lugar de edición, las siglas de la biblioteca que la posee y el número del control del CONACYT.

2) Materia.

Contendrá la misma información que la de autor además del encabezamiento de materia que ha sido asignado por la biblioteca que lo posee.

3) Tarjeta principal.

Contendrá la información de la tarjeta topográfica, de acuerdo al formato de las Reglas Anglo-Americanas de Catalogación.

4.3 Directorio de fuentes y recursos para la información documental.

A pesar de que diversos organismos (bibliotecas, centros de infor-

mación, asociaciones, casas editoriales, fabricantes de computadoras, etc.) han hecho esfuerzos por crear mecanismos que proporcionen información sobre este tipo de instituciones, no se cuenta todavía con directorios que permitan la localización de esta información.

El Directorio de Fuentes y Recursos para la Información Documental DIFRID tiene como objetivo principal facilitar la localización de las principales fuentes y servicios de información documental en ciencia y tecnología existentes en nuestro país.

En agosto de 1976 se recopiló información de 300 bibliotecas y centros de información del país con el deseo de elaborar un directorio. Estos datos se han tomado como base para la elaboración del DIFRID, rectificándolos y ratificándolos con las fuentes originales; se aumentó el número de instituciones y se incluyeron otros datos de interés general, se analizaron diversas experiencias y se hizo una selección de las organizaciones que se incluirían para facilitar su actualización y hacer de él una guía práctica en la localización de los principales servicios de información del país. El DIFRID, a diferencia de directorios anteriores registra información sobre organizaciones que ofrecen nuevos servicios, tales como los de consulta a bancos de información y los de diseminación selectiva de información: cuenta con diferentes índices por medio de los cuales se puede tener acceso al directorio: por biblioteca, institución, persona, entidad federativa,

tipo de servicios, especialidad, volúmen de información, número de personal calificado, índices y abstracts, etc. Los datos que incluye el DIFRID pueden servir, como una medida de evaluación de las instituciones u organismos.

En el diseño de este directorio se han tomado en cuenta también directorios y enciclopedias comerciales editadas en otros países, tales como la Encyclopedia of Information Systems and Services, editada por Anthony T. Kruzas y otros.

Los datos recopilados para el DIFRID serán integrados en una base de datos para que junto con el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas, sirvan de complemento a la Red Automatizada de Bibliotecas. De esta manera, cualquier biblioteca o centro de información que cuente con una terminal podrá localizar información sobre cualquier biblioteca registrada en el directorio, en lo que respecta a horarios y servicios que presta, recursos con que cuenta, etc.

##### 5. Desarrollo de Redes Sectoriales de Información.

El desarrollo del país y los esfuerzos oficiales para atender necesidades de alimentación, empleo, educación, investigación, etc., requieren de un gran volúmen de información que debe de estar organizada a fin de hacerla accesible a todos los usuarios actuales y potenciales.

Las bibliotecas y centros de información en el campo de las ciencias agrícolas, están en general desvinculadas unas de otras, lo que plantea un serio problema de duplicación de funciones, de gastos de adquisición y de aprovechamiento inadecuado de los recursos humanos. Con objeto de encontrar las soluciones a estos problemas un experto del IICA-CIDIA (Turrialba, Costa Rica), realizó un estudio de diagnóstico intitulado: Acceso a la información agrícola; un programa de acción para México.

En dicho estudio se concluye que existe la infraestructura básica para el establecimiento de una Red Nacional de Información Agrícola, cuyos objetivos serían:

- a) Coordinar, a nivel nacional, las actividades de las unidades de información en lo relativo a la adquisición, procesamiento, disseminación, etc. de información en el sector agrícola.
- b) Promover la cooperación a los distintos niveles para lograr el uso integral de la información con que cuenta el país.
- c) Servir de nodo nacional dentro de los sistemas multinacionales de información, tales como AGRINTER, AGRIS, etc.
- d) Asesorar al Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica en lo referente a la información del campo de las ciencias agrícolas.

- e) Asesorar a instituciones de educación superior e investigaciones del sector agrícola en el establecimiento y reorganización de sus propios servicios de información.
- f) Canalizar los fondos internacionales destinados a apoyar en el país, las actividades de información en el área agrícola.

Se ha estudiado el flujo de información en este sector y se encontró que su distribución actual no cubre las necesidades reales.

Por ser de vital importancia garantizar que tanto los generadores de información como los productores estén en comunicación se ha iniciado la creación de un pequeño banco de datos que registra a los productores y a los usuarios potenciales de la información del sector agrícola y los clasifica de acuerdo a sus intereses para que reciban información relevante a sus actividades.

Otra de las actividades a desarrollar en esta red sectorial es la actualización de la bibliografía agrícola nacional, cuya primera edición cubre material registrado hasta 1970. Dada la importancia de esta obra se ha considerado necesario que esta bibliografía se actualice permanentemente, labor que deberá ser coordinada por la Red Nacional de Información Agrícola, con la participación directa de sus miembros.

#### DESARROLLO PROFESIONAL

Al igual que en otras áreas de la actividad científica y tecnológica del país, la limitación más seria para el desarrollo de los servicios de

información y documentación es la escasez de personal debidamente preparado. Personal directivo, del cual depende la orientación y la administración de los servicios; su promoción, el manejo y elaboración de presupuestos; la organización y difusión de los recursos; la planeación y/o distribución de los edificios y de las áreas de trabajo; el adiestramiento en el servicio del personal técnico, etc. (cuadro 3). La preparación de personal bibliotecario en México ha dependido desde hace muchos años, de dos instituciones ubicadas en el Distrito Federal y una más, de reciente creación, localizada en provincia; éstas son: la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA) dependiente de la SEP (que opera con los programas actuales de estudio desde 1954), prepara bibliotecarios a nivel técnico y de licenciatura; el Colegio de Bibliotecología (CB) de la UNAM (establecido en 1956) que ofrece los niveles de licenciatura y maestría y la Universidad Autónoma de Guadalajara, que también ofrece preparación a nivel de licenciatura.

Para ingresar al nivel técnico ofrecido en la ENBA, hasta el año académico 1974-1975, se exigían estudios de secundaria; el número de egresados de este nivel es aproximadamente de 400 personas.

Para el ingreso a la licenciatura a la ENBA y al Colegio de Bibliotecología se exige la preparatoria o equivalente. Aproximadamente 42 personas han recibido el título de una u otra institución y unas 250 han egresado con este nivel de preparación.

Finalmente la UNAM ofrece el grado de maestría. 7 personas se han titulado.

De la tercera escuela, establecida a principios de esta década, en la Universidad Autónoma de Guadalajara, egresaron 4 personas en junio de 1976.

Salvo contadísimas excepciones, el personal preparado en el Distrito Federal se vincula a instituciones y organismos de esta misma región; la provincia carece, en forma casi total, de personal capacitado (cuadro 4). En la década de los sesentas y principios de los setentas se ofrecieron esporádicamente, cursos de 2 a 18 semanas en varias ciudades de la República (Jalapa, Toluca, Culiacán, Monterrey, Mérida, Hermosillo, etc.) Sin embargo, cursos de tan corta duración están muy lejos de ser una solución efectiva al problema, por lo que, en forma casi definitiva, se han tratado de eliminar para dar lugar a cursos más completos a través de los cuales las personas que reciben una capacitación de esta naturaleza, cuenten con mayores conocimientos técnicos teórico-prácticos.

