

GRUPO DE DOCUMENTACION MECANIZADA

**ANALISIS
DE LAS PERSPECTIVAS DE UTILIZACION
DE LAS COMPUTADORAS
EN EL CAMPO BIBLIOGRAFICO
Y DOCUMENTARIO**

TIRADA PRELIMINAR

BUENOS AIRES

GRUPO DE DOCUMENTACION MECANIZADA

Análisis de las perspectivas de utilización de las computadoras en el campo bibliográfico y documentario, con el objeto de calcular las posibilidades de utilización y los costos en la República Argentina.

Informe final del Proyecto Nº 12
del Plan de Trabajo del Centro de
Investigaciones Bibliotecológicas
de la Universidad de Buenos Aires
(Anexo a la Resolución (C. S.)
Nº 1.200/67.)

Tirada Preliminar



Buenos Aires
1969

GRUPO DE DOCUMENTACION MECANIZADA

Sede: Instituto Bibliotecológico, Universidad de Buenos Aires
Azcuénaga 280 - Capital Federal. Rep. Argentina

INTEGRANTES

| | |
|---|---|
| Prof. A. Héctor Sosa Padilla (Coordinador, 1968) | Subdirector, Inst. Bibliotecológico, U. B. A. |
| Sr. Hans Gravenhorst (Coordinador, 1967) | Director, Inst. Bibliotecológico, U. B. A. |
| Prof. Angélica C. de Barbaría (Secretaria) | Instituto Bibliotecológico, U. B. A. |
| Prof. Roberto D. Juarroz | Director, Carrera Bibliotecarios Facultad de Filosofía y Letras, U. B. A. |
| Bibl. Nodier Lucio (En viaje de estudios en Europa en 1968) | Director, Biblioteca Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, U. B. A. |
| Bibl. Andrés Rimski-Korsakov | Director, Biblioteca de la Facultad Regional Buenos Aires y de la del Centro de Cálculo, Universidad Tecnológica Nacional. |
| Ing. Rafael Flanzer | Programador, Centro de Cálculo, U. T. N., Buenos Aires. |
| Sr. Adelqui Brunetti | Encargado de Archivos, Wobron S. A. I. C. |
| Sr. Lucas Delaflor | Director, Sector Operativo, Cen- tro de Investigación y Aplicación de la Informática, U. B. A. |

Derecho de Propiedad Intelectual Reservado por el C. I. B., U. B. A.

La impresión de este informe se ha efectuado en el
Instituto Bibliotecológico de la Universidad de Buenos Aires.

P R O L O G O

El presente trabajo es el fruto de los esfuerzos conjuntos de un equipo interdisciplinario, el Grupo de Documentación Mecanizada, que tiene su sede habitual de reunión en el Instituto Bibliotecológico de la Universidad de Buenos Aires, y que se halla integrado por los bibliotecarios, documentalistas y técnicos en computación cuya nómina se detalla en otro lugar de este informe, pertenecientes a dependencias universitarias y a una empresa privada.

El Grupo se constituyó en Junio de 1967, con el objeto de discutir, en reuniones periódicas, la posibilidad de realizar tareas de producción, análisis, almacenamiento, recuperación y difusión de información científica y técnica con ayuda de computadoras electrónicas. La primera tarea encarada fue la continuación de los ensayos iniciados en 1965 por el Instituto Bibliotecológico y el Instituto de Cálculo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, para la producción por computadora del Catálogo de Obras del Instituto Bibliotecológico, proyecto que había sido suspendido momentáneamente en 1966.

Retomada la experiencia por el Grupo, se habían adelantado ya los planes de ejecución cuando, en mayo de 1968, la Directora del Centro de Investigaciones Bibliotecológicas de la Universidad de Buenos Aires, Prof. Josefa Emilia Sabor, ofreció a los miembros del Grupo la posibilidad de hacerse cargo del Proyecto N° 12 de su Plan de Investigaciones para 1968, cuyo tema, el del título del presente informe, coincidía plenamente con los objetivos de trabajo del Grupo. Aceptada y agradecida tan honrosa distinción, se elaboró y se elevó al C.I.B., con fecha 17 de Junio de 1968, el Plan de Trabajo a que se ha ajustado el desarrollo de la investigación en que, como podrá

observarse, se ha limitado la experiencia práctica en documentación mecanizada a la producción por computadora del 2º Suplemento al Catálogo de Obras del Instituto, con el fin de estimar, en base a este ensayo, las posibilidades de otras aplicaciones de las máquinas en el campo bibliotecológico y documentario en nuestro país.

La realización de la experiencia piloto ha presentado todos los inconvenientes y problemas que son dables de esperar en una tarea que se realiza por primera vez en un campo en que, si bien existen muy valiosos antecedentes en trabajos similares realizados en otros países, no siempre se ha podido contar, como en el caso de aquellos, con los medios técnicos más adecuados para resolverlos, particularmente en lo que se refiere a disponibilidades de signos usados en bibliotecología en el tren impresor de los equipos de computación, lo que obligó a efectuar numerosas adaptaciones y a establecer un sistema de equivalencias de símbolos, quizá no totalmente ortodoxo.

Pero, con sus lógicas imperfecciones y sus defectos, el trabajo ha sido completado, y representa, por lo menos en nuestro país, un punto de partida para otras tareas de mayor envergadura, que exigirán optimizar los aspectos técnicos, para lo cual los comentarios, críticas y sugerencias de los colegas bibliotecarios y especialistas en computación resultarán sumamente útiles.

Resta, por último, el dejar expresa constancia del agradecimiento del Grupo de Documentación Mecanizada a todas aquellas personas e instituciones que hicieron posible la concreción de esta primera tarea. En particular, al Instituto Bibliotecológico, que ofreció su sede y su más amplia cooperación para el desarrollo del

trabajo; al Centro de Investigaciones Bibliotecológicas (organizado por la Universidad de Buenos Aires con la colaboración de UNESCO), que brindó su alto y prestigioso auspicio intelectual y económico a la tarea; al Centro de Investigación y Aplicación de la Informática de la Universidad de Buenos Aires, que compiló y facilitó la lista de equipos de computación existentes en el país, y a su Sector Operativo, que ofreció el inestimable aporte de la perfoverificación de las tarjetas y parte de su tiempo de máquina en constante y creciente demanda; al Centro de Cálculo de la Universidad Tecnológica Nacional, a su Director y a sus técnicos, que colaboraron generosamente con la programación, las pruebas de ajuste, carga de programas e impresión de los listados; a los ingenieros de I.B.M. en Buenos Aires, que ofrecieron su orientador consejo y asesoramiento y, en fin, a todos los colegas que intervinieron de una u otra manera en la concreción del proyecto.

Si del presente informe surge una visión preliminar, **introdutoria**, de las posibilidades de aplicación de las computadoras a los procesos bibliográficos y documentarios en nuestro país y, a través de esta primera experiencia, se desprende una vía de acceso, repetible y útil, a uno de los tantos trabajos posibles de realizar en este campo, con la ayuda de las máquinas, iniciando así, por parte de bibliotecarios, documentalistas y especialistas en computación, una relación con aquellas que puede ser verdaderamente apasionante y de alcances aún no totalmente previstos en el desarrollo de los servicios de información y documentación, si alguno --o todos-- esos supuestos se cumplen, consideraremos que la tarea de nuestro Grupo ha logrado alcanzar uno de sus principales objetivos.

Buenos Aires, 2 de mayo de 1969.--

A. Héctor Sosa Padilla
Coordinador
Grupo de Documentación Mecanizada

ANALISIS GENERAL DE LAS POSIBLES APLICACIONES DE LAS COMPUTADORAS EN
EL AMBITO BIBLIOTECOLOGICO Y DOCUMENTARIO

I N T R O D U C C I O N

I - Contorno del Problema

I.1- La información en la era tecnológica.

Un aspecto singularmente sintomático de la época actual es el cambio experimentado por el concepto mismo de información. No parecen ya suficientes las definiciones tradicionales, al concebirla como un conocimiento bajo una forma comunicable o como una noticia que modifica la representación de determinado conocimiento. Podríamos decir que cada disciplina posee hoy una definición propia de la información, desde la biología o la física hasta la lingüística o la matemática.

Ese proceso de cambio en la noción misma de información ofrece sin embargo ciertos caracteres comunes a todos los sectores, que derivan de cuatro causas básicas: la multiplicación, la diversificación, el dinamismo y la especialización del fenómeno informativo.

La primera causa se vincula con la producción y la acumulación de información en todas las áreas del conocimiento, hasta alcanzar una magnitud sin precedentes en cualquier período histórico. Han contribuido a este hecho el enorme desarrollo de la investigación en todos los campos, las múltiples posibilidades técnicas de la época presente, las nuevas formas de registro de la información, los nuevos medios de comunicación, la ampliación de las zonas de interés en todos los planos, etc. Esto nos lleva a la segunda de las causas invocadas: la casi ilimitada variedad de modalidades que puede asumir ac

tualmente la información. Esa diversidad o heterogeneidad se vincula por un lado con el uso de nuevos materiales y la aparición de técnicas cada vez más perfeccionadas, que cubren todo el ciclo informativo. Pero es preciso subrayar de inmediato otra razón tal vez más decisiva: la diversidad de actitudes y enfoques que ofrece esta etapa de la historia de la cultura, en relación directa con una transformación radical de las condiciones sociales y de las pautas que permiten su análisis y su modificación.

Nos hemos referido además a la dinámica de la información. Nunca se la había concebido y practicado en tal grado como un hecho vivo y urgente. El reconocimiento de su potencia conduce naturalmente a una denodada búsqueda de efectividad en su utilización, mediante el empleo de todos los recursos de una avanzada tecnología. El tratamiento de la información equivale actualmente a la manipulación de una energía específica, cuyo poder no admite ligerezas ni improvisaciones.

Completa el cuadro la especialización de la información, lo cual debe entenderse en dos sentidos: las exigencias informativas propias de cada sector del conocimiento y la adecuación de la información a las condiciones, estructuras y posibilidades de cada situación determinada.

Las cuatro razones expuestas --multiplicación, diversificación, dinamismo y especialización-- constituyen la base de una verdadera revolución en el campo que nos ocupa. Esta revolución representa una auténtica redefinición del ámbito del conocimiento y la cultura. Sus caracteres explosivos han acentuado la urgencia de perfeccionar y afinar al máximo el uso de la información, particularmente en el nivel científico y tecnológico, donde esa necesidad adquiere en algu-

nos casos perfiles obsesivos.

La información ha pasado así a ser algo inevitable e imprescindible, un elemento de consumo de primera necesidad y también un elemento de inversión. Ya no caben mayores dudas sobre su valor decisivo, tanto en lo referente al avance científico y tecnológico cuanto en lo que atañe al desarrollo económico, social, político o educativo.

Podría añadirse que esta explosión de la información ha modificado profundamente las condiciones mentales del hombre de nuestra época, produciendo lo que Mc Luhan ha llamado una "implosión" o explosión hacia adentro del hombre. Y esto supone una serie de importantes transformaciones en las condiciones mismas del conocimiento, la investigación y el trabajo intelectual.

Se ha señalado anteriormente que la información es hoy todo lo contrario de un elemento o factor estático. Podría completarse esta idea afirmando que la información se concreta en el proceso de la comunicación. La Teoría de la información ha redefinido los elementos de este proceso (emisor, receptor, canal, mensaje, código, ruido, redundancia, etc.), con el propósito de precisar sus términos, ampliar sus alcances, perfeccionar sus procedimientos y medir la cantidad de información que se transmite. También aquí salta a la vista un vuelco sorprendente, sobre un horizonte que va desde los novísimos métodos de impresión o reproducción hasta los medios de comunicación de masas, las computadoras o los satélites de información.

El panorama someramente descrito en los párrafos anteriores converge hacia una exigencia de primera magnitud: el control y la efectiva difusión de la información. El cambio acelerado y las con-

diciones del avance científico y técnico reclaman y provocan nuevas respuestas y soluciones drásticas en el campo informativo. No es extraño entonces que en los últimos años se hayan multiplicado las disciplinas centradas en el estudio sistemático de estos problemas (Documentación, Teoría de la información, Cibernética, Informática, Ciencia de la información, etc.). Y resulta coherente el desarrollo simultáneo de los métodos y los procedimientos tendientes a facilitar un mejor tratamiento de la información, sobre todo en las áreas altamente especializadas.

Para acentuar el carácter prioritario de las instancias en juego, bastaría recordar simplemente algunos dramáticos conflictos que afligen a cualquier especialista en la actualidad: los obstáculos que encuentra para poder mantenerse al día en el plano informativo, la imposibilidad de leer todo lo de importancia que se publica en su especialidad, el riesgo de duplicar trabajos e investigaciones por carencia de información adecuada, los inconvenientes que se derivan de la diversidad de lenguas en que aparece la literatura científica, etc.

El almacenamiento, la recuperación y la difusión de la información adquieren así en nuestra época relieves de trascendental significación, que justifican sobradamente la exploración de nuevos procedimientos, la experimentación constante y las investigaciones tendientes a utilizar todos los recursos técnicos disponibles. Esto no supone el abandono indiscriminado de los métodos bibliográficos tradicionales, pero sí la prudente e imaginativa utilización de procedimientos no convencionales de la más variada índole (manuales, semi-automáticos o automáticos).

Bajo esta perspectiva, la aplicación de las computadoras al cam

po de la información documentaria abre un nuevo mundo de posibilidades y experiencias, en el que deberá avanzarse con cuidado, seriedad y criterio realista, pero también con decisión y sin falsos temores. Asistimos a una renovación fundamental de los planteos, las exigencias y los alcances de todo lo referente al análisis y la síntesis de la información. La ductilidad, la rapidez y la complejidad del procesamiento y la elaboración de la información que permiten las computadoras, crean condiciones inéditas, requieren enfoques y estructuras diferentes y despliegan un horizonte cargado de promesas para encarar los múltiples problemas de la organización y la difusión de la información.

I.2 - Alcances de una indagación.

Dentro de ese vasto contexto problemático esbozado con anterioridad, sólo nos proponemos en el presente estudio historiar sucintamente algunas de las principales aplicaciones de las computadoras electrónicas digitales en el ámbito bibliográfico y documentario realizadas en los Estados Unidos y en Europa, como experiencias más factibles de conocimiento y aprovechamiento en el mundo occidental y particularmente en Latinoamérica, señalando además los antecedentes conocidos sobre tareas similares efectuadas o en proyecto en esta parte del continente y en especial en la Argentina. Enumeraremos luego las principales posibilidades que se desprenden de los trabajos en curso o realizados en aquellos lugares y, para analizar la factibilidad de repetirlos en nuestro país, trataremos de extraer las pertinentes conclusiones de la experiencia práctica que significa la producción por computadora del 2o. Suplemento al Catálogo de Obras

del Instituto Bibliotecológico, exponiendo la metodología y los detalles del trabajo en cada una de sus etapas.

Complementaremos nuestro informe con un análisis de los requerimientos de configuración y posibilidades de proceso de los equipos de computación existentes en la Argentina, particularmente en organismos oficiales y privados que puedan facilitar el uso de los mismos por parte de instituciones bibliotecológicas y documentarias, señalándose posibilidades, necesidades y prioridades en su utilización en la Capital Federal e interior del país. Por último, se intentará realizar una estimación de los costos operativos de la experiencia realizada con el Catálogo del Instituto Bibliotecológico, y de otras experiencias efectuadas en el país de que existan datos disponibles, para exponer finalmente las conclusiones y recomendaciones a que se haya arribado.

I.3- Plan de Trabajo

Nos hemos fijado para el desarrollo de nuestra indagación, con las modificaciones y ajustes que la marcha del estudio aconsejaron como más convenientes, el siguiente

Plan de Trabajo

- 1) Análisis general de las posibles aplicaciones de las computadoras en el ámbito bibliotecológico y documentario:
 - a) Introducción: la revolución provocada por el advenimiento de las computadoras en el campo de la tecnología, la ciencia, la cultura y la educación.
 - b) Posibilidades generales en el ámbito bibliotecológico y documentario:
 1. Breve reseña de las experiencias norteamericanas.
 2. Las experiencias europeas.
 3. Las posibilidades en Latinoamérica: visión preliminar.
 - c) Las posibilidades de aplicación en la Argentina: Visión preliminar.

- 2) Relevamiento de los equipos disponibles en la Capital Federal e interior del país:
 - a) Necesidad de su limitación a organismos oficiales o privados (fundaciones, universidades, etc.) que puedan posibilitar el uso de sus equipos.
 - b) Entrevistas personales con las compañías productoras y distribuidoras de equipos de la Capital Federal, para que indiquen sus principales usuarios oficiales y privados.
 - c) Envío de formularios de encuesta a organismos del interior.
 - d) Ordenamiento de los datos recogidos.

- 3) Análisis de las posibilidades, necesidades y prioridades en la utilización de los equipos disponibles:
 - a) Posibilidades según el tipo de equipos:
 1. En la Capital Federal.
 2. En el interior.
 - b) Posibilidades según las necesidades y prioridades:
 1. En la Capital Federal.
 2. En el interior.

- 4) Una aplicación práctica: la actualización y explotación mecanizada del Catálogo de Obras (Suplemento) del Instituto Bibliotecológico de la Universidad de Buenos Aires.
 - a) Determinación de fines y objetivos del proyecto piloto.
 - b) Etapas y metodología de ejecución:
 1. Análisis de los datos a considerar en el vuelco a tarjetas perforadas. Items del asiento bibliográfico.
 2. Diseño de la tarjeta y fijación de campos.
 3. Normas para el marcado de los asientos.
 4. Normas para la perforación y la verificación de tarjetas.
 5. Normas para la programación.
 6. Diseño de las salidas de computadora.
 7. Pruebas de programa con un lote reducido de tarjetas.
 8. Pases de máquina, luego del correspondiente ajuste de programa.

9. Almacenamiento de datos y programas de recuperación.
10. Edición por fotomecánica del Suplemento del Catálogo.

5) Estimación de costos:

- a) Experiencia del Catálogo del Instituto Bibliotecológico:
 1. Costos unitarios o generales en cada etapa de ejecución.
 2. Costo final.
- b) Costos unitarios y generales en otras experiencias disponibles:
 1. Para la preparación de catálogos.
 2. Para la preparación de índices KWIC.

6) Conclusiones y recomendaciones finales:

- a) Preparación del bosquejo de informe.
- b) Redacción del informe final.
- c) Posible impresión y difusión del informe.

A medida que vayamos exponiendo el desarrollo de los distintos puntos del Plan de Trabajo, se irán explicitando sus detalles de ejecución y las dificultades que se debieron obviar en cada uno de los aspectos considerados, particularmente en el relevamiento de equipos existentes en el país, en la determinación, supeditada a posibles cambios y siempre sobre una base conjetural, de las instituciones que estarían dispuestas a facilitar su utilización en tareas de documentación mecanizada; en los problemas de orden técnico surgidos en la experiencia práctica y, en fin, en la determinación de costos que, por la índole de la colaboración honoraria prestada por los organismos participantes, limitaba la tarea a un mero cálculo estimativo.

Se ha tratado en lo posible, en la redacción del presente informe, de seguir los lineamientos fijados por el Plan de Trabajo.



I.4_ La revolución provocada por el advenimiento de las computadoras en el campo de la tecnología, la ciencia, la cultura y la educación.

Si la revolución industrial necesitó cien años para transformar las estructuras de nuestra sociedad, es de temer que la revolución informática las transforme mucho más rápidamente.

Alain Hervé

Ralph J. Cordiner, en ese entonces presidente de la Compañía General Electric, decía en 1955, en un testimonio prestado ante el Subcomité de Estabilización Económica del Congreso de los Estados Unidos: "Cuando se escriba la historia de nuestra época, creo que ella registrará tres desarrollos tecnológicos profundamente importantes: la energía nuclear, que aumenta tremendamente la cantidad de energía disponible para el trabajo del mundo; la automación, que aumenta grandemente la capacidad del hombre para usar herramientas; y las computadoras, que multiplican la capacidad del hombre para realizar trabajo mental. Algunos de nuestros tecnólogos piensan que de los tres, la computadora es la que ofrecerá al hombre los mayores beneficios".(1) Esas palabras proféticas fueron pronunciadas cuando las computadoras recién estaban en su infancia, y desde entonces su desarrollo ha sido tan **remarcable** como sus crecientes contribuciones al progreso y el bienestar humanos. "Si partimos de la base de que la máquina de vapor era apenas diez veces más efectiva que la energía animal a la que reemplazó, y de que las computadoras son hasta diez millones de veces más rápidas que las calculadoras mecánicas de las que fueron un desarrollo,

(1) U.S. Congress, Joint Committee on the Economic Report, October 26, 1955, p.444.

se podrá tener una idea comparativa de sus posibilidades de revolucionar nuestra era tecnológica". (2) Es por ello que Hamming, en lugar de establecer su paralelo con la máquina de vapor que desató la primera revolución industrial, la compara a las revoluciones provocadas por las ideas de Copérnico y de Darwin, "ambas de las cuales cambiaron las concepciones del hombre sobre sí mismo y sobre el mundo en que vivía". (3) Se podrá apreciar también la magnitud de los cambios provocados y a provocar por el advenimiento de este "amplificador automático de inteligencia", como se le ha llamado, si tenemos en cuenta que opera con formas normalizadas de algo que es un denominador común a todas las actividades humanas: la información, es decir la experiencia expresada en datos, medidas, magnitudes, fórmulas y teoremas. De allí que sus primeras aplicaciones lo hayan sido en el campo de las matemáticas y la lógica simbólica, en el caso de las computadoras electrónicas digitales, en contraste con las analógicas, en que los números se representan y elaboran como magnitudes físicas. Por coincidir su desarrollo con el de la Segunda Guerra Mundial, otros de sus tempranos usos fueron, naturalmente, en operaciones estratégicas y logísticas. Precisamente la primera computadora electrónica de gran escala, la ENIAC, completada en 1946 por la Moore School of Electrical Engineering de la Universidad de Pennsylvania, fue diseñada principalmente para efectuar los cálculos requeridos para la preparación de tablas balísticas, mientras que la primera en completarse cronológicamente (1942) en los E.E. U.U., aunque de menor volumen de proceso de datos, la Mark I, diseñada por Howard Aiken, de la Universidad de Harvard, operando conjuntamente con la I.B.M. en base a las ideas germinales de Babbage, Jacquard y Hollerith, era un calculador automático de secuencia con

(2) Martin, E. Wainright, Jr. Electronic Data Processing. Homewood, Ill., R.D. Irwin, 1965, p. 2.

(3) New Tool, New World (En: Business Week, February 29, 1964, p. 90).

trolada, esencialmente electromecánico en su operación, capaz de detectar automáticamente cualquier secuencia de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y transferencia o "limpieza" de números), así como cálculo de logaritmos exponenciales, funciones senoidales, etc. (4) En esa misma categoría se encuentra también las computadoras digitales de relevadores que los Laboratorios Bell pusieron en 1946 a disposición de las agencias de investigación militar. aunque eran mucho más versátiles y eficaces que aquélla y su sucesora, la Mark II. A medida que se suceden las nuevas generaciones de computadoras, pasando del tubo de vacío como elemento constituyente, y los "relés", a los transistores y luego a los micromódulos con los avances de la tecnología del estado sólido, la velocidad de gestión se reduce a nanosegundos, aumenta considerablemente la capacidad de proceso y la posibilidad de realizar varias operaciones a un mismo tiempo y, con una programación mucho más compleja y extensa, las posibilidades de aplicación se van multiplicando. El simple enunciado de algunas de las prácticamente innumerables funciones que pueden cumplir hoy día, dará una idea de su versatilidad y potencialidad, y de la revolución que van gestando, silenciosa y aceleradamente, en las múltiples actividades y en el espíritu mismo de la vida de nuestro tiempo.

Las computadoras fueron diseñadas originalmente por científicos y tecnólogos para ayudarse en la solución de problemas que involucraban gran número de cálculos, tal como ocurre por ejemplo, en matemáticas, astronomía, física nuclear, química (en el área de la estructura molecular), etc. El verdadero impacto de la computadora en la investigación puede ser mejor ilustrado por el hecho de que un trabajo de cálculo manual que requeriría un millón de horas-hombre, puede ser

(4) Cf. Jacobowitz, Henry: Computadoras electrónicas simplificadas. Mexico, Centro regional de ayuda técnica, A.I.D., 1967, pp.90-92.

efectuado en alrededor de una hora por una IBM 7094. No es de extrañar entonces que la computadora se haya convertido en una verdadera necesidad en determinadas áreas de investigación y muchas realizaciones científicas y tecnológicas contemporáneas no hubiesen sido posible sin su ayuda, como los viajes espaciales, el diseño de los reactores nucleares, los misiles intercontinentales y los sistemas de defensa contra ellos, las comunicaciones vía satélite, la navegación de submarinos nucleares y de satélites y módulos lunares, y aún la predicción del tiempo y de huracanes, terremotos y demás meteoros, etc. John von Neumann predijo incluso que en la época presente llegaremos a saber lo suficiente sobre el tiempo, gracias a los adelantos tecnológicos -entre ellos las computadoras-, como para poder llegar a controlar el clima. (5)

Ello será factible posiblemente mediante un método científico utilizable sólo gracias a las computadoras: la "simulación" o construcción de modelos matemáticos que simulan o reproducen como variables de un problema los múltiples componentes de una situación en estudio: un grupo social, una empresa, una obra de ingeniería, un sistema ecológico, un órgano fisiológico, etc., para analizar los procesos dinámicos y el comportamiento del sistema en determinadas circunstancias, graduables o intercambiables como variables del modelo (6) estableciendo sus relaciones funcionales hasta llegar a la optimización buscada. Se han hecho modelos que simulan operaciones militares, como el ya veterano ABM (Air Battle Model); la simulación de la economía de un país, como el primer ensayo de un modelo de la economía de la India, hecho en 1961 por Edward Holland en el M.I.T.; la del comportamiento de reactores nucleares, de aviones o proyectiles teledirigidos aún en proceso de diseño; la de un sistema fluvial,

(5) Can We Survive Technology? (En: Fortune, June 1955, p. 108).

(6) Cf. Varsavsky, Oscar: La Experimentación numérica (En: Ciencia e Investigación, 10:19; 340-47)

como el del Río Arkansas, a fin de lograr el control de posibles des bordes o inundaciones; la de un órgano humano, el hígado, realiza- das por Young y Watt en 1962; la de las variables que llevan a pre- decir el resultado de una elección presidencial, la de un "habitat" ecológico completo para "observar" en él el efecto de una interven- ción exógena cualquiera, como la eliminación de una especie conside- rada "dañina" por el hombre, y, por último, un tipo de simulación que puede llevar a una racionalización de la compleja economía de nuestro tiempo, la aplicación de los métodos PERT del camino críti- co y del CPM para la toma de decisiones en el planeamiento y control de múltiples e interrelacionadas actividades de producción, proyec- tos de construcción y de investigación y desarrollo y hasta de segu- ridad social, como el PAAS, desarrollado por un investigador argen- tino en el M.I.T.

Otras conocidas aplicaciones en ciencia y tecnología son, por ejemplo, el establecimiento de centros de diagnóstico, como el exis- tente en el mismo MIT (y otro similar en Alemania, en Hamburgo), co- nectado con tres hospitales de Boston, en que un sistema de computa- doras procesa y analiza información de electrocardiogramas, pruebas de laboratorio, etc. efectuando prognosis y diagnosis automáticas; un centro de consulta legal, en la Universidad de Pittsburg, en que la computadora confronta las leyes de tres estados con la legisla- ción federal; el control del sistema norteamericano de percepción fiscal, operativo ^{desde} 1966; el complejo sistema de defensa aérea denomi- nado SAGE, que protege y alerta para una inmediata acción defensiva al país del Norte, sobre todo objeto volador extraño, en una red gi- gante de intercomunicación ligada a radares y poderosas computado- ras; el control del Sistema de Tránsito Rápido, de San Francisco;

el control automático del procesamiento del petróleo y de productos químicos, el mantenimiento del control de inventarios, el del flujo de suministros, el enlistado y la reserva de asientos de aviones en todo un país, la operación automática de máquinas herramientas y su desarrollo, la operación total de plantas o fábricas enteras. Además, las primeras y tan conocidas aplicaciones bancarias y comerciales de computar horas de trabajo y preparar recibos de haberes y toda clase de liquidaciones, brindar como producto complementario índices de ausentismo, rendimiento y todo tipo de cálculos estadísticos, preparar y controlar cheques, computar resultados de censos, elecciones, votaciones, etc., y, por último, realizar el diseño de productos y predecir su posible aceptación. Sería, como se dijo, interminable la lista de aplicaciones que día a día va posibilitando el incesante desarrollo técnico de estos extraordinarios auxiliares de toda actividad humana.[#] Incluso en las humanidades y en las ciencias sociales se las utiliza cada vez más crecientemente, desde las tareas de traducción automática de lenguas, los estudios comparativos de textos o de análisis contextual, como los realizados con la Divina Comedia, la Summa Theologica, las obras de Milton y de Shelley o con nuestro Martín Fierro, el análisis de los manuscritos del Mar Muerto o aún de las misteriosas piedras de Stonehenge, hasta la computación de pruebas psicológicas, de perfiles demográficos o de análisis de tipo sociológico estructural.

Sólo nos resta referirnos brevemente a su papel cada vez más preponderante en una verdadera revolución educativa en curso: su rol en la instrucción programada y, mediante redes de intercomunicación, con unidades centrales de procesamiento y terminales múltiples en forma de consolas de consulta o aprendizaje, con unidades

[#]Se ha estimado en un 25% anual el porcentaje de nuevas aplicaciones de las computadoras. (Cf. Barnes, Colin I.: Computer applications. A select bibliography. Hatfield, Herts., Hertfordshire County Council Technical Library and Information Service, Document Reproduction Section, s.a. 66, vi p.)

de salida de representación visual, en su posibilidad de convertirse en un verdadero medio masivo de educación. Las llamadas "máquinas de enseñar" son ya una realidad trascendente en el panorama educativo contemporáneo y su contribución a la revolución pedagógica actual es tá aún en la infancia.

I.5- Posibilidades generales en el ámbito bibliotecológico y documentario.

Como se dijera en la Introducción, todos los adelantos enunciados han sido posible^s en cierta manera gracias al enfoque sistemático, desde el punto de vista de la moderna ingeniería de sistemas, de un concepto antiguo y tan universal como el de energía o entropía: el de información, redefinido matemáticamente a partir de los trabajos precursores de Shannon, Wiener, von Neuman, Khinchin, Cherry y otros, que han señalado sus diferencias y coincidencias con la forma en que se lo utiliza en biología y en otras disciplinas. En su significación más lata de dato, noticia, conocimiento, constituye la savia vital del que se nutre todo medio de adelanto científico y tecnológico y, como tal, es la materia prima de todo proceso de intercomunicación. Ha sido precisamente la pesadez y el despilfarro del sistema de transferencia de la información científica, "una mercadería particularmente perecedera", como ya lo señalara J. Bernal, lo que **motivó** el interés de investigadores y de tecnólogos en el perfeccionamiento de los existentes o en el diseño de nuevos canales de comunicación, que, ante el arrollador empuje de la marea informativa, pudieran contener el desborde y posibilitar su control, imposible ya de lograr **por** los organismos y medios tradicionalmente encargados de la tarea, las bibliotecas, los archivos, los museos, etc. y sus lentas metodologías de labor. El diseño y la aplicación de métodos y medios no convencionales que incluyeran la meca-

nización o automatización de alguna o de todas las etapas significó el estudio y la redefinición de éstas como funciones o variables del problema, y la creación, en muchos casos, de nuevas técnicas de almacenamiento, análisis, recuperación y diseminación de la información, presentada y difundida también en nuevos soportes.

La posibilidad de utilización de las computadoras en el ámbito bibliotecológico y documentario ha sido demostrada con innumerables experiencias prácticas cuyos detalles han sido registrados en la abundante bibliografía aparecida particularmente a partir de 1955, por lo que sería ocioso discutir la factibilidad de algo que ya ha sido probado fehacientemente con múltiples ejemplos. Pero interesa, si, señalar algunas de esas experiencias efectuadas en lugares y circunstancias que, dentro de las posibilidades y con las adecuaciones necesarias, podrían ser repetibles y útiles en nuestro medio. Mencionaremos, no obstante, como antecedente, las más importantes aplicaciones efectuadas hasta ahora en cada una de las etapas del ciclo documentario, para referirnos luego, suscintamente, a aquellas que en particular podrían interesar para posibles intentos de repetición en la Argentina, efectuadas en los Estados Unidos, Europa y el resto de Latinoamérica.

Sabemos que, básicamente, una computadora es "una máquina de información". (7) Si comparamos su acción, como se ha hecho habitualmente, a la del cerebro humano, veremos que su mecanismo básico es similar. La computadora, como el cerebro, recibe información del medio ambiente en que se halla por sus dispositivos de entrada, la combina, compara y procesa de acuerdo a las normas o instrucciones (programa) almacenado en su memoria, y la devuelve al medio ambiente ya procesada a través de sus dispositivos o unidades de salida. La diferencia, entre tantas fácilmente señalables, está en que la

(7) Cf. Mc Carthy, John: Information (En: Scientific American, No, 3, v.215 (Sept. 1966), p.65).

computadora puede manejar volúmenes mucho mayores de información, realiza ciertas tareas de procesamiento mucho más rápidamente que el cerebro y puede ejecutar muchas o muchísimas de esas operaciones simultáneamente. Sus mayores posibilidades están, pues, en el manejo increíblemente rápido de datos previamente normalizados en un lenguaje comprensible por la máquina.

La idea del aprovechamiento de esas posibilidades en el manejo y control de la documentación científica, fue tempranamente avizorada por el Dr. Vannevar Bush, profesor de electrónica en el M.I.T., que en 1931 había puesto en funcionamiento una de las primeras computadoras analógicas, y que ya en 1945, tres años antes de la aparición del célebre libro de Shannon, en un no menos célebre artículo, (8) proponía el uso de las computadoras y de las modernas técnicas de reproducción de documentos en el ataque del problema informativo. A él le tocó, junto con el Dr. Ralph Shaw, desarrollar poco más tarde el Rapid Selector de micropelículas del Ministerio de Agricultura en Washington.

Desde entonces aquí una vasta gama de experiencias han ido cubriendo prácticamente todas las etapas del ciclo documentario con la ayuda de máquinas o aparatos. Así, en la fase previa de la producción de los documentos (es decir en la verdadera raíz del problema), además de la aplicación de normas de racionalización en la redacción del título, resumen y del cuerpo todo de los trabajos científicos, se propugnó como posible solución a la proliferación de publicaciones periódicas, la difusión de índices ordenados por palabras claves en el título de los artículos, -ordenación efectuada por la computadora- con indicaciones que remitirían al resumen o "abstract" y para aquellos usuarios a los que no les bastara con esa in

(8) "As We May Think". (En: Atlantic Monthly, No. 176 (July 1945), pp. 101-108).

en formatos que reproducen el tamaño original, o en microrreproducciones para leer en aparatos especiales.

En la etapa de la organización documental propiamente dicha, que comprendería la identificación, selección, adquisición, accesoión, análisis y tratamiento técnico y almacenado de la información, las máquinas están ayudando a racionalizar la mayoría de los procesos, ya sea mediante la rápida actualización de los repertorios que registran las publicaciones nuevas o discontinuadas en un campo determinado, mediante los sistemas de "Current Awareness" que alertan a usuarios específicos, bibliotecas especializadas y centros de documentación e información sobre novedades en sus tópicos de interés, o, mediante la comparación estadística de frecuencia de consultas o, en catálogos centralizados, de control de existencias, ayudan a fijar políticas de adquisiciones y duplicaciones. Ya se utilizan en bibliotecas norteamericanas procedimientos mecanizados para el control presupuestario, para los consabidos pagos a personal y proveedores y para la realización de las rutinas contables y administrativas propias de una empresa comercial. El proceso de accesoión se integra con los del tratamiento técnico (catalogación y clasificación efectuadas manualmente pero en base a un formato, como el del "MARC II", que prevé su incorporación directa a la máquina), para producir como resultado listados de ingresos recientes o catálogos completos y especializados de una biblioteca. Se han realizado asimismo experiencias en catalogación centralizada y lo que se ha denominado telecatalogación, mediante el establecimiento de campos fijos en el diseño de la tarjeta para cada uno de los rubros del asiento catalográfico, lo que permite el ordenamiento mediante tabuladoras o clasificadoras, pero la mayor flexibilidad de las computadoras permite trabajar con campos variables separados por simples indicadores de comienzo y

fin de cada campo y producir directamente los listados como salida de la máquina.

En clasificación automática, se han realizado exitosos ensayos utilizando la C.D.U. como lenguaje de indización, amén de los numerosísimos trabajos efectuados con vocabularios de descriptores de una ciencia determinada, ordenados según criterios de generalidad, especificidad, relación, sinonimia, etc. ("thesaurii"), exitosamente operativos en la mayoría de los casos.

Respecto a técnicas de almacenamiento vale lo dicho con referencia a los nuevos métodos de registro, que, con las posibilidades de algunas máquinas de acceso directo (no necesariamente secuencial) a la información almacenada, han permitido el establecimiento de sistemas ultra-rápidos, en tiempo real, de su recuperación y difusión, de entre enormes archivos magnéticos.

En el siguiente paso del ciclo documentario, el de la reproducción y re-elaboración de la información, los avances han sido particularmente rápidos en el primer aspecto, el de las técnicas de la reproducción y duplicación de documentos, aunque no necesariamente ligados a la utilización de computadoras. Estas sí han tenido participación preponderante en los desarrollos, aún por perfeccionar, de la traducción automática y del análisis documentario, asignando palabras claves a los documentos, produciendo automáticamente sinopsis bastante comprensibles y ordenando luego toda la información procesada en listados alfabéticos de palabras claves, autores, fuentes bibliográficas, materias, etc.

Pero creemos que el rol principal jugado por la computadora en la solución de la crisis informativa se ha centrado más en las dos etapas siguientes del ciclo documentario, quizá en mucho las más importantes, las de la recuperación y disseminación de la información.

Todos los pasos anteriores que, en mayor o menor grado, realizaban y realizan las bibliotecas, son preparatorios del proceso clave de hallar la información en los archivos (recuperarla de lo que Bradford llamaba "el caos documentario") y ponerla al servicio del usuario, es decir diseminarla entre quienes la harán fructificar nuevamente con la producción de otros documentos que reinician el ciclo y amplían así las fronteras del conocimiento humano.

Las bibliotecas constituyen de por sí sistemas -o subsistemas- de almacenado, recuperación y difusión de la información, pero cuando el volumen de la producción bibliográfica y las características muy especiales de esa producción, destinada a un sector especializado de la comunidad científica y tecnológica, exceden la capacidad de absorción y de control del flujo informático por parte del sistema, se impone la transferencia de parte de ese caudal a otros sistemas más rápidos y ágiles, o la agilitación de alguno o de todos los componentes del sistema bibliotecario. De ahí el interés del bibliotecario moderno en comprender qué componentes de, por ejemplo, un sistema de centros de información o documentación, resultan más efectivos que los del suyo, y por qué. La respuesta no ha de estar forzosamente en la mecanización de esos componentes sino, quizá, en el enfoque nuevo, más ágil y dinámico, más en consonancia con las presiones y urgencias informativas que configuraron su técnica. Pero es indudable también que uno de los mayores problemas ha sido -y es- el del volumen y el grado de complejidad de la información, y si es verdad que el primer factor apuntaba directamente hacia las máquinas como solución, como lo quería Vannevar Bush, el segundo requirió tal profundidad de replanteos, nuevas definiciones y reformulaciones, que aclaró enormemente el panorama de la esencia y el comportamiento de la información especializada, de manera de llegar a

permitir su manejo, dentro de parámetros impuestos por el mismo usuario, en forma mecanizada o automática. Los muy numerosos sistemas mecanizados de almacenamiento, recuperación y difusión de la información exitosamente operativos en Estados Unidos, Rusia, Europa, y Oriente, nos están diciendo con hechos que el enfoque ha sido acertado.

I.6- Breve reseña de las experiencias norteamericanas

No es de extrañar que las aplicaciones más exitosas, superada ya en la mayoría de los casos la faz meramente experimental, hayan tenido lugar en el país donde el desarrollo de las computadoras y, paralelamente, el de las bibliotecas y de los servicios informativos han alcanzado su más alto nivel, los Estados Unidos de Norteamérica. Desde los primeros ensayos de Perry, Kent y Shera en la Western Reserve University, en el diseño de una computadora destinada especialmente a su utilización en problemas documentarios (la G.E. 225), hasta las implicancias internacionales del Proyecto MARC de la Biblioteca del Congreso o del Sistema MEDLARS, (Medical Literature Analysis and Retrieval System) de la Biblioteca Nacional de Medicina, sería largo --e imposible-- enumerar cada uno de los proyectos locales, regionales, nacionales o internacionales que han tenido lugar en el país del Norte. Bástenos, pues, la sucinta enumeración de algunos de los más importantes. El detalle de los demás podrá encontrarse en la consulta de las fuentes bibliográficas que se mencionan al final de este informe.

Ya en 1938 el Dr. Jesse H. Shera, actual Decano de la Escuela de Bibliotecología de la Western Reserve University, condujo algunos sencillos experimentos en el uso de equipos convencionales de computación (la primera computadora electrónica propiamente dicha, la "MARK I", recién aparecería en 1944), para indizar material de inte-

ligencia en la Central Information División de la Office of Strategic Services. (9)

Las primeras aplicaciones de las computadoras -y uno de sus principales motivos de rápido desarrollo- fueron, como se dijo, urgentes razones de estrategia militar derivadas de la Segunda Guerra Mundial. No es de extrañar, pues, que los primeros organismos que las aplicaran a problemas de información, vital para el esfuerzo bélico en que se hallaba empeñado el país del Norte fueran, precisamente, organismos militares. La ASTIA (Armed Services Technical Information Agency), con asiento en Arlington, Virginia, luego denominada DDC (Defense Documentation Center), fué una de las primeras agencias gubernamentales en mecanizar sus servicios informativos, desarrollando un "thesaurus" de temas específicos y correlativos a asuntos de seguridad y defensa nacional, rápidamente seguida por la ONR (Office of Naval Research), los servicios especializados de información de la Fuerza Aérea, que opera además, en nombre de las otras armas, el DDC; la Atomic Energy Commission (AEC); el Bureau of Ships, con su Proyecto SHARP; la National Aeronautics and Space Administration (NASA), de mecanización posterior, a cargo de una empresa privada, la Documentation Inc. fundada por Taube, etc. Paralelamente, y para contribuir a efectivizar el verdadero apoyo logístico que significaban durante la guerra, las tareas de investigación científica y tecnológica aplicadas, y las actividades de la industria y del comercio, donde esa información debía circular con extrema rapidez y efectividad, se realizan diseños de sistemas mecanizados de almacenado, recuperación y difusión de información en otros vitales organismos oficiales y privados. La National Science Foundation, a través de su Oficina de Información Científica, apoya y en ciertos casos financia el

(9)Cf. Shera, Jesse H. Documentation and the Organization of Knowledge. Hamden, Conn., Archon Books, 1966, p.99.

desarrollo de tales servicios, particularmente en el campo de las ciencias físicas y biológicas, esfuerzos complementados por la actividad de otras grandes bibliotecas nacionales, como la del Congreso, a través de su División de Ciencia y Tecnología, la de Agricultura, que, a través de los trabajos de Vannevar Bush y de Ralph Shaw produce el Rápid Selector, para almacenamiento y recuperación de información en micropelícula, y la de Medicina, que comienza con las etapas iniciales de su grandioso Sistema MEDLARS, el más grande del mundo operativo en ese campo. Las universidades y las asociaciones técnicas privadas colaboran activamente en ese esfuerzo, prolongándolo aún más acabadamente cuando finaliza el conflicto. El camino estaba abierto ya desde la publicación del célebre artículo mencionado de Vannevar Bush, en 1945, y de otros que ejercieron gran influencia y alertaron sobre el problema a los medios oficiales y privados interesados en el vital flujo informativo como, por ejemplo, el no menos famoso de Francis Bello (10). La acción del Dr. Bush, en ese entonces Director de la Office of Scientific Research and Development, e intérprete directo de las necesidades informativas de la comunidad científica de su país, fue factor decisivo en el eco que dichas necesidades tuvieron en el Congreso norteamericano que, a recomendación de su Committee on Government Operations, aprobó la Ley S.493, Technical Information and Services Act, 1947, que ha sido la piedra angular de toda la legislación posterior al respecto inspirando, incluso también las recomendaciones del célebre Informe Weinberg (11) que postulaba la utilización de medios no convencionales en el establecimiento de "un programa coordinado para el acopio, análisis, indizado, almacenamiento, recuperación y diseminación de la información científica".

(10) Bello, Francis: "How to Cope with Information" (En: Fortune, 62: 162-7, Sept. 1960).

(11) Weinberg, A.M.: Science, Government and Information. Wa., G.P.O., 1963.

Puede afirmarse sin temor a equivocación que el Gobierno norteamericano ha sido el más decidido partidario de la aplicación de sistemas no convencionales en el tratamiento de problemas informativos, consciente del significado que, para su economía de tiempos de guerra y de paz, tiene el manejo adecuado de tan indispensable materia prima, contribuyendo, mediante subsidios y contratos, al desarrollo mismo de las potencialidades de las computadoras y constituyéndose, por mucho, en el principal cliente de las compañías productoras. No es de extrañar, pues, que las haya aplicado en las principales agencias que canalizan la actividad del país, desde el pionero ensayo del Censo de 1890, utilizando el sistema Hollerith, hasta su compleja utilización en la Oficina Nacional de Patentes (U.S. Patent Office), en la Oficina Nacional de Normas (U.S. National Bureau of Standards), en el Highway Research Board, en el Departamento de Comercio, en el FBI, la CIA, el Departamento del Interior (Bureau of Reclamations), la Secretaría de Educación, Salud Pública y Bienestar (y en numerosos organismos dependientes de ésta, como los National Institutes of Health), etc. etc.

La aplicación de las computadoras a los problemas informativos de la industria fueron, como se dijo, enfocados paralelamente con la misma vital celeridad que merecía su tratamiento en el aspecto estratégico y científico. En 1955 el Dr. Shera estableció en la Escuela de Bibliotecología de la Western Reserve University un Center for Documentation and Communication Research que, de inmediato, organizó un plan piloto de cinco años, auspiciado por la American Society for Metals (ASM) y el Engineers Joint Council (EJC), para experimentar la factibilidad de búsquedas mecanizadas de literatura sobre metalurgia. Al mismo tiempo, el American Institute of Chemical Engineers,

de Nueva York, encaraba la producción de un "thesaurus" para indización coordinada en ese campo, y las compañías privadas, la mayoría de las cuales realizan intensa actividad de investigación y desarrollo, establecían centros de documentación mecanizada, (como entre otras pioneras organizaciones, la I.B.M., la General Electric, la Esso, la General Dynamics Corp., etc.) o se asociaban a sistemas establecidos por cámaras o corporaciones industriales (como el Midwest Reserch Institute, de Kansas, auspiciado por empresarios), o confiaban sus búsquedas a organizaciones privadas de información, que surgieron inmediatamente en gran número (por ejemplo, la mencionada Documentation, Inc. el I.S.I. (Institute for Scientific Information, etc.).

Una palabra final para destacar el esfuerzo pionero de la Western Reserve: numerosas técnicas y desarrollos en los sistemas de indización y abstractado, fórmulas de estrategia de búsqueda y para la evaluación comparativa del rendimiento de sistemas, experiencias tempranas en traducción automática, etc., son sólo algunas de las muchas contribuciones básicas al progreso de la documentación mecanizada en los Estados Unidos y en Occidente que aportó la labor tesonera del Dr. Shera y de sus colaboradores, no siendo la menor la intensa tarea educativa y de difusión realizada desde la cátedra y en una muy nutrida bibliografía, que contribuyó a despertar verdadera conciencia del problema entre los bibliotecarios estadounidenses primero, y luego entre los del mundo occidental.

Una cumplida enumeración de los principales desarrollos en sistemas no convencionales de manejo y transferencia de la información en los Estados Unidos podrá encontrarse en las excelentes publicaciones de la National Science Foundation, Office of Science Information Ser-

vices, Washington, D.C., denominadas "Current Research and Development in Scientific Documentation" y "Non-Conventional Technical Information Systems in Current Use" y en sus respectivos Suplementos, que actualizan dicha nómina y descripción hasta la fecha. Sería simplemente muy pretencioso el querer señalar aquí las innumerables experiencias realizadas por bibliotecas universitarias y especializadas, centros de información, centros de datos, oficinas de información técnica y verdaderas empresas, como las que producen, por ejemplo, los "Chemical Abstracts", el "Science Citation Index", los "Current Contents" en las diversas ciencias, los muchos servicios de disseminación selectiva de la información (SDI), como el "ASCA", el "CADRE", el "DIAPAS", el "PANDEX", etc., por lo que remitimos al lector a las fuentes mencionadas y a la bibliografía que se acompaña al final del Informe.

Para finalizar, bástenos mencionar que la existencia de organismos profesionales específicos, como las ramas especializadas de A.L.A. (Special Libraries Association, Information Science and Automation División, etc.), la American Society for Information Science (ex-American Documentation Institute, cuyo cambio de nombre señala elocuentemente todo un cambio de concepción técnica del problema); el Engineers Joint Council y asociaciones similares; el apoyo de los organismos gubernamentales, mediante la implementación mecanizada o automática de sus propios servicios y la investigación, aprendizaje y difusión que auspician mediante contratos, subsidios, becas y publicaciones; la acción de universidades, escuelas de bibliotecología y de ciencias de la información que, mediante fondos propios o de fundaciones y empresas privadas, realizan una tarea similar, unido todo ello a la activísima disseminación de conocimientos y experiencias en este campo efectuado por medios informativos especializados, y aún, en mu-

chos casos, a través de medios masivos de comunicación, han posibilitado el asombroso avance de los sistemas que incluyen el uso de computadoras o de otros elementos mecánicos, electrónicos, fotomecánicos y fotoelectrónicos en los Estados Unidos, a tal punto que resulte difícil -sino imposible- ofrecer un panorama completo de tales actividades.[#]

Dichos usos van, como se ha dicho, desde la sencilla mecanización de operaciones contables y administrativas (p.ej., el del Brown University Library Fund); y de su sistema de adquisición y acceso (p.ej., el de la Texas Arts & Industries University); el de su sistema de circulación y control de préstamos (como el de la Biblioteca de los Laboratorios Bell, que opera en "tiempo real"); pasando por los medianamente complejos de la producción de catálogos (generales y especializados) de existencias (p.ej. el pionero de la Universidad de Richmond, y el muy reciente de la Universidad de Stanford), el del mismo proceso técnico de la catalogación, con fines de centralización (como en el Proyecto MARC, de la Biblioteca del Congreso) o de comparar costos de conversión de la catalogación tradicional a listas directamente leíbles por la máquina (Michigan State University Library), el de producir, por técnicas similares, bibliografías y listas clasificadas según ordenadores múltiples (índices KWIT, WIC, WOC, etc.), hasta las muy complejas de la indización y el abstractado automático y la traducción mecánica (Case Western Reserve y American Society for Metals), los sistemas de disseminación selectiva de la información (los nombrados con anterioridad), la producción de índices de citas subsecuentes de un trabajo ("Science Citation Index"), el análisis contextual y de concordancias (los citados), la consulta de archivos a distancia en consolas integrantes de una red con una central de procesamiento ligada a estaciones múltiples, la transferencia de infor-

[#] En el Apéndice I se podrá hallar algunas de las conclusiones de una encuesta realizada en los Estados Unidos para determinar el grado de automación alcanzado en las bibliotecas de ese país.

mación vía satélite, etc. etc.

Las proyecciones de los trabajos de automatización de la Biblioteca del Congreso y de su Proyecto MARC, de catalogación centralizada para intercambio de fichas normalizadas (formato MARC II) a nivel nacional e internacional; el sistema MEDLARS, de la Biblioteca Nacional de Medicina, extendido en una red nacional de cinco bibliotecas médicas estratégicamente ubicadas y a extenderse internacionalmente con bibliotecas médicas regionales en otras partes del mundo, incluyendo Latinoamérica (San Pablo, Brasil); la participación de una red nacional norteamericana en el ambicioso proyecto de una red mundial de información científica y técnica auspiciada conjuntamente por el C.I.U.C. (Consejo Internacional de Uniones Científicas) y Unesco; la participación, por último, de los servicios informativos de la USAEC (Comisión Norteamericana de la Energía Atómica) en una red mundial de información sobre energía atómica (Proyecto INIS), auspiciado por el Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA), con sede en Viena y actualmente presidido por la representación Argentina, lo que hace suponer la participación de nuestra patria en el proyecto; todo ello nos está diciendo bien a las claras que, a medida que sus bibliotecas y centros de información y demás servicios similares se complementan y coordinan a nivel nacional en redes y sistemas mecanizados o automatizados, los Estados Unidos ven la necesidad de proyectar esa organización a nivel internacional, para no perder la información que se produce en otros países y transferir, a la vez, la suya, que, como la de los países de alto desarrollo industrial podrá ayudar a cerrar la brecha tecnológica existente entre ellos y los menos desarrollados.

El colocar a éstos en situación de integrarse adecuadamente, para poder aprovechar la transferencia informativa que posibilitará

su desarrollo, a sistemas altamente tecnificados, supone uno de los desafíos más comprometedores para su inmediato futuro, a la vez que plantea el imperativo de acciones drásticas tendientes a factibilizar el aprovechamiento de la coyuntura.

I.7. Las experiencias europeas

Como es sabido, los trabajos precursores de la creación de las computadoras tuvieron sus antecedentes más importantes en Europa, particularmente a partir del siglo XVII, en las concepciones o primitivos aparatos de Pascal, Leibnitz, Napier, Babbage, etc., y una vez desarrolladas casi paralelamente en los Estados Unidos y en el viejo continente, la posibilidad de su aplicación a problemas documentarios, aunque más tardía que en América, surgió como un corolario del temprano interés de los europeos en la solución de aquellos problemas, especialmente en el campo de la documentación científica. La ancestral tradición bibliográfica europea, el creciente desarrollo de la F.I.D. (Federación Internacional de Documentación), el auspicio constante de UNESCO al desarrollo de los servicios bibliotecarios y de documentación, la labor de la F.I.A.B., de la I.A.T.U.L., de ASLIB y de otras asociaciones profesionales y de organismos nacionales e internacionales con sede en Europa, así como una cierta "americanización" de las modernas prácticas bibliotecológicas y documentarias, junto con la amplia difusión de las experiencias norteamericanas y de algunas rusas en la materia, fueron algunas de las motivaciones que determinaron un rápido desarrollo en Europa del establecimiento de sistemas mecanizados o automáticos de almacenamiento y recuperación de información. La singular capacidad de los investigadores europeos para la conceptualización teórica subyacente en el problema, tuvo su expresión en numerosas publicaciones, comunicaciones y trabajos presentados a congresos y reuniones internacionales, que ejercieron influencia, a su vez, en las concepciones de los

técnicos norteamericanos. Puede afirmarse que se ha llegado actualmente a una especie de común denominador en el enfoque teórico y práctico de los problemas, fruto de una rápida transferencia y difusión de los resultados de los trabajos en este campo efectuados a ambos lados del océano.

Mientras Ralph Shaw y Vannebar Busch desarrollaban el Rapid Selector para el Ministerio de Agricultura en Washington, casi paralelamente el Dr. Samain trabajaba en París en su Filmorex, basado en similares principios de almacenamiento y recuperación de información en micropelículas de 35 mm., sistema llevado luego a un grado de muy alto desarrollo -pero a costos mucho mayores también y con tecnología más avanzada-, por la Eastman Kodak Corporation con su "Minicard System" y por el equipo similar denominado "Miracode".

Una de las mejores ejemplificaciones de la rápida adaptación de las tradicionales prácticas documentarias europeas a las modernas técnicas del tratamiento mecánico o automático de la información está dada por el caso del Chemisches Zentralblatt, quizá la revista de resúmenes más antigua del mundo, que empezó a publicarse en 1830, y a partir de 1967 produce, por computadora, con igual precisión y regularidad con que lo había hecho tipográficamente durante más de un siglo, un servicio rápido de sinopsis en el campo de la química orgánica, incluyendo, a los tres meses de aparecidos, los trabajos publicados en 30 revistas internacionales de la especialidad, elaborando mecánicamente un registro de autores, otro de temas y otro de fórmulas. Publica además mensualmente, como una sección de los Chemischen Zentralblattes, los Schellreferatedienst, resúmenes impresos de un solo lado para ser pegados en fichas.

La visionaria labor de Paul Otlet y Henry La Fontaine, que en 1891 habían fundado en Bruselas la Oficina Internacional de Bibliografía -convertida en 1895 en el Instituto Internacional de Bibliografía y en 1931 en el Instituto Internacional de Documentación, base de la actual F.I.D.-, fue divulgada e imitada en los numerosos

congresos para la organización bibliográfica y documentaria europea que se sucedieron desde comienzos de siglo, y cuyas conclusiones se tradujeron luego en la fundación de organismos nacionales o internacionales de documentación. Así, en 1920, Donker Duyvis y Arlingh Prins fundan la primera asociación de documentación europea, que en 1921 se transforma en el NIDER (Instituto Holandés de Documentación y Registro); en 1924 nace ASLIB (Asociación de Bibliotecas Especializadas y de Oficinas de Información), con sede en Londres, y en la misma ciudad se funda en 1927 la British Society for International Bibliography y se crea la FIAB (Federación Internacional de Asociaciones Bibliotecarias). En 1934 Otlet publica su fundamental Traité de la Documentación, y mientras en 1935 nacía en los Estados Unidos el American Documentation Institute, en 1937 el Instituto Internacional de Documentación adopta bases federativas y se traslada a La Haya como la Federación Internacional de Documentación, con Donker Duyvis como Secretario General. Los esfuerzos de Otlet y sus seguidores, por una parte, y los de los científicos y bibliógrafos reunidos en la Royal Society, se van conciliando en metas comunes, superando sus diferencias iniciales, a través de asociaciones y congresos que, como algunos de los nombrados y las reuniones internacionales de 1940 (Concilium Bibliographicum), la aparición en 1945 del Journal of Documentation, la creación de Unesco en 1946 (sobre la base del ex-Comité Internacional de Cooperación Intelectual, fundado en 1921), la Conferencia sobre información científica de la Royal Society (Londres, 1948), la realización de las conferencias internacionales anuales de la FID después de la guerra (1946, París; 1947, Berna; 1948, La Haya; 1949, París; 1950, Ascona); las organizadas por la Deutsche Gesellschaft für Dokumentation desde 1942, y la asistencia masiva de representantes europeos a la Conferencia internacional realizada en Washington en 1958, fueron señalando

el creciente desarrollo de la documentación europea, la interrelación fecunda de ideas y técnicas con su similar americana y, a partir de esta última reunión de Washington, que puso el énfasis en la aplicación de medios mecánicos y electrónicos a la solución de estos problemas, la creciente preocupación europea por la documentación mecanizada se pone de manifiesto en la trascendental conferencia de Frankfurt de 1959, denominada, precisamente, "Automatic Documentation in Action". "En esta reunión -señala Pietsch, op.cit., p.20- fueron presentados dispositivos mecánicos diversos, mostrándose, en cada caso, sus progresos y rendimiento, y se llegó a la conclusión fundamental y unánime de que se había justificado ampliamente la necesidad del empleo de aparatos de funcionamiento automático en los sectores en que es mayor la densidad informativa". Una larga etapa previa, comenzada a principios de la década del 50, había permitido a los europeos acumular experiencia en el uso de tarjetas para perforaciones marginales e internas para recuperar información por medios manuales o mecánicos y por sistemas de coincidencia óptica, y desarrollar incluso métodos intermedios propios, como el alemán de las tarjetas "KBK", (Karte-Band-Karte-Maschine), pasibles de ser utilizadas manualmente y como elemento de entrada a la computadora.

Después de las conferencias de Frankfurt de 1959 y la realizada inmediatamente por Unesco en París sobre procesamiento de la información, encontramos alrededor de 1960 varios grupos pioneros en trabajos de documentación y traducción automáticas, como el que encabezaba Braffort en el Euratom (Bruselas, CID, y Centro de Investigación, Ispra), el de la Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, de Frankfurt; el del Dr. Pietsch y K. Schneider en el Gmelin Institut; el de J.C. Gardin, E. de Grolier, F. Levy y C. Cordonnier en París; el G.M. Dyson, en el Royal Institute of

Chemistry, de Londres; el del Prof. R. Busa, S.J., de mecanización del análisis filológico sobre manuscritos del Mar Muerto (Método Gallarte), con una I.B.M. 650; el grupo de la F.A.O. en Roma, el de la ZAED (Zentralstelle für Atomkernenergie Dokumentation), Frankfurt; el del Centro de Documentación e Información Técnica de las Fuerzas Armadas Holandesas, de La Haya; el de la WHO (Organización Mundial de la Salud), Ginebra; el de la IAEA, International Atomic Energy Agency, en Viena; el de la O.I.T. (Organización Internacional del Trabajo), en Ginebra, etc.etc.

En lo que va de la década del 60 se han multiplicado las reuniones y los organismos que en Europa se ocupan del problema y que tienen en curso proyectos de documentación mecanizada. Aparentemente, el desarrollo de las tendencias en dichos trabajos ha seguido una estructura similar a la americana: primero, aplicaciones en campos estratégicos específicos (energía atómica, fuerzas armadas, industria); luego, ampliación a todos los campos de la documentación científica y técnica, incluyendo centros de información de entes oficiales y privados y bibliotecas universitarias, para tender en la actualidad al establecimiento de sistemas internacionales de coordinación, cooperación y transferencia informativa.

Entre los países europeos más activos en estos problemas cabe mencionar a Alemania, Francia, Inglaterra, Bélgica, Holanda Suiza e Italia. Los países escandinavos, Austria, España y algunas de las naciones de la órbita soviética han encarado también, en menor grado, trabajos o estudios de esta índole.

Un detalle de lo realizado en Alemania se podrá hallar en el trabajo mencionado de Pietsch, en los de Pflug, ⁽¹²⁾ Lingen-

(12) Pflug, Günther-Automatisierungsbestrebungen im Deutschen Dok. und Bibliothekswesen. (En: Mitteilungsblatt, Verband des Landes Nordrhein-Westfalen, v.16, 1966, pp.74-103).

berg, (13) y Schneider (14), además de los citados en la amplia bibliografía existente en la obra de Pietsch.

F. Levy y L. Sourd, del Grupo de Estudio Sobre Información Científica de París, han publicado, merced a una encuesta, dos resúmenes de los principales servicios de documentación mecanizada en Francia. El primero (15) detalla 38 servicios y el segundo (16) en lista 23, actualizando datos de algunos de los anteriores y describiendo servicios aparecidos a partir de 1965.

En los Proceedings de cuatro importantes conferencias internacionales sobre el tema realizadas recientemente se hallarán detalles acerca de otros trabajos o experiencias en curso en Europa: la de Brasenose, Oxford, 30 Junio- 3 Julio de 1966 (London, Mansell, 1967. 175 p.); la de FID/IFIP, Roma, Junio 14-17-1967 (Amsterdam, North-Holland Pub.Co., 1968, 729 p.); la del Seminario de la Universidad de Newcastle upon Tyne, Julio 1967 (Newcastle upon Tyne, Oriel press, 1967. 208 p.), y la del Cranfield College of Aeronautics, 1967. (Cleverdon, C.W., ed. Inf. Stor. and Retr., 1968, 4 (2), pp. 82-256). Reuniones similares realizadas en 1968 y en los primeros meses de 1969 (cuyo detalle podrá hallarse en los números correspondientes del FID News Bulletin (Calendar), pp. 1-2) y en publicaciones simi-

(13) Lingenberg, Walter.- Emploi des ordinateurs dans les bibliothèques allemandes. (En: Bull. Bibliot. France, 14, 3, mars 1969, pp. 105-113)

(14) Schneider, K.- Maschinelle Dokumentation in der Bundesrepublik Deutschland, 3. Zusammenstellung: Stand vom 1. Januar 1968. Frankfurt /M., Zentralstelle für maschinelle Dokumentation, 1968. 57 p. (ZMD-A15).

(15) Levy, F.- Quelques applications des nouvelles techniques documentaires en France (En: Bull. Bibliot. France, 10, 6, juin 1965, pp. 193-231).

(16) Levy, F.- Sourd, L.- Information scientifique et technique. Liste de quelques services documentaires mécanisés. (En: Bull. Bibliot. France, 13, 11, nov. 1968, pp. 435-88).

lares) indican claramente la dinámica actividad europea en este campo, como así también que la índole de las experiencias han alcanzado igual grado de complejidad y sofisticación, con los problemas teóricos y prácticos inherentes, que en las realizadas en los Estados Unidos, con cuyos organismos y practicantes se va alcanzando un grado bastante efectivo de coordinación y complementación, en proyectos a nivel internacional.

Un detalle bastante pormenorizado de las principales realizaciones europeas son recogidas también en los excelentes "Annual Review of Information Science and Technology" que, desde 1966, viene publicando el ex-American Documentation Institute, hoy American Society for Information Science.

Finalmente, una idea de las experiencias y corrientes actuales y de las tendencias y expectativas para la década del 70 en Europa podría estar dada por la variedad de algunos trabajos proyectados o en curso de ejecución: en Italia, la automatización de la Biblioteca Nacional Central de Florencia, en un esfuerzo conjunto de Unesco, A.L.A., Biblioteca del Congreso y las más importantes bibliotecas nacionales del mundo, y el proyecto del Consiglio Nazionale delle Ricerche, para la integración de un sistema europeo de información técnico-científica, con algunos componentes automatizados; en Inglaterra, los numerosos proyectos y experiencias en curso de los grupos especiales de trabajo de ASLIB; en Bélgica, los sistemas operativos o en etapa de proyecto -algunos internacionales, como el de la documentación caminera, I.R.R.D., International Research Routiere Documentation- diseñados por el Bureau Marcel Van Dijk; en Alemania, el sistema en plena expansión de las bibliotecas de la Universidad de Bochum; en España, el plan de un sistema nacional de información

y documentación proyectado con ayuda de Unesco y finalmente, quizá el más importante y ambicioso proyecto de todos, el auspiciado por aquel organismo internacional y el C.I.U.C. (Consejo Internacional de Uniones Científicas), el sistema UNISIT, de una red mundial de información científica, dentro de cuyo marco podrían funcionar también, como sub-sistemas, redes sectoriales en un campo determinado, como el de la O.I.A.A., en información nuclear, o el de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos en dicha especialidad.

Una creciente cooperación internacional, el establecimiento paulatino de servicios nacionales, una normalización que tiende a establecer la adecuada compatibilidad de los distintos sistemas, y una tecnología cada vez más elaborada y abierta a posibilidades casi increíbles, nos indican que la concreción de todos esos planes puede estimarse como muy factible y próxima.