Por este motivo, el CONACYT ha apoyado acciones a través de las cuales se asegure que a corto, mediano y largo plazo se contará con el personal necesario para lograr el manejo eficiente de los servicios de información y documentación, acciones que surgen como respuesta a peticiones explícitas de las mismas instituciones de educación su-

perior y de investigación, las cuales han expresado su interés por reorganizar sus servicios bibliotecarios y de información, necesarios para el desarrollo de sus actividades docentes y de investigación.

Dentro de los programas de capacitación, el CONACYT ha apoyado desde 1973 la realización de un Curso Intensivo de Entrenamiento Técnico para Bibliotecarios el cual se imparte en la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía dependiente de la Secretaría de Educación Pública. Este programa, de un año de duración, tiene como objetivo capacitar a las personas que trabajan en las bibliotecas de instituciones de enseñanza superior, ofreciéndoles los conocimientos mínimos para la organización de los recursos de información y para prestar los servicios esenciales que requieren los usuarios de estas instituciones. Hasta el mes de febrero de 1976 se han capacitado 92 personas en el curso completo (cuadro 5), 98 más han cursado por lo menos el 1er semestre. Los estudiantes de este Curso Intensivo de Entrenamiento Técnico para Bibliotecarios provienen de instituciones de enseñanza superior de prácticamente todos los estados de la República Mexicana (con excepción de Baja California Sur y Quintana Roo de donde hasta la fecha no ha habido ningún candidato) (cuadro 6). De 11 estados han venido de 1 a 3 personas; de 7, entre 4 y 7 y finalmente de 11 estados han venido 8 ó mas personas.

Finalmente en cuanto al área de la cual provienen, conviene indicar que la mayor parte de estos estudiantes están vinculados a las bibliotecas centrales de sus instituciones, (considerando aquí el personal de los institutos Tecnológicos Regionales); en número menor, provienen de las áreas físico-matemáticas o químico-biológicas y finalmente económico-administrativas. (cuadro 7)

Además de este programa de capacitación a nivel técnico se ha venido trabajando en un programa de maestría en biblioteconomía y ciencias de la información, con la asesoría de personal de la Escuela de Bibliotecología para Graduados de la Universidad de Denver y con la participación de bibliotecarios mexicanos. Sin embargo, mientras este programa no puede implementarse en México, se han enviado a los interesados a cursar su maestría en este campo a universidades del extranjero.

Hasta 1971 existían aproximadamente unas 23 personas con título de maestría (5 de ellas con título de la Universidad Nacional Autónoma de México y 18 con título de universidades del extranjero). De 1972 a septiembre de 1976 el CONACYT ha ofrecido 43 becas; de éstas, 16 corresponden a candidatos apoyados por instituciones de enseñanza superior del interior del país (cuadro 8)

Por otra parte, aproximadamente unas 66 (hasta marzo de 1976) han asistido a cursos cortos o a seminarios especiales en el área de información, así como a prácticas en instituciones que realizan activi-

dades similares a las de las propias instituciones a las que el becario está vinculado (cuadro 9)

La capacitación técnica es tan necesaria como la preparación profesional. Los técnicos deben de realizar tareas auxiliares en los procesos técnicos, en servicios al público y en tareas administrativas.

Por su parte el profesional requiere para el desarrollo de sus actividades del apoyo técnico; de no tenerlo, se vería seriamente frustrado ya que se encontraría realizando tareas de rutina para las cuales no es necesario una formación superior.

Se ha considerado que el profesional de los servicios bibliotecarios debe encargarse de tareas propiamente administrativas, tales como la planeación, la dirección y la elaboración y control de presupuestos; asimismo, deberá tener a su cargo la vinculación con los usuarios y las relaciones que faciliten el desarrollo de los servicios; de él depende, en gran medida, el estudio de las necesidades de información de los usuarios; la capacitación y adiestramiento del personal en servicio; el desarrollo de programas cooperativos; la evaluación de los servicios; la elaboración de manuales de procedimiento, etc. (cuadro 10)

Se estima que para los próximos años serán necesarios cuando menos 450 especialistas, con niveles de posgrado, para estas tareas.

Esta cifra se basa sólo en las necesidades actuales de las instituciones existentes.

De acuerdo al directorio de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, (edición 1976) existen 163 instituciones de enseñanza superior y 41 ITR (en esta edición no están registrados 6 tecnológicos más que empezaron a funcionar en septiembre del presente año). Considerando una cifra redonda de 200 instituciones, y tomando como base las normas de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI) aprobadas por la propia ANUIES en 1968, en las cuales se consideran 3 bibliotecarios profesionales como mínimo por institución, se requerirían cuando menos 600 especialistas para las labores de mayor nivel en las bibliotecas de estas instituciones. Sin embargo, por limitaciones de las propias instituciones se considera que solamente un 70% estaría en posibilidades inmediatas de absorber personal con este nivel de preparación, esto es, se requerirán aproximadamente unos 420 profesionales.

Si a este total se agregan las necesidades de personal para las instituciones de investigación y de servicios que no están asociados a las universidades, se requerirían unos 150 especialistas más, lo que daría un total de 570. Se considera a grosso modo, que unas 120 personas se dedican actualmente a estas tareas, por lo que se llegó a la cifra de 450 profesionales, antes indicada.

En cuanto a personal de nivel técnico, se ha calculado que el país necesitará actualmente entre 2 500 y 3 000 personas con este tipo de preparación. Total que incluye también al personal que haría falta para los Centros de Investigación a los que se ha aludido (cuadro 11) La variante en este total estará determinada, por los programas de centralización o de coordinación de las propias instituciones, horarios de servicio, así como también de la distribución geográfica de las mismas.

La preparación de este gran número de técnicos y de profesionales que se requieren para atender las necesidades más urgentes, exige el fortalecimiento de los programas existentes y el desarrollo de otros que ya se tienen planeados, ya que sin personal debidamente preparado no es posible asegurar el desarrollo adecuado de los servicios de información y documentación.

#### SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE INFORMACION

Siguiendo los lineamientos generados en las consultas con la comunidad científica y los especialistas en información y documentación, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha venido promoviendo, dentro de su programa para desarrollar los servicios de información y documentación científica y técnica, el estudio y en algunos sistemas automatizados para recuperar información. Para situar las acciones realizadas conviene mencionar algunos de los antecedentes de este tipo de sistemas.

## Antecedentes

Se vive actualmente una verdadera explosión de información en todos los campos del saber humano. Basta sólo, para dar un ejemplo, citar el caso del área química. En 1907 se estableció el Servicio de Chemical Abstracts, el cual registró 190 000 artículos entre 1907 y 1916 y 3 470 000 de 1967 a 1976 (ver cuadro 12)

Este fenómeno de proliferación de publicaciones se ha presentado con diversas características en todos los campos. Sin embargo, los problemas que se derivan del volumen de información existente pueden reducirse considerablemente gracias a la aparición y desarrollo de mecanismos que permiten y facilitan el procesamiento y difusión de la información.

Vale la pena, entre otros, mencionar los siguientes:

### 1. Sistemas de Computo.

El diseño lógico de estos equipos se ha mejorado considerablemente, lo cual facilita su uso en aplicaciones cada vez más complejas.