1.8. Las posibilidades en Latinoamérica: visión preliminar

El relativo progreso que puede observarse en la última década en la organización de la documentación científica y técnica en Latinoamérica -prioridad que comienza a ser objeto de una toma de conciencia impostergable en sus naciones más progresistas, y en decisiones técnico-administrativas y financieras que la traducen-, así como las perspectivas de mecanización o automatización de algunos de sus procesos, se halla bien ejemplificado en dos trabajos sobre el tema pertenecientes a sendas reuniones internacionales: el primero, del Dr. Manuel Sadosky, de Argentina, y de Guillermina C. de Giannetto, de Uruguay, titulado "La documentación científica y la automatización", fué presentado al Seminario Latinoamericano sobre Documentación Científica, realizado con auspicio de Unesco en Lima, del 3 al 8 de setiembre de 1962, y analiza, en general y para esa época, la utilización de computadoras en documentación científica y los problemas a

resolver para un uso efectivo de aquéllas, ofreciéndose además un breve sumario de quince experiencias norteamericanas en curso en esa fecha. No se hace referencia a proyectos o trabajos en progreso en Latinoamérica, aunque ya se había comenzado en la Argentina, en 1962, la etapa de análisis para la producción por computadora del Catálogo de Obras del Instituto Bibliotecológico, y en esa época la Sociedad Argentina de Cálculo había publicado un Índice Bibliográfico Contextual KWIC (Buenos Aires, la Sociedad, 1962, 24 p. multigraf.)⁽¹⁷⁾, en base a los títulos de los trabajos presentados en la Conferencia Internacional sobre la Elaboración Numérica de Datos, París, 1959.

En el segundo trabajo, "Mecanización y automatización: perspectivas de la América Latina", del brasileño Abner Vicentini, incluido en el Informe de la Segunda Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas (Bogotá, Diciembre 2-7, 1968), se ofrece una visión general de los posibles trabajos de mecanización y de automatización, estableciéndose la correspondiente diferencia entre estas dos tareas; se señalan asimismo las principales publicaciones periódicas que cubren el sector, y se indican suscintamente los proyectos corrientes a la fecha en Argentina y Colombia. Sobre los de Brasil se informa detalladamente en el trabajo de Celia Ribeiro Zaher, presidente del I.B.B.D. (Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação), titulado "Automação da informação na América Latina" (VI-I-I), del Informe mencionado, y sobre las experiencias del INCORA (Instituto Colombiano de Reforma Agraria), con sede en Bogotá, lo hace Fernando Monge en una comunicación titulada "Un sistema para la automatización de Bibliotecas en Latinoamérica: experiencia del INCORA en Colombia". Por último,

en la misma publicación aparece otro trabajo de Hernán Felste-
hausen, "Acceso a Información Agrícola en Latinoamérica Mediante
Modernos Centros de Documentación", con referencia a las tareas
del CIRA (Centro Interamericano de Reforma Agraria), con asiento
en Bogotá, efectuándose una interesante comparación entre los
procesos convencionales de biblioteca y los efectuados mecánica-
mente.

De acuerdo, pues, a las escasas referencias bibliográficas exis-
tentes sobre proyectos o trabajos de documentación mecanizada o
automatizada con ayuda de computadoras en Latinoamérica un panorama
tentativo sería el que sigue, para cada país, salvo Argentina, a
la que nos referiremos en los próximos párrafos, o alguna in-
voluntaria omisión de experiencias cuyo conocimiento se nos es-
capa:

Brasil: El I.B.B.D. y el C.B.P.F. (Centro Brasileiro de Pesqui-
sas Físicas) iniciaron en febrero de 1968 el estudio previo, la
compilación y la publicación a partir de la salida de máquina, de
la Bibliografía Brasileira de Física- 1961/67 (Río de Janeiro,
IBBD, 1968, v.1), en forma de índice KWIC (Key-Word-In-Context),
procedimiento de indización automática ampliamente descrito en
la literatura sobre el tema. El trabajo fue elaborado utilizán-
dose una computadora IBM 1620/2 del C.B.P.F. y usando tarjetas
perforadas como medio de entrada a la máquina. La Bibliografía,
impresa fotomecánicamente, ofrece notas explicativas de las
adaptaciones que debieron efectuarse en materia de signos y ca-
racteres, indicaciones para utilizar el índice de palabras cla-
ves, las abreviaturas y direcciones de los periódicos analizados,
y las referencias bibliográficas completas de cada trabajo, con
el número de orden con que aparecen indicadas en el índice de pa-
labras claves. Se agrega, finalmente, un índice de autores.

En noviembre de 1968 el IBBB auspició la realización de un Seminario de Informática, donde fueron expuestos y discutidos otros posibles trabajos en materia de documentación automatizada: la producción, en índices KWIC, de la Bibliografía Brasileira de Agricultura (1965-68); la de Tecnología, incluyendo Química y Tecnología Industrial; la preparación de un "thesaurus" en Ciencias Sociales, de un catastro de físicos brasileños y la publicación del Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas científicas y técnicas que se reciben en Brasil, todos ellos proyectos en distinto grado de progreso pertenecientes al IBBB, y otros en estudio en el Instituto Brasileiro de la Energía Atómica y en Petrobras, el ente oficial carioca dedicado a la explotación petrolífera. De esa manera Brasil se perfila actualmente como la nación sudamericana donde se están realizando mayor número de experiencias en este campo, si bien la Argentina ha sido cronológicamente la primera en encarar su desarrollo.

Chile: con la reciente incorporación del Centro Nacional de Información y Documentación (CLNID) perteneciente con anterioridad al Consejo de Rectores, al Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, ha comenzado a funcionar en el Centro una Unidad de Estudios en Informática, que, con la ayuda de un equipo de computación, desarrolla actualmente los trabajos de análisis y codificación de los datos tendientes al relevamiento de personal científico y técnico chileno, de las unidades de investigación en ciencia y tecnología y de la clasificación de equipos, instrumental y laboratorios existentes en Chile, en los sectores oficiales y privados. El centro se propone además, a través de su unidad de Documentación, realizar el análisis de sistemas de almacenado y recuperación de información, reestructurando y complementando sus servicios con elementos mecánicos o automáticos, para posibilitar una mejor transferencia

informativa; a través de su sector de Memoria y Registro, encarar la publicación de bibliografías especializadas y continuar con el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas, y, por último, en su sector de Servicios, ofrecer prestaciones en reprografía, traducciones y biblioteca.

Colombia: A partir de 1968 la Biblioteca del INCORA comenzó la producción por computadora de sus catálogos de autor, título y materias, discontinuándose el sistema de catalogación por ficheros, y encarándose además el producir, en conjunción con los perfiles de interés de los usuarios, catálogos especializados en cada una de las distintas secciones del INCORA, suministrar un servicio periódico de alertado bibliográfico en base a las nuevas adquisiciones y efectuar búsquedas retrospectivas por temas o perfiles de interés en base a los archivos y memoria del sistema. Para las entradas a la máquina se trabaja con fichas perforadas, utilizándose campos variables, con indicadores y una codificación especial. Se ha elaborado un diccionario de palabras claves, generado a partir de los títulos, del índice y del texto mismo de las obras, que sirve para clasificar el material en 20 perfiles de materias o temas principales, divididos cada uno de ellos en 40 subperfiles o subtemas, que integran el respectivo catálogo.

Fernando Monge (informe citado, VI-B-II), agrega que "el Centro de Documentación del IICA-CIRA incluye en su programa este sistema de automatización con proyecciones internacionales, una vez obtenida una mayor financiación".

Y agrega Hernán Felstenhausen (informe citado, VI-C-8): "En Colombia ya varias bibliotecas están adoptando los sistemas mecánicos, como son la Biblioteca del INCORA, la del Centro

Interamericano de Reforma Agraria y el servicio de información del Instituto Geográfico Nacional". Lamentablemente, no hemos podido obtener mayores referencias sobre estas aplicaciones.

Ecuador: La FAO se halla organizando un centro de documentación en Quito, que, sin duda, será instalado con las facilidades físicas necesarias para poder integrar y beneficiarse con las ventajas del sistema automatizado de recuperación y difusión de información que el organismo internacional posee en Roma (Cf. Aubrac, Raymond: Empleo en la FAO de métodos modernos para documentación en el sector de la Agricultura. (En: A.I.B.D.A., Reunión Interamericana, 2., Bogotá, Diciembre 2-7-, 1968. Informe, V-B-I.)

México: En la Biblioteca de Estudios Superiores de Ingeniería de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), se han producido índices KWIC con listados de referencias técnicas pertenecientes a dicha Biblioteca, y en una Mesa Redonda sobre "La Ingeniería y el Servicio de Biblioteca", realizada el 22 de febrero de 1969 en el seno de la primera reunión de la AMBAC (Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C.), se acordó el encargar a la Directora de dicha Biblioteca, señora Ana María Magaloni de Bustamante, "la coordinación para obtener trabajos semejantes que incluyeran las referencias de otras bibliotecas mediante proyectos cooperativos" (Noticiero de la AMBAC, No.8, mayo de 1969, p.1). Asimismo, "el Centro de Estudios Internacionales y la Biblioteca del Colegio de México han coordinado sus esfuerzos en un proyecto que tiene por objeto ofrecer a todos los interesados, bibliografías sobre relaciones internacionales y temas afines, por medio de computadoras electrónicas". (Referencia citada, p.2.).

///

Paraguay: Según comunicación personal del Ing. Luis Fernando Meyer, efectuada en el Seminario sobre Automatización de la Información (Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-O.E.A., 28 julio-1 agosto, 1969), el Centro Nacional de Computación del Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional de Asunción viene realizando estudios y tratativas para establecer la factibilidad de transformarlo en un Centro de Documentación en Automación a nivel regional, que podría encargarse de aspectos de coordinación y cooperación en la materia. El Centro actúa como miembro nacional paraguayo del Administrative Data Processing Group de la I.F.I.P. (International Federation for Information Processing) y como agencia de suscripción para Latinoamérica del IAG--Literature on Automation, publicación mensual de la que integra además el cuerpo editorial.

Uruguay: El Centro de Documentación de la Universidad Nacional, creado mediante convenio con Unesco, entre sus tareas en curso de actualizar el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas, implementar su servicio reprográfico y preparar el Índice de Revistas Científicas Uruguayas, se encuentra planeando, en cooperación con el Centro de Cómputos de la Universidad, la realización de un trabajo interdisciplinario para la recuperación y difusión de información (diseminación selectiva) entre los usuarios de la Biblioteca de Medicina del Uruguay, en base a la confrontación de perfiles de interés con encabezamientos tomados del Index Medicus. La experiencia servirá para evaluar posibilidades de otras aplicaciones de computadoras a los problemas de documentación científica y técnica.

Venezuela: La Dirección General de Estadística y Censos Nacionales dependiente del Ministerio de Fomento, ha realizado en 1968 (luego de dos años de trabajos preparatorios), una muy inte

resante experiencia para la publicación tabulada en base a salida de computadora, de las estadísticas venezolanas industriales y de un diccionario o "código de productos acabados", cubriendo la información suministrada por 5.178 empresas manufactureras que representan cerca del 90% del valor de la producción industrial del país. El Boletín trimestral en que se recogen los resultados viene a constituir así una de las primeras experiencias en Latinoamérica en la aplicación de procesos automáticos y fotomecánicos a ese importante sector de la documentación industrial.

Según F.Monge (Referencia citada, VII-B-II) "El CIDIAT en Venezuela ofrece un servicio tipo KWIC". No hemos podido obtener mayores detalles al respecto.

Como podrá apreciarse a través de los proyectos y experiencias tan sumariamente enunciadas, varios países latinoamericanos han comenzado a trabajar, con mayor o menor grado de sofisticación, en problemas de documentación mecanizada, y aquí resulta oportuno destacar lo señalado por el mismo Monge: "Todos estos esfuerzos aislados tendrían mayores probabilidades de prestar servicios más completos y eficientes si se adoptara un sistema compatible, sea cual fuere, permitiendo así un intercambio de cintas de computador con toda la información existente en cada biblioteca afiliada al sistema. Los autores aprovechan, por tanto, esta oportunidad, para sugerir la conformación de un proyecto conjunto de todas las instituciones que se encuentren trabajando en este campo para evitar así la multiplicación de sistemas quizá incompatibles unos con otros, y producir en cambio desde un principio un sistema que pueda ser aprovechado por todos los países".

///.

1.9) Las posibilidades de aplicación en la Argentina: visión preliminar

Todas las experiencias señaladas con anterioridad nos están indicando claramente que, desde un punto de vista técnico, las posibilidades de aplicación de las computadoras en el campo bibliográfico y documentario, no sólo en Argentina sino en cualquier país, han sido ampliamente demostradas en la práctica, siempre que algunos supuestos básicos se cumplan, a saber: 1) existencia real de un problema de organización y manejo documentario o informativo que, por su volumen y la cantidad o el tipo de demandas de los usuarios, justifique el empleo de medios no convencionales; 2) existencia de equipos y de personal técnico adecuados, que puedan traducir en términos de un sistema un determinado problema, posibilitando el más efectivo análisis, clasificación, codificación, programación y proceso de las operaciones, de manera que el producto a obtener resulte eficaz, completo, actualizado, rápido y, en lo posible, económico, y 3) existencia de las condiciones técnicas y financieras que permitan la continuidad del servicio, su evaluación, mejora y creciente expansión a un número mayor de usuarios, a fin de abaratar costos operativos.

Esos supuestos no se han dado en su totalidad ni en la medida necesaria en nuestro país como para que la aplicación de las computadoras a problemas bibliográficos y documentarios haya logrado el desarrollo que, por ejemplo, han obtenido otros países, sobre todo no tanto por la carencia en sí de los elementos básicos sino por una falta de toma de conciencia al más alto nivel de decisión de las verdaderas necesidades y posibilidades en la materia. Pero el temprano interés de bibliotecarios y documentalistas y de técnicos en computación argentinos han posibilitado que fuera precisamente nuestro país el primero en Latinoamérica en encarar estudios y ensayos en ese terreno.

///.

Ya en 1962 se habían iniciado conversaciones preliminares entre funcionarios del Instituto Bibliotecológico y del Instituto del Cálculo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires para producir en la computadora Mercury de este último una serie de listados bibliográficos en base a material del Instituto Bibliotecológico, pero distintas circunstancias retrasaron la iniciación de los estudios previos hasta 1965. Los pasos siguientes están señalados en el Prólogo del presente Informe, culminando con la producción, en el equipo de la Universidad Tecnológica Nacional, del 2º Suplemento al Catálogo de Obras del Instituto Bibliotecológico, que figura al final de este trabajo.

En 1962, también, como se señaló anteriormente, la Sociedad Argentina de Cálculo programó y elaboró en Buenos Aires, mediante una computadora IBM 1401 con cuatro unidades de cinta magnética, el primer índice KWIC producido en Latinoamérica, en base a la versión castellana de los títulos de los trabajos presentados a la Conferencia Internacional sobre la Elaboración Numérica de Datos realizada en París, del 15 al 20 de junio de 1959, con el patrocinio de Unesco. Las distintas etapas del proceso se hallan detalladas en la publicación citada en (17).

A partir de ese año la filial de IBM en Buenos Aires efectuó asimismo varios ensayos de producción de índices KWIC utilizando el programa convencional de biblioteca que ya poseía la empresa para la computadora 1401, preparándose así índices contextuales para el análisis del "Martín Fierro", de temas y profesores del Curso Latinoamericano de Documentación Educativa (1968), y otros ensayos anteriores realizado con información y documentación proveniente de organismos industriales clientes de IBM en Buenos Aires, como Acindar y Molinos Río de La Plata.

En 1965 la Biblioteca Central de la Secretaría de Estado de Hacienda realizó, en Buenos Aires, los estudios previos para producir, en el equipo del Centro de Cómputos de dicha dependencia- una computadora IBM 7074 como procesador central y dos sistemas IBM 1401 con diversas unidades periféricas de cintas magnéticas, entre ellas unas de alta velocidad denominadas "Hypertapes"- un índice KWIC enlistando el acervo bibliográfico de la Biblioteca. (18)

En el proyecto inicial se preveían las posibilidades futuras del sistema en la diseminación de información, mediante un boletín elaborado en base al índice KWIC, y también, mediante una adecuada programación, la recuperación de la información almacenada en archivos de cinta magnética donde se registraría la periódica actualización de los datos, su clasificación y grabación en una cinta maestra y la realización de búsquedas retrospectivas y corrientes por tema o palabra clave.

Efectuados los estudios y ensayos previos en forma satisfactoria, aún no se han dado a conocer oficialmente los resultados en forma impresa.

Una muy interesante experiencia es la que se propone hacer inmediatamente efectiva el Centro Naval que, a través de su Instituto de Publicaciones Navales, edita desde comienzos de 1967 los Resúmenes Analíticos de Bibliografía Militar, única revista en el mundo de sinopsis sobre el campo de la guerra, la defensa nacional y las relaciones internacionales vinculadas con aquellos temas, que aparece cada dos meses en castellano e inglés,

(18) Rodríguez Ibañez, Carlos M. Índice de palabras claves de contextos. (En: Rev. de Administr. Pública, Bs.As., año VI, n° 21 (Abr.-Jun.1966), pp.71-82

cubriendo la literatura aparecida en libros, revistas, informes, monografías y trabajos de organismos oficiales y privados, de organismos internacionales y de alrededor de veinte países. Ello permite el acceso a la información internacional no clasificada y a la literatura publicada más importante en todo cuanto se vincule con la ciencia y tecnología militar. Las citas están ordenadas por materias, alfabéticamente, y contienen el título completo en el idioma original (los en alfabetos cirílicos y orientales transliterados) apellido y nombre del autor, título de la revista, con indicación de volumen, número, mes, año y página, el resumen analítico en español, con las iniciales del analista, y el resumen en inglés. La revista presenta una relación de materias, en español e inglés, ordenadas por la C.D.U. (Clasificación Decimal Universal), la nómina de los analistas autores de los resúmenes, la lista de revistas analizadas, los resúmenes en español e inglés, un índice temático, un índice de autores y, finalmente, datos estadísticos de análisis por idiomas utilizados, distribución geográfica por continentes y de circulación por tipo de lectores.

Además del servicio de reproducción de documentos en xerocopias, el Instituto se propone ahora realizar búsquedas mecanizadas por tema de la información contenida en los Resúmenes, previamente almacenada en medios aptos de entrada y proceso por computadora.

Dicho servicio estará operativo en 1968, pero aún no se han publicado detalles de funcionamiento, costos, etc.

En 1967, el autor del presente informe, en su carácter de Secretario interino del Centro de Documentación Científica del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, tuvo oportunidad de redactar, bajo las indicaciones del entonces Director del Centro, Dr. Raúl L. Cardón, un anteproyecto de mecanización de

///.

algunas de las funciones del mencionado ente informativo, en particular lo relacionado con las tareas del Registro Científico (Departamento de Estadísticas y Encuestas), encargado de la recopilación, análisis y tabulación de datos referentes a las actividades de los científicos argentinos, a los organismos de investigación, al instrumental existente en el país y a otros aspectos de relevamiento y registro sistemático del patrimonio científico y técnico nacional. El anteproyecto fue presentado para ser considerado dentro del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). En los primeros meses de 1969 la Unesco envió al Centro de Documentación Científica uno de sus expertos, el Dr. J.V. Karandikar, para efectuar específicamente el análisis de otro problema que preocupaba aún más en esos momentos al Consejo: la actualización del Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas Científicas y Técnicas que se reciben en la Argentina (2.ª ed. Director técnico: Ernesto G. Gietz. Buenos Aires, el Consejo, 1962. 1729 p.), importantísima obra de referencia indispensable al trabajo de investigadores, bibliotecarios y documentalistas, cuya puesta al día, recopilada en fichas, demandaba una inmediata nueva edición o publicación de un suplemento impreso que pusiera al alcance de aquellos los nuevos datos recogidos. En base a los estudios del Dr. Karandikar fue posible diseñar un formato adecuado para la perforación de los datos, en alrededor de 20 campos diferentes que incluían toda la información referente a cada publicación periódica, para obtener como salida de máquina un listado que, mediante procedimientos fotomecánicos, pudiera permitir su posterior impresión. La programación y pruebas preliminares en máquina realizadas en colaboración con personal técnico del Centro de Cómputos de la Universidad Tecnológica Nacional han sido muy satisfactorias y hacen

///.

prever a corto plazo la posible incorporación de 120.000 fichas más al Catálogo, publicadas en forma de Suplemento al mismo, con previsiones para actualizaciones mecanizadas periódicas. La experiencia adquirida en este trabajo permitirá al Centro encarar próximamente la publicación, con ayuda de computadora, de la tan necesaria "Bibliografía Científica Argentina".

En julio de 1967 se produce otro hecho auspicioso para el desarrollo de la bibliotecología y documentación argentinas y para la realización de los estudios tendientes a posibilitar la aplicación de técnicas y medios no convencionales en dichos campos: la creación, a través de gestiones del Instituto Bibliotecológico y del Departamento Bibliográfico de la Facultad de Filosofía y Letras, en la Universidad de Buenos Aires y con el auspicio de Unesco, del Centro de Investigaciones Bibliotecológicas. El nuevo organismo, cuyo establecimiento respondía a una real necesidad experimentada y expresada por bibliotecarios y documentalistas en diversas oportunidades, (19) puesto bajo la dirección de una relevante personalidad de la bibliotecología latinoamericana, la Prof. Josefa E. Sabor, preveía entre sus objetivos, "llevar a cabo investigaciones en el campo de la bibliotecología y la documentación con el fin de establecer las bases para estructurar los servicios de información bibliográfica nacional en estrecha relación con los planes de desarrollo económico y social". La variada gama

(19) Cf. Sosa Padilla, A. Héctor: Sobre la necesidad de la creación de un centro de investigaciones bibliotecológicas. Recomendaciones. Reunión nacional de bibliotecarios. 4. La Plata, Biblioteca Central U.N.L.P., set. 1964. Informe final.

de estudios -todos ellos fundamentales a algún aspecto del desarrollo bibliotecológico y documentario nacional y regional- abarcada en el plan de trabajo del Centro para 1968 posibilitó, entre otros, la realización del presente análisis para determinar las perspectivas de utilización de las computadoras en el campo bibliográfico y documentario de nuestro país.

Un año más tarde, en junio de 1968, se produce también en el ámbito de la Universidad de Buenos Aires otra creación de gran importancia para el desenvolvimiento de los servicios de información y documentación en forma automatizada en la Argentina: nace el Centro de Investigación y Aplicación de la Informática, (C.I.A.I.) "moderna rama de la ciencia y de la técnica, de insospechados alcances" como se manifiesta en los considerandos de la Resolución (C.S.) Nº 295 que establecía la nueva dependencia. En su breve existencia, (a mediados de 1969, se estableció una comisión encargada de estudiar los problemas relacionados con el campo que hasta entonces atendía el Centro), tanto en los aspectos prácticos, a través de su Sector Operativo (Dirección de Mecanización), como en el de la investigación, su labor ha sido positiva en cuanto a sus aportes a la documentación mecanizada: el Sector Operativo, cuyo Director integra el Grupo de Documentación Mecanizada, ha tenido a su cargo los aspectos de perfeccionamiento, programación y proceso del "Registro de Investigaciones en Curso en la Universidad de Buenos Aires" que, en forma de Guía anual, se imprimirá desde 1969 a partir de listados producidos por la computadora; ha colaborado en la producción del 2º Suplemento al Catálogo de Obras del Instituto Bibliotecológico, y lo hace actualmente en las tareas previas de análisis para producir sendas guías, a través de compilaciones realizadas por el Instituto, de los Registros de Investigadores, de Unidades de Inves

///

tigación y de Equipos e Instrumental de Investigación Científica pertenecientes a la Universidad de Buenos Aires, habiendo participado, por último, en una interesante experiencia, junto con dos investigadores de la Universidad, en la aplicación del cómputo electrónico a las pruebas objetivas y los test psicométricos, (20) trabajo presentado al XII Congreso Interamericano de Psicología (Montevideo, 30-de marzo-5 de abril de 1969).

Por su parte, el sector de investigación del C.I.A.I., con el concurso de la bibliotecaria señora Martha P. de Pérez Alén, ha compilado una vasta bibliografía de informática, en fichas; la colega mencionada, con el traductor de la Universidad, señor Daniel Makinley, ha efectuado la versión castellana del original inglés del rubro 681.3 de la C.D.U. (Clasificación Decimal Universal), correspondiente a "Máquinas y equipos de procesamiento de datos. Procesamiento automático de datos. Computadoras, Calculadoras, etc." (Buenos Aires, Instituto Bibliotecológico, 1969). Finalmente, un aporte de inaudable utilidad realizado por el C.I.A.I. ha sido el "Registro de Equipos de Computación instalados en la República Argentina al 31 de diciembre de 1968" (Buenos Aires, Instituto Bibliotecológico, 1969. Edición preliminar), relevamiento que constituía una de los objetivos del presente trabajo, y que enlista los equipos existentes por marca y modelo, por ámbito de aplicación y por distribución geográfica.

(20) Kaufmann, Friedrich D.; Luciano C. Celorrio y Lucas A. Delaflor: Aplicación del cómputo electrónico a las pruebas objetivas y los test psicométricos en la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. C.I.A.I. Sector Operativo, 1968.

El Instituto Bibliotecológico de la Universidad de Buenos Aires, primera institución en Latinoamérica, como se ha señalado, en encarar problemas de documentación mecanizada, ha realizado las experiencias señaladas con anterioridad en colaboración con el Sector Operativo del C.I.A.I., hallándose a cargo del Instituto todo lo referente al análisis previo de las tareas a sistematizar, diseño e impresión de formularios, la realización de los relevamientos y encuestas (distribución, recepción, ordenamiento de datos, etc. y formación de los registros), vuelco de la información a formularios especiales para la verificación, formación y control del "thesaurus" de palabras claves, corrección de pruebas de salidas de máquina, diagramación y preparación de originales para fotomecánica (en colaboración con el servicio respectivo de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires) y, finalmente, a través de la Imprenta de la Universidad, impresión y encuadernación de los repertorios.

Actualmente, y en colaboración con el Grupo de Documentación Mecanizada, el Instituto se propone realizar la traducción y posible adaptación a nuestro medio del Formato Marc II de la Biblioteca del Congreso de Washington, para estudiar la factibilidad de usarlo para la edición por salida de computadora del Catálogo Colectivo de la Universidad de Buenos Aires que, con la incorporación al mismo de fichas de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Sur y, de prosperar un proyecto de la Junta Nacional de Bibliotecas Universitarias Nacionales Argentinas, de las provenientes de todas las demás bibliotecas universitarias estatales, podría llegar a convertirse en el catálogo centralizado universitario argentino.

En 1968 se produjo también la creación del moderno Centro de Cálculo de la Universidad Tecnológica Nacional. A iniciativa del Director de su biblioteca y de la Biblioteca Central de dicha Universidad,

///

Sr. Andrés Rimski Korsakov, comenzó a reunirse en el Instituto Bibliotecológico un pequeño número de bibliotecarios, documentalistas y técnicos en computación, que dieron origen finalmente al Grupo Documentación Mecanizada, al encararse la realización de actividades en el campo de la documentación mecanizada a través de las distintas instituciones que dichas personas representaban.

Fue precisamente el Centro de Cálculo de la Universidad Tecnológica Nacional, por intermedio de uno de sus técnicos, el Ing. Rafael Flanzer, que tuvo a su cargo la programación y el proceso en sistema de la producción del 2º suplemento al Catálogo de Obras del Instituto, mientras que, en un trabajo de verdadera cooperación interdisciplinaria, el Sector Operativo de la Universidad de Buenos Aires, se encargada de la perfoverificación y de la obtención de listados parciales para corrección de pruebas.

El Centro de Cómputo se halla en la actualidad colaborando con el C.N.I.C.T. en las etapas de programación y pruebas preliminares para la edición mecanizada del suplemento a la 2da. edición del Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas editado por el Consejo, y tiene además proyectada para los últimos meses de 1969 la realización de las Primeras Jornadas Argentinas de Computación Aplicada a la Ciencia y a la Ingeniería, siendo uno de los objetivos de la misma el "intercambiar ideas, experiencias y trabajos entre científicos, ingenieros y especialistas en computación, referentes a las aplicaciones científico-técnicas del cálculo automático; promover el empleo de las técnicas computacionales en la investigación, la enseñanza y la práctica profesional, y posibilitar la difusión de las novedades producidas en las áreas en rápida evolución de la programación científica y sus técnicas vinculadas". Todo ello ha de abrir, sin duda, a la luz de la experiencias adquiridas, nuevas y amplias perspectivas en la aplicación de métodos computacionales al campo bibliográfico y documentario.

Otro hecho auspicioso para actividades de este tipo en el interior del país está dado por la creación, en mayo de 1969 (Resolución N° 702/69) del Centro Superior de Informática (C.E.S.D.I.) en la Universidad Nacional de La Plata, entre cuyos objetivos se halla el de tender "a establecer, con el nuevo organismo, un eficiente Sistema de Comunicación entre la Biblioteca Central y las Bibliotecas de las distintas facultades".⁽²¹⁾ Para el logro de sus fines el C.E.S.D.I. contará con un equipo I.B.M. sistema 360/50, por su configuración uno de los más poderosos instalados en el país, y ya se ha llamado a concurso para dotarlo con los técnicos en computación y personal auxiliar necesarios.

Según declaraciones del Director de la Biblioteca Central y de la Escuela de Bibliotecarios de la U.N.L.P., Profesor Roberto Couture de Troismonts, la Escuela utilizará también las instalaciones del C.E.S.D.I. para la realización de posibles prácticas de sus alumnos en asignaturas vinculadas a la recuperación automática de información y otras similares incluídas en el nuevo plan de estudios de la Escuela.

Ello nos lleva, finalmente, a otros dos aspectos sumamente importantes del progresivo desarrollo de las aplicaciones de computadoras al campo bibliográfico y documentario: el de la formación profesional del bibliotecario, documentalista y especialista en ciencias de la información, con una base de conocimientos adecuada para tales tareas, y, además, al de la creación de conciencia y de la adecuación psicológica para el cambio que ello significa por parte de los profesionales o funcionarios vinculados a esos campos con formación muy anterior al advenimiento de estas modernas tecnologías. Precisamente la resistencia a la implantación de innovaciones de este tipo proviene

(21) "Creación del Centro Superior de Informática" (En: Informaciones, Biblioteca Central U.N.L.P., año I, n°9, mayo de 1969, pp.3-4.)

por lo general de personas con una fuerte formación tradicional -o sin ninguna- que estiman que el advenimiento de la computadora al medio bibliotecológico y documentario significará un motivo de posible desplazamiento para ellos, que no estarán en condiciones de adecuarse a los cambios que ello traería implicado, por desconocimiento, muchas veces, de la verdadera naturaleza de aquellos y de las condiciones que los posibilitarían.

Varios organismos vinculados al quehacer bibliotecológico y documentario se han abocado a la tarea de esclarecer el panorama, un tanto confuso, del verdadero papel que las computadoras y otros medios no convencionales de manejo, tratamiento y transferencia de la información podrían desempeñar en bibliotecas y centros de documentación en la era tecnológica en que ya estamos inmersos, tengamos conciencia de ello o no. La Asociación de Bibliotecarios Graduados de la República Argentina auspició en 1967 dos Mesas Redondas sobre el tema "¿Existe una crisis en la Bibliotecología", donde bibliotecarios, documentalistas, un educador y un alto funcionario de la Unesco ⁽²²⁾ analizaron y discutieron con los asistentes, entre otros aspectos fundamentales, como el planeamiento y el financiamiento de los servicios bibliotecarios y de documentación y los sustratos educativos del problema, la necesidad de la adecuación de aquellos servicios, mediante las más modernas tecnologías, a las apremiantes demandas derivadas de la explosión informativa y de la aceleración del proceso de cambio.

Ya en 1966 el C.N.I.C.T. había organizado el primer curso de documentación para Investigadores, destinado a médicos, químicos y biólogos, que puso el énfasis en el acceso a las modernas fuentes de información nacionales y extranjeras en sus respectivas disciplinas y a la utilización de las técnicas no convencionales para la

(22) La coordinación de las mesas redondas estuvo a cargo de los profesores Josefa E. Sabor, Roberto D. Juarroz y A. Héctor Sosa Padilla, el Dr. Gustavo J. Cirigliano y el Sr. Carlos Víctor Penna.

recuperación y difusión de información.

Igual sentido tuvieron, respectivamente, con relación al medio educativo, al industrial y al agrícola, otros cursos con proyección regional latinoamericana realizados con posterioridad en Buenos Aires: en abril-mayo de 1967, el Curso Latinoamericano de Información y Documentación Educativa, organizado por el respectivo Centro Nacional Argentino y con auspicio del Departamento de Asuntos Educativos de la O.E.A.; en septiembre de 1968, el Primer Curso Regional de Información Técnica para la Industria, organizado por la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, con auspicio del Departamento de Asuntos Científicos de O.E.A., y de agosto a octubre de 1968, el Curso de Capacitación para Bibliotecarios Agrícolas Latinoamericanos, organizado por la Biblioteca de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, con auspicio del I.I.C.A. (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas), de la O.E.A. y colaboración del I.N.T.A. (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). Los aspectos de técnicas modernas de información y documentación estuvieron en todos los casos a cargo de miembros del grupo de Documentación Mecanizada o personas vinculadas a él (los profesores Roberto D. Juarroz, A. Héctor Sosa Padilla, el Ingeniero Sigfrido Lichtental, el Sr. Ricardo Gietz -Reprografía-, etc.)

Ya en julio de 1968 el coordinador del Grupo había tenido oportunidad de dictar la asignatura "Introducción a los problemas de la información y la documentación contemporáneas", en el Curso para Bibliotecarios de la Universidad Nacional de La Plata, organizado por la Dirección de su Biblioteca Central, y de desarrollar conferencias ilustradas con diapositivas en una "Introducción a los Problemas de la Información y Documentación Científicas Contemporáneas

///

en las Primeras Jornadas Argentinas de Documentación Médico Social realizadas en La Plata en noviembre de 1968, auspiciadas por la Agremiación Médica Platense, y de cuyas recomendaciones se concretó luego, en las Segundas Jornadas (setiembre de 1969), la creación del I.C.A.I.M.S. (Instituto Centralizador Argentino de Información Médico Social).

De junio a noviembre de 1968 el Instituto Bibliotecológico auspició la realización de un Ciclo de Actualización y Difusión Bibliotecológica, consiste en una conferencia mensual a cargo de especialistas en los temas respectivos, en que se analizaron y discutieron problemas tales como la formación profesional del bibliotecario y del documentalista y con relación a las demandas informativas de la vida contemporánea y la necesidad de utilización de tecnologías más rápidas e idóneas, el uso de los medios audiovisuales en las bibliotecas, la racionalización documentaria del país, etc.

Otro hecho sumamente auspicioso para el afianzamiento básico de la infraestructura de servicios de Bibliotecas y de información en el país, que prevé la mecanización de algunas funciones del proyecto, se produjo en mayo de 1969 en el ámbito de la Universidad de Buenos Aires al designarse, por Resolución (C.S.) Nº 260/69 una Comisión, integrada por los profesores Josefa Emilia Sabor, Roberto D. Juarroz, Lucio Nodier y A. Héctor Sosa Padilla, para estudiar la posibilidad de establecer en dicha casa de altos estudios, un Centro nacional de información y documentación, para coordinar la labor de los existentes, propiciar la creación de servicios en sectores carenciales y propender cooperativamente a la normalización, planeamiento y desarrollo económico de un sistema nacional de información y documentación a través de un Consejo Consultivo Nacional en la materia. El proyecto, una vez finalizado y aprobado, será elevado a

///

través del C.O.N.A.D.E. (Consejo Nacional de Desarrollo, para su posible consideración dentro del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (P.N.U.D.)).

Por último y con referencia al fundamental factor educativo, el de la formación del personal necesario para este tipo de servicio informativo, más ágil y complejo que los tradicionales y con demandas de preparación mucho más amplias, cabe señalar que algunas de las escuelas de bibliotecología existentes en el país han comenzado ya a adecuar sus programas a tales exigencias. En 1968 la Escuela Superior de Bibliotecología de La Plata modificó su plan de estudios en tal sentido, y para 1970 se introducirán nuevas asignaturas que permitan al futuro bibliotecario su orientación hacia los campos de la documentación y las ciencias de la información. Igual temperamento adoptó la Escuela de Bibliotecarios de la Universidad Nacional de La Plata, dependiente de la Biblioteca Central de dicha casa de altos estudios, que cambió totalmente su plan de estudios en 1969 e introdujo en el país el sistema de horas crédito para la obtención del título, a semejanza de los "colleges" norteamericanos.

Pero posiblemente el plan más completo y ambicioso para una formación integral progresiva de bibliotecarios, documentalistas y especialistas en ciencias de la información es el presentado por la carrera de Bibliotecarios de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, la institución de enseñanza en la materia más antigua de Latinoamérica y que se pondría en vigencia a partir de 1970.

Todo lo señalado con anterioridad con respecto a la Argentina indica claramente que están dados los elementos básicos para una eficaz utilización de las computadoras en el campo bibliográfico y documentario, como lo prueban además las experiencias realizadas o en vías de realización, permitiendo a la vez visualizar prospectivamente el incremento creciente en el futuro inmediato, de tales aplicaciones.

2-Relevamiento de los equipos disponibles en la Capital Federal e interior del país.

Resulta evidente que la posibilidad de utilización de computadoras en el campo bibliográfico y documentario está en función directa de la disponibilidad de equipos y personal adecuados para tales aplicaciones. Por ello, al iniciarse la presente investigación, se estimó de suma necesidad la realización de gestiones para determinar qué instituciones poseían equipos adecuados a tales fines y **si** los responsables de su conducción estarían dispuestos a favorecer la realización de experiencias de este tipo. Por ello se pensó en primer término el limitar las indagaciones a organismos oficiales o privados, tales como universidades, ministerios, fundaciones, etc., que pudieran eventualmente facilitar el uso de sus equipos.

Por intermedio del Instituto Bibliotecológico se remitieron notas a las principales compañías productoras de equipos de computación y se concertaron entrevistas personales con algunos ejecutivos del área de comercialización de las mismas, a fin de solicitarles la nómina de equipos instalados o a instalar en el futuro inmediato y las direcciones de sus clientes, pero, lamentablemente, tales gestiones no ofrecían todos los resultados positivos que era de esperar, por una lógica reticencia de las compañías productoras a facilitar tal tipo de información.

Cuando comenzaba a avanzarse lentamente en dichas tentativas, el recién creado Centro de Investigaciones y Aplicación de la Informática (C.I.A.I.) de la Universidad de Buenos Aires, informó al Instituto Bibliotecológico que estaban realizando un relevamiento similar cubriendo toda el área del país, y que no tendrían inconveniente en facilitar al Grupo la información resultante. Se resolvió, pues, suspender las consultas iniciadas al obtenerse la seguridad de que podría contarse a corto plazo con los resultados del mencionado

///

censo. En efecto, y gracias a la diligente labor del C.I.A.I., es posible adjuntar al presente informe una nómina, actualizada al 31 de diciembre de 1968, de los equipos de computación instalados en la República Argentina, subdivididos por firmas productoras, y por orden de aplicaciones de los equipos, con resumen comparativo por marcas y modelos. (Apéndice N° II)

3-Análisis de las posibilidades, necesidades y prioridades en la utilización de los equipos disponibles.

De un estudio somero de los equipos existentes surge, prima facie, que la mayor concentración y los más potentes equipos se hallan instalados, como era de esperarse, en la Capital Federal, en la zona del gran Buenos Aires. Surge además la evidencia de que la mayoría- y también los de mayores posibilidades de gestión- se encuentran en el sector de la administración pública (incluyendo universidades oficiales) y en el sector bancario. Las fuerzas armadas cuentan también con equipos modernos y potentes en su mayoría, aunque el sector de las industrias y del gran comercio interior y exterior posee en conjunto un número más elevado de equipos y algunos de mucha capacidad.

En cuanto a las posibilidades según el tipo de equipo, no es prudente aventurar estimaciones de tipo general, ya que las aplicaciones factibles a problemas bibliográficos y documentarios varían según la naturaleza misma del trabajo a realizar, la configuración de los equipos, la existencia o no de programas ya diseñados para dichas tareas y las posibilidades de adaptar los existentes o de crear nuevos programas, en lenguajes adecuados, para las mismas.

Puede señalarse, sí, que los equipos provenientes de aquellas compañías que, como IBM y Bull-General Electric, que han demostrado un temprano o pionero interés en este tipo de aplicaciones (caso del equipo IBM 1401 para la producción de índices KWIC o del GE-225 para

los famosos "Telegraphic Abstracts" de la Western Reserve University), ofrecen mayores recursos en materia de "software" (instrucciones, programas, bibliografía, etc.) sobre la materia, y experiencias ya demostrada en el uso de sus equipos para este tipo de trabajos, mientras que los pertenecientes a otras organizaciones (U.N.I.V.A.C., Mercury Ferranti) han sido más utilizados en problemas de computación científica, o de tipo netamente comercial e industrial (NCR, Burroughs, KDF).

Puede afirmarse, no obstante, que, según el tipo de trabajo a realizar en documentación mecanizada, cualquier equipo podría servir para realizarlo con mayor o menor grado de complejidad, eficiencia, economía y velocidad, dependiendo, lógicamente, de lo adecuado del "hardware" y del "software" de que se disponga.

Con ayuda de un experto en equipos de computación se intentó determinar cuáles podrían ser los más adecuados entre los existentes en nuestro país para tareas de documentación mecanizada, considerando que aproximadamente 20 de los 202 disponibles reunían las mejores características de potencialidad y flexibilidad de proceso para una buena utilización en aquellos fines, conviniéndose en que es imposible determinar con exactitud los más aptos para una aplicación poco engorrosa y económica, dada la variedad de exigencias de los posibles trabajos y la diversidad de características de los equipos.

En cuanto a la utilización de lenguajes de programación se estimó que sólo pueden recomendarse aquellos (110 de los existentes) orientados hacia el problema y no hacia la máquina.

Resulta asimismo sumamente aconsejable conocer primeramente los caracteres de impresión de que se puede disponer en la unidad o unidades de salida, a fin de adecuar el "input" a los signos convencionales con que cuenta la impresora. Precisamente la falta de

caracteres utilizados en documentación científica y técnica (símbolos clasificatorios, matemáticos, de física, de química, etc.), constituye un "handicap" apreciable en los trenes impresores de la mayoría de los equipos, así como la falta de caracteres en minúscula que limitan las posibilidades tipográficas de las impresiones de salida. A medida que las aplicaciones de equipos de computación a trabajos bibliográficos y documentarios se generalicen, como ocurre, por ejemplo, en los Estados Unidos y en algunos países de Europa, resultará conveniente para las compañías productoras, por la existencia de un verdadero mercado para ello, el crear nuevas, más versátiles y ricas posibilidades de impresión en las unidades respectivas, que hasta ahora no estaba justificado por las demandas del uso netamente comercial que se requería de la mayoría de los sistemas.

En síntesis, puede considerarse que, previstas las exigencias mínimas de configuración requeridas por trabajos que exigen, por lo general, gran capacidad de memoria, posibilidades de acceso directo, flexibilidad de gestión, compatibilidad para distintos formatos de entrada-salida y cierta riqueza y variedad de caracteres en las unidades de impresión, los equipos existentes en la Capital Federal y algunos de los que se cuenta en el interior del país pueden adecuarse satisfactoriamente para la realización de trabajos en documentación mecanizada.

Las necesidades y prioridades en la utilización de los equipos deben ser determinadas cuidadosamente por estudios e investigaciones previas que justifiquen, primero, que la realización de la experiencia por medios mecánicos o automáticos significa un real ahorro de tiempo y de trabajo y que puede ganar además en exactitud u objetividad en el manejo de los datos, y que el gran volumen de estos también lo aconseje; segundo, que los registros o archivos creados pue-

///.

dan servir en formatos compatibles para más de un destino, es decir para producir, por ejemplo, inventarios, medios de control de circulación y/o de altas y bajas, obtención de estadísticas de uso y frecuencia, confección de listados bibliográficos generales y especializados, producción de catálogos en fichas o impresos, servicios de diseminación selectiva de la información, etc., pasibles de ser utilizados, además, por más de un servicio, centro o biblioteca, y, tercero, que la experiencia pueda ser compartida cooperativamente por dos o varias instituciones, para reducir esfuerzos y costos.

En cuanto a las prioridades fácilmente señalables para el afianzamiento de la infraestructura de servicios bibliotecarios y de información y documentación del país, podría citarse, por ejemplo, la necesaria elaboración, en forma periódica y regular, al día, de la bibliografía nacional (son varios los países que las producen por computadora), y entre las bibliografías sectoriales, la bibliografía científica y técnica argentina; la producción y actualización de catálogos colectivos, como las tareas encaradas o en estudio, por parte del C.N.I.C.T., para la actualización del de publicaciones periódicas, y por parte del Instituto Bibliotecológico, para la edición del catálogo colectivo universitario argentino; la normalización o "standardización" de formatos de asientos bibliográficos, como la adecuación del Marc II, a estudiarse por el G.D.U., que permitan, mediante soportes y definiciones compatibles, la explotación simultánea y cooperativa de registros comunes que, a su vez, conducirían a una necesaria racionalización de adquisiciones y procesos, etc.

Otra prioridad relacionada con el problema de la utilización de computadoras en trabajos bibliográficos y documentarios sería la de la formación de especialistas en esas tareas, tanto provenientes del campo bibliotecológico y documentario como del de la computación,

///

que han comenzado ya, felizmente, a entenderse en un lenguaje común a través de las experiencias mencionadas, y que, gracias a la acción pionera y realista de esas escuelas de bibliotecarios anteriormente citadas, es de esperar que aumenten en el número suficiente como para cubrir las necesidades inmediatas y futuras que el previsto, rápido incremento de estas experiencias, hacen imperativo contemplar.

4) Una aplicación práctica: la actualización y explotación mecanizada del Catálogo de Obras (Suplemento 2) del Instituto Bibliotecológico de la Universidad de Buenos Aires.

4.a) Determinación de fines y objetivos del proyecto piloto.

Los objetivos que determinaron la realización de la experiencia fueron, entre otros, el de probar la factibilidad de realizar este tipo de trabajo en nuestro medio, como experiencia piloto que permitiera analizar todos los detalles involucrados en el proceso, sus inconvenientes y ventajas, los costos y el tiempo que su producción demandaría, etc., así como determinar también las posibilidades de explotación y recuperación de la información a ser almacenada, lo que se haría en una primera etapa con los datos del 2º Suplemento y luego, incorporando en un solo archivo la información del Catálogo y del 1er. Suplemento impresos, hasta que, finalmente, se pudieran volcar también los datos de un 3er. suplemento. Se estudiaría luego la posibilidad de realizar, primero, la publicación como salida de máquina de todo el Catálogo actualizado, con los suplementos incluidos, y luego el problema de la actualización periódica de los archivos y de la realización de búsquedas por distintos indicadores, como ser libros de edición argentina, libros de idioma francés, por ejemplo, y las consabidas búsquedas por autor, título y rubros de la C.D.U. La asignación de palabras claves o de encabezamientos de materia a cada asiento permitiría también su comparación con perfiles de interés de usuarios bien definidos y la consiguiente realización de búsquedas de literatura corriente o retrospectiva para un servicio de disseminación selectiva de la información.

Puede considerarse que los primeros objetivos se han cumplido cabalmente, y que los restantes, o sean los que determinarían la existencia de un posible sistema de almacenado, recuperación y actualización periódica de la información, deberán ser objeto de nuevos estudios por parte del Grupo de Documentación Mecanizada, a fin de adecuar la forma de las entradas, incluso su vehículo de ingreso a la máquina, la programación y todas las otras variables del sistema, para esas futuras posibilidades que fueran previstas al comienzo del trabajo.

4.b.) Etapas y Metodología de ejecución

El plan inicial de trabajo sufrió, en el curso de la investigación, algunas leves modificaciones y adecuaciones, quedando finalmente elaborado en la manera que se indica en la continuación.

Plan de trabajo para la edición en forma automática
del 2do. Suplemento al Catálogo de Obras del
Instituto Bibliotecológico

- I- Análisis de los datos de entrada, de los archivos a constituir y de los listados a obtener.
- II- Preparación de las fichas catalográficas para su vuelco a tarjetas perforadas.
- III- Perfoverificación de las tarjetas.
- IV- Listado preliminar de las tarjetas, corrección visual de esos listados y reemplazo de las tarjetas erróneas.
- V- Agrupación manual de las tarjetas.
- VI- Ajustes de programas.
- VII- Creación del archivo en cinta magnética.
- VIII- Impresión de listados de asientos según índice de la C.D.U.
- IX- Creación e impresión del índice alfabético de autores.
- X- Impresión del esquema de clasificación y su índice alfabético.

I- Datos de las fichas catalográficas.

Los asientos originales de las obras del 2do. Suplemento estaban registradas en un juego de fichas (principales, secundarias y auxiliares) preparado para su impresión por medios tradicionales.

Para posibilitar su procesamiento en forma mecánica y al mismo tiempo definir aquellos datos del asiento posibles de una eventual recuperación, se debió identificar en forma explícita cada uno de los campos o entradas que constituyen el asiento, a saber:

- 1- clasificación en caracteres numéricos.
- 2- clasificación en caracteres alfabéticos.
- 3- autor.
- 4- título.
- 5- notas preliminares.
- 6- edición.
- 7- lugar de edición.
- 8- editorial.
- 9- año de edición.
- 10- paginación.
- 11- nota de serie.
- 12- nota especial y/o de contenido.

Para ello se debió marcar con barras la separación de dichos campos en las fichas de catalogación del Instituto Bibliotecológico, como se muestra en el siguiente ejemplo:

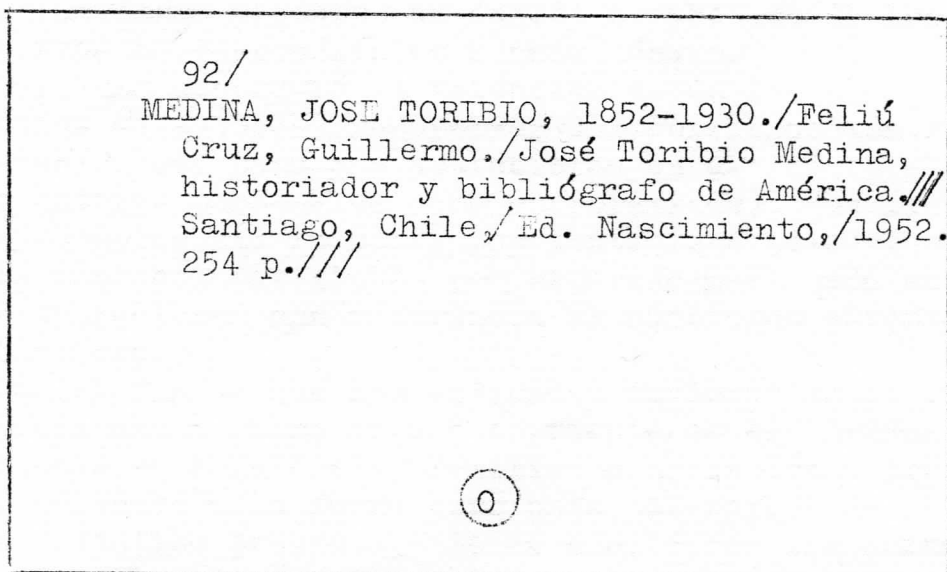


Fig. 1

Cuando no aparecían datos en un campo determinado, se colocó igualmente la barra separadora, para reconocer tal circunstancia en la secuencia ordenada de la información correspondiente a cada uno.

Asimismo, para conservar en los listados de salida las características de los catálogos impresos por medios tradicionales, se decidió no limitar la extensión de los campos y, consecuentemente, la de los asientos, para lo cual se debió trabajar con campos de longitud variable en el diseño de tarjetas perforadas a las que serían volcados los datos de las fichas catalográficas.

Es de hacer notar que la utilización de identificadores de campos de longitud variable permite utilizar equipos electrónicos que usan como medio de entrada de datos (input) cinta perforada en lugar de tarjetas perforadas. La utilización de tarjetas perforadas para esta experiencia se debió a las facilidades disponibles.

Por otra parte, se decidió agregar en forma codificada la lengua de edición de las obras y una identificación para las obras de edición nacional, de modo de facilitar la recuperación de esos datos.

Esta configuración de los datos de entrada posibilitó, además de la confección de los listados, objeto de la experiencia, la creación de un archivo en cinta magnética para eventuales ediciones en forma automática, de listados parciales o totales, ordenados por cualesquiera de aquellos campos.

Es decir que, en la medida en que los identificadores son introducidos correctamente en los asientos, marcando los datos que los componen, es posible recuperar luego la información para su explotación.

En las fichas de referencias y llamadas que se intercalaron en los listados de asientos, se utilizó también la técnica de marcar manualmente la separación de los correspondientes campos de información.

Como en los listados de asientos a obtener debían figurar los encabezamientos de materia correspondientes a cada código numérico de la C.D.U., fué necesario introducir como dato el esquema de clasificación; decidiéndose, además, obtener en forma mecánica un índice alfabético de los encabezamientos correspondientes a cada número.

Asimismo se previó la obtención de un listado del índice alfabético de autores, recuperado del correspondiente campo de los asientos, para que aparecieran en él los colaboradores (tanto autores personales como corporativos), que figuraban en los asientos sin la correspondiente identificación; se decidió confeccionar fichas por separado para cada asiento en que aparecieran con referencia al número de asiento correspondiente.

Con el fin de que las entidades tuvieran en el índice su entrada en la forma de uso corriente, se elaboraron también fichas de referencia, remitiendo de la forma presentada en los asientos a la forma corriente del nombre de la institución. Idéntico procedimiento se adoptó con las formas no usadas de los autores personales.

La información volcada en columnas 1 a 70 está separada por las 12 barras que identifican los campos ya citados, que aparecen siempre según esa secuencia dentro de cada asiento.

Cuando aparecen barras contiguas indican que los campos correspondientes no contienen información.

La información de columnas 71 a 77 es igual para todas las tarjetas perforadas de un mismo asiento y está codificada de la siguiente manera:

columna 71: código de edición nacional:

- 1- el asiento corresponde a una publicación de edición nacional.
- 0- idem. no nacional.

columna 72: código de la lengua de edición de la publicación:

- 1-portugués
- 2-inglés
- 3-alemán
- 4-francés
- 5-italiano
- 6-español
- 7-latín
- 8-griego
- 9 idiomas varios

columnas 73 a 77:No.de entrada del asiento (100.000 asientos posibles).

columnas 78 y 79:No.de orden de las tarjetas dentro de un mismo asiento.

columna 80:en blanco.

La información de columnas 71 a 77 se vuelca a las tarjetas del código numérico que se ha agregado al pie de cada ficha, mientras que la de las columnas 78 y 79 se agrega en la etapa de perforación para llevar cuenta del número de tarjetas utilizadas para cada ficha, comenzando todas las fichas con 01.

Para el resto de las fichas se diseñaron las siguientes tarjetas:

a) de llamada, para el listado del esquema de clasificación;

Veáse además
681.177 Selección mecánica,
fichas perforadas, etc.
0200063

IV- Listado preliminar.

La información de las tarjetas perforadas se listó luego, con vistas a la detección de errores, en la impresora de la computadora IBM/360 modelo 20 del Sector Operativo del C.I.A.I.

Esos listados se verificaron asiento por asiento, anotando en forma manual sobre las mismas hojas impresas las correcciones a efectuar.

Una vez perforadas las tarjetas que reemplazaron a las erróneas, se las intercaló nuevamente en el lote.

Se las volvió a listar para nuevas verificaciones hasta completar el proceso de depuración.

V- Agrupación manual de las tarjetas

Una vez verificados los lotes de tarjetas, se los agrupó en forma manual de acuerdo con el siguiente orden:

- a) de asientos y referencias: por número de entrada del asiento,
- b) del esquema de clasificación: por código numérico creciente,
- c) de datos para el índice de autores: por número de asiento,

Ello se efectuó para facilitar la programación en computadora de la impresión y preparación de índices (recuperación de información).

VI- Ajustes de programas.

Una vez diseñados los archivos de entrada-salida el personal experto en programación del Centro de Cálculo de la Universidad Tecnológica Nacional comenzó la preparación del programa para realizar los listados en la computadora IBM/360 modelo 30 de dicha institución, que posee la siguiente configuración:

- 16.000 posiciones de memoria.
- 1 lectora de tarjetas.
- 1 perforadora de tarjetas.
- 4 unidades de cinta magnética de 9 canales
- 1 impresora rápida de 600 líneas /minuto.

Cuando se completó la preparación de las tarjetas perforadas se realizaron las pruebas y ajustes de los programas hasta su puesta a punto.

Se comenzó con un programa de prueba de impresión con el cual se analizó el formato de los listados de salida (output).

Luego se siguió con un programa de detección de errores con el que se detectó:

- a) información no válida en los campos de número de asiento de código de lengua y de código de edición;
- b) número incorrecto de campos en cada asiento;
- c) asientos o tarjetas fuera de secuencia.

En los casos en que se detectó un error o surgieron dudas acerca de la validez de la información volcada en las tarjetas, se consultó con la secretaria del grupo y el personal bibliotecario del Instituto Bibliotecológico, corrigiéndose las tarjetas si así correspondía.

La secuencia de operaciones de esta tarea de control de los datos de entrada se muestra en el diagrama siguiente:

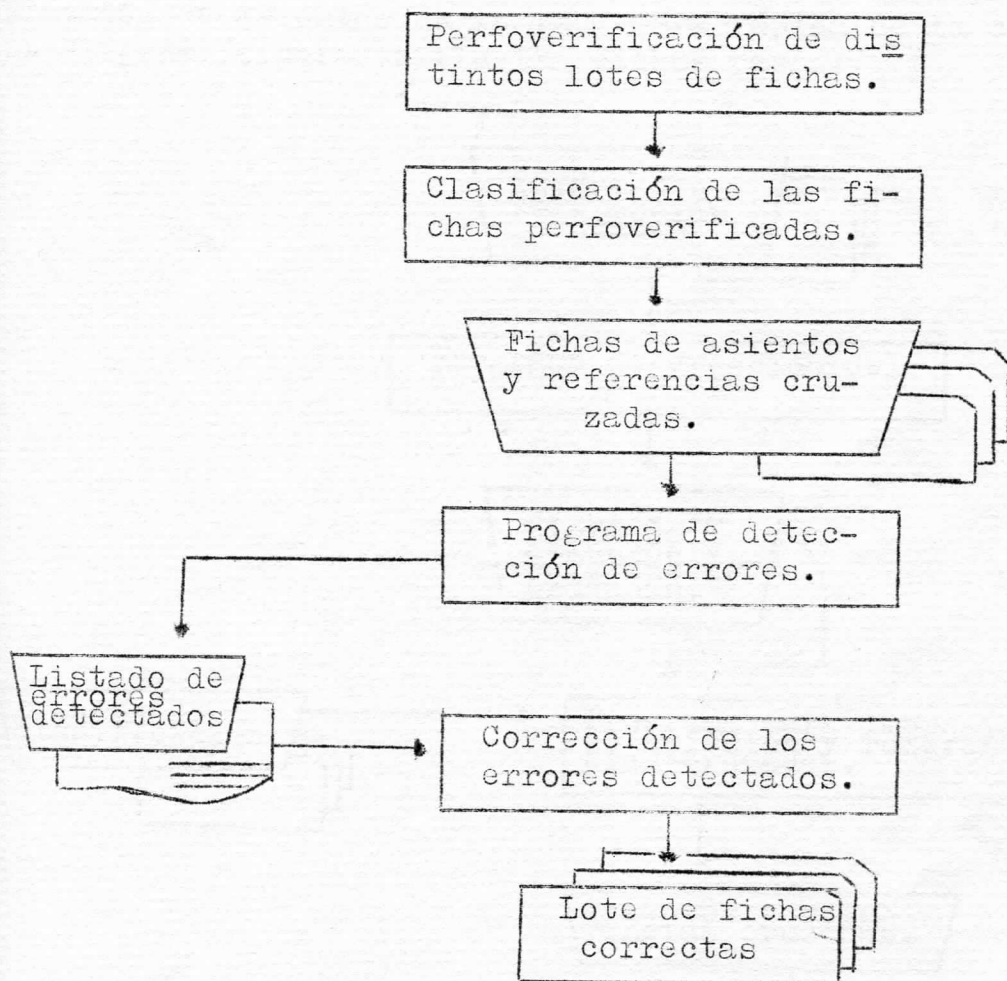


Fig. 7

Los datos específicos de los programas utilizados, como el lenguaje de programación, los diagramas de flujo en detalle y los listados de los programas mismos, se encuentran en el Apéndice de este informe para su consulta.

VII- Grabación de las cintas magnéticas.

Una vez concluída la tarea de control de los lotes de tarjetas de asientos y referencias, se procedió a la grabación de los mismos en cinta magnética. Este archivo en cinta magnética constituyó la entrada (input) para los demás programas de impresión. La definición de los registros en cinta puede verse en el Apéndice.

VIII- Impresión de los listados de asientos.

Utilizando el archivo en cinta magnética de los asientos y referencias (que previamente fue clasificado según el número de entrada con un programa standard -SORT-) y al lote de tarjetas del esquema de clasificación, se procedió a la impresión de los listados de asientos en la impresora rápida de la computadora. El diagrama siguiente ilustra dichos pasos:

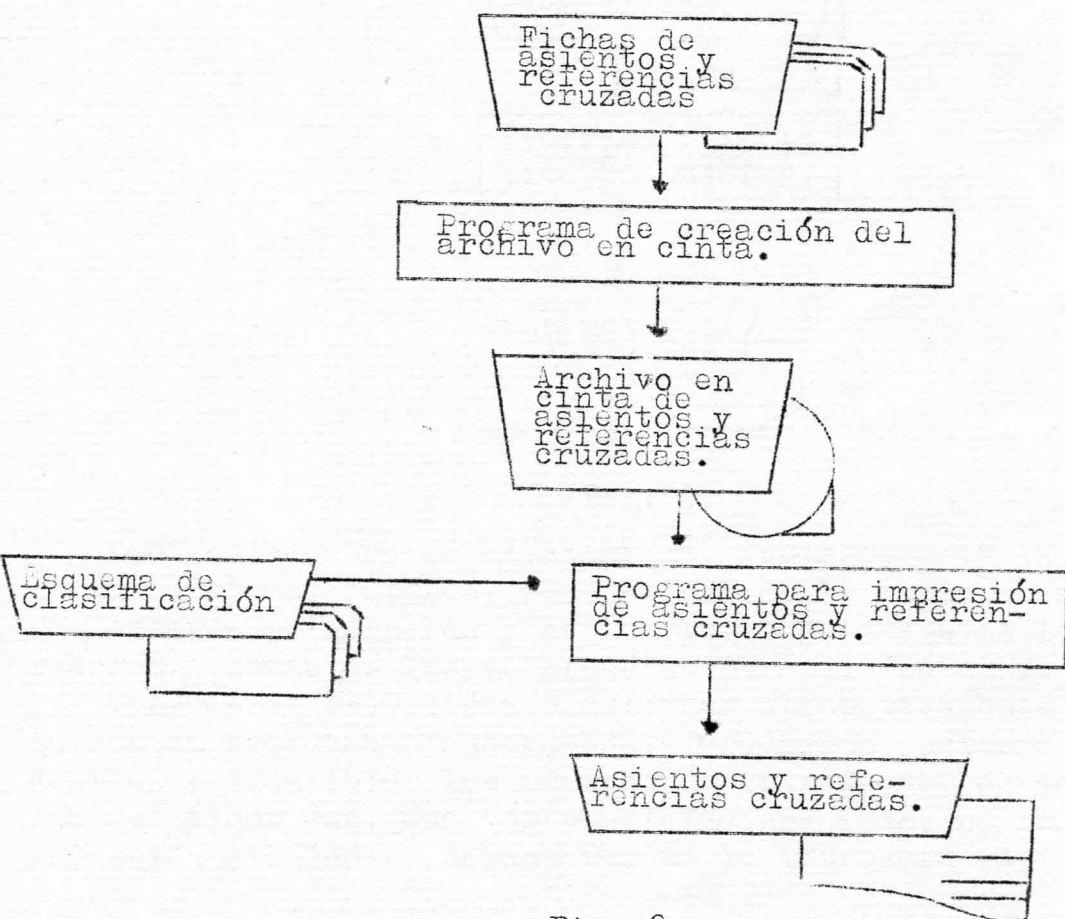


Fig. 8

IX- Impresión del índice de autores.

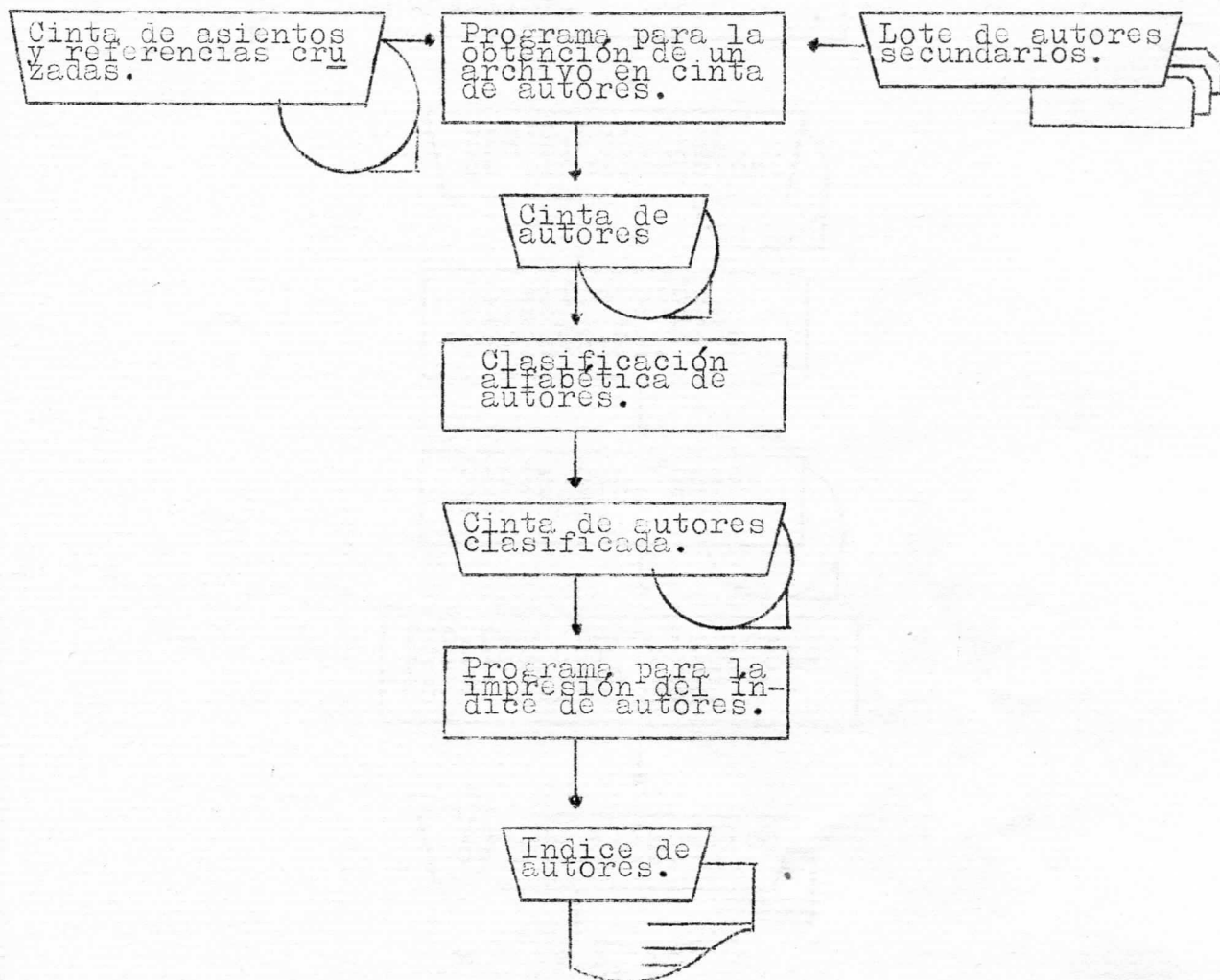


Fig. 9

Como se muestra en el diagrama, fue necesaria la creación de una cinta de autores, recuperando de la cinta de asientos los autores principales y de los lotes de tarjetas los colaboradores, además de las referencias para el índice de autores.