Por otra parte, los costos se han reducido de manera sistemática, al mismo tiempo que la capacidad y la velocidad de los equipos se ha incrementado.

### 2. Sistemas de Teleproceso.

En este campo se ha tenido una rápida evolución en diversos aspectos. Por un lado, se cuenta con líneas de mayor calidad y más

rápidas las técnicas de programación se han mejorado considerablemente, se han desarrollado redes que permiten una amplia cobertura geográfica y la compatibilidad de equipos de distintas marcas todo lo cual incide en la reducción de los costos correspondientes.

En México, el CONACYT ha venido diseñando una red que permitirá aprovechar estas facilidades para ofrecer un acceso fácil, económico y eficiente a las bibliotecas y centros de información del país. Para ello se han adquirido el equipo para conectar en forma inicial a 30 usuarios simultáneamente, con la posibilidad de que a corto plazo pueda ofrecerse servicio a un número mayor y de que se incluyan otros sistemas de cómputo.

### 3. Sistemas automatizados de recuperación de información.

El desarrollo de los sistemas automatizados de recuperación de información ha sido muy rápido. Inicialmente se desarrollaban sistemas de recuperación de información "en batch". Tal es el caso del sistema MEDLARS de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, que opera desde 1964 y los servicios CAN/SDI del Canadá.

Hacia finales de la década de los sesentas se iniciaron los primeros sistemas internacionales de manejo automatizado de información. Al mismo tiempo comenzaron a desarrollarse sistemas de búsqueda de información en línea. Los

servicios en batch y en línea han despertado gran interés en centros de información especializados y bibliotecas, ya que son una valiosa ayuda para apoyar las actividades que se realizan en dichas instituciones.

México participa desde hace algunos años en sistemas mundiales como el INIS a través de su organismo de enlace, el Instituto Nacional de Energía Nuclear, teniendo así acceso a toda la información mundial en este campo, la cual está disponible en cinta magnética. Mas recientemente se ha iniciado la participación en otro sistema mundial, AGRIS, orientado al área agrícola. Además se está contemplando la participación de México en los sistemas DEVSIS (Información sobre desarrollo económico) y SPINES (Sistema de Información sobre política científica).

Los avances en materia de tecnología de recuperación de la información que han sido de mayor relevancia son el desarrollo de índices invertidos, la posibilidad de realizar búsquedas en los textos y de manejar grandes volúmenes de información a altas velocidades.

#### 4. Bancos de Datos.

En este sector se ha observado un continuo crecimiento en el número de bancos de datos y en los servicios ofrecidos cuyas características son:

costeabilidad en su uso debido al aumento de usuarios, y una mayor flexibilidad y disponibilidad a través de sistemas de teleproceso y de tiempo compartido.

5. Actividades y Programas a Desarrollar en México.

En México se ha dado atención prioritaria a dos servicios de recuperación de información: uno de ellos es el Servicio de Diseminación Selectiva de Información (SEDISIN) que consiste en seleccionar de la literatura mundial las referencias a artículos para un investigador o para un grupo de investigadores, lo cual permite una continua actualización en su campo. Este proyecto permitirá desarrollar experiencia y capacidad técnica en el manejo automatizado de bancos de datos bibliográficos, al mismo tiempo que ofrecerá apoyo a las actividades de bibliotecas y centros de información y se tendrá la posibilidad de aprovechar en mayor grado sistemas internacionales de interés para el país.

En una primera fase de operación se ofrece este servicio en el área química, gracias a un contrato que ha sido firmado entre el CONACYT y la UNESCO, a través del programa UNISIST, comprometiéndose ésta a ofrecer apoyo económico y técnico, y aquél a hacer la evaluación del servicio. Se cuenta además para este proyecto con la colaboración del Instituto Canadiense de Información Científica y Tecnológica, el cual suministró gratuita-

mente los programas de cómputo y ofreció adiestramiento al personal requerido.

Para la operación del sistema se cuenta también con el apoyo de la Secretaría de Obras Públicas, la cual suministró el equipo de cómputo y personal de operación para el mismo.

Finalmente, la American Chemical Society proporciona, en forma gratuita, las cintas magnéticas de Chemical Abstracts Condensates, durante el primer año de operación.

El otro servicio de recuperación de información denominado SECOBI (Servicio de Consulta a Bancos de Información) utiliza la tecnología de búsqueda "en línea", con lo cual se puede obtener la información publicada hasta el momento sobre cualquier tema de interés.

Este servicio utiliza terminales con acceso a sistemas internacionales y se tiene planeado incorporar al mismo los bancos de datos producidos en México, como la Red Automatizada de Bibliotecas del CONACYT y el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas. En este campo se tienen iniciados diversos contactos con proveedores de bancos de información de interés específico, como es el caso de MEDLINE el cual se está negociando a través de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

A través del SECOBI se pueden consultar más de 50 bancos de datos en diferentes áreas del conocimiento. Esta consulta se realiza en forma interactiva, lo cual permite obtener en unos cuantos minutos una bibliografía actualizada y personalizada sobre los temas que requiera el usuario. Actualmente el SECOBI ofrece un servicio "de mostrador" en sus oficinas o la posibilidad de instalar una terminal en las oficinas de los usuarios que la requieran.

Se tiene previsto que este servicio sea autofinanciado cuando menos en sus gastos directos, aunque se contempla la conveniencia de ofrecer subsidios en forma de descuentos a instituciones cuyos programas y actividades sean de interés prioritario para el país.

A fin de dar a conocer la utilidad de los servicios y de asegurar su uso adecuado, es necesario desarrollar una labor de promoción, la cual permitirá además, realizar economías de escala al contar con un mayor número de usuarios.

Entre estas actividades de promoción pueden mencionarse: elaboración de folletos, seminarios, demostraciones, cursos de adiestramiento, etc. De gran interés es la posibilidad de realizar demostraciones "in situ" utilizando una terminal portátil para que los usuarios experimenten y constaten la utilidad del servicio, al mismo tiempo que se propiciará que cualquier biblioteca o centro de información estudie la posibilidad de conectar una terminal en sus propias instalaciones y que, por lo tanto, la utilidad de este sistema pueda ser ex-

plotada al máximo, en beneficio de los propios usuarios.

Los servicios de recuperación de información mencionados anteriormente no resuelven en forma total las necesidades de información de los usuarios, ya que éstos ofrecen solamente las referencias bibliográficas, lo cual implica, en la mayor parte de los casos, la necesidad de contar con las fuentes primarias, es decir, de acudir a las publicaciones mismas y así obtener el texto indicado en la referencia.