Después se procedió a clasificar alfabéticamente dicha cinta con un programa standard-SORT- ordenando en forma ascendente dentro de cada autor los números de entrada de los asientos en los que figuraban. Una vez concluida esa fase, se realizó la impresión del índice de autores en la impresora rápida.

X- Impresión del esquema de clasificación y su índice alfabético.

En primer lugar se transcribió la información del lote de tarjetas a cinta magnética, mientras que por la impresora rápida se listaba el esquema de clasificación. Por último, utilizando esa cinta auxiliar como entrada, se clasificaron alfabéticamente los títulos correspondientes a los códigos numéricos de la C.D.U., imprimiéndose luego dicho índice alfabético del esquema de clasificación.

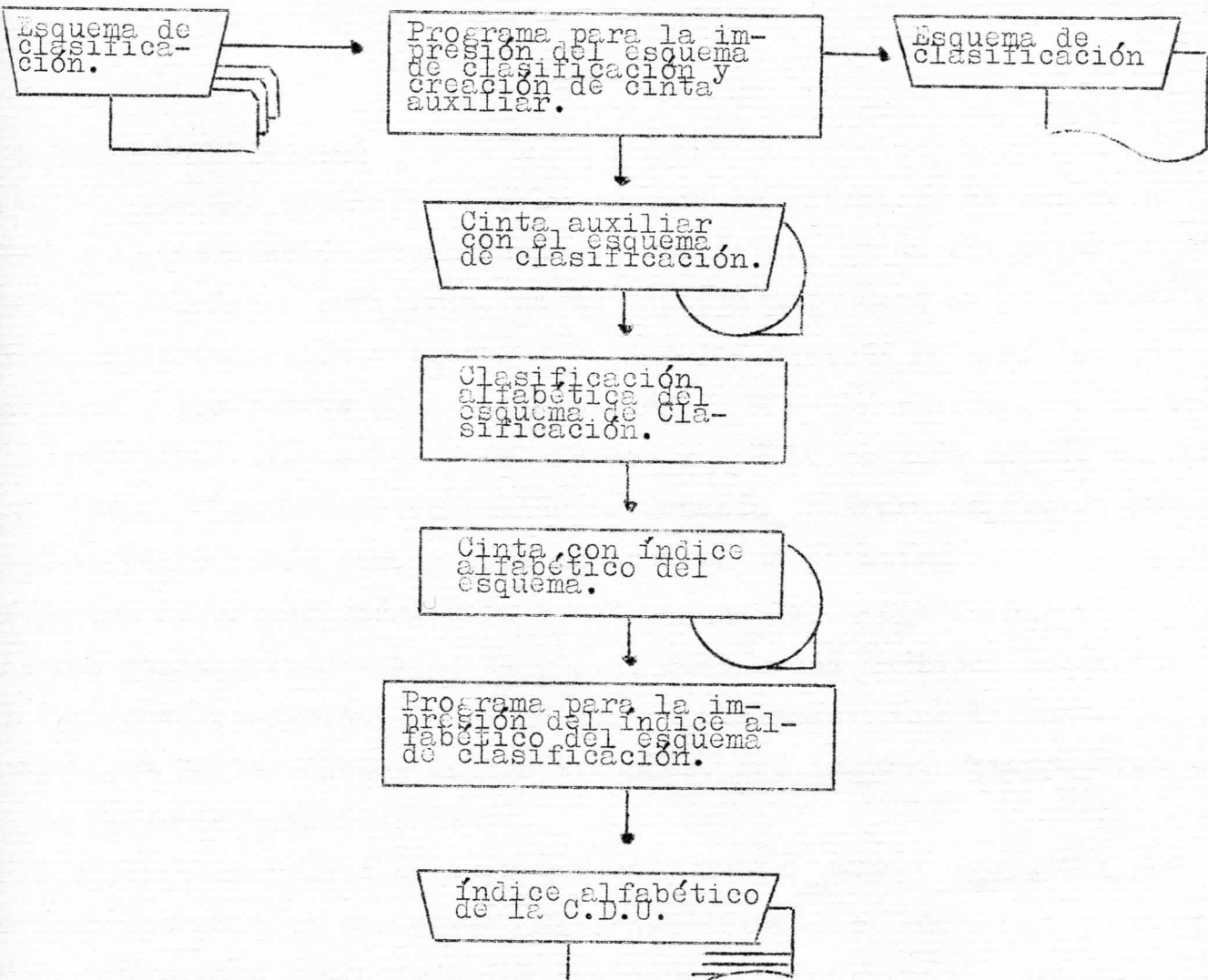


Fig. 10

Concluida la tarea de la producción del listado, corresponde ahora al Instituto Bibliotecológico encarar su publicación mediante procesos foto-mecánicos, estimándose que, ante la experiencia existente en la edición de trabajos similares mediante dichos procedimientos, la tarea no ha de revestir ninguna dificultad de tipo técnico, ya que el diseño de salida del listado se realizó con vistas a su futura ordenación en dos columnas por página que, con la correspondiente reducción, permitirá obtener para el suplemento un formato similar al de los otros impresos tipográficamente.

Salvo el detalle, muy importante, de la carencia de *n* nùsculas y de algunos signos utilizados en la catalogación tradicional, se estima que no han de existir diferencias muy apreciables entre ambas ediciones.

5-Estimación de costos

Uno de los más cruciales problemas para la extensión de experiencias en documentación mecanizada parecía estar, según los primeros trabajos tendían a señalarlo, en el aspecto del costo de las operaciones de preparación y proceso, cuando los equipos no eran los más adecuados, los rubros de la información y su mejor manera de definirlos no estaban claramente determinados y a ello se unía además el factor tiempo, normalmente extendido en demasía en trabajos que se realizaban por primera vez, y para los cuales no existían referencias ni puntos de comparación. Pero a medida que los procedimientos se han ido standardizando y se ha podido contar con análisis en profundidad de cada operación, se ha notado paralelamente una disminución progresiva en los costos de los trabajos. Así lo puntualizaba Simmons en un reciente estudio.(23)

Ello parece ser la tendencia general, aunque como preveía Kilgour⁽²⁴⁾ si bien decrecerían los costos de procesamiento de los lotes de tarjetas, en cambio aumentarían los costos en personal.

5.a) Experiencia del Suplemento al Catálogo del Instituto.

Puede afirmarse "a priori" que el costo de la experiencia realizada en el 2º Suplemento al Catálogo del Instituto Bibliotecológico no es totalmente representativo de los posibles gastos involucrados en un proyecto de este tipo. Y no lo es, entre otras, por la razón de que el proyecto reunía, precisamente, una de las características que estimamos fundamentales en toda experiencia similar: representaba el

(23) Simmons, P.A.- An Analysis of Bibliographic Data Conversion Costs (En: Library Resources and Technical Services, V-12, n° 3, 1968 pp.296-311)

(24) Kilgour, F.K.- Mechanization of Cataloging Procedures. (En: Bull. of the Medical Library Assoc., V.53, n° 3 (Apr.1965, pp.152-162).

esfuerzo cooperativo de varias instituciones y en tal sentido resulta difícil estimar unitariamente los gastos de cada etapa de ejecución del trabajo.

Como bien afirma Simmons (25), "idealmente el problema de los costos podría ser encarado desde dos puntos de vista. El primero sería el del establecimiento de "standards" que predijeran qué costos se tendrían si lograran determinados rendimientos; el segundo, sería el análisis de los costos reales de producción". Pero el establecimiento de "standards" supone la existencia de puntos de referencia acerca de tareas realizadas repetidas veces con rendimientos similares, cosa que no ocurre con una experiencia que se efectúa por primera vez. El segundo punto de vista es perfectamente factible cuando se hallan bien discriminados los rubros de labor, quiénes los ejecutan y cuánto cuesta su ejecución en materiales, mano de obra y otros factores involucrados en el proceso, lo cual tampoco es el caso de la presente experiencia. Por todo ello, las cifras que se pueden indicar para este proyecto responden a estimaciones generales, y no pueden, por consiguiente, considerarse como representativas, y sólo se ofrecen a título de información preliminar.

5.a).1-(Costos generales en cada etapa de ejecución..

En el aspecto del análisis de los items catalográficos, la definición de campos y su marcado con indicadores en las fichas de biblioteca, el diseño de las tarjetas, y la perforación, se ha estimado solamente esta última tarea, en la siguiente forma:

| | |
|------------------|-----------------|
| Costo operativo: | \$ 302.400 |
| Material: | <u>\$ 5.000</u> |
| Total | \$ 307.400 |

(25) Op.cit., p.297.

Es importante no tomar este dato como referencia para futuros trabajos similares, por cuanto hay que tener en cuenta que la poca magnitud y la complejidad del mismo encareció el costo, dado que prácticamente a su finalización el personal se había familiarizado con el trabajo.

Al mismo tiempo es necesario dejar constancia que este proceso fue complemento de otros, por lo cual el rendimiento de producción estuvo por debajo de lo normal.

Otro de los inconvenientes es que gran parte de los asientos están redactados en lengua no hispana, exigiendo ello un mayor cuidado en la perforación, por cuanto al ser la misma secuencial, un error (omisión) en la primera tarjeta obligaba a rehacer la totalidad del asiento. Esto lógicamente influyó en la velocidad aumentando como consecuencia el costo.

Los gastos efectuados por el Instituto Bibliotecológico en colaboración del personal técnico bibliotecario y de papelería, fichas, etc. se estimaron en \$ 120.000, incluídas las remuneraciones del personal contratado con los fondos facilitados por el Centro de Investigaciones Bibliotecológicas. El costo de análisis programación y tiempo de máquina fue estimado por el Centro de Cálculo de la U.T.N. en 800.000, por lo cual el costo total de la experiencia se calculó en \$ 1.227.400.

b) Otras estimaciones de costos disponibles.

De entre las experiencias realizadas en el país, sólo existe una estimación de una aplicación en Índice KWIC realizada por I.B.M. que para procesar 2500 títulos, a 5 tarjetas por título y para producir todos los listados necesarios (original, referencia de autores e índice KWIC), demandó en perforación alrededor de \$187.500 (\$10 a \$20 por tarjeta, según el diseño), tres horas y media de pro-

ceso en una I.B.M. 1401 (estimada en \$44.000 la hora, que hacen alrededor de \$160.000) y sin cálculo de gastos de análisis y programación, por haberse utilizado un programa convencional de biblioteca ya existente.

En la amplia bibliografía existente sobre el tema y que se menciona en el respectivo Apéndice, podrán hallarse referencias para la comparación con trabajos similares efectuados en otros países, especialmente en los Estados Unidos, y en particular para la producción de índices KWIC y de catálogos impresos.

6) Conclusiones y recomendaciones finales

A la luz de la experiencia recogida en la realización del trabajo, de su cotejo con otros similares que se analizaron de entre la numerosa bibliografía consultada, y teniendo en cuenta las posibilidades de nuestro país en materia de recursos materiales y humanos, puede decirse que todo lo señalado en 3) tiene validez asimismo como algunas de las conclusiones y recomendaciones que se pueden efectuar como resultado de esta experiencia.

En síntesis, estimamos que el modesto o grande esfuerzo de los organismos y personas participantes en el proyecto del Grupo de Documentación Mecanizada ha demostrado, en primer lugar, que dicho tipo de trabajo es perfectamente factible y realizable en nuestro medio, con todas las mejoras y perfeccionamientos que sin duda se podrán efectuar en el futuro a este primer intento. En segundo término, se ha revelado la existencia en nuestro país, a través del relevamiento efectuado por el ex-Centro de Investigaciones y Aplicación de la Informática, de numerosos equipos de computación factibles de ser utilizados en trabajos similares, con las limitaciones y necesarias adecuaciones señaladas también en dicho capítulo 3). En tercer lugar, se han indicado asimismo algunas de las principales prioridades que habría que tener en cuenta en lo referente a la índole o tema de las expe-

///.

riencias, en la necesaria creación de una toma de conciencia al respecto por parte de funcionarios o personas responsables de la conducción de los servicios bibliotecarios y de documentación e información de nuestro país, y de los esfuerzos, que deben ser respaldados administrativa y financieramente, de las escuelas de bibliotecología, por proveer a corto plazo el personal específicamente formado para estas tareas, que la índole interdisciplinaria de las mismas requiere.

Por último, cabe enfatizar aquí que, en lo referente a costos, faltan aún elementos de juicio suficientes para determinarlos en forma objetiva o para fijar ciertos "standards" óptimos o aceptables a ser alcanzados, que podrán ser conformados a medida que se realice un mayor número de estas experiencias, que provean los necesarios puntos de comparación de acuerdo a las circunstancias y a los parámetros de los distintos sistemas.

Cabe hacer notar que, en lo referente a personal, las actuales generaciones de bibliotecarios argentinos están perfectamente preparados para realizar las tareas previas de identificación, marcado y codificación de los datos de los asientos bibliográficos, e incluso, con una breve capacitación, podrían encargarse asimismo del vuelco de esos datos a tarjetas o cintas perforadas, o aún, con la reciente aparición en el mercado de nuevos elementos destinados a ello, del registro directo en cinta magnética. La necesaria normalización y, si fuese posible, la unificación de los códigos catalográficos en uso en nuestro país, resultante en un formato de registro uniforme y compatible, como, por ejemplo, podría ser la adopción y adaptación del formato MARC II de la Library of Congress, facilitaría enormemente dichas tareas y permitiría, además, la elaboración de registros únicos que podrían ser utilizados para varios destinos, como listas de acce-

///.

sión, producción de catálogos (en fichas e impresos), la elaboración de listados bibliográficos generales y especializados, su utilización en servicios SDI (Diseminación Selectiva de la Información), etc.

Otra circunstancia feliz la constituye la gran versatilidad y poder de adaptación del programador argentino, que se ha visto forzado a desarrollar esa capacidad debido a la existencia de menores recursos mecánicos o de lenguaje en nuestro medio, y que podría ser magníficamente utilizada en un campo tan propicio a la creación o a la innovación -por la escasez de programas especiales para ello- como es el de la documentación mecanizada. Una ventaja adicional en nuestro país está dada por el hecho de que la gran mayoría de las bibliotecas y centros de documentación utilizan casi unánimemente la C.D.U. (Clasificación Decimal Universal), que ha demostrado sus grandes posibilidades, en base a los pioneros trabajos de Pauline Atherton y de Robert R. Freeman en un congreso reciente realizado en Copenhague, como lenguaje de indexación, incluso en profundidad.

Faltaría insistir, finalmente, en que la realización de experiencias en documentación mecanizada debe efectuarse, en lo posible, siempre sobre una base del esfuerzo cooperativo de varias instituciones, para aumentar su utilidad y aprovechamiento, reducir costos y propender a una imprescindible unificación y normalización de técnicas, materiales y procesos. Los sectores cooperantes deben ser, también en lo posible, interdisciplinarios, es decir responder a una de las características más agudas de la investigación y la documentación científicas y técnicas contemporáneas.

Al finalizar la redacción del presente informe sólo cabe agradecer, una vez más, como ya se ha hecho en el Prólogo, a todas las personas e instituciones que han hecho posible la realización de esta primer experiencia argentina en documentación mecanizada, solicitar la benevolencia del lector para sus muchos defectos y posibles errores, y encarecerle, por último, su apoyo, en el grado de sus posibilidades, a nuevas experiencias de este tipo que puedan efectuarse en nuestro país, como un paso importante, fundamental, para el desarrollo y la puesta al día, el mentado "despegue" o "aggiornamiento", en suma, para utilizar dos términos de moda, de nuestros servicios de información y documentación, base innegable del desarrollo científico y tecnológico argentino.

Apéndice Nº I

RESUMEN DE UNA ENCUESTA SOBRE AUTOMACION DE BIBLIOTECAS EN
LOS ESTADOS UNIDOS

Resumen de una Encuesta sobre Automación de Bibliotecas en los Estados Unidos.- (1)

Nos ha parecido oportuno traducir y ofrecer, como sumario de lo expuesto anteriormente, un resumen de algunos de los resultados y conclusiones de una encuesta auspiciada conjuntamente por la Special Libraries Association, la American Library Association y el Library Technology Program, para mostrar el estado del proceso de automatización bibliotecaria en los EE.UU.

Hasta mediados de 1966 (14) se enviaron 15.734 formularios de encuesta, otras tantas a personas que figuraban en las listas de envíos de sociedades profesionales y comerciales, representativas de unas 10.000 instituciones. Se recibieron 6.150 respuestas (39% del posible total). Una de cada cinco respuestas indicaba la realización de procedimientos activos de mecanización o de planes ya autorizados para una o más funciones bibliotecarias.

De acuerdo a la tabulación y examen preliminar de las respuestas (que ocuparon un informe de 160 páginas), las siguientes fueron las características de una típica biblioteca norteamericana en octubre de 1966:

- 1- Es una biblioteca universitaria o especializada;
- 2- Posée más de 50.000 libros;

(1) Jackson, Eugene B.: The Special Libraries Association-American Library Association- Library Technology Program Survey of Library Automation Activities: a summary review. (En: Carroll, Dewey E., ed. Proceedings of the 1967 Clinic on Library Applications of Data Processing, University of Illinois, April 30-May 3, 1967. Urbana Univ. of Ill., Graduate School of Libr. Science, 1967, pp.130-181)

- 3- Posee más de 1.000 títulos de publicaciones periódicas;
- 4- Posee una pequeña colección de informes técnicos;
- 5- Posee un personal mínimo de 10 y un máximo de 20 personas, dividido en número similar de miembros profesionales y no profesionales;
- 6- Ejerce una función de control de publicaciones periódicas y seriadas mediante equipo de registro unitario (tabuladoras, clasificadoras, etc. pero no computadoras).
- 7- Ejerce su función contable mediante equipo de sistematización electrónica de datos (computadora);
- 8- Utiliza mayormente equipos del organismo al que pertenece más que poseer equipo propio.
- 9- No utiliza una organización comercial que alquile servicios (Service Bureau) de sistematización de datos.
- 10- Posee planes para extender la mecanización a las funciones de control de la circulación y preparación de listas de accesiones en los próximos uno a dos años;
- 11- Se halla localizada en (los estados de) California o Nueva York (principalmente).

Funciones consideradas

- A. Contabilidad (pagos al personal, teneduría de libros);
- B. Adquisición de materiales bibliotecarios (puede incluir catalogación inicial);
- C. Control de publicaciones periódicas y seriadas (renovación de suscripciones, ingresos, preparación de hojas de ruta y de registros de encuadernación);
- D. Control de la circulación;
- E. Control de documentos clasificados;
- F. Producción de fichas para catálogos;
- G. Producción de catálogos impresos;
- H. Listas de ingresos y boletines de novedades;
- I. KWIC (Indices "Key-Words-In-Contex", Palabras Claves en el Contexto);
- J. Búsquedas retrospectivas (recuperación de documentos);

- K. Búsquedas retrospectivas (recuperación de datos);
- L. Servicios de Alertado Bibliográfico Corriente ("Current Awareness") incluyendo Servicios de Determinación Selectiva de la Información, SDI);
- M. Catálogos colectivos;
- N. Materiales en microformas, almacenado y recuperación (por ej., micropelícula, microficha, tarjeta de apertura, etc.);
- O. Comunicaciones interbibliotecarias (aparatos de telecomunicación, líneas de interconexión telefónica, TWX, (teletipos), cadenas de datos, líneas WATS);
- P. Otras.

Tabla A

(Bibliotecas) Usuarías de automatización

De 638 usuarias 31.1% son de "colleges" y universidades.
 33.4% son de compañías industriales.
 12.2% son públicas.
 12.3% son gubernamentales.
 10.3% son de todas las demás categorías.

Interpretación: Más de las tres cuartas partes de los usuarios actuales de equipos de sistematización de datos en bibliotecas, son bibliotecarios universitarios y especializados.

Así, parecería que el liderazgo en el futuro inmediato para grupos tales como la Information Science and Automation División de la ALA vendrá más probablemente de miembros orientados hacia la universidad.

Además, parecería que los bibliotecarios especializados juegan un rol influyente en la mecanización bibliotecaria.

Se estima que la disponibilidad de equipos de procesamiento de datos en instituciones industriales, gubernamentales y profesionales constituye un importante factor de la alta incidencia de usuarios en dicha categorías.

Estudios recientes muestran que las instalaciones informativas más convenientes de usar son, precisamente, aquellas más usadas.

De modo similar, la mayor facilidad de acceso a las instalaciones de procesamiento de datos determina una tendencia mayor hacia su utilización en propósitos bibliotecarios.

Tabla B

Tipo de instituciones (Bibliotecas) que han planeado utilizar automatización.

De 942 instituciones 39.9% son de "Colleges" y universidades;
 25.5% son de empresas industriales.
 9.9% son públicas.
 12.0% son gubernamentales.
 12.0% son de todas las demás categorías.

Interpretación: El aumento en la proporción de bibliotecarios universitarios que están siendo incluidos en las etapas de planeamiento constituye dramática evidencia de los serios problemas encarados por tales bibliotecas y de la necesidad de valentar proyectos de demostración en esas áreas, tales como los emprendidos por la Universidad de Chicago.

No parecería existir una conciencia tan aguda, entre los bibliotecarios de las bibliotecas públicas como la que hay entre los de sectores industriales acerca de las posibilidades de los equipos de procesamiento de datos para responder a sus necesidades.

En automatización las bibliotecas gubernamentales pueden ejercer una influencia desproporcionada a su número por razones de seguridad y de otros motivos que fueron primordiales (para su implantación).

Tabla AAA

(Recapitulación de Tablas R a AAA)

Funciones mecanizadas en orden de frecuencia::

| | <u>Usuarios actuales</u> | <u>En planifi cación</u> | <u>Total</u> | <u>% de 1130 institucio nes.-</u> |
|--|------------------------------|------------------------------|--------------|---|
| Control de publicaciones periódicas y seriadas. | 209 | 242 | 451 | 40 % |
| Control de circulación | 165 | 244 | 409 | 36 % |
| Listas de ingresos | 170 | 220 | 390 | 34 % |
| Contabilidad | 235 | 111 | 346 | 31 % |
| Adquisiciones | 102 | 226 | 328 | 29 % |
| Producción de catálogos impresos. | 125 | 201 | 326 | 28 % |
| Búsquedas retrospectivas | | | | |
| Recuperación de documentos. | 131 | 156 | 287 | 25 % |
| Catálogos colectivos | 133 | 123 | 256 | 23 % |
| Producción fichas de catá- logos. | 101 | 139 | 240 | 21 % |
| Indices KWIC | 135 | 98 | 233 | 20 % |
| Servicio de Alertado Biblio gráfico corriente. | 91 | 137 | 228 | 20 % |
| Búsquedas retrospectivas | | | | |
| Recuperación de datos. | 66 | 105 | 171 | 15 % |
| Comunicaciones interbiblio- tecarias. | 71 | 90 | 161 | 14 % |
| Otras funciones | 99 | 44 | 143 | 12 % |
| Materiales en microformas | 48 | 81 | 129 | 11 % |
| Control de documentos cla- sificados. | 57 | 52 | 109 | 9 % |
| | <u>1.938</u> | <u>2.269</u> | <u>4.207</u> | |

Interpretación: Esta recapitulación de funciones bibliotecarias mecanizadas muestra claramente la preminencia del control de publicaciones periódicas y seriadas y del control de la circulación como funciones de mayor preocupación.

Virtualmente un 40% de las 1130 instituciones usuarias de automación o con planes para serlo han mecanizado o autorizado estudios para implementar dichas funciones. Un 36% de las instituciones poseen proyectos o planes autorizados para el control de la circulación. Hay, además, mayor número de planes para esta función que para ninguna otra.

La producción de listas de ingresos ha sido repetidamente mencionada y un 34% de las 1.130 instituciones se hallan mecanizando activamente esta función.

Mientras que la de contabilidad es la función más popularmente mecanizada hasta ahora, con 235 instituciones que lo han hecho, el nivel relativo de saturación está demostrado por el hecho de que sólo 111 lo tienen planeado para el futuro, es decir un 30% del total.

Si tuviéramos mesas redondas auspiciadas por las sociedades profesionales o por otros organismos para compartir experiencias o esfuerzos comunes de programación, los resultados podrían ser volcados en las cuatro funciones mencionadas y cubrir así el 38% de todas las funciones bibliotecarias en uso o planeadas para las 1.130 instituciones.

Mesas redondas adicionales en Adquisiciones y en la Producción de catálogos impresos llevaría el total de las funciones cubiertas en esos enfoques cooperativos a más del 53% de funciones mecanizadas o un plan de mecanización.

Corrientemente, tenemos un promedio de 3,0 funciones mecanizadas por usuario, mientras que aquellos que las planean poseen estudios autorizados en progreso a un promedio de 2.3 funciones por biblioteca. El promedio total muestra que las 1130 diferentes instituciones se hallan comprometidas en la mecanización de 3.7 funciones bibliotecarias cada una. Las más altas probabilidades están en que dichas funciones sean control de series, control de circulación, listas de Ingreso y Contabilidad, lo que hace tres funciones administrativas contra una función de diseminación.

Universidad de Buenos Aires
CENTRO DE INVESTIGACIONES
Y APLICACION DE LA INFORMATICA
Viamonte 444 - Buenos Aires
Argentina

Apéndice N° II

Registro de equipos de computación instalados en la

REPUBLICA ARGENTINA
(hasta el 31 de diciembre de 1968)

(El uso de esta publicación debe ser restringido,
pues será editada oficialmente por la Universidad
de Buenos Aires).

Introducción

Visto el crecimiento de la Informática (ciencia de la información) y las numerosas aplicaciones que de la misma se hacen en todos los campos de las actividades humanas y asimismo el crecimiento de instalación de equipos en todo el territorio de la República Argentina, el Centro de Investigaciones y Aplicación de la Informática de la Universidad de Buenos Aires encaró la tarea de realizar un Registro -hasta el momento inexistente- que reflejara el total de equipos instalados en el país.

Se han considerado tres aspectos fundamentales. El primero enumera, ordenado por tipos de equipo, el total de máquinas instaladas. Se ha hecho referencia en cada caso a la localidad en que están emplazadas y la institución o empresa usuarias, añadiendo un resumen por equipos y los totales parciales y general.


El segundo ítem analiza los mismos equipos, pero desde el punto de vista de sus diferentes sectores de aplicación. De los doce sectores surgidos de dicho análisis, el industrial se ha dividido en diez y ocho sub-sectores. También en este caso se añade el resumen de máquinas y los totales parciales y general.

El tercer y último punto consiste en un resumen por marcas de los equipos utilizados por cada uno de los sectores de aplicación antes analizados.

Este Registro abarca solamente las instalaciones hasta el 31 de diciembre de 1968, y el Centro de Investigaciones y Aplicación de la Informática lo mantendrá actualizado a través de la publicación de sucesivos fascículos en los que se agruparán otras informaciones surgidas de la investigación y procesamiento de detalles relacionados con el mismo tema, tanto en lo que hace a la configuración de los equipos, como a su aporte.

Por eso mismo anticipamos que este Centro de Investigaciones y Aplicación de la Informática de la Universidad de Buenos Aires requerirá de los usuarios de computación, información que nos permitirá mantener y alcanzar ampliamente los objetivos propuestos.

Cabe solamente añadir el agradecimiento de este Centro a las firmas Bull G. E. , Burroughs, IBM, NCR y Univac, por la información que nos han brindado, ya que sin su colaboración hubiera sido imposible realizar el presente trabajo.



Dr. Juan Alberto García-Roméu
Director
Centro de Investigaciones y
Aplicación de la Informática

INDICE

I. Registro de equipos de computación instalados en la República Argentina por las casas Burroughs, IBM, NCR, Bull G. E. , Univac, KDF English Electric Computers y Mercury Ferranti, hasta el 31 de diciembre de 1968 pág.

IBM 305 1

IBM 1410 1

IBM 1460 1

IBM 1620 1

IBM 1401 2/3

IBM 1440 3/4

IBM 1130 4

IBM/360-20 4/5

IBM/360-30 5/6

IBM/360-40 6

Bull G. E. 55 6

Bull Gamma 10 7

Bull G. E. 115 7

Bull Gamma 30 8

Bull G. E. 400 8

Bull G. E. 600 8

NCR 500 9

NCR 315 9/10

NCR Century 100 10

NCR Century 200 10

| | pág. |
|---|-------|
| Burroughs 273 | 11 |
| Burroughs 373 | 11 |
| Burroughs 3500 | 11 |
| Burroughs 2500 | 11 |
| Burroughs 500 | 12 |
| Univac solid state | 13 |
| Univac 1004 | 13 |
| Univac 1005 | 13 |
| Univac 9300 | 13 |
| KDF English Electric Computers | 14 |
| Mercury Ferranti | 14 |
| Resumen de equipos instalados | 15 |
| Totales parciales | 18 |
| Total general | 18 |
| II. Orden por aplicaciones de los equipos de computación instalados en la República Argentina | |
| 1. Administración Pública | 19/20 |
| 2. Bancos | 21/22 |
| 3. Comercio | 23 |
| 4. Enseñanza | 24 |
| 5. Finanzas | 25 |
| 6. Fuerzas Armadas. | 26 |
| 7. Industria | 27/35 |
| Artefactos eléctricos | 27 |
| Artefactos para el hogar | 27 |

| | pág. |
|---|-------|
| Automotores y repuestos de automotores | 27/28 |
| Bodegas | 28 |
| Del caucho | 28 |
| Laboratorios | 29 |
| Maquinaria agrícola | 29 |
| Material aeronáutico | 29 |
| Materiales para la construcción | 30 |
| Metalúrgica | 30 |
| Petrolífera y derivados | 30/31 |
| Petroquímica | 31 |
| Productos alimenticios | 31/32 |
| Productos de limpieza | 33 |
| Repuestos de automotores | 33 |
| Tabacalera | 33 |
| Textil | 33/34 |
| Vidrio y derivados | 34 |
| Total | 35 |
| 8. Investigación | 36 |
| 9. Policía | 37 |
| 10. Seguros | 38 |
| 11. Servicio de Datos | 39/40 |
| 12. Servicios Públicos | 41/42 |
| Resumen de equipos instalados, por aplicaciones | 43/46 |
| Totales parciales y o/o | 47 |
| Total general | 47 |
| III. Resumen comparativo por marcas y equipos | 48/53 |

I. Registro de equipos de Computación instalados en la República Argentina por las casas Burroughs, IBM, NCR, Bull G.E. y Univac, hasta el 31 de diciembre de 1968.

IBM 305

Buenos Aires. Compañía Fabril Financiera.

Total: 1 equipo Buenos Aires

IBM 1410

Buenos Aires. Corporación Argentina de Productores de Carne (CAP).

Total: 1 equipo Buenos Aires

IBM 1460

Buenos Aires. Dirección Nacional de Estadística y Censos.

Buenos Aires. SEGBA.

Córdoba. Industrias Kaiser Argentina (IKA).

Buenos Aires. Banco Industrial de la República Argentina.

Total: 3 equipos Buenos Aires

4 1 equipo Córdoba

IBM 1620

Buenos Aires. Universidad Católica Argentina.

Buenos Aires: Instituto Geográfico Militar.

Buenos Aires: Facultad de Ingeniería (2 sistemas)

La Plata. Universidad Nacional de La Plata.

La Plata. Dirección Provincial de Vialidad.

Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán.

Córdoba. Universidad Católica de Córdoba.

Total: 4 equipos Buenos Aires

8 2 equipos La Plata

1 equipo Tucumán

1 equipo Córdoba

IBM 1401

Córdoba. Dirección de Rentas Provincia de Córdoba.
Buenos Aires. Aerolíneas Argentinas.
Buenos Aires. INDER.
Buenos Aires. D. G. A.
Buenos Aires. Aeronáutica.
Buenos Aires. Municipalidad de Buenos Aires. Contaduría.
Buenos Aires. SIAM.
Buenos Aires. La Franco Argentina.
Buenos Aires. Secretaría de Comercio.
Buenos Aires. Banco de la Nación Argentina.
Jujuy. Ingenio Ledesma.
Buenos Aires. Shell.
San Nicolás. SOMISA (2 sistemas).
Buenos Aires. Jabón Federal.
Villa Constitución. ACINDAR.
Buenos Aires. Continental.
Rosario. Swift.
La Plata. Swift.
Buenos Aires. Droguería Municipal.
Buenos Aires. Banco Provincia (2 sistemas).
Buenos Aires. ANGLO.
Buenos Aires. Banco Hipotecario Nacional.
Buenos Aires. Grafa.
Buenos Aires. Molinos
Buenos Aires. Policía Federal.
Rosario. Unión Gremial Compañía de Seguros.
Buenos Aires. Gas del Estado.

Buenos Aires. Aduanas.

Buenos Aires. Junta de Carnes.

Buenos Aires. El Continente.

Buenos Aires. SEGBA.

Buenos Aires. C.N.A.P. (3 sistemas).

Buenos Aires. Ducilo.

Buenos Aires. IBM Servicio de Datos (4 sistemas).

Total: 1 equipo Córdoba
 33 equipos Buenos Aires
 41 1 equipo Jujuy
 2 equipos San Nicolás
 1 equipo Villa Constitución
 2 equipos Rosario
 1 equipo La Plata

IBM 1440

Buenos Aires. Crush.