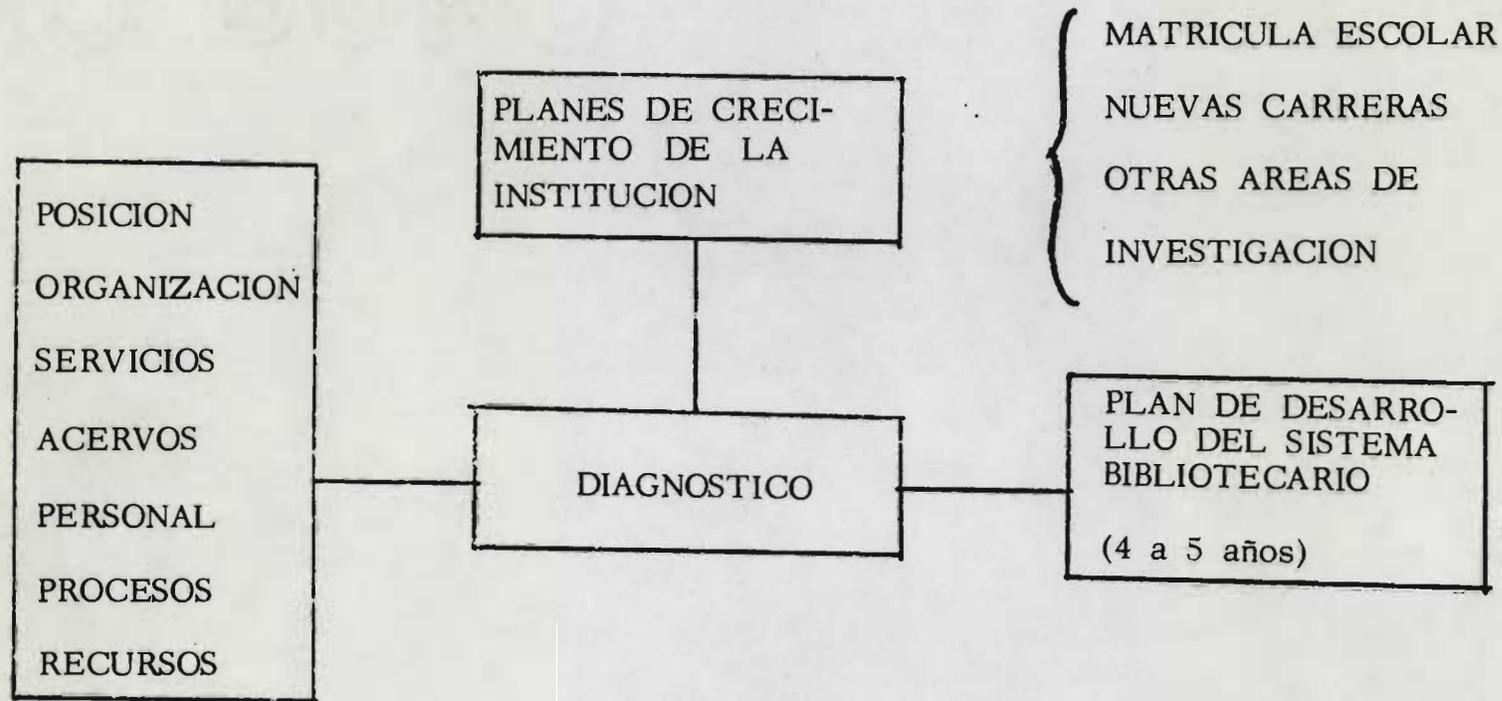
Si bien los usuarios del D. F. podrían satisfacer en un alto porcentaje estas necesidades, ya que se cuenta con colecciones bastante completas, los usuarios de provincia se enfrentarían a serios problemas en virtud de que por lo general, los recursos de información son muy limitados.

Por este motivo se inició un proyecto para establecer un servicio de localización de documentos y fotocopiado, el cual contempla la creación de un servicio de documentación que apoye las labores de las bibliotecas y centros de información del país.

En un principio, este servicio contará con una colección básica de revistas y elementos que le permitan aprovechar la infraestructura ya existente. Estará orientado a apoyar principalmente a las instituciones de provincia en la obtención de copias de artículos. Se tiene planeado que este servicio cubra, cuando menos, los costos directos.

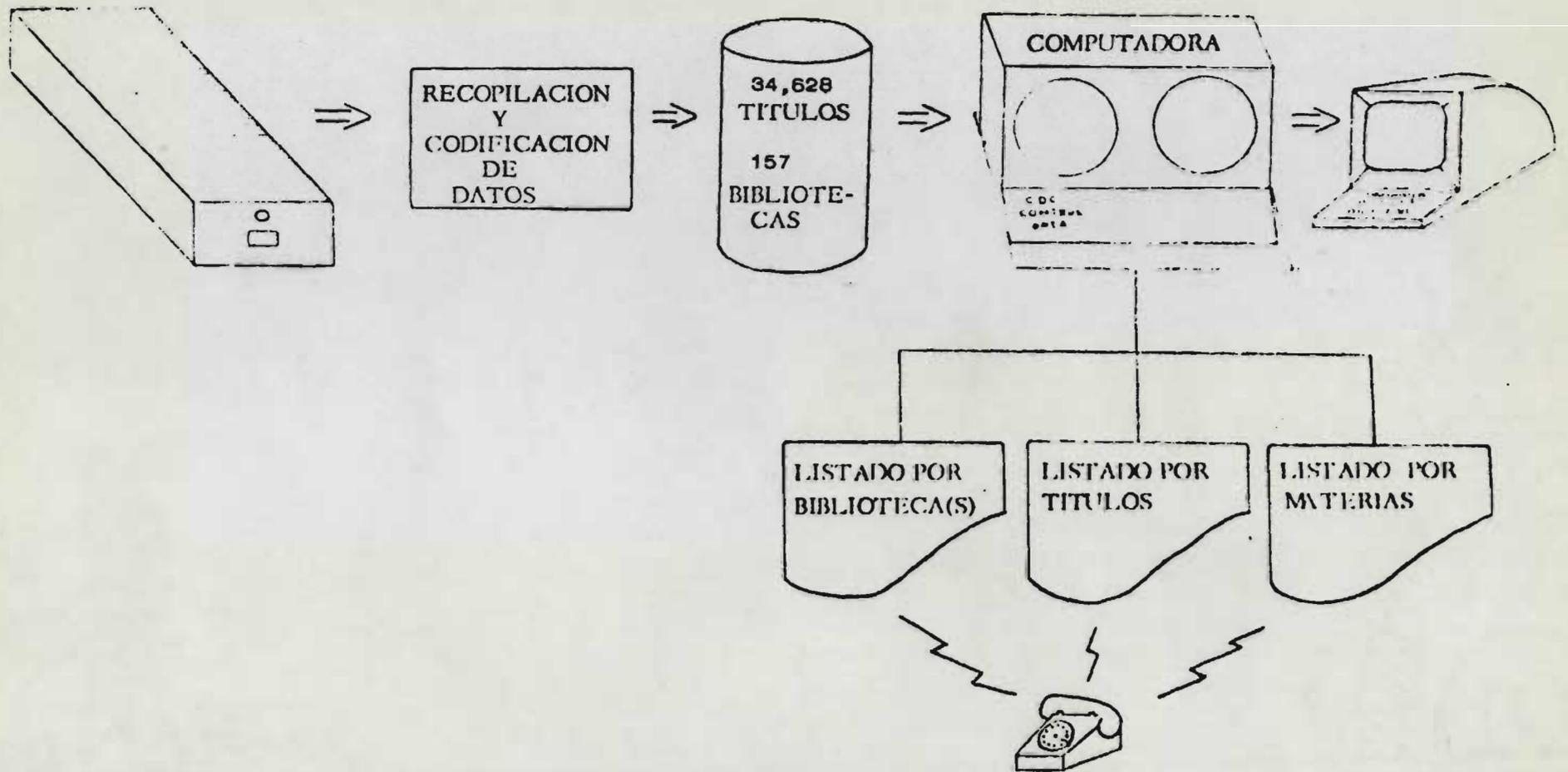
Otros proyectos contemplados se relacionan con la organización de mecanismos para utilizar la infraestructura del servicio de información internacional creada por CODATA (Committee on Data for Science and Technology) a través de la cual se tendrá participación y acceso al sistema mundial de datos científicos.

ASPECTOS QUE COMPRENEN LAS ASESORIAS



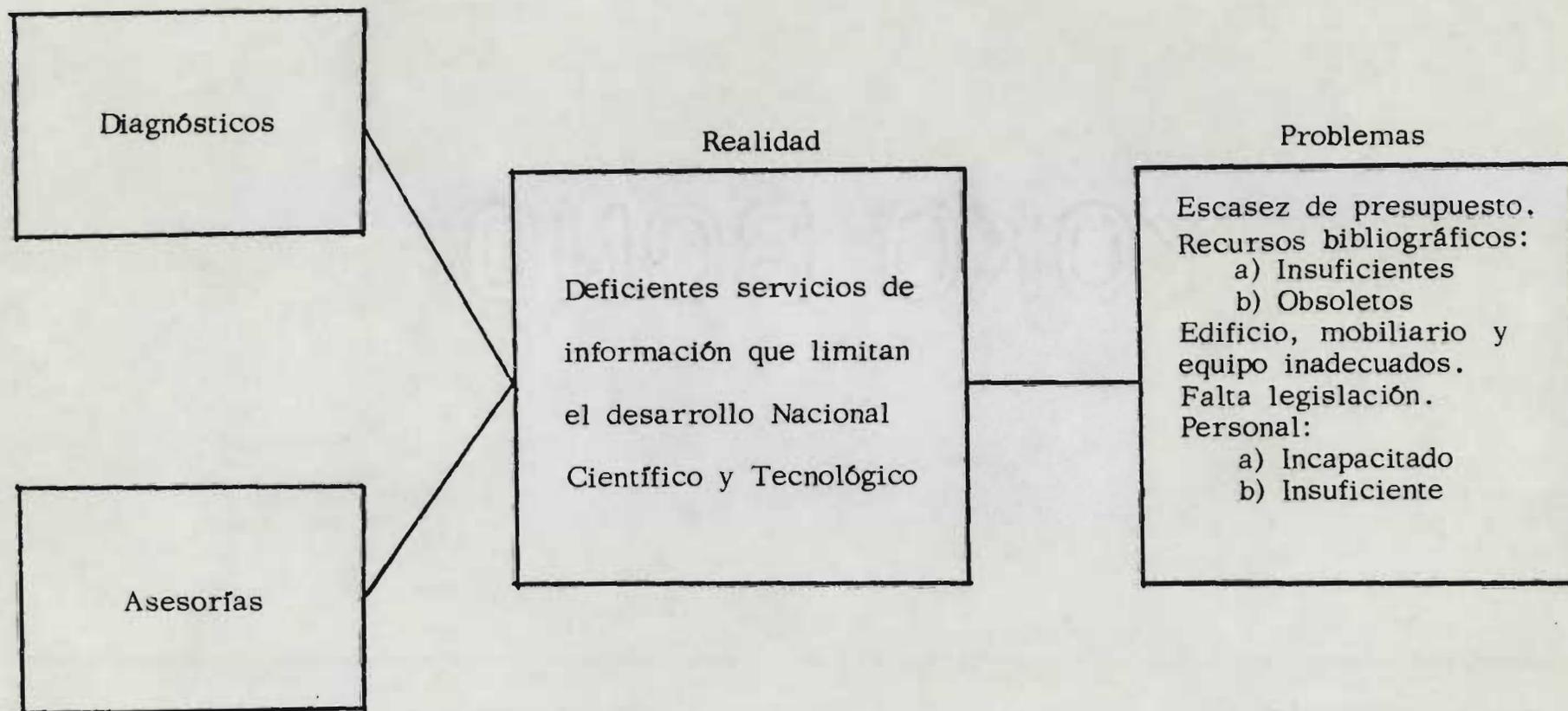
Cuadro 1

SISTEMA COMPUTARIZADO DEL CATALOGO COLECTIVO DE PUBLICACIONES PERIODICAS

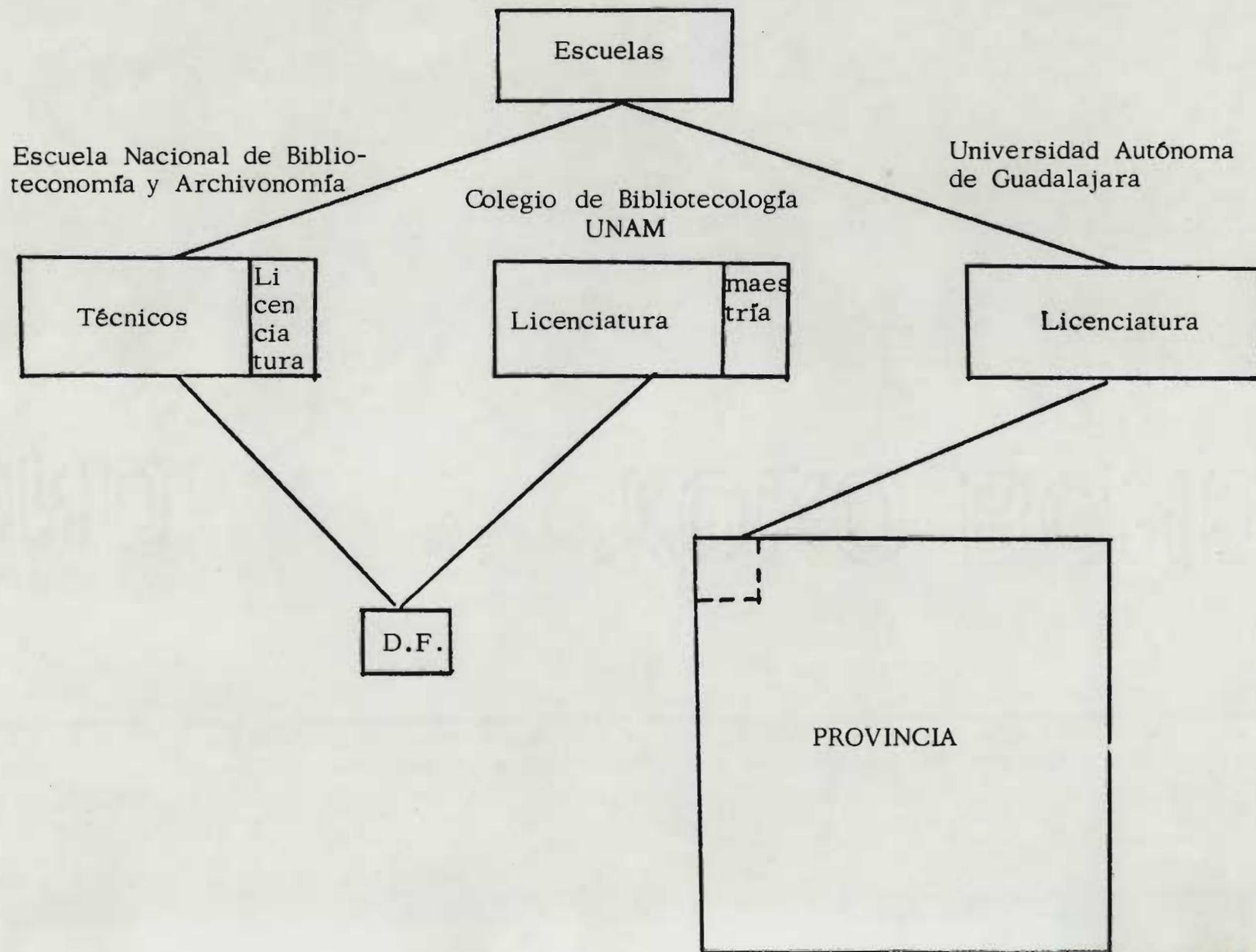


Cuadro 2

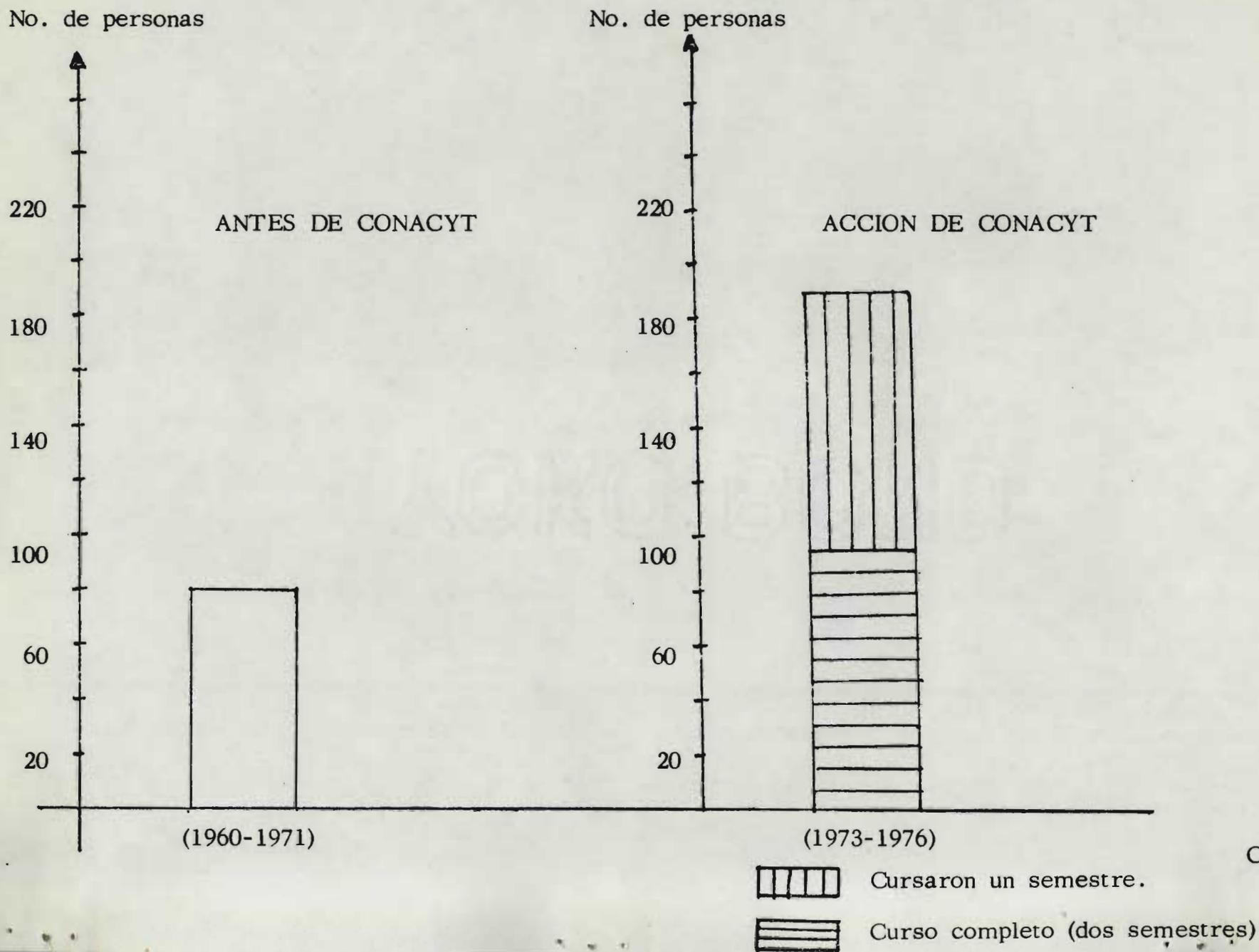
## SITUACION DE SERVICIOS DE INFORMACION Y DOCUMENTACION



PREPARACION DE PERSONAL BIBLIOTECARIO EN MEXICO



## FORMACION DE PERSONAL A NIVEL TECNICO PARA PROVINCIA



Quadro 5

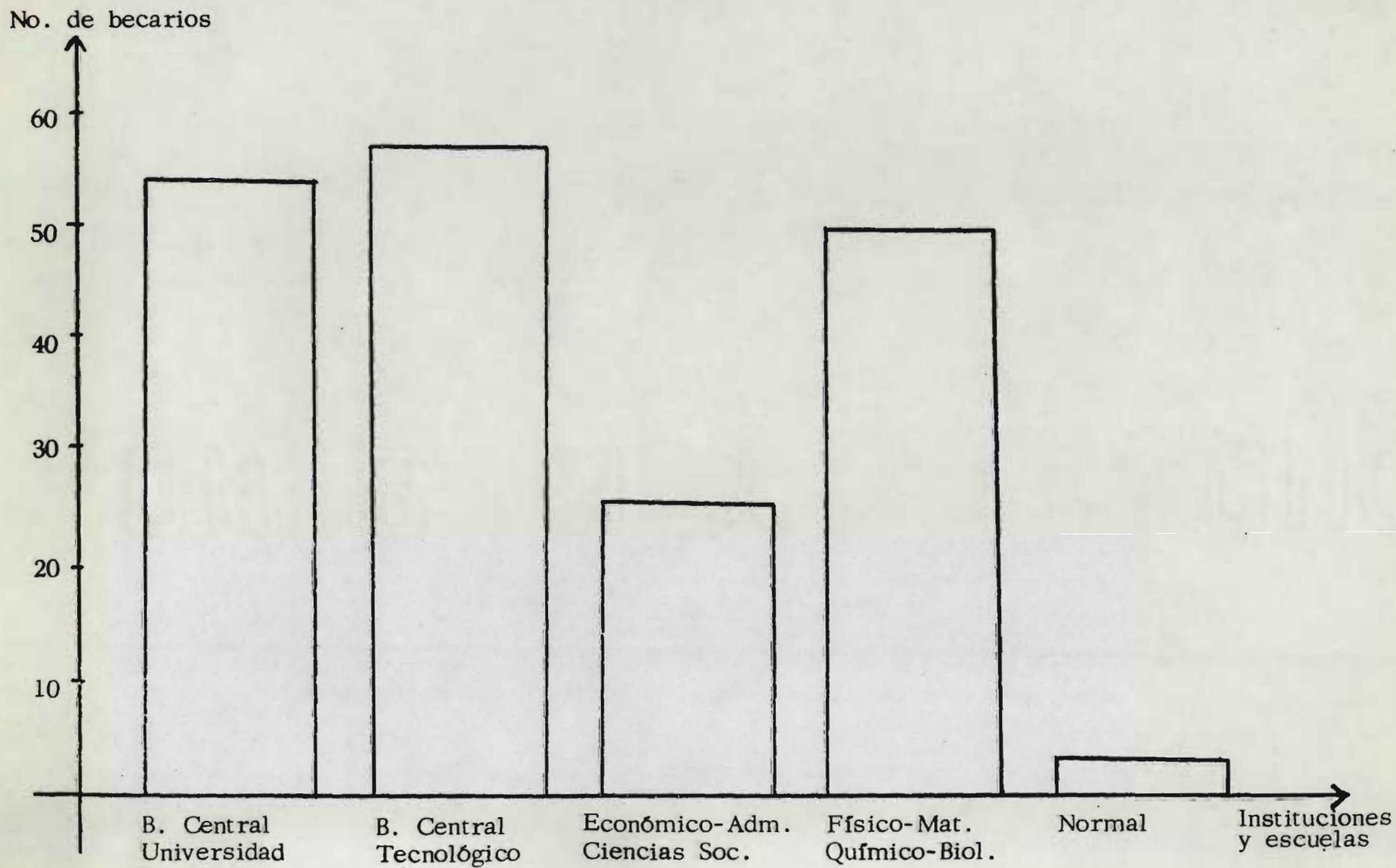
CURSO INTENSIVO DE ENTRENAMIENTO TECNICO  
PARA BIBLIOTECARIOS