Buenos Aires. Coca-Cola.

Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas.

Buenos Aires. Hisisa.

Buenos Aires. Fadete.

Buenos Aires. Squibb.

La Plata. Dirección de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires.

Buenos Aires. Castelar.

Buenos Aires. ACA.

Buenos Aires. Llairó

Buenos Aires. Standard Electric.

Buenos Aires. Saint.

Córdoba. EPEC.

Buenos Aires. Monumental.

Buenos Aires. Pfizer.

Buenos Aires. IBM Planta Martínez.

Total: 14 equipos Buenos Aires
16 1 equipo La Plata
 1 equipo Córdoba

IBM 1130

Rosario. Universidad Nacional del Litoral

Córdoba. Dinfia.

Corrientes. Universidad Nacional del Nordeste.

Comodoro Rivadavia. Universidad de la Patagonia.

La Plata. CSB Rivadavia.

Buenos Aires. Bullrich.

Córdoba. EPEC.

Buenos Aires. Blaisten.

San Juan. Universidad Nacional de Cuyo.

Buenos Aires. La Nueva Seguros.

Buenos Aires. H. M. Gama.

Buenos Aires. CITMADE.

Buenos Aires. IBM Centro de Instalaciones.

Total: 1 equipo Rosario
 2 equipos Córdoba
13 1 equipo Corrientes
 1 equipo Comodoro Rivadavia
 1 equipo La Plata.
 6 equipos Buenos Aires
 1 equipo San Juan

IBM /360-20

Buenos Aires. Banco Comercial

La Plata. DEBA.

Corrientes. Gobernación de Corrientes.

Buenos Aires. Rigolleau.

Buenos Aires. Municipalidad de General Sarmiento.

Buenos Aires. SATYM.

Buenos Aires. Data Process.

Buenos Aires. Mellor Goodwin.

Buenos Aires. Colgate.

Buenos Aires. Banco de Crédito Popular.

Buenos Aires. Prodata.

Rosario. John Deere.

Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires.

Buenos Aires. Piccardo.

Buenos Aires. Cinzano.

Buenos Aires. La Nación Compañía de Seguros.

Buenos Aires. IBM Centro Educativo.

Rosario. IBM Servicio de Datos.

Córdoba. IBM Servicio de Datos.

La Plata. IBM Servicio de Datos.

Buenos Aires. IBM Centro de Instalaciones.

| | |
|----|--------------------------------|
| | Total: 15 equipos Buenos Aires |
| | 2 equipos La Plata |
| 21 | 1 equipo Corrientes |
| | 2 equipos Rosario |
| | 1 equipo Córdoba |

IBM/360-30

Buenos Aires. Banco Municipal de la Ciudad de Buenos Aires.

Buenos Aires. ENTel (2 sistemas).

Buenos Aires. General Motors.

Buenos Aires. Vialidad Nacional.

Buenos Aires. Chrysler.

Buenos Aires. Sudamtex.

Buenos Aires. Gas del Estado (2 sistemas).

Buenos Aires. SEGBA.

Buenos Aires. Philips.

La Plata. Dirección Inmobiliaria de la Provincia de Buenos Aires.

Buenos Aires. Direct Marketing.

Buenos Aires. FIAT.

Buenos Aires. Universidad Tecnológica Nacional.

Buenos Aires. City Bank.

Buenos Aires. ESSO.

Buenos Aires. Banco Central.

Buenos Aires. IBM Centro Educativo.

Total: 18 equipos Buenos Aires
19 1 equipo La Plata

IBM/360-40

Buenos Aires. SEGBA.

Buenos Aires. Banco de la Nación.

Buenos Aires. Dirección General Impositiva (D. G. I.).

Buenos Aires. Municipalidad de Buenos Aires - Rentas.

Buenos Aires. Banco Hipotecario Nacional.

Buenos Aires. IBM Servicio de Datos.

Total: 6 equipos Buenos Aires
6

Bull G. E. 55

Buenos Aires. Giménez Zapiola Viviendas.

Buenos Aires. Audit S. A. (en instalación).

Total: 2 equipos Buenos Aires
2 en instalación 1 de los 2.

Bull Gamma 10

Buenos Aires. Banco Francés del Río de la Plata.

Buenos Aires. Correos y Telecomunicaciones.

Mendoza. Gobierno de Mendoza (Rentas).

Mendoza. Gobierno de Mendoza (M. de Hacienda).

Buenos Aires. ODOL S. A.

Buenos Aires. Hijos de Ybarra S. A.

Buenos Aires. Municipalidad de San Isidro.

Buenos Aires. Mercado de Valores.

Buenos Aires. S. A. F. R. A. R.

Buenos Aires. Larousse (en instalación).

Buenos Aires. Municipalidad de Quilmes (en instalación).

| | |
|----|-----------------------------------|
| | Total: 9 equipos Buenos Aires |
| | <u>en instalación 2 de los 9.</u> |
| 11 | 2 equipos Mendoza. |

Bull G. E. 115

Buenos Aires. Junta Nacional de Granos.

Buenos Aires. Manufactura Algodonera.

Buenos Aires. R. R. Service Bureau.

Buenos Aires. C. A. M. E. A.

Buenos Aires. S. E. O. P.

Buenos Aires. Gendarmería Nacional (en instalación).

Buenos Aires. Bairesco (en instalación).

Buenos Aires. Gas del Estado (en instalación).

| | |
|---|-----------------------------------|
| | Total: 8 equipos Buenos Aires |
| 8 | <u>en instalación 3 de los 8.</u> |

Bull Gamma 30

Buenos Aires. Dirección General de Administración Naval.

Buenos Aires. Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

La Plata. I. O. M. A. Instituto de Obra Médico Asistencial.

Buenos Aires. Banco Francés e Italiano.

Total: 3 equipos Buenos Aires.
4 1 equipo La Plata

Bull G. E. 400

Buenos Aires. S. E. G. B. A.

Buenos Aires. Colegio de Escribanos.

Buenos Aires. Empresa Ferrocarriles Argentinos (en instalación).

Total: 3 equipos Buenos Aires.
3 en instalación 1 de los 3.

Bull G. E. 600

Buenos Aires. Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Total: 1 equipo Buenos Aires
1

NCR 500

Buenos Aires . Vandensil S. A. I. A.

Buenos Aires. Cabosch S. A.

Buenos Aires. Cities Service Oil Co. of Argentina S. A.

Chaco. Cooperativa de Seguros Cosecha Ltda.

Mendoza. Contaduría General de la Provincia de Mendoza.

Posadas. Misiones. Mercado Consignatario de Yerba Mate Nacional Canchada.

Santa Fe. Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe.

Buenos Aires. Panificación Argentina S. A. C. I.

Buenos Aires. Fábrica Argentina de Tejidos "La Unión", Ezra Teubal Hnos. SAC

Buenos Aires. IPAKO Industria Petroquímica Argentina Kopers S. A.

Buenos Aires. Somisa S. A.

Buenos Aires. Cía. Sudamericana BTB S. A.

Río Gallegos. Santa Cruz. Contaduría General de la Provincia de Santa Cruz.

Posadas. Misiones. Contaduría General de la Provincia de Misiones.

Total : 8 equipos Buenos Aires

1 equipo Chaco

14 1 equipo Mendoza

2 equipos Posadas-Misiones

1 equipo Santa Fe

1 equipo Río Gallegos-

Santa Cruz.

NCR 315

Buenos Aires. Industrias Pirelli S. A.

Buenos Aires. Bagley S. A.

Buenos Aires. S. A. D. A. I. C.

Buenos Aires. Banco Municipal de la Ciudad de Buenos Aires.

Buenos Aires. Cámara Argentina de Martilleros y Consignatarios.

Buenos Aires. Banco de Galicia.

Buenos Aires. Banco Argentino de Comercio.

Buenos Aires. NCR Argentina (Servicio Bureau).

Buenos Aires. Nuevo Banco Italiano.

Buenos Aires. Banco Popular de Quilmes.

Rosario. Municipalidad de Rosario.

Total: 10 equipos Buenos Aires
11 1 equipo Rosario

NCR Century 100

Buenos Aires. Banco Español.

Buenos Aires. Banco Holandés Unido.

Buenos Aires. Banco Shaw S.A.

Buenos Aires. Binaria S.A. (Servicio Bureau).

Buenos Aires. Centro de Apoyo Regional de NCR.

Buenos Aires. El Comercio. La Economía Comercial.

Buenos Aires. Establecimientos Metalúrgicos Santa Rosa S.A.

Buenos Aires. Iggam S.A.

Córdoba. La Unica Coop. de Seguros.

Rosario. Centro de Cómputos Rosario. (Servicio Bureau).

Rosario. San Cristóbal Coop. de Seguros.

Total: 8 equipos Buenos Aires
1 equipo Córdoba.
11 2 equipos Rosario

NCR Century 200

Buenos Aires. Banco de Galicia.

Buenos Aires. Fate S.A.I.C.

Total: 2 equipos Buenos Aires.
2

Burroughs 273

Buenos Aires. Banco Popular Argentino.

Buenos Aires. Bairesco S. A.

Buenos Aires. Cibernética S. A.

Total: 3 equipos Buenos Aires
3

Burroughs 373

Buenos Aires. Ford Motor Argentina.

Buenos Aires. Banco Central de la República Argentina (2 equipos).

Buenos Aires. Compañía Burroughs.

Total: 4 equipos Buenos Aires
4

Burroughs 3500

Buenos Aires. Compañía Burroughs (a instalar).

Buenos Aires. Comando en Jefe del Ejército (a instalar).

Buenos Aires. Banco Popular Argentino (a instalar).

Buenos Aires. Banco de la Provincia de Buenos Aires (a instalar).

(2 sistemas).

Total: 5 equipos Buenos Aires
5 a instalar los 5

Burroughs 2500

Buenos Aires. The First National Bank of Boston (a instalar).

Total: 1 equipo Buenos Aires
1 a instalar

Burroughs 500

Buenos Aires. Editorial Kapeluz (a instalar).

Buenos Aires. Municipalidad de Matanza (a instalar).

Total: 2 equipos Buenos Aires
2 a instalar los 2

Univac solid state

Buenos Aires. Empresa Ferrocarriles Argentinos (2 sistemas).

Total: 2 equipos Buenos Aires
2

Univac 1004

Buenos Aires. Cfa. Italo Argentina de Electricidad.

Buenos Aires. Remington Rand Sudamericana S. A.

Buenos Aires. Descours & Cabaud.

Total: 3 equipos Buenos Aires
3

Univac 1005

Buenos Aires. Dirección General de Asistencia y Previsión Social
para ferroviarios.

Total: 1 equipo Buenos Aires
1

Univac 9300

Buenos Aires. Instituto de Ayuda Financiera para el pago de retiros
y pensiones militares.

Buenos Aires. Compu Service. (a instalar).

Total: 2 equipos Buenos Aires
2 a instalar 1 de los 2.

KDF 8 English Electric Computers

Buenos Aires. Banco de Londres.

Buenos Aires. International Data Service.

Total: 2 equipos Buenos Aires

2

Mercury Ferranti

Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas. Instituto del Cálculo.
Universidad de Buenos Aires.

Total: 1 equipo Buenos Aires

Resumen de equipos instalados

| | | |
|-----------------|---|-------------------|
| <u>IBM 305</u> | 1 equipo Buenos Aires | Total: 1 equipo |
| <u>IBM 1410</u> | 1 equipo Buenos Aires | Total: 1 equipo |
| <u>IBM 1460</u> | 3 equipos Buenos Aires 1 equipo Córdoba | Total: 4 equipos |
| <u>IBM 1620</u> | 4 equipos Buenos Aires 2 equipos La Plata 1 equipo Tucumán 1 equipo Córdoba | Total: 8 equipos |
| <u>IBM 1401</u> | 1 equipo Córdoba 33 equipos Buenos Aires 1 equipo Jujuy 2 equipos San Nicolás 1 equipo Villa Constitución 2 equipos Rosario 1 equipo La Plata | Total: 41 equipos |
| <u>IBM 1440</u> | 14 equipos Buenos Aires 1 equipo La Plata 1 equipo Córdoba | Total: 16 equipos |
| <u>IBM 1130</u> | 1 equipo Rosario 2 equipos Córdoba 1 equipo Corrientes 1 equipo Comodoro Rivadavia 1 equipo La Plata 6 equipos Buenos Aires 1 equipo San Juan | Total: 13 equipos |

| | | |
|-----------------------|---|-------------------|
| <u>IBM/360-20</u> | 15 equipos Buenos Aires 2 equipos La Plata 1 equipo Corrientes 2 equipos Rosario 1 equipo Córdoba | Total: 21 equipos |
| <u>IBM/360-30</u> | 18 equipos Buenos Aires 1 equipo La Plata | Total: 19 equipos |
| <u>IBM/360-40</u> | 6 equipos Buenos Aires | Total: 6 equipos |
| <u>Bull G. E. 55</u> | 2 equipos Buenos Aires (en instalación 1 de los 2) | Total: 2 equipos |
| <u>Bull Gamma 10</u> | 9 equipos Buenos Aires (en instalación 2 de los 9) 2 equipos Mendoza | Total: 11 equipos |
| <u>Bull G. E. 115</u> | 8 equipos Buenos Aires (en instalación 3 de los 8) | Total: 8 equipos |
| <u>Bull Gamma 30</u> | 3 equipos Buenos Aires 1 equipo La Plata | Total: 4 equipos |
| <u>Bull G. E. 400</u> | 3 equipos Buenos Aires (en instalación 1 de los 3) | Total: 3 equipos |
| <u>Bull G. E. 600</u> | 1 equipo Buenos Aires | Total: 1 equipo |

| | | |
|------------------------|---|-------------------|
| <u>NCR 500</u> | 8 equipos Buenos Aires 1 equipo Chaco 1 equipo Mendoza 2 equipos Posadas-Misiones 1 equipo Santa Fe 1 equipo Rfo Gallegos-Santa Cruz | Total: 14 equipos |
| <u>NCR 315</u> | 10 equipos Buenos Aires 1 equipo Rosario | Total: 11 equipos |
| <u>NCR Century 100</u> | 8 equipos Buenos Aires 1 equipo Córdoba 2 equipos Rosario | Total: 11 equipos |
| <u>NCR Century 200</u> | 2 equipos Buenos Aires | Total: 2 equipos |
| <u>Burroughs 273</u> | 3 equipos Buenos Aires | Total: 3 equipos |
| <u>Burroughs 373</u> | 4 equipos Buenos Aires | Total: 4 equipos |
| <u>Burroughs 3500</u> | 5 equipos Buenos Aires (a instalar los 5) | Total: 5 equipos |
| <u>Burroughs 2500</u> | 1 equipo Buenos Aires (a instalar) | Total: 1 equipo |
| <u>Burroughs 500</u> | 2 equipos Buenos Aires (a instalar) | Total: 2 equipos |

| | | |
|---------------------------------------|---|------------------|
| <u>Univac 1004</u> | 3 equipos Buenos Aires | Total: 3 equipos |
| <u>Univac 1005</u> | 1 equipo Buenos Aires | Total: 1 equipo |
| <u>Univac 9300</u> | 2 equipos Buenos Aires (en proceso de instalación 1 de los 2). | Total: 2 equipos |
| <u>KDF English Electric Computers</u> | 2 equipos Buenos Aires | Total: 2 equipos |
| <u>Mercury Ferranti</u> | 1 equipo Buenos Aires | Total: 1 equipo |
| <u>Totales parciales</u> | | |
| <u>IBM</u> | 130 equipos | |
| <u>Bull</u> | 29 equipos | |
| <u>NCR</u> | 38 equipos | |
| <u>Burroughs</u> | 15 equipos | |
| <u>Univac</u> | 8 equipos | |
| <u>KDF English Electric Computers</u> | 2 equipos | |
| <u>Mercury Ferranti</u> | 1 equipo | |
| <u>Total general</u> | | 223 equipos |

II. Orden, por sectores de aplicación, de los equipos de computación instalados en la República Argentina.

I. Administración Pública

IBM 1460

Buenos Aires. Dirección General de Estadística y Censos

IBM 1401

Buenos Aires. INDER.

Buenos Aires. Municipalidad de Buenos Aires - Contaduría.

Buenos Aires. Secretaría de Comercio.

Córdoba. Dirección de Rentas. Provincia de Córdoba.

IBM 1440

La Plata. Dirección de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires.

IBM/360-20

Buenos Aires. Municipalidad de General Sarmiento.

Corrientes. Gobernación de Corrientes.

IBM/360-30

La Plata. Dirección Inmobiliaria de la Provincia de Buenos Aires.

IBM/360-40

Buenos Aires. Dirección General Impositiva (D. G. I.).

Buenos Aires. Municipalidad de Buenos Aires - Rentas

Bull Gamma 10

Buenos Aires. Municipalidad de Quilmes (en instalación).

Buenos Aires. Municipalidad de San Isidro.

Mendoza. Gobierno de Mendoza (M. de Hacienda).

Mendoza. Gobierno de Mendoza (Rentas).

Bull G. E. 115

Buenos Aires. Junta Nacional de Granos.

Bull Gamma 30

La Plata. I. O. M. A. Instituto de Obra Médico Asistencial.

NCR 500

Mendoza. Contaduría General de la Provincia de Mendoza.

Posadas - Misiones. Contaduría General de la Provincia de Misiones.

Posadas - Misiones. Mercado Consignatario de Yerba Mate Nacional Canchada.

Río Gallegos - Santa Cruz. Contaduría General de la Provincia de Santa Cruz.

Santa Fe. Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe.

NCR 315

Rosario. Municipalidad de Rosario

Burroughs 500

Buenos Aires. Municipalidad de Matanza (a instalar).

Univac 1005

Buenos Aires. Dirección General de Asistencia y Previsión Social para Ferroviarios.

| | |
|----|--------------------------------|
| | Total: 12 equipos Buenos Aires |
| | 1 equipo Córdoba |
| 25 | 1 equipo Corrientes |
| | 3 equipos La Plata |
| | 3 equipos Mendoza |
| | 2 equipos Posadas |
| | 1 equipo Río Gallegos |
| | 1 equipo Rosario |
| | 1 equipo Santa Fe |

2. BancosIBM 1460

Buenos Aires. Banco Industrial de la República Argentina.

IBM 1401

Buenos Aires. Banco de la Nación Argentina

Buenos Aires. Banco Hipotecario Nacional.

Buenos Aires. Banco Provincia (2 sistemas).

IBM/360-20

Buenos Aires. Banco Comercial.

Buenos Aires. Banco de Crédito Popular.

IBM/360-30

Buenos Aires. Banco Central.

Buenos Aires. Banco Municipal de la Ciudad de Buenos Aires.

Buenos Aires. City Bank.

IBM/360-40

Buenos Aires. Banco de la Nación.

Buenos Aires. Banco Hipotecario Nacional.

Bull Gamma 10

Buenos Aires. Banco Francés del Río de la Plata

Bull Gamma 30

Buenos Aires. Banco Francés e Italiano

NCR 315

Buenos Aires. Banco Argentino de Comercio.

Buenos Aires. Banco de Galicia.

Buenos Aires. Banco Municipal de la Ciudad de Buenos Aires.

Buenos Aires. Banco Popular de Quilmes.

Buenos Aires. Nuevo Banco Italiano.

NCR Century 100

Buenos Aires. Banco Español.

Buenos Aires. Banco Holandés Unido.

NCR Century 200

Buenos Aires. Banco de Galicia.

Burroughs 273

Buenos Aires. Banco Popular Argentino.

Burroughs 373

Buenos Aires. Banco Central de la República Argentina (2 sistemas)

Burroughs 3500

Buenos Aires. Banco de la Provincia de Buenos Aires (2 sistemas, a instalar).

Buenos Aires. Banco Popular Argentino (a instalar).

Burroughs 2500

Buenos Aires. The First National Bank of Boston (a instalar).

KDF English Electric Computers

Buenos Aires. Banco de Londres.

Total: 31 equipos Buenos Aires

3. Comercio

IBM 1440

Buenos Aires. ACA.

IBM 1130

Buenos Aires. Blaisten S.A.

IBM/360-20

Buenos Aires. Mellor Goodwin.

Bull Gamma 10

Buenos Aires. Larousse (en instalación).

Buenos Aires. Mercado de Valores.

Bull G. E. 400

Buenos Aires. Colegio de Escribanos.

NCR 315

Buenos Aires. Cámara Argentina de Martilleros y Consignatarios.

Buenos Aires. S. A. D. A. I. C.

Burroughs 500

Buenos Aires. Editorial Kapelusz (a instalar).

Univac 1004

Buenos Aires. Descours & Cabaud.

Total: 10 equipos Buenos Aires.

4. EnseñanzaIBM 1620

Buenos Aires. Facultad de Ingeniería (2 sistemas).

Buenos Aires. Universidad Católica Argentina.

Córdoba. Universidad Católica de Córdoba.

La Plata. Universidad de La Plata.

Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán.

IBM 1440

Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas.

IBM 1130

Comodoro Rivadavia. Universidad de la Patagonia.

Corrientes. Universidad del Nordeste.

Rosario. Universidad del Litoral.

San Juan. Universidad de Cuyo.

IBM/360-20

Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires.

IBM/360-30

Buenos Aires. IBM Centro Educativo.

Buenos Aires. Universidad Tecnológica Nacional.

Mercury Ferranti

Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas. Instituto del Cálculo,
Universidad de Buenos Aires.

Total: 8 equipos Buenos Aires.
15 1 equipo Comodoro Rivadavia
1 equipo Córdoba
1 equipo Corrientes
1 equipo La Plata
1 equipo Rosario
1 equipo San Juan
1 equipo Tucumán

5. FinanzasIBM 1401

Buenos Aires. El Continente.

IBM 1130

Buenos Aires. Bullrich.

Bull G. E. 55

Buenos Aires. Giménez Zapiola Viviendas.

Total: 3 equipos Buenos Aires

3

6. Fuerzas ArmadasIBM 1401

Buenos Aires. Aeronáutica.

Buenos Aires. D. G. A.

Bull G. E. 115

Buenos Aires. Gendarmería Nacional (en instalación).

Bull Gamma 30

Buenos Aires. Dirección General de Administración Naval.

Burroughs 3500

Buenos Aires. Comando en Jefe del Ejército (a instalar).

Univac 9300

Buenos Aires. Instituto de Ayuda Financiera para el Pago de Retiros y pensiones militares.

Total: 6 equipos Buenos Aires

7. Industria

Artefactos eléctricos

IBM/360-30

Buenos Aires. Philips.

Total: 1 equipo Buenos Aires

1

Artefactos para el hogarIBM 1401

Buenos Aires. Siam.

IBM 1440

Buenos Aires. Standard Electric.

NCR 500

Buenos Aires. Cabosch S.A.

Total: 3 equipos Buenos Aires

3

Automotores y repuestos de automotoresIBM 1460

Córdoba. Industrias Kaiser Argentina (IKA).

IBM/360-30

Buenos Aires. Chrysler.

Buenos Aires. FIAT.

Buenos Aires. General Motors.

7. IndustriaAutomotores y repuestos de automotoresBull Gamma 10

Buenos Aires, S. A. F. R. A. R. Fábrica Peugeot.

Burroughs 373

Buenos Aires. Ford Motor Argentina.

Total: 5 equipos Buenos Aires
1 equipo Córdoba

6

BodegasIBM 1130

Buenos Aires. H. M. Gama

Total: 1 equipo Buenos Aires

1

Del cauchoNCR 315

Buenos Aires. Industrias Pirelli S. A.

NCR Century 200

Buenos Aires. Fate S. A. I. C.

Total: 2 equipos Buenos Aires

2

7. IndustriaLaboratoriosIBM 1401

Buenos Aires. Droguería Municipal.

IBM 1440

Buenos Aires. Pfeizer.

Buenos Aires. Squibb.

IBM/360-20

Buenos Aires. Colgate.

Bull Gamma 10

Buenos Aires. ODOL S.A.

Total: 5 equipos Buenos Aires

5

Maquinaria agrícolaIBM/360-20

Rosario. John Deere.

Total: 1 equipo Rosario

1

Material aeronáuticoIBM 1130

Córdoba. Dinfia.

Total: 1 equipo Córdoba

7. IndustriaMateriales para la construcciónNCR Century 100

Buenos Aires. Iggam S. A.

Total: 1 equipo Buenos Aires

MetalúrgicaIBM 1401

San Nicolás. SOMISA (2 sistemas).

Villa Constitución. ACINDAR

Bull G. E. 115

Buenos Aires. C.A.M.E.A.

NCR 500

Buenos Aires. Somisa S. A.

NCR Century 100

Buenos Aires. Establecimientos Metalúrgicos Santa Rosa S. A.

Total: 3 equipos Buenos Aires

2 equipos San Nicolás

6 1 equipo Villa Constitución

Petrolífera y derivadosIBM 1401

Buenos Aires. Shell.

IBM/360-30

Buenos Aires. ESSO.

7. IndustriaPetrolífera y derivadosBull Gamma 30

Buenos Aires. Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Bull G. E. 600

Buenos Aires. Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

NCR 500

Buenos Aires. Cities Service Oil Co. of Argentina S. A.

Total: 5 equipos Buenos Aires

5

PetroquímicaNCR 500

Buenos Aires. IPAKO Industria Petroquímica Argentina - Kopers S. A.

Total: 1 equipo Buenos Aires

1

Productos alimenticiosIBM 1410

Buenos Aires. Corporación Argentina de Productores de Carne(CAP).

IBM 1401

Buenos Aires. ANGLO.

Buenos Aires. Molinos

Jujuy. Ingenio Ledesma

7. IndustriaProductos alimenticiosIBM 1401

La Plata. Swift.

Rosario. Swift.

IBM 1440

Buenos Aires. Coca-Cola.

Buenos Aires. Crush.

Buenos Aires. Saint.

IBM/360-20

Buenos Aires. Cinzano.

Bull Gamma 10

Buenos Aires. Hijos de Ybarra S. A.

NCR 500

Buenos Aires. Panificación Argentina S. A. C. I.

NCR 315

Buenos Aires. Bagley S. A.

| | | | |
|--------|----|---------|-----------------|
| Total: | 10 | equipos | Buenos Aires |
| | | 1 | equipo Jujuy |
| 13 | | 1 | equipo La Plata |
| | | 1 | equipo Rosario |

7. IndustriaProductos de limpiezaIBM 1401

Buenos Aires. Jabón Federal.

IBM 1440

Buenos Aires. Llauro.

Total: 2 equipos Buenos Aires.

2

Repuestos de automotoresNCR 500

Buenos Aires. Cfa. Sudamericana BTB S. A.

Total: 1 equipo Buenos Aires.

1

TabacaleraIBM/360-20

Buenos Aires. Piccardo.

Total: 1 equipo Buenos Aires

1

TextilIBM 305

Buenos Aires. Compañía General Fabril Financiera.

IBM 1401

Buenos Aires. Ducilo.

Buenos Aires. Grafa.

7. IndustriaTextilIBM 1440

Buenos Aires. Castelar.

Buenos Aires. Fadete.

Buenos Aires. Hisisa.

IBM/360-20

Buenos Aires. SATYM.

IBM/360-30

Buenos Aires. Sudamtex.

Bull G. E. 115

Buenos Aires. Manufactura Algodonera.

NCR 500Buenos Aires. Fábrica Argentina de Tejidos "La Unión".
Ezra Teubal Hnos. S.A.C.I.

Buenos Aires. Vandensfil S.A.I.A.

Total: 11 equipos Buenos Aires

11

Vidrio y derivadosIBM/360-20

Buenos Aires. Rigolleau.

Total: 1 equipo Buenos Aires

1

7. Industria

Industria total: 53 equipos Buenos Aires.
2 equipos Córdoba
62 1 equipo Jujuy
1 equipo La Plata
2 equipos Rosario
2 equipos San Nicolás
1 equipo Villa Constitución

8. InvestigaciónIBM 1620

Buenos Aires. Instituto Geográfico Militar.

IBM 1130

Buenos Aires. CITMADE.

Total: 2 equipos Buenos Aires.

2

9. Policia

IBM 1401

Buenos Aires. Policia Federal.

Total: 1 equipo Buenos Aires.

1

10. Seguros de DatosIBM 1401

Buenos Aires. Continental.

Buenos Aires. La Franco Argentina.

Rosario. Unión Gremial Compañía de Seguros.

IBM 1440

Buenos Aires. Monumental.

IBM 1130

Buenos Aires. La Nueva Seguros.

La Plata. CSB Rivadavia. Cooperativa de Seguros.

IBM/360-20

Buenos Aires. La Nación Compañía de Seguros.

NCR 500

Chaco. Cooperativa de Seguros Cosecha Ltda.

NCR Century 100

Buenos Aires. El Comercio. La Economía Comercial.

Córdoba. La Unica Coop. de Seguros.

Rosario. San Cristóbal Coop. de Seguros.

| | |
|--------|------------------------|
| Total: | 6 equipos Buenos Aires |
| | 1 equipo Chaco |
| | 1 equipo La Plata |
| | 2 equipos Rosario |
| | 1 equipo Córdoba |

11. Servicio de DatosIBM 1401

Buenos Aires. IBM Servicio de Datos (4 sistemas).

IBM 1440

Buenos Aires. IBM Planta Mart ínez. Servicio Bureau.

IBM 1130

Buenos Aires. IBM Centro de Instalaciones.

IBM/360-20

Buenos Aires. Data Process. Rosario. (Servicio Bureau)

Buenos Aires. IBM Centro de Instalaciones.

Buenos Aires. IBM Centro Educativo.

Buenos Aires. Prodata. S.A.

Córdoba. IBM Servicio de Datos.

La Plata. IBM Servicio de Datos.

Rosario. IBM Servicio de Datos.

IBM/360-30

Buenos Aires. Direct Marketing.

IBM/360-40

Buenos Aires. IBM Servicio de Datos.

Bull G.E. 55Buenos Aires. Audit S.A. (en instalación).Bull G.E. 115Buenos Aires. Bairesco S.A. (en instalación).

1 equipo Córdoba

29 1 equipo La Plata

2 equipos Rosario

11. Servicio de DatosBull G. E. 115

Buenos Aires. Ricardo Rosi Service Bureau.

NCR 315

Buenos Aires. NCR Argentina S. A. (Servicio Bureau).

NCR Century 100

Buenos Aires. Binaria S. A.

Buenos Aires. Centro de Apoyo Regional de NCR.

Rosario. Centro de Cómputos Rosario. (Servicio Bureau).

Burroughs 273

Buenos Aires. Bairesco S. A.

Buenos Aires. Cibernética S. A.

Burroughs 373

Buenos Aires. Compañía Burroughs.

Burroughs 3500

Buenos Aires. Compañía Burroughs (a instalar).

Univac 1004

Buenos Aires. Remington Rand Sudamericana S. A.

Univac 9300

Buenos Aires. Compu Service (en instalación).

KDF English Electric Computers

Buenos Aires. International Data Service.

| | |
|----|--------------------------------|
| | Total: 25 equipos Buenos Aires |
| | 1 equipo Córdoba |
| 29 | 1 equipo La Plata |
| | 2 equipos Rosario |

12. Servicios PúblicosIBM 1460

Buenos Aires. S. E. G. B. A.

IBM 1620

La Plata. Dirección Provincial de Vialidad.

IBM 1401

Buenos Aires. Aduanas. (en instalación).

Buenos Aires. Aerolíneas Argentinas.

Buenos Aires. C. N. A. P. (3 sistemas).

Buenos Aires. Gas del Estado.

Buenos Aires. Junta de Carnes.

Buenos Aires. S. E. G. B. A.

IBM 1440

Córdoba. EPEC. Empresa Ferrocarriles Argentinos (EFA) (2 sistemas).

IBM 1130

Córdoba. EPEC. Italo Argentina de Electricidad.

IBM/360-20

La Plata. DEBA.

IBM/360-30

Buenos Aires. ENTel (2 sistemas).

Buenos Aires. Gas del Estado (2 sistemas).

Buenos Aires. S. E. G. B. A.

Buenos Aires. Vialidad Nacional.

Total: 24 equipos Buenos Aires
 2 equipos Córdoba
 28 2 equipos La Plata

IBM/360-40

Buenos Aires. S. E. G. B. A.

Bull Gamma 10

Buenos Aires. Correos y Telecomunicaciones.

Bull G. E. 115

Buenos Aires. Gas del Estado (en instalación).

Buenos Aires. S. E. C. P.

Bull G. E. 400

Buenos Aires. Empresa Ferrocarriles Argentinos (EFA)
(en instalación).

Buenos Aires. S. E. G. B. A.

Univac solid state

Buenos Aires. Empresa Ferrocarriles Argentinos(EFA)(2 sistemas).

Univac 1004

Buenos Aires. Cfa. Italo Argentina de Electricidad.