Estados de donde provienen los becarios	Nº de becarios que han asistido a las tres promociones
Aguascalientes	2
Baja California Norte	14
Baja California Sur	0
Campeche	1
Coahuila	10
Colima	2
Chiapas	4
Chihuahua	10
Durango	1
Guanajuato	12
Guerrero	3
Hidalgo	4
Jalisco	10
Edo. de México	2
Michoacán	10
Morelos	2
Nayarit	5
Nuevo León	23
Oaxaca	8
Puebla	5
Querétaro	4
Quintana Roo	0
San Luis Potosí	8
Sinaloa	2
Sonora	7
Tabasco	3
Tamaulipas	11
Tlaxcala	3
Veracruz	15
Yucatán	7
Zacatecas	2

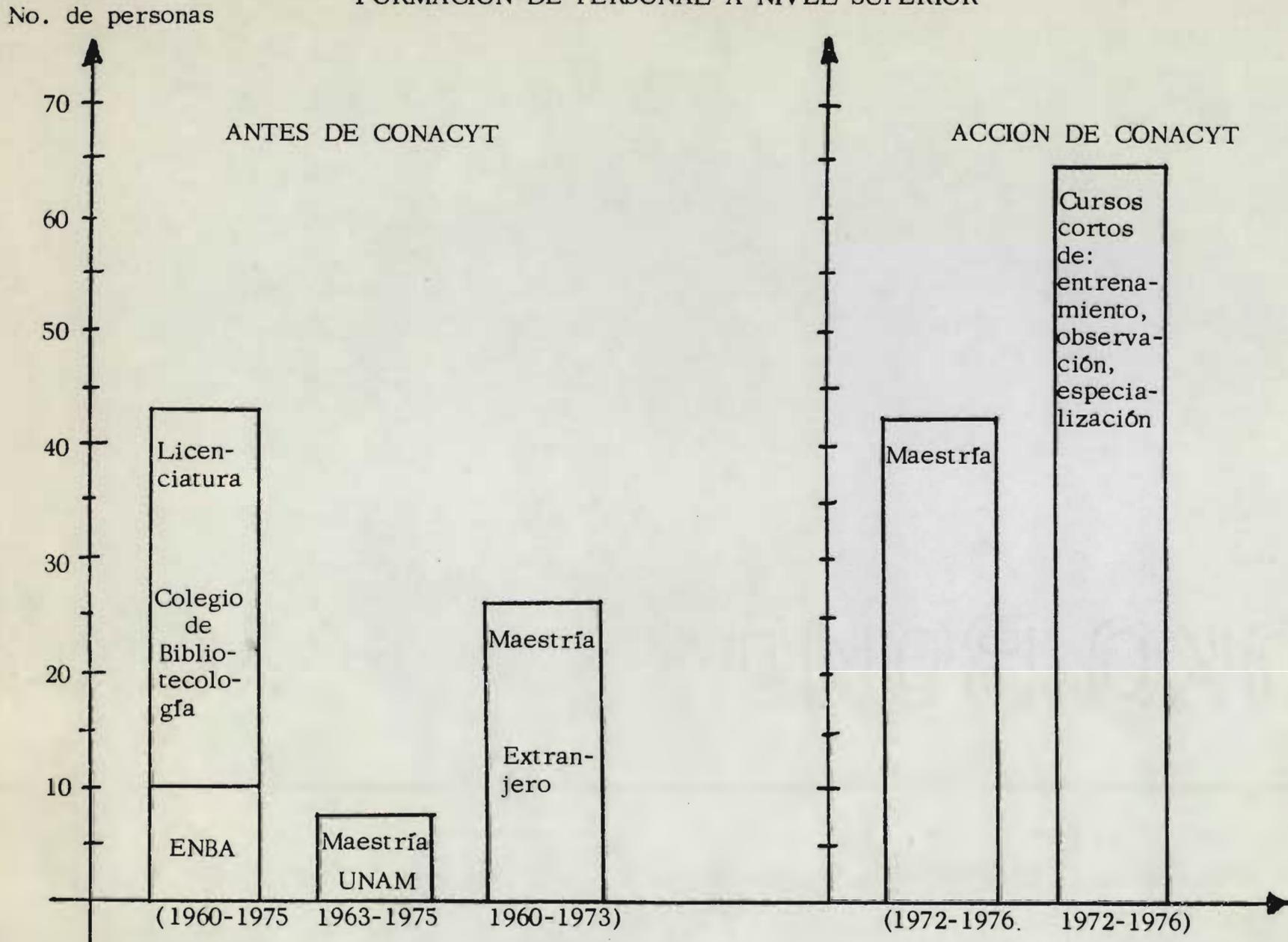
Total: 190 \*

\* de 1972 a 1976

INSTITUCIONES Y ESCUELAS DE PROCEDENCIA DE LOS  
ESTUDIANTES DEL CURSO TECNICO PARA  
BIBLIOTECARIOS (1972 - 1976)



## FORMACION DE PERSONAL A NIVEL SUPERIOR



APOYO DE CONACYT A SEMINARIOS, CURSOS  
CORTOS, VISITAS DE OBSERVACION

NACIONALES

Cursos: Telex  
Elaboración de Tesauros  
Administración de Servicios de información  
Actividades generales de información  
Documentalistas Agrícolas

EXTRANJERO

Trabajos prácticos en centros especializados en:

Administración  
Bibliotecas especializadas  
Bibliotecas universitarias  
Servicios automatizados de información  
Documentación educativa