Total: 24 equipos Buenos Aires
2 equipos Córdoba
28 2 equipos La Plata

Resumen de equipos instalados, por aplicaciones

1. Administración Pública

Total 25

12 equipos Buenos Aires
 1 equipo Córdoba
 1 equipo Corrientes
 3 equipos La Plata
 3 equipos Mendoza
 2 equipos Posadas
 1 equipo Rfo Gallegos
 1 equipo Rosario
 1 equipo Santa Fe

2. Bancos

Total: 31

31 equipos Buenos Aires

3. Comercio

Total: 10

10 equipos Buenos Aires

4. Enseñanza

Total: 15

8 equipos Buenos Aires
 1 equipo Comodoro Rivadavia
 1 equipo Córdoba
 1 equipo Corrientes
 1 equipo La Plata
 1 equipo Rosario
 1 equipo San Juan
 1 equipo Tucumán

5. Finanzas

Total: 3

3 equipos Buenos Aires

6. Fuerzas Armadas

Total: 6

6 equipos Buenos Aires

7. Industria

- Artefactos eléctricos

Total: 1 1 equipo Buenos Aires

- Artefactos para el hogar

Total: 3 3 equipos Buenos Aires

- Automotores y repuestos
de automotores

Total: 6 5 equipos Buenos Aires
1 equipo Córdoba

- Bodegas

Total: 1 1 equipo Buenos Aires

- Del caucho

Total: 2 2 equipos Buenos Aires

- Laboratorios

Total: 5 5 equipos Buenos Aires

- Maquinaria agrícola

Total: 1 1 equipo Rosario

- Material aeronáutico

Total: 1 1 equipo Córdoba

- Materiales para la
construcción

Total: 1 1 equipo Buenos Aires

- Metalúrgica

Total: 6 3 equipos Buenos Aires
2 equipos San Nicolás
1 equipo Villa Constitución

- Petrolífera y
derivados

Total: 5 5 equipos Buenos Aires

- Petroquímica

Total: 1 1 equipo Buenos Aires

7. Industria

- Productos alimenticios

Total: 13

10 equipos Buenos Aires
1 equipo Jujuy
1 equipo La Plata
1 equipo Rosario

- Productos de limpieza

Total: 2

2 equipos Buenos Aires

- Repuestos de automotores

Total: 1

1 equipo Buenos Aires

- Tabacalera

Total: 1

1 equipo Buenos Aires

- Textil

Total: 11

11 equipos Buenos Aires

- Vidrio y derivados

Total: 1

1 equipo Buenos Aires

Total Industria: 62

53 equipos Buenos Aires
2 equipos Córdoba
1 equipo Jujuy
1 equipo La Plata
2 equipos Rosario
2 equipos San Nicolás
1 equipo Villa Constitución8. Investigación

Total: 2

2 equipos Buenos Aires

9. Policía

Total: 1

1 equipo Buenos Aires

10. Seguros

Total: 11

6 equipos Buenos Aires
1 equipo Córdoba
1 equipo Chaco
1 equipo La Plata
2 equipos Rosario

11. Servicio de Datos

Total: 29

25 equipos Buenos Aires
1 equipo Córdoba
1 equipo La Plata
2 equipos Rosario

12. Servicios Públicos

Total: 28

24 equipos Buenos Aires
2 equipos Córdoba
2 equipos La Plata

| <u>Totales parciales</u> | | o/o |
|-------------------------------------|-------------|-------|
| 1. Administración Pública | 25 equipos | 11,21 |
| 2. Bancos | 31 equipos | 13,90 |
| 3. Comercio | 10 equipos | 4,48 |
| 4. Enseñanza | 15 equipos | 6,73 |
| 5. Finanzas | 3 equipos | 1,35 |
| 6. Fuerzas Armadas | 6 equipos | 2,69 |
| 7. Industria | 62 equipos | 27,80 |
| 8. Investigación | 2 equipos | 0,90 |
| 9. Policía | 1 equipo | 0,45 |
| 10. Seguros | 11 equipos | 4,93 |
| 11. Servicio de Datos | 29 equipos | 13,-- |
| 12. Servicios Públicos | 28 equipos | 12,56 |
| <u>Total general</u> | 223 equipos | |

III. Resumen comparativo por marcas y equipos1. Administración Pública

| IBM | Bull | NCR | Burroughs | Univac | English Electric Computers | Mercury Ferranti |
|---------------------|---------------|---------------|-----------|----------|----------------------------|------------------|
| 1460 = 1 | Gamma 10 = 4 | 500 = 5 | 500 = 1 | 1005 = 1 | | |
| 1401 = 4 | G. E. 115 = 1 | 315 = 1 | | | | |
| 1440 = 1 | Gamma 30 = 1 | | | | | |
| /360-20 = 2 | | | | | | |
| /360-30 = 1 | | | | | | |
| /360-40 = 2 | | | | | | |
| 2. <u>Bancos</u> | | | | | | |
| 1460 = 1 | Gamma 10 = 1 | 315 = 5 | 273 = 1 | | KDF 8 = 1 | |
| 1401 = 4 | Gamma 30 = 1 | Century 100=3 | 373 = 2 | - | | |
| /360-20 = 2 | | Century 200=1 | 3500=33 | | | |
| /360-30 = 3 | | | 2500=1 | | | |
| /360-40 = 2 | | | | | | |
| 3. <u>Comercio</u> | | | | | | |
| 1440 = 1 | Gamma 10 = 2 | 315 = 2 | 500=1 | 1004 = 1 | | |
| 1130 = 1 | G. E. 400 = 1 | | | | | |
| /360-20 = 1 | | | | | | |
| 4. <u>Enseñanza</u> | | | | | | |
| 1620 = 6 | -- | --- | --- | -- | -- | -- |
| 1440 = 1 | | | | | | |

4. Enseñanza (cont.)

| IBM | Bull | NCR | Burroughs | Univac | English Electric Computers | Mercury Ferranti |
|---|-------------------------------|---------|-----------|----------|----------------------------------|---------------------|
| 1130 = 4 /360-20 = 1 /360-30 = 2 | | | | | | |
| 5. <u>Finanzas</u> | | | | | | |
| 1401 = 1 1130 = 1 | G. E. 55 = 1 | - | - | - | - | - |
| 6. <u>Fuerzas Armadas</u> | | | | | | |
| 1401 = 2 | G. E. 115 = 1 Gamma 30 = 1 | - | 3500 = 1 | 9300 = 1 | | |
| 7. <u>Industria</u> | | | | | | |
| - Artefactos eléctricos /360-30 = 1 | - | - | - | - | - | - |
| - Artefactos para el hogar 1401 = 1 1440 = 1 | - | 500 = 1 | - | - | - | - |
| - Automotores y repuestos de automotores 1460 = 1 /360-30 = 3 | Gamma 10 = 1 | - | 373 = 1 | - | - | - |

7. Industria (cont.)

| IBM | Bull | NCR | Burroughs | Univac | English Electric Computers | Mercury Ferranti |
|---|--------------------------------------|--------------------------|-----------|--------|----------------------------|------------------|
| | - Metalúrgica | | | | | |
| 1401 = 3 | G.E. 115 = 1 | 500 = 1 Century 100=1 | - | - | - | - |
| | - Petrolífera y derivados | | | | | |
| 1401 = 1 /360-30 = 1 | Gamma 30 = 1 G.E. 600 = 1 | 500 = 1 | - | - | - | - |
| | - Petroquímica | | | | | |
| - | - | 500 = 1 | - | - | - | - |
| | - Productos alimenticios agrícolas | | | | | |
| 1410 = 1 1401 = 5 1440 = 3 /360-20 = 1 | Gamma 10 = 1 | 500 = 1 315 = 1 | - | - | - | - |
| | - Productos de limpieza | | | | | |
| 1401 = 1 1440 = 1 | - Materiales para la construcción | - Century 100=1 | - | - | - | - |

7. Industria (cont.)

| IBM | Bull | NCR | Burroughs | Univac | English Electric Computers | Mercury Ferranti |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------|--------|----------------------------|------------------|
| 1130 = 1 | - Bodegas | - | - | - | - | - |
| - | - Del caucho | 315 = 1 | - | - | - | - |
| 350-20 = 1 | - Tabacalera | Century 200 = 1 | - | - | - | - |
| 1401 = 1 1440 = 2 /360-20 = 1 | - Laboratorios Gamma 10 = 1 | - | - | - | - | - |
| /360-20 = 1 | - Maquinaria agrícola | - | - | - | - | - |
| 1130 = 1 | - Material aeronáutico | - | - | - | - | - |
| 1530 = 1 1130 = 1 | - Materiales para la construcción | Century 100 = 1 | - | - | - | - |

9. Polifila

7. Industria (cont.)

| IBM | Bull | NCR | Burroughs | Univac | English Electric Computers | Mercury Ferranti |
|-------------|----------------------------|-----------------|-----------|----------|----------------------------|------------------|
| IBM | | | | | | |
| 10. | - Repuestos de automotores | | | | | |
| - | - | 500 = 1 | - | - | - | - |
| 1130 = 2 | - Tabacalera | | | | | |
| /360-20 = 1 | - | - | - | - | - | - |
| 11. | - Textil | | | | | |
| 305 = 1 | G.E. 115 = 1 | 500 = 2 | - | - | - | - |
| 1401 = 2 | G.E. 55 = 1 | 315 = 1 | 273 = 2 | 100 = 1 | 101 = 1 | |
| 1440 = 3 | G.E. 115 = 2 | Century 100 = 1 | 373 = 1 | 9300 = 1 | | |
| /360-20 = 1 | | | 1500 = 1 | | | |
| /360-30 = 1 | | | | | | |
| 120-20 = 1 | - Vidrio y derivados | | | | | |
| /360-20 = 1 | - | - | - | - | - | - |
| 1260 = 1 | 8. <u>Investigación</u> | | | | | |
| 1620 = 1 | - | - | - | - | - | - |
| 1130 = 1 | G.E. 115 = 1 | | | 100 = 1 | | |
| 1440 = 1 | G.E. 400 = 1 | | | | | |

9. Policfa

| IBM | Bull | NCR | Burroughs | Univac | English Electric Computers | Mercury Ferranti |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|-----------|--------------------|----------------------------------|---------------------|
| 1401 = 1 | - | - | - | - | - | - |
| 10. <u>Seguros</u> | | | | | | |
| 1401 = 3 | - | 500 = 1 | - | - | - | - |
| 1440 = 1 | | Century 100 = 3 | | | | |
| 1130 = 2 | | | | | | |
| /360-20 = 1 | | | | | | |
| 11. <u>Servicio de Datos</u> | | | | | | |
| 1401 = 4 | G. E. 55 = 1 | 315 = 1 | 273 = 2 | 1004 = 1 | KDF 8 = 1 | |
| 1440 = 1 | G. E. 115 = 2 | Century 100 = 3 | 373 = 1 | 9300 = 1 | | |
| 1130 = 1 | | | 3500 = 1 | | | |
| /360-20 = 7 | | | | | | |
| /360-30 = 1 | | | | | | |
| /360-40 = 1 | | | | | | |
| 12. <u>Servicios Públicos</u> | | | | | | |
| 1460 = 1 | Gamma 10 = 1 | - | - | solid state = 2 | - | - |
| 1620 = 1 | G. E. 115 = 2 | | | 1004 = 1 | | |
| 1401 = 8 | G. E. 400 = 2 | | | | | |
| 1440 = 1 | | | | | | |
| 1130 = 1 | | | | | | |
| /360-20 = 1 | | | | | | |
| /360-30 = 6 | | | | | | |
| /360-40 = 1 | | | | | | |

Apéndice N° III

DEFINICION DE ARCHIVOS

DE ENTRADA - SALIDA

Y DE PROGRAMAS UTILIZADOS

FICHA T1

FICHA DE ASIENTO CATALOGRAFICO Y DE REFERENCIA CRUZADA

Col. 1-70. Texto del asiento

Código numérico

71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

| | | | | | | | | | |
|---|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |
| : | : | | : | | : | | : | | : |

- Blanco: Asiento
- 1: Ref. Cruzada
- Nº de tarjeta en asiento
- Nº de asiento
- Código de lengua edición
- Código edición nacional

NOTA: (F. DE REFERENCIAS CRUZADAS)

- 1 - Clasif. de caract. num.
- Col. 1-70: Items: 2 - Ref. Cruzada
- Col. 71-72: en blanco
- Col. 73-77: Nº de asiento catalográfico que precede a la Ref. cruzada.

CINTA C1

CINTA DE ASIENTOS Y REFERENCIAS CRUZADAS

| Nº | DESCRIPCION DEL CAMPO | TIPO | UBICACION | Nº DE POS. |
|----|---|---------------|-----------|------------|
| 1 | TEXTO DEL ASIENTO O DE REFERENCIAS CRUZADAS | AN | 1-70 | 70 |
| 2 | EDICION | AN | 71 | 1 |
| 3 | IDIOMA | AN | 72 | 1 |
| 4 | NUMERO DE ASIENTO | DI S.Signo | 73-75 | 3 |
| 5 | INDICADOR 0: Asiento 1: Ref. Cruz. | AN | 76 | 1 |
| 6 | NUMERO DE TARJETA (Codificado) | AN | 77 | 1 |
| 7 | Nº DE ORDEN DE CLASIF. [P/AUTOR] | DI S.Signo | 78-80 | 3 |
| 8 | Nº DE TARJ. (COD.) | AN | 81 | 1 |
| 9 | Nº DE ORDEN DE CLASIF. [P/TITULO] | DI S.Signo | 82-84 | 3 |
| 10 | Nº DE TARJ. (COD.) | AN | 85 | 1 |
| 11 | I.D. 9 [P/EDITORIAL] | DI S.S | 86-88 | 3 |
| 12 | I.D. 10 | AN | 89 | 1 |
| 13 | ID. 9 [P/EDICION] | DI S.S | 90-92 | 3 |
| 14 | ID. 10 | AN | 93 | 1 |
| 15 | RESERVADO | -- | 94-104 | 11 |
| 16 | COMIENZO CAMPO SUBCLASIFICACION | BI | 105-106 | 2 |
| 17 | COMIENZO CAMPO AUTOR | BI | 107-108 | 2 |
| 18 | COMIENZO CAMPO TITULO | BI | 109-110 | 2 |

LONG. DEL REGISTRO: 110 CARACTERES

LONG. DEL BLOCK: 5 REGISTROS

NOTA: (R. DE REF. CRUZADAS)

Col. 1-70: Ítems: 1- Clasif. de caract. numéricos

2- Ref. cruzada

Col. 71-71: en blanco

Col. 73-75: Nº de asiento catalográfico que precede a la ref. cruzada.

Col. 78-104: en blanco

Col. 105-106: 90

Col. 107-110: en blanco

FICHA T2ESQUEMA DE CLASIFICACION

Col. 1-11: Clasificación de caracteres numéricos.- (AN)
 Col. 12-79: Título del tema.- (AN)

FICHA T3DE AUTORES SECUNDARIOS Y DE REFERENCIAS DE AUTORES

Col. 1-5: Nº DE ASIENTO (EN BLANCO PARA LAS DE REFERENCIAS).- (AN)
 Col. 6-77: NOMBRE DE AUTOR.- (AN)
 Col. 78-79: Nº DE TARJETA.- (D.E.)
 Col. 80: Nº DE ORDEN DE AUTOR EN EL ASIENTO.- (D.E.)

CINTA C2DE AUTORES Y REFERENCIAS DE AUTORES

Pos. 1-5: Nº DE ASIENTO.- (AN)
 Pos. 6-7: Nº DE ORDEN DE AUTOR EN EL ASIENTO.- (D.E.) (=0 PARA AUTOR PRINC)
 Pos. 8-439: NOMBRE DE AUTOR

LONG. DEL REGISTRO: 439 CARACTERES

LONG. DEL BLOCK: 2 REGISTROS

CINTA C3ESQUEMA DE CLASIFICACION

Pos. 1-11: Clasificación de caracteres numéricos.- (AN)
 Pos. 12-79: Título del tema.- (AN)

LONG. DEL REGISTRO: 79 CARACTERES

LONG. DEL BLOCK: 6 REGISTROS

OBJETO: PRUEBAS DE IMPRESION

PROGRAMAS N°: 320
345

IDIOMA: FORTRAN

ENTRADA: TARJETA DE ASIEN TO

SALIDA: IMPRESORA

FECHA: 28-05-68 (320)
05-06-68 (345)

OBJETO: DETECCION DE ERRORES DE FICHA T1

PROGRAMA N°: 379

IDIOMA: COBOL

ENTRADA: LECTORA DE TARJETAS PERFORADAS.- (SYS005).- [FICHA: T1]
(ORDENADA EN FORMA ASCENDENTE POR N° DE ASIEN TO)

SALIDA: IMPRESORA [(SYS004) = OOE]

FECHA: 27-06-68

ERRORES DETECTADOS

| Información Impresa | | * AS * | T | / | E | I | ANT. CORR. |
|------------------------|--|----------------------|----------------------|------------------------|---|---|---|
| Nº | TIPO | | | | | | |
| 1 | Caracteres no numéricos Nº asiento o de tarjeta | Caracteres del campo | Caracteres del campo | — | — | — | "LITERAL" |
| 2 | Carácter no válido en el campo "Edición" | Nº asiento | Nº tarjeta | — | Carácter no válido (letra B en caso de ser un blanco) | — | — |
| 3 | Carácter no válido en el campo "Idioma" | Nº asiento | Nº tarjeta | — | — | Carácter no válido (letra B en caso de ser un blanco) | — |
| 4 | Número de asiento fuera de secuencia | Nº asiento | Nº tarjeta | — | — | — | Nos. de tarjeta y de asiento de la última tarjeta correcta (en secuencia leída) |
| 5 | Número de tarjeta fuera de secuencia | Nº asiento | Nº tarjeta | — | — | — | Idem 4 |
| 6 | Falta tarjeta en el asiento | Nº asiento | Nº tarjeta | — | — | — | Idem 4 para todas las tarjetas que restan del asiento |
| 7 | Incorrecto Nº campos del asiento | Nº asiento | — | Nº de campos detectado | — | — | — |

OBJETO: CREACION DE CINTA DE ASIENTOS Y REFERENCIAS CRUZADAS

PROGRAMA N°: 446

IDIOMA: COBOL

ENTRADA: LECTORA DE TARJETAS PERFORADAS.-(SYS004).- [FICHA: T1]
(ORDENADA EN FORMA ASCENDENTE POR N° DE ASIENTO).-
(AL FINAL VAN LAS FICHAS DE REFERENCIAS CRUZADAS).-

SALIDA: CINTA MAGNETICA (SYS005).- [CINTA: C1]

FECHA: 11-09-68

OBJETO: CLASIFICACION SEGUN N° DE ASIENTO DE LAS CINTA C1

PROGRAMA N°: 454

IDIOMA: SORT

ENTRADA: CINTA C1 (SYS002)

SALIDA: CINTA C1.1 (SYS001)

FECHA: 24-09-68

OBJETO: IMPRESION DE ASIENTOS Y REFERENCIAS CRUZADAS

PROGRAMA N°: 479

IDIOMA: COBOL

ENTRADA: LECTORA DE TARJETAS PERFORADAS (SYS004)
[FICHA: T2]
CINTA MAGNETICA (SYS005).- [CINTA: C1-1]

SALIDA: IMPRESORA (SYS006)

FECHA: 8-10-68

OBJETO: CREACION DE CINTA DE AUTORES

PROGRAMA Nº: 514

IDIOMA: COBOL

ENTRADA: LECTORA DE TARJETAS.- (SYS004).- [FICHA: T3]
CINTA MAGNETICA.- (SYS005).- [CINTA: C1.1]

SALIDA: CINTA MAGNETICA.- (SYS006).- [CINTA: C2]

FECHA: 04-11-68

OBJETO: CLASIFICACION ALFABETICA DE AUTORES

PROGRAMA N°: 515

IDIOMA: SORT

ENTRADA: CINTA C2 [(SYS002) 082]

SALIDA: CINTA C2.1 [(SYS001) 081]

FECHA: 13-11-68

OBJETO: IMPRESION DEL INDICE ALFABETICO DE AUTORES

PROGRAMA N°: 533

IDIOMA: COBOL

ENTRADA: CINTA C2.1 [(SYS005) = 081]

SALIDA: IMPRESORA [(SYS006) = 00E]

FECHA: 11-02-69

OBJETO: IMPRESION Y GRABACION DEL ESQUEMA DE CLASIFICACION

PROGRAMA N°: 534

IDIOMA: COBOL

ENTRADA: FICHA T2 [(SYS004) 00C]

SALIDA: IMPRESORA [(SYS005) 00E]
CINTA C3 [(SYS006) 082]

FECHA: 17-03-69

OBJETO: CLASIFICACION ALFABETICA DEL ESQUEMA DE CLASIFICACION

PROGRAMA Nº: 667

IDIOMA: SORT

ENTRADA: CINTA C3 [(SYS002) ≡ 082]

SALIDA: CINTA C3.1 [(SYS001) ≡ 081]

FECHA: 18-03-69

OBJETO: IMPRESION DEL ESQUEMA ALFABETICO DE CLASIFICACION

PROGRAMA N°: 672

IDIOMA: COBOL

ENTRADA: CINTA C3.1 [(SYS006) = 081]

SALIDA: IMPRESORA [(SYS005) = 00E]

FECHA: 21-03-69

Apéndice N° IV

BIBLIOGRAFIA

I - Bibliografía de bibliografías

- 1.- BALZ, CHARLES F. Literature on information retrieval and machine translation, comp. and ed. by Charles F. Balz and Richard H. Stanwood. /White Plains, N.Y./ International business machines corp., 1962. 117 p.
- 2.- BARNES, COLIN I., comp. Computer applications; a selected bibliography. /Hatfield, Engl., Hatfield college of technology, 1967/. 66 p.
- 3.- BIBLIOGRAFÍA de automatización y electrónica. La Habana, Biblioteca nacional José Martí, 1965. (Folletos de Divulgación técnica y científica, año II, 11-B 7, agosto 1965).
- 4.- ____ Suplemento nº 1. (Folletos de Divulgación técnica y científica, año IV, nº 19, 1967).
- 5.- DELAVENAY, ÉMILE K. Bibliography of mechanical translation. 's Gravenhage, Mouton et cie., 1960. 23 p.
- 6.- INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. Applications and techniques of operations research; a selected bibliography. /White Plains, N.Y., c1967/. 36 p.
- 7.- ____ A KWIC index in operations research. /White Plains, N.Y., c1967/. 152 p.
- 8.- ____ A KWIC index on the use of computers in chemistry and chemical engineering. /White Plains, N.Y., 1968/. 63 p.
- 9.- ____ DATA PROCESSING TECHNIQUES. Bibliography of Data processing techniques. /White Plains, N.Y., s.f./ 11 p.
- 10.- INTERNATIONAL computer bibliography; a guide to books on the use, application and effect of computers in scientific, commercial and social environments. /Amsterdam, The National computing centre in co-operation with Sticing Het Neerderlands Studiecentrum voor Administratieve Automatisering, 1968. 327 p.
- 11.- MALVINO, ALBERT PAUL. Bibliography. (En su: Digital computers and applications by Albert P. Malvino and Donald P. Leach. New York, McGraw-Hill book co. /c1962/ p. 417).
12. SOLOMON, MARTIN B. Annotated bibliography of films in automation, data processing, and computer science by Martin B. Solomon, Jr. and Nora Geraldine Lovan. /Lexington/ University of Kentucky press, 1967. 38 p.
- 13.- STANFORD RESEARCH INSTITUTE, Stanford University. DIVISION OF ENGINEERING RESEARCH. Bibliography on the mechanization of information retrieval, by Charles F. Bourne. Menlo Park, Calif., 1958. 22 p.
- 14.- ____ Supplement 1, 3, 4. Menlo Park, Calif., 1959-62. 3 v.
- 15.- U. S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR. LIBRARY. Mechanized bibliography of documentation and information sciences, comp. by H. Holzbauer. Rev. ed. Washington, D.C., 1967. 157 p.

- 13.- JAUREGUI, EMILIO MARIANO. La revolución de las computadoras y la nueva universidad. /Buenos Aires, 1968/. 38 h.
- 14.- LITTLE, ARTHUR D., INC. Centralization and documentation; final report to the National science foundation. Cambridge, Mass., 1963.
- 15.- MACKAY, D. M. Information theory and human systems. (En: Impact of science on society. Paris, 8(1957):86:101).
- 16.- MCLUHAN, MARSHALL. Four comprendre les média. Les prolongements technologiques de l'homme. Tours, Ed. Mame; Paris, Ed. du Seuil, 1968. 390 p.
- 17.- MIKHAILOV, A. I. Finalidades y problemas de la información científica. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris, 13(1959):267-70).
- 18.- MUMFORD, LAWRENCE QUINCY. Libraries in the electronic age. /New York, 1967/. 4 p.
- 19.- PECCEI, AURELIO. El desafío de la década del '70 al mundo de hoy. Conferencia en la Escuela nacional de guerra de la República Argentina. Buenos Aires, Fiat Concord, 1965. 38 p.
- 20.- PÉREZ-VITORIA, AUGUSTO. Número excesivo de revistas científicas. (En: Seminario latinoamericano sobre documentación científica. Lima, 1962. Contribuciones. Montevideo, Centro de cooperación científica de la Unesco para la América latina, 1962. Sección VI-1).
- 21.- PHELPS, R. Posibilidades de sustituir la revista científica, por R. Phelps y J. P. Herlin. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris, 14(1960):61-77).
- 22.- PIETSCH, ERICH. Información y documentación; naturaleza y posibilidades. Madrid, Patronato Juan de la Cierva de investigación técnica /s.f./ 82 p.
- 23.- PLANNING CONFERENCE ON INFORMATION TRANSFER EXPERIMENTS. Woods Hole, Mass., 1965. Cambridge, Mass. and London, M.I.T. press /1965/. 276 p.
- 24.- RENARD, BRUNO. El rol de las computadoras. Conferencia dada en la Sociedad de ingenieros civiles de Francia. (En: Ingeniería e industria. Buenos Aires, 381(1967):46-64.
- 25.- SADOSKY, MANUEL. La documentación científica y la automatización, por Manuel Sadosky y Guillermina G. de Giannetto. (En: Seminario latinoamericano sobre documentación científica. Lima, 1962. Contribuciones. Montevideo, Centro de cooperación científica para América latina, 1962. Sección V-4).
- 26.- ____ Necesidad de organización de la documentación científica para el progreso científico y técnico de América latina. (En: Seminario latinoamericano sobre documentación científica. Lima, 1962. Conferencias. Montevideo, Centro de cooperación científica para América latina, 1962. p. 1-12).
- 27.- SELYE, HANS. Symbolic shorthand systems. New Brunswick, N.J., Graduate school of library service, Rutgers, The State university, 1966. 89 p. (Rutgers series on systems for the intellectual organization of information, vol. VI).
- 28.- SEMINARIO LATINOAMERICANO SOBRE DOCUMENTACION CIENTIFICA. Lima, 1962. /Conferencias, contribuciones, resoluciones e informe final/. Montevideo, Centro de cooperación científica de la Unesco para América latina /1962/. 1 v.

- 29.- SHAW, RALPH R. La documentación: ciclo completo del servicio de información. (En: Universidad. Santa Fe, 63(1965):281-84).
- 30.- SHERA, JESSE HAUK. Documentation in action, by J. H. Shera, A. Kent and J. W. Perry. Based on 1956 Conference on documentation at Western Reserve university. New York, Reinhold, 1956. 471 p.
- 31.- Para mantenerse al día. Tendencias recientes en el almacenamiento y localización de documentos, por Jesse H. Shera y Margaret Egan. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris, 16(1962):69-84, 114).
- 32.- SOSA PADILLA, A. HÉCTOR. Automation: educational implications for librarians and information science personnel. Cleveland, Western Reserve university, 1966. 25 p.
- 33.- TOU, JULIUS TSU-LIEH, ed. Applied automata theory. New York-London, Academic press, 1968. 330 p. (Electrical science; a series of monographs and texts).
- 34.- U. S. CONGRESS. SENATE. COMMITTEE ON GOVERNMENT OPERATIONS. Documentation, indexing and retrieval of scientific information; a study of Federal and non-Federal science information processing and retrieval programs. Washington, U. S. Govt. print. off., 1960. 283 p. (86th Congress. 2d session. Senate. Document 113).
- 35.- U. S. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING. A synopsis. Scientific and technical communication. A pressing national problem and recommendations for its solution. Washington, 1969. 30 p.
- 36.- WATSON, THOMAS J., jr. Estallido en el campo de la información. Buenos Aires, IBM /s.f./ 40 p.

III - Documentación Mecanizada - Sistemas de Recuperación de la Información - Mecanización de Bibliotecas

- 1.- ADAMS, SCOTT. The scientific revolution and the research library. (En: Library resources and technical services. Chicago, Ill. 9(1965): 133-42).
- 2.- AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. DIVISION OF CHEMICAL LITERATURE. Progress report in chemical literature retrieval. Editors: Gilbert L. Peakes, Allen Kent and James W. Perry. New York, Interscience publishers, 1957. 217 p. (Advances in documentation and library science, v. 1).
- 3.- AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. Retrieval of the 1964 laser literature using MIT's project TIP. New York, 1968. 13 p.
- 4.- AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM thesaurus of metalurgical terms, in cooperation with 52 subject area specialists. Metals Park, 1968. 244 p.
- 5.- AMSTERDAM. CENTRE NEERLANDAIS DE LA RECHERCHE SUR LE TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION. DÉPARTEMENT DE BIBLIOTHÈQUE ET DE DOCUMENTATION. A livres ouverts. Amsterdam, 1964. 49 p.
- 6.- APPLICATIONS DE LA DOCUMENTATION AUTOMATIQUE. ADIA CONFÉRENCE. Frankfurt a.M., 1959. Proceedings. Comptes rendus. Berichte. Frankfurt/Main, Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1961. 289 p. (Beiheft zu den Nachrichten für Dokumentation, Nr. 8).

- 7.- ASSOCIATION MARC BLOCH, Paris. Le SYNTOL (Syntagmatic organization language); étude d'un système général de documentation automatique. Bruxelles, 1964. 4 v.
- 8.- AUSSCHUSS FÜR WIRTSCHAFTLICHE VERWALTUNG, Berlin. Handbuch der Lochkarten-Organisation /Manual para la organización de tarjetas perforadas/ Hrsg. vom Ausschuss für wirtschaftliche Verwaltung (AWV) unter Mitwirkung des Fachausschusses Lochkartenverfahren. 2. unver. Aufl. Frankfurt/M., Agenor, 1957. 240 p. (A.W.V.-Schriftenreihe, Nr. 142).
- 9.- AUSTRALIAN ADVISORY COUNCIL ON BIBLIOGRAPHICAL SERVICES. Current projects in library automation; an Australian directory. 1967. Canberra, 1967. 40 h.
- 10.- AUTOMACAO da informação em física no Brasil /por/ Celia Ribeiro Zaher /e.a./ Rio de Janeiro, Instituto brasileiro de bibliografia e documentação. 1 v.
- 11.- BARHYDT, G. C. Information retrieval thesaurus of education terms, by G.C. Barhydt and C. T. Schmidt. Cleveland, Ohio, The Press of Case Western Reserve university, 1968. 133 p.
- 12.- BECKER, JOSEPH . Information storage and retrieval; tools, elements, theories, by Joseph Becker and Robert M. Hayes. New York-London, J. Wiley and sons, 1964. 448 p. (Information sciences series).
- 13.- BELL TELEPHONE LABORATORIES, INC. Technical information libraries. /New York, s.f./ 20 p.
- 14.- BERNHARDT, RUDIGER. Computer-Einsatz bei der Herstellung der deutschen Bibliographie. /Empleo de la computadora en la preparación de la bibliografía alemana/. Frankfurt am Main, Zentralstelle für maschinelle Dokumentation, 1966. p. 23-30.
- 15.- BORKO, HAROLD, ed. Automated language processing. New York /etc./ Wiley and sons /c 1967/. 386 p. (Information sciences series).
- 16.- ____ The conceptual foundations of information systems. Santa Monica, Calif., System development corp., 1965. 37 h.
- 17.- BRADFORD, SAMUEK CLEMENT. Documentation, with an introduction by Jesse H. Shera and Margaret E. Egan. 2. ed. London, C. Lockwood, 1953. 200 p.
- 18.- BRYGOO, PIERRE R. Der Einsatz von Maschinen in der wissenschaftlichen Dokumentation; eine Einführung in die Grundfragen und Leistungen elektronischer Datenverarbeitungsanlagen im Bereiche der wissenschaftlicheh Dokumentation. /El uso de las máquinas en la documentación científica; una introducción a los problemas básicos y al rendimiento del procesamiento electrónico de datos/. Frankfurt a.M., 1964. 37 h. (Nachrichten für Dokumentation. Beiheft Nr. 11).
- 19.- BUCKLAND, LAWRENCE F. The recording of Library of Congress bibliographical data in machine form; a report prepared for the Council on library resources, Inc. Washington, 1965. 54 p.
- 20.- CASEY, ROBERT S., ed. Punched cards; their applications to science and industry. Edited by Robert S. Casey and James W. Perry. New York, Reinhold publishing corp., 1951 /i.e. 1953/. 506 p.