## ACTIVIDADES DEL BIBLIOTECARIO

### PROFESIONAL

Planeación

Dirección

Elaboración de presupuestos

Promoción

Estudio sobre las necesidades del usuario

Capacitación y entrenamiento del personal  
en servicio

Desarrollo de programas cooperativos

Evaluación de servicios

Elaboración de manuales de procedimiento

### TECNICO

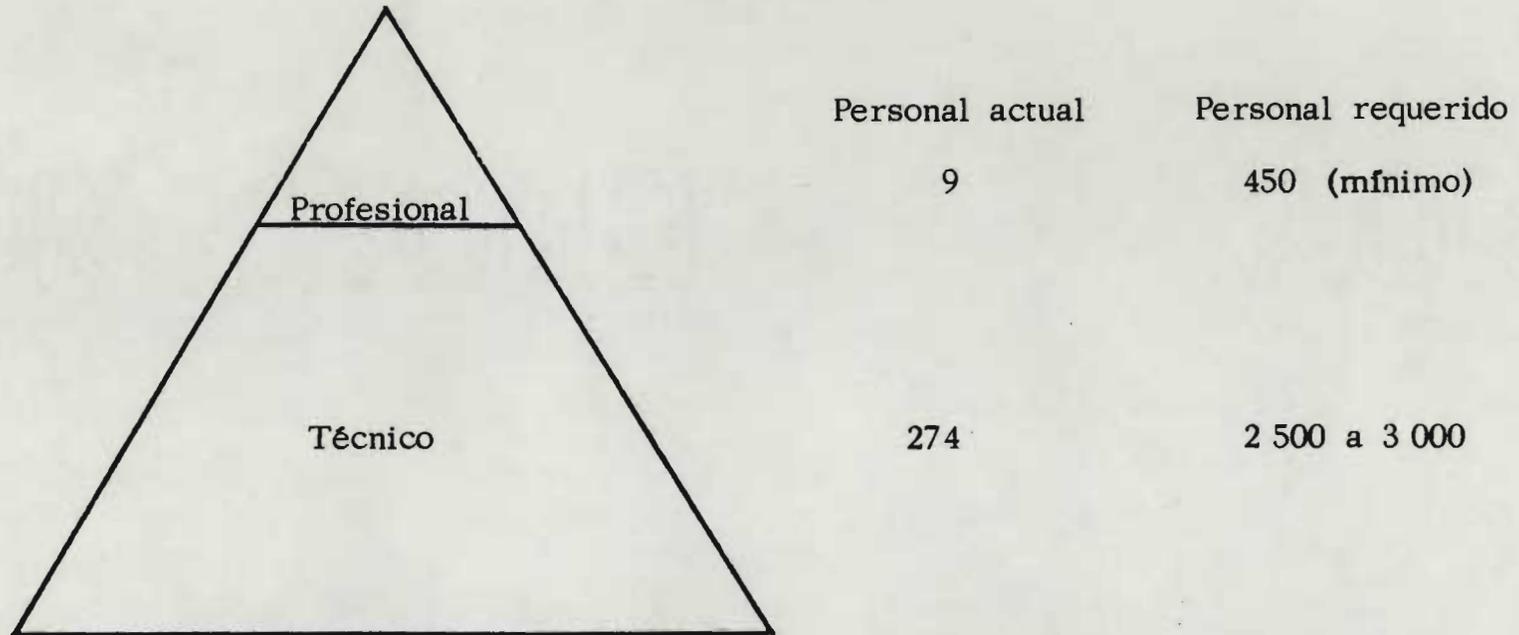
Auxiliar en:

Organización de recursos

Servicios al público

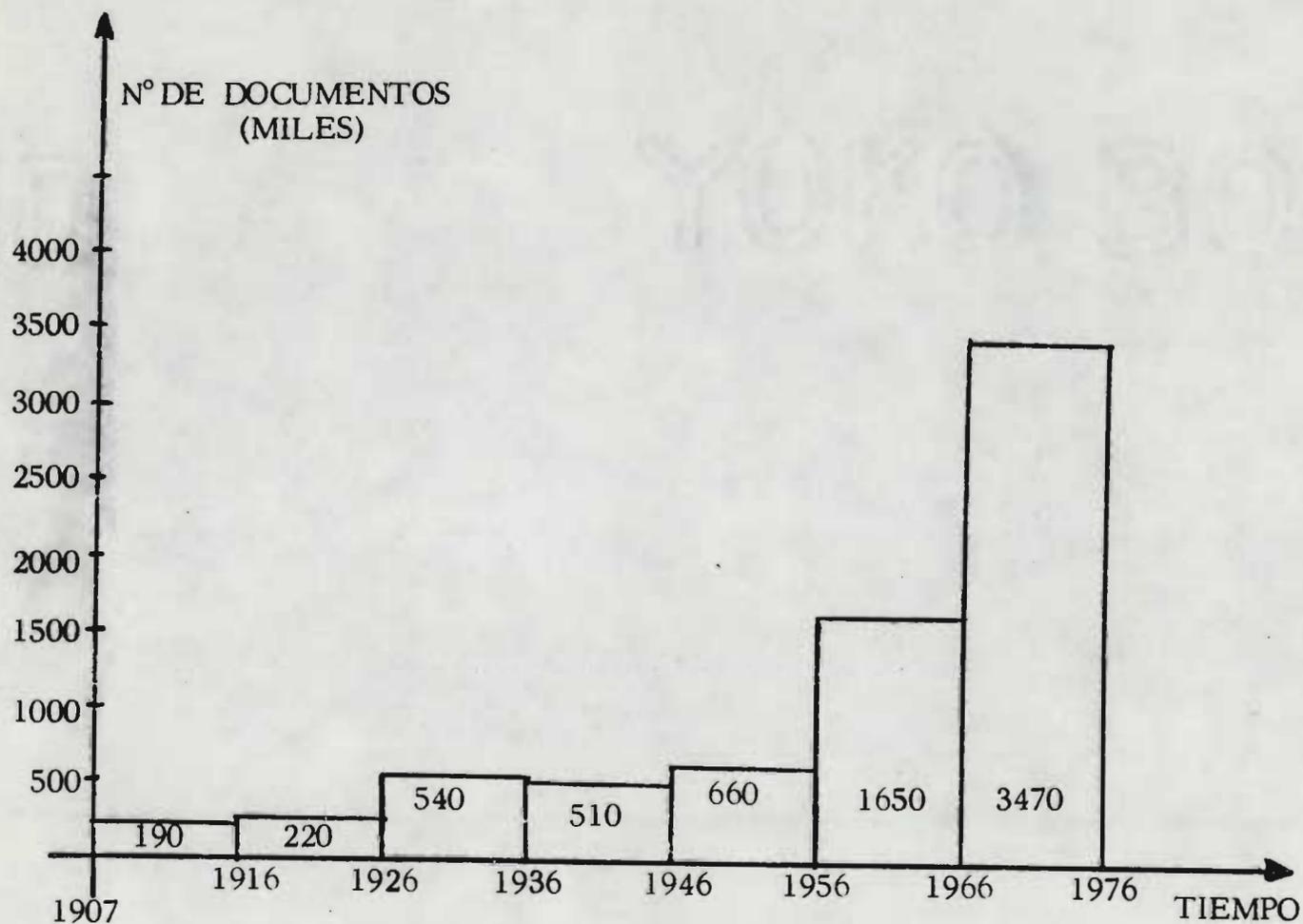
Actividades administrativas

PERSONAL QUE REQUIEREN LAS INSTITUCIONES  
DE INVESTIGACION Y DE ENSEÑANZA SUPERIOR  
DE PROVINCIA (\*)



\* En base al número de instituciones de enseñanza superior registradas en el Directorio ANUIES 1975 y de los centros de investigación y de asesoría técnica apoyados por el CONACYT.

LITERATURA QUIMICA PROCESADA POR CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE



CUADRO 12