- 21.- CLINIC ON LIBRARY APPLICATIONS OF DATA PROCESSING. /5/ Urbana, 1967. Proceedings of the 1967 Clinic on library applications of data processing, held at the Illini union on the Urbana campus of the University of Illinois, April 30-May 3, 1967. Edited by Dewey E. Carroll. Urbana, University of Illinois, Graduate school of library science, 1967. 181 p.
- 22.- COBLANS, HERBERT. Nuevos métodos y técnicas de difusión del conocimiento. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris, 11 (1957): 153-177).
- 23.- ___ Use of mechanised methods in documentation work. London, Aslib, 1966. 89 p.
- 24.- COMPUTER Index Eine neutrale übersicht technischer und Kommerzieller Kenndaten von elektronischen Datenverarbeitungssystemen. Bern-Stuttgart, Haupt, 1967. 81 p.
- 25.- CONFERENCE ON LIBRARIES AND AUTOMATION, AIRLIE FOUNDATION, 1963. Libraries and automation; proceedings. Edited by Barbara Evans Markuson. Washington, Library of Congress, 1964. 268 p.
- 26.- COX, NIGEL S. M. The computer and the library; the role of the computer of information in libraries, by N. S. M. Cox, J. D. Dews and J. L. Dolby. Newcastle upon Tyne, University library, 1966. 95 p. (Newcastle upon Tyne. University. Library. Publications, no. 4).
- 27.- ___ Organization and handling of bibliographic records by computer. Edited by Nigel S. M. Cox and Michael W. Grose. /Newcastle upon Tyne/ Oriel press, 1967. 187 p.
- 28.- CROS, R. C. L'automatisation des recherches documentaires. Un modèle général: "Le Syntol", par R. C. Cros, J. C. Gardin et F. Levy. 2. éd. rev. et augm. Paris, Gauthier-Villars, 1968. 261 p. (Documentation et information).
- 29.- CURTICE, ROBERT M. Optimizing retrieval results with man-machine interaction, by Robert M. Curtice /and/ Victor Rosenberg. Bethlehem, Penn., Center for the information sciences, Lehigh university, 1965. 16 h.
- 30.- DAY, MELVIN S. NASA selective dissemination of information program. Washington, U. S. Govt. print. off., 1965. 17 p.
- 31.- DE GENNARO, RICHARD. Automation in the Harvard college library. (Offprinted from Harvard library bulletin. Cambridge, Mass. 16 (1968):217-236).
- 32.- ___ The development and administration of automated systems in academic libraries. (Reprinted from the Journal of library automation. Cambridge, Mass. 1 (1968):75-91).
- 33.- DELATTE, LOUIS. Sénèque. De brevitae vitae. Index verborum. Relevés statistiques par L. Delatte, E. Evrard, A Bodson et S. Govaerts. La Haye, Mouton, 1968. 122 p. (Université de Liège. Faculté de philosophie et lettres. Laboratoire d'analyse statistique des langues anciennes, Travaux, 8).
- 34.- ___ Sénèque. De Clementia. Index verborum. Relevés statistiques, par L. Delatte, E. Evrard, A Bodson et S. Govaerts. La Haye, Mouton, 1968. 145 p. (Université de Liège. Faculté de philosophie et lettres. Laboratoire d'analyse statistique des langues anciennes. Travaux, 9).
- 35.- DEWEZE, A. Establecimiento y utilización automáticos de ficheros de citas bibliográficas. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas, Paris, 18 (1964):228-41).

- 36.- DOUGHERTY, R. M. Investigation concerning the modification of the University of Illinois computerized serials book catalogue to achieve an operative system at the University of Colorado libraries. April 1968, by R. M. Dougherty and J. G. Stephens. Boulder, University of Colorado libraries, 1968. 59 p.
- 37.- DUCAS, M. Le systeme Carol; une sugestion pour les documentalistes d'entreprises et d'instituts. (En: Bulletin des bibliotheques de France. Paris, 14 (1969):1-13).
- 38.- ENCYCLOPEDIA of library and information science. Vol. I. A to Associac ... New York, M. Dekker, 1968. 676 p.
- 39.- FAIRTHORNE, R. A. Towards information retrieval. London, Archon books, 1968. 211 p.
- 40.- FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA DOCUMENTACIÓN. Mechanized storage and retrieval. Reports on the activities of the MSR subcommittees and on non-conventional technical information systems in current use. Frankfurt/Main, FID/MSR, 1965. 61 p.
- 41.- FOGEL, L. J. Human information processing. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1967 p. 61-826. (Sels. from Biotechnology; concepts and applications).
- 42.- FRANK, OTTO. Modern documentation and information practices; a basic manual. The Hague, International federation for documentation, 1961. 225 p.
- 43.- ____ Técnicas modernas de documentación e información. Buenos Aires, Eudeba, 1964. 227 p.
- 44.- GIETZ, RICARDO A. Aplicación de medios mecánicos a la impresión del Catálogo colectivo de publicaciones periódicas existentes en bibliotecas científicas y técnicas argentinas. Buenos Aires, Centro de documentación científica, Consejo nacional de investigaciones científicas y técnicas, 1969. 4 p.
- 45.- GILJAREVSKIJ, R. S. La diffusion internationale des fiches de catalogue. Situation actuelle et perspectives d'avenir. Paris, Unesco, 1968. 94 p.
- 46.- GOFFMAN, WILLIAM. A searching procedure for information retrieval. (Reimpresión de: Information storage and retrieval. Oxford, 2 (1964)).
- 47.- GOLDWYN, ALVIN J. The doctor and the document; a new took for bio-medical research. (En: Wilson library bulletin. Bronx, N.Y., 36(1962):829-32).
- 48.- ____ Searching the medical literature; history of a pilot projected in mechanized information retrieval. (Reprinted from: Methods of information in medicine. Bielefeld, 2(1963):58-65).
- 49.- IBM LIBRARY MECHANIZATION SYMPOSIUM. Endicott, N.Y., 1964. /Papers presented at the/ IBM library mechanization symposium. May 25-27, 1964. /New York/ IBM, 1964. 252 p.
- 50.- INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. Selective dissemination of information. New York, IBM, 1962. 11 p. (De su: General information manual).
- 51.- ____ Introducción al procesamiento de datos a base de tarjetas perforadas. /Buenos Aires, 1967/. 24 p. (De su: Manual de información general).

- 52.- ___ An introduction to information retrieval. /White Plains, N.Y., 1960/. 16 p.
(De su: General information manual).
- 53.- ___ Mechanized library procedures. Data processing application. /White Plains, N.Y., 1962/. 23 p.
- 54.- ___ Storage, retrieval and dissemination of information. /White Plains, N.Y., 1962/. 23 p. (De su: General information manual).
- 55.- ___ DATA PROCESSING DIVISION. IBM reference manual; index organization for information retrieval. /White Plains, N.Y., c1961/. 63 p.
- 56.- ___ DATA PROCESSING TECHNIQUES. Index organization for information retrieval. /White Plains, N.Y., c1961/. 63 p.
- 57.- ___ Keyword-in context (KWIC) indexing. /White Plains, N.Y., c1962/. 21 p.
- 58.- INTERNATIONAL CONFERENCE FOR STANDARDS ON A COMMON LANGUAGE FOR MACHINE SEARCHING AND TRANSLATION. Western Reserve university, 1959. Information retrieval and machine translation. Editor: Allen Kent. New York-London, Interscience publishers, 1960. 686 p. (Advances in documentation and library science, vol. II, pt. I).
- 59.- ITEK CORPORATION. INFORMATION TECHNOLOGY LABORATORIES. Compilation of an experimental citation index from scientific literature, by Ben Ami Lipetz. Lexington, Mass., Itek laboratories, 1961. 25 p. (Technical report, IL 4000-19).
- 60.- JAUDA, K. Information retrieval. Applications to political science. Indianapolis, Bobbs-Merrill, 1968. 230 p.
- 61.- KWIC index covering patents granted during May-June 1969. (En: CIL patent abstracts. 1(1969)).
- 62.- KENT, ALLEN. Textbook on mechanized information retrieval. New York-London, Interscience publ. /1963/. 268 p. (Library science and documentation, vol. III).
- 63.- KING, GILBERT WILLIAM. Automation and the Library of Congress /A report/ submitted by Gilbert W. King /e.a./ Washington, Library of Congress, 1963 /i.e.1964/. 88 p.
- 64.- LANCASTER, FREDERICK W. Evaluating the performance of a large computerized information system. (Reprinted from: Journal of the American medical association. Bethesda, Md., 207(1969):114-120).
- 65.- LEIMKUEHLER, FERDINAND E. Systems analysis in university libraries. (En: College and research libraries. Chicago, Ill., 27(1966):13-18).
- 66.- LERNER, R. G. Development of a multi-coordinate vocabulary: chemical physics. New York, American institute of physics, 1968. 1 v. (ID 68-3, March 1968).
- 67.- ___ Development of a multi-coordinate vocabulary: plasma physics. New York, American institute of physics, 1968. 1 v. (ID 68-4 March 1968).
- 68.- ___ Progress report on the development of a laser/maser vocabulary. New York, American institute of physics, 1968. 1 v. (ID 68-5, March 1968).
- 69.- LINGEBERG, WALTER. Über die Anwendung von Lochkartenverfahren in Bibliotheken. /El empleo del sistema de tarjetas perforadas en las bibliotecas/. Köln, Gre-

ven Verlag, 1955. 85 p. (Arbeiten zum dem Bibliothekar-Lehrinstitut des Landes Nordrhein-Westfalen. Hft. 9).

70.- LITERARY DATA PROCESSING CONFERENCE, Yorktown Heights, N.Y., 1964. Proceedings, September 9, 10, 11, 1964. /New York/ IBM, 1964. 329 p.

71.- LODWICK, G. D. Multiple aspect retrieval of library reference information stored on punched cards /by/ G. D. Lodwick and N. C. Walters. Melbourne, CSIRO, 1968. 10 p. (/Australia/ Commonwealth scientific and industrial research organization. Division of soil mechanics. Technical report, no. 8).

72.- LUHN, HANS PETER. Selective dissemination of new scientific information with the aid of electronic processing equipment. New York, IBM, 1959. 19 p.

73.- MAGNINO, J. J. Textual information retrieval and IBM suggestion plan. /s.n.t./ 4 p.

74.- MARKUSON, BARBARA EVANS. Un estudio sobre la introducción de la automática en la Library of Congress de los Estados Unidos. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris 19 (1965):25-36).

75.- MASCHINENGERECHTE Erfassung von Titelaufnahmen mit hochstreifenschreibmaschinen. Frankfurt am Main, Zentralstelle für maschinelle Dokumentation, 1968. 35 p. (2 MD-A-17).

76.- MECHANISIERUNG und Automatisierung in amerikanischen Bibliotheken /Mecanización y automatización de las bibliotecas americanas/. Eindrücke einer Studienreise deutscher Bibliothekare im Frühjahr 1965. In Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft hrsg. von Günther Pflug. Frankfurt am Main, V. Klostermann /1967/. 323 p. (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie. Sonderheft, 6).

77.- MOHRHARDT, CHARLES M. Automation in the Detroit public library. (En: ALA bulletin. Chicago. 59 (1965):829-34).

78.- MOOERS, CALVIN N. The next twenty years in information retrieval. (En: American documentation. Washington, 11 (1960):229-36).

79.- MORRIL, C. Systems and procedures including office management information sources Detroit, Gale research, 1967. 375 p. (Management information guide, 12).

80.- NATIONAL ASSOCIATION OF STATE UNIVERSITIES AND LAND-GRANT COLLEGES, Washington. Computer science at state universities and land-grant colleges. Washington, Office of institutional research /1967/. 22 p.

81 - ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS. BIBLIOTECA. Paris, 1964. 38 p. (De su: Bibliographie spéciale analytique. Special annotated bibliography, 2 (39)).

82.- ORR, CHARLES H. A punched card system for graduate research. /Easton, Pa., 1953/. p. 140-143.

83.- PERRY, JAMES WHITNEY. Documentation and information retrieval; an introduction to basic principles and cost analysis, by J. W. Perry and Allen Kent. Cleveland, O., Press of Western Reserve university /1957/. 156 p.

- 84.- Machine literature searching, by James W. Perry, Allen Kent and Madeline M. Berry. With a foreword by Jesse H. Shera. /Cleveland/Western Reserve university press, 1956. 162 p.
- 85.- PFLUG, GUNTHER. Elektronische Datenverarbeitung in der Universitätsbibliothek Bochum; Ergebnisse, Erfahrungsungen, Pläne. /Procesado electrónico de datos en la Biblioteca de la Universidad de Bochum/ Hrsg. in Verbindung mit der Pressestelle der Ruhr-Universität Bochum, von Günther Pflug und Bernhard Adams. /Bochum, 1968/. 147 p.
- 86.- RAYMOND, FRANCIS H. L'automatique des informations; principes des machines (a calculer, en particulier) opérant sur de l'information. Paris, Masson et cie., 1957. 187 p. (Collection Evolution des sciences, 9).
- 87.- REES, ALAN M. La documentación automática; sistemas de selección. Buenos Aires, Centro nacional de documentación e información educativa/1967/. 7 h. (SIE/DOC/CLDIE/DP/4 (200)).
- 88.- SCHEELE, MARTIN. Punch-card methods in research and documentation, with special reference to biology. Tr. from the German by J. E. Holmstom. New York-London, Interscience publ., 1961. 274 p. (Library science and documentation: a series of texts and monographs, II).
- 89.- SEILER, KARL. Introduction to systems cost-effectiveness. New York, Wiley, 1969. 108 p.
- 90.- SEARP, JOHN R. Some fundamentals of information retrieval. /London/ Deutsch, 1965. 224 p. (A Grafton book).
- 91.- SHAW, RALPH ROBERT. El uso de los adelantos técnicos para facilitar el acceso a los recursos de las bibliotecas. /Tr. por Carmen Rovira/. Washington, 1964. 11 p. (Unión panamericana. Biblioteca conmemorativa de Colón. Cuadernos bibliotecológicos, no. 23).
- 92.- SHERA, JESSE HAUK. Documentation in action, by J. H. Shera, A. Kent and J. W. Perry. Based on 1956 Conference on documentation at Western Reserve university. New York, Reinhold, 1956. 471 p.
- 93.- SIEVERS, PATRICIA T. Automated routines in technical services /by/ Patricia T. Sievers /and/ Paul J. Fasana. L. G. Hanscom Field, Mass., 1964. 16 p. (U.S. Air force. Cambridge research laboratories. Research library branch. Research report).
- 94.- SOCIEDAD ARGENTINA DE CÁLCULO, Buenos Aires. Índice bibliográfico contextual "KWIC" Conferencia en base a los trabajos presentados en la Conferencia internacional sobre elaboración numérica de datos, Paris, 1959. Buenos Aires, 1962. 24 p.
- 95.- SOSA PADILLA, A. HECTOR. Automation and the library as a system. Cleveland, Western Reserve university, 1965. 9 p.
- 96.- Outline of principles and procedures for a computer installation in a large public library. Cleveland, Western Reserve university, 1966. 5 p.
- 97.- SPECIAL LIBRARIES ASSOCIATION, Washington. DOCUMENTATION GROUP. Initiating a library automation program; papers presented at the 1965-1966 meetings. Washington, 1966. 35 p.

- 98.- SWETS, JOHN A. Information retrieval systems. (Reprinted from "Science", 141 (1963), 245-50).
- 99.- SYMPOSIUM ON COMMUNICATION IN SCIENCE: DOCUMENTATION AND AUTOMATION. London, 1966. Communication in science; documentation and automation. A Ciba foundation volume edited by Anthony de Reuck and Julie Knight. London, J. and A. Churchill, 1968. 274 p.
- 100.- U.S. LIBRARY OF CONGRESS. INFORMATION SYSTEMS OFFICE. The MARC II format; a communication format for bibliographic data. Prepared by Henriette D. Avram, John Knapp and Lucia J. Rather. Washington, 1968. 167 p.
- 101.- ____ The MARC pilot experience; an informal summary. Washington, 1968. 15 p.
- 102.- U. S. NATIONAL BUREAU OF STANDARDS. INSTITUTE FOR APPLIED TECHNOLOGY. Classification - Indexing; a report bibliography. Washington, Clearinghouse for federal scientific and technical information, 1965. 34 p.
- 103.- U. S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. Guide to MEDLARS services; a brief description of system with emphasis on the automated bibliographic search service. Bethesda, Md. /1969/. 22 p.
- 104.- ____ The MEDLARS story at the National library of medicine. /Washington/1963. 74 p.
- 105.- VICKERY, BRIAN C. Máquinas e índices. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris 13 (1959):253-56).
- 106.- ____ On retrieval system theory. London, Butterworths, 1961. 159 p.
- 107.- WOODBURY, D. O. Les machines s'en chargeront; une histoire de l'automatisme et des cerveaux électroniques. Paris, Dunod, 1959. 303 p.

IV - Procesamiento Electrónico de Datos - Programación

- 1.- BAUER, C. R. Basic PL/I programming: self instructional manual and text, by C. R. Bauer and D. A. Gomberg. London, Addison-Wesley, 1968. 270 p.
- 2.- BRUSCHI, SILVESTRO. El empleo de la computadora electrónica en los problemas de la ingeniería. San Juan, Facultad de ingeniería y ciencias exactas, físicas y naturales, 1965. 117 p. (Notas cuyanas de ingeniería, no. 6).
- 3.- BUENOS AIRES. UNIVERSIDAD. CENTRO DE INVESTIGACIONES Y APLICACIÓN DE LA INFORMÁTICA. Registro de equipos de computación instalados en la República Argentina (hasta el 31 de diciembre de 1968) /Buenos Aires, 1969/. 53 h.
- 4.- CANNING, RICHARD G. Installing electronic data processing systems. New York, J. Wiley and sons; London, Chapman and Hall, Ltd. /1957/. 193 p.
- 5.- CLAFFEY, WILLIAM J. Principles of programming the IBM 1620 computer. Belmont, Calif., Dickenson publ., 1968. 319 p.
- 6.- COMPUTERS and management, by Hershner Cross /e.a./ Boston, Harvard university. Graduate school of business administration, 1967. 121 p. (The George H. Leatherbee lectures, 1967).

- 7.- CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LA ELABORACION NUMERICA DE LOS DATOS. Information processing; proceedings of the International conference on information processing, UNESCO, Paris, 15-20 June 1959. Paris, UNESCO /etc., etc., 1960/. 520 p.
- 8.- COUGER, J. DANIEL. FORTRAN IV; a programmed instruction approach, by J. C. Couger and L. E. Shannon. Homewood, Ill., R. D. Irwin, 1968. 244 p.
- 9.- CULLMANN, G. Codage et transmission de l'information. Paris, Eyrolles, 1968. 144 p.
- 10.- CHU, YAOHAN. Digital computer design fundamentals. New York /etc./ McGraw-Hill book co. /c1962/. 481 p.
- 11.- DESMONDE, WILLIAM HERBERT. Computers and their uses. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1965. 296 p. (Prentice-Hall series in automatic computation).
- 12.- DICKSON, THOMAS R. The computer and chemistry; an introduction to programming and numerical methods. Folkestone, Kent, W. H. Freeman and co., 1968. 216 p.
- 13.- DUMMER, GEOFFREY WILLIAM ARNHOLD. Educational electronics equipment 1967-1968. Ed. by G. W. A. Dummer and John Mackenzie Robertson. Oxford, Pergamon press, 1968. 1129 p. (Pergamon electronics data series).
- 14.- FIACCO, ANTHONY V. Nonlinear programming; sequential unconstrained minimization techniques, by Anthony V. Fiacco and Garth P. McCormick. New York /etc./ J. Wiley and sons, Inc. /c1968/. 210 p.
- 15.- FUNDACION PARA EL LIBRO TECNOLÓGICO, Buenos Aires. Apuntes sobre introducción a la computación digital; lenguajes y cálculo numérico. Buenos Aires, 1967. 1 v.
- 16.- GREGORY, ROBERT HENRY. Automatic data-processing systems principles and procedures, by Robert H. Gregory and Richard L. van Horn. San Francisco, Wadsworth publ. co., 1960. 705 p.
- 17.- HARPER, GOING NEIL. Computer applications in architecture and engineering. New York /etc./ McGraw-Hill book co. /c1968/. 238 p.
- 18.- IFIP WORKING CONFERENCE ON SIMULATION PROGRAMMING LANGUAGES, Oslo, 1967. Simulation programming languages; proceedings; ed. by J. N. Buxton. Amsterdam, North-Holland publ., 1968. 463 p.
- 19.- INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. Origen, principios básicos y aplicación de las máquinas eléctricas de contabilidad y estadística IBM. Buenos Aires, IBM world trade corporation /1951/. 73 p.
- 20.- ___ Qué hacen las computadoras y cómo lo hacen. /Buenos Aires/ IBM, 1967. 46 p.
- 21.- ___ Sistemas electrónicos. /Buenos Aires, 1967/. 32 p.
- 22.- ___ Sistematización de datos IBM; las máquinas y sus funciones. /Buenos Aires, 1966, 32 p.
- 23.- ___ La tarjeta y su diseño. /Buenos Aires, 1966/. 16 p. (De su: Manual de información general).

- 24.- DATA PROCESSING TECHNIQUES. IBM study organization plan; documentation techniques. /White Plains, N.Y., c1961/. 59 p.
- 25.- JACOBOWITZ, HENRY. Computadoras electrónicas simplificadas. /Trad. del inglés por: Ing. Lionel Dignowity. México, Centro regional de ayuda técnica, Agencia para el desarrollo internacional, 1967. 265 p.
- 26.- JACOBS, O. L. R. An introduction to dynamic programming; the theory of multistage decision processes. London, Chapman and Hall /c1967/. 125 p.
- 27.- LEHMAN, RICHARD S. Digital computing. FORTRAN IV and its application in behavioral science, by Richard S. Lehman and Daniel E. Bailey. New York, J. Wiley and sons /c1968/. 303 p.
- 28.- LICHTENTHAL, SIGFRIDO. Qué es la teoría de la información. /Buenos Aires/ Centro nacional de documentación e información educativa /1967/. 17 h. (SIE/DOC/CLDIE/DC/20(200)).
- 29.- LONDON, KEITH. Introduction to computers. London, Faber, 1968. 265 p.
- 30.- McLEOD, JOHN, ed. Simulation; the dynamic modeling of ideas and systems with computers. Edited by John McLeod. Computer art by M. S. Mason. New York /etc./ McGraw-Hill book co. /c1968/. 351 p.
- 31.- McMILLAN, CLAUDE. Systems analysis; a computer approach to decision models, by C. McMillan and R. F. Gonzalez. Homewood, Ill., R. D. Irwin, 1968. 520 p. (Irwin series in quantitative analysis for business).
- 32.- MALVINO, ALBERT PAUL. Digital principles and applications /by/ Albert Paul Malvino /and/ Donald P. Leach. New York /etc./ McGraw-Hill book co. /c1969/. 433 p.
- 33.- MARTIN, EDLEY WAINRIGHT, jr. Electronic data processing; an introduction. Rev. ed. Homewood, Ill., R. D. Irwin, 1965. 561 p.
- 34.- MAURER, WARD DOUGLAS. Programming; an introduction to computer languages and techniques. San Francisco, Holden Day, 1968. 306 p.
- 35.- ORGANIZACION DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICOS. AGENCE EUROPEENE DE PRODUCTIVITE. Integrated data processing and computers; report on a mission to the United States by a group of European experts. EPA projec 6/02B. Paris, Organisation for European productivity agency /1960/. 77 p.
- 36.- ROBERTS, ARTHUR D. Programming for numerical control machines, by Arthur D. Roberts and Richard C. Prentice. New York, McGraw-Hill book co. /c1968/. 265 p.
- 37.- SANDERS, DONALD H. Computers in business; an introduction. New York, McGraw-Hill book co. /c1968/. 396 p.
- 38.- SCHONBECK, RUDOLF G. FORTRAN IV; for multi-programming systems. With emphasis on the GE-600 series computer. London, Addison-Wesley, 1968. 243 p.
- 39.- SCHUMANN, J. Input-output-analyse. Berlin, Springer Verlag, 1968. 312 p. (Okonomie und Unternehmensforschung. -Econometrics and operations research, v. X).

- 40.- SELLERS, FREDERICK F., jr. Error detecting logic for digital computers by Frederick F. Sellers, jr., Mu-Yue Hsiao and Leroy W. Bearnson. New York, McGraw-Hill book co. /c1968/. 295 p.
- 41.- STARK, PETER A. Programming the DIGIAC. Plainview, N.Y., Digital electronics, inc. /1966/. 270 p.
- 42.- SYMPOSIUM ON SYMBOLIC LANGUAGES IN DATA PROCESSING. Roma, 1962. Symbolic languages in data processing; proceedings of the Symposium organized and edited by the International computation centre, Rome, March 26-31, 1962. New York-London, Gordon and Breach science publ., 1962. 849 p.
- 43.- THEORY OF GRAPHS INTERNATIONAL SYMPOSIUM, Roma, 1966. Théorie des graphes; journées internationales d'étude. /papers: sponsored by the International computation centre/ New York, Gordon and Breach; Paris, Dunod, 1967. 416 p.
- 44.- TOU, JULIUS TSU-LIEH. Applied automata theory. New York-London, Academic press, 1968. 330 p. (Electrical science; a series of monographs and texts).
- 45.- WENDEL, THOMAS M. Introduction to data processing and COBOL, by Thomas M. Wendel and William H. Williams. New York, McGraw-Hill book co. /c1969/. 462 p.
- 46.- WOFSEY, MARVIN M. Management of automatic data processing systems. Washington, Thompson book co., 1968. 213 p.

V - Terminología - Normalización - Reprografía - Traducción

- 1.- DELAVENAY, EMILE. La máquina de traducir. /Trad. por el ing. Santiago García Bellido. Buenos Aires, Eudeba /c1961/. 64 p. (Cuadernos de Eudeba, 49).
- 2.- DUYVIS, F. DONKER. Servicios de reproducción de documentos; organización y funcionamiento. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris, 14(1960):257-77).
- 3.- FEDERACION INTERNACIONAL DE LA DOCUMENTACION. Manuel pratique de reproduction documentaire et de sélection. Publié sous la direction de Paul Poindron. Paris, Gauthier-Villars, 1964. 341 p. (Publication FID no. 353).
- 4.- FRANK, OTTO. Reprographische Ausrüstungen. Materialien, Geräte und Maschinen zum Kopieren und Vervielfältigen. Stuttgart, Dorotheen Verlag, 1968/69. 248 p. (Handbuch der Reprographie, Bd 4).
- 5.- GOLDWYN, ALAN J. Glossary of information retrieval terminology as used at Center for documentation and communication research, Western reserve university. Cleveland, Western reserve university, 1962. 16 p.
- 6.- HAUFF, VOLKER. Wörterbuch der Datenverarbeitung /Diccionario de procesamiento de datos/; Begriffe, Erläuterungen, Abkürzungen. 3. neubearb. und stark erw. Aufl. /Stuttgart, Telekosmos Vrlg., 1967/. 189 p. (Telekosmos Monographien zur Datenverarbeitung).
- 7.- HERRMANN, IRVIN ALBERT. Manual of office reproduction; reproduction processes, systems duplicating, imprinting methods. New York, Office publication co. /c1956/. 210 p.

- 8.- HERRERA, CARMEN D. DE. Servicios de traducción. (En: Seminario latinoamericano sobre documentación científica, Lima, 1962. Contribuciones V. Montevideo, Centro de cooperación científica de la Unesco para la América latina, 1962. Sección V-2).
- 9.- INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACIÓN DE MATERIALES, Buenos Aires. Norma IRAM-CID C 300-0. Publicaciones periódicas. Definiciones generales, junio 1964. Buenos Aires, IRAM, 1964. 6 p.
- 10.- ____ Norma IRAM-CID 300-1. Publicaciones periódicas. Contenido, junio 1964. Buenos Aires, IRAM, 1964. 7 p.
- 11.- INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. Diccionario técnico IBM, inglés-español. Contiene los términos y abreviaturas más usuales relativos a la programación y funciones de los sistemas DP y teleprocedimientos así como los equipos OP. Buenos Aires, 1966. 103 p.
- 12.- ____ DATA PROCESSING TECHNIQUES. A data processing glossary. White Plains, N.Y. /s.f./ 60 p.
- 13.- INTERNATIONAL CONFERENCE ON MACHINE TRANSLATION OF LANGUAGES AND APPLIED LANGUAGE ANALYSIS, Teddington, Engl., 1961. Proceedings of the Conference held at the National physical laboratory, Teddington, Middlesex. London, H. M. Stationery off., 1962. 2 v. (Teddington, Engl. National physical laboratory, Symposium no. 13).
- 14.- INTERNATIONAL directory of micrographic equipment, ed. by Jack Rubin. Saratoga, Calif., International micrographic congress, 1967. 519 p.
- 15.- LINARES, EMMA. Los servicios de microfilm y su utilización en la Argentina. (En: Universidad. Santa Fe, 40 (1959):273-84).
- 16.- MALVINO, ALBERT PAUL. Glossary. (En su: Digital principles and applications. New York, McGraw-Hill, c1969, p. 416).
- 17.- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. Normas que deben aplicarse en materia de publicaciones científicas. Paris, UNESCO, 1968. (N6-177).
- 17.- SCHLOMS, IRENE. Fachwörterbuch für Programmierer; Deutsch, Englisch, Französisch. Dictionary of programming terms; English, French, German. Dictionnaire des termes de la programmation; français, anglais, allemand. Heidelberg, A. Hüthig Verlag /1966/. 139, 139, 110 p. (AFb, Automatik-Fachbuchreihe).
- 18.- TAYLOR, ROBERT S. Glossary of terms frequently used in scientific documentation. New York, American institute of physics, 1962. 17 p.
- 19.- VERRY, H. R. Document copying and reproduction processes. London, Fountain press, 1958. 317 p.
- 20.- ____ Reproducción de documentos. (En: Boletín de la Unesco para las bibliotecas. Paris, 16 (1962): 79-84).

Universidad de Buenos Aires
INSTITUTO BIBLIOTECOLOGICO

CATALOGO DE LA BIBLIOTECA

O B R A S

SUPLEMENTO 2

MUESTRAS DE LISTADOS

Buenos Aires
Grupo de Documentación Mecanizada
1969

CONTENIDO

| | Pág. |
|--|------|
| Resumen | iii |
| Prólogo | 1 |
| 1. INTRODUCCION: Contorno del Problema | 4 |
| 1.1 La información en la era tecnológica | 4 |
| 1.2 Alcance de una indagación | 8 |
| 1.3 PLAN DE TRABAJO | 9 |
| 1.4 La revolución provocada por el advenimiento de las computadoras | 12 |
| 1.5 Posibilidades generales en el ámbito bibliotecológico y documentario | 18 |
| 1.6 Breve reseña de las experiencias norteamericanas | 25 |
| 1.7 Las experiencias europeas | 33 |
| 1.8 Las posibilidades en Latinoamérica: Visión preliminar | 40 |
| 1.9 Las posibilidades de aplicación en la Argentina | 48 |
| | |
| 2. Relevamiento de los equipos disponibles en la Capital Federal e interior del país | 63 |
| 3. Análisis de las posibilidades, necesidades y prioridades en la utilización de los equipos disponibles | 64 |
| 4. Una aplicación práctica: la actualización y explotación mecanizada del Catálogo de Obras (Suplemento 2) del Instituto Bibliotecológico de la Universidad de Buenos Aires | 69 |
| 5. Estimación de costos | 84 |
| 6. Conclusiones y recomendaciones finales | 87 |
| | |
| APENDICE N° I : Resumen de una encuesta sobre automatización de bibliotecas en los Estados Unidos. | |
| | |
| APENDICE N°II : Registro de equipos de computación instalados en la República Argentina. | |
| | |
| APENDICE N°III: Definición de Archivos de Entrada-Salida y de Programas utilizados. | |
| | |
| APENDICE N°IV: Bibliografía. | |
| | |
| INSTITUTO BIBLIOTECOLOGICO - CATALOGO DE OBRAS. SUPLEMENTO 2. | |
| 1 - Esquema de clasificación | |
| 2 - Esquema Alfabético de clasificación. | |
| 3 - Listado de Obras. | |
| 4 - Indice Alfabético de Autores. | |

Resumen

Se analizan las posibilidades de realizar experiencias en documentación mecanizada en la Argentina, historiándose suscintamente las efectuadas en los Estados Unidos, Europa y Latinoamérica. Se describe una tarea piloto, la de producir, a partir de la salida de computadora, en edición fotomecánica, el 2º Suplemento al Catálogo de Obras del Instituto Bibliotecológico de la Universidad de Buenos Aires, detallándose el desarrollo del plan de trabajo, con la indicación de las tareas y técnicas de cada etapa, acompañándose en un Apéndice (Nº III), lo referente a la definición de archivos de entrada-salida y los programas utilizados. En el Apéndice I se ofrece un resumen de experiencias de mecanización de bibliotecas en los Estados Unidos, el II es un relevamiento de los equipos de computación existentes en la Argentina al 31/12/68, el III es el mencionado, el IV es la amplia bibliografía consultada, y al final se acompaña el Suplemento producido, con sus respectivos índices y tablas. Se realiza, al final del Informe, un breve análisis de costos, y se señalan las necesidades y prioridades en materia de documentación mecanizada en la Argentina. Las conclusiones y recomendaciones señalan la posibilidad, ya demostrada, de efectuar tales trabajos, y sugieren pasos previos fundamentales para concretarlos y fomentarlos.

ESQUEMA ALFABETICO DE CLASIFICACION

A

| | |
|-----------------------------|----------|
| ABREVIATURAS, SIGLAS | 003.083 |
| ARTE MILITAR - DICCIONARIOS | 355 (03) |

B

| | |
|--|---------|
| BELLAS ARTES - DICCIONARIOS | 7 (03) |
| BIBLIOGRAFIAS COLECTIVAS | 013 |
| BIBLIOGRAFIAS DE AGRICULTURA | 016+63 |
| BIBLIOGRAFIAS DE BELLAS ARTES, MUSICA | 016+7 |
| BIBLIOGRAFIAS DE BIBLIOGRAFIAS ESPECIALES | 016+016 |
| BIBLIOGRAFIAS DE BIBLIOGRAFIAS NACIONALES | 016+015 |
| BIBLIOGRAFIAS DE BIBLIOGRAFIAS UNIVERSALES | 016+011 |
| BIBLIOGRAFIAS DE BIBLIOTECONOMIA | 016+02 |
| BIBLIOGRAFIAS DE CARTOGRAFIA | 016+912 |
| BIBLIOGRAFIAS DE CIENCIAS PURAS | 016+5 |
| BIBLIOGRAFIAS DE DICCIONARIOS | 016+413 |
| BIBLIOGRAFIAS DE DOCUMENTACION | 016+002 |
| BIBLIOGRAFIAS DE ECONOMIA | 016+33 |
| BIBLIOGRAFIAS DE EDUCACION | 016+37 |
| BIBLIOGRAFIAS DE ESTADISTICA | 016+31 |
| BIBLIOGRAFIAS DE FOLKLORE | 016+398 |
| BIBLIOGRAFIAS DE INGENIERIA | 016+62 |
| BIBLIOGRAFIAS DE LITERATURA | 016+8 |
| BIBLIOGRAFIAS DE MANUSCRITOS, OBRAS NOTABLES | 016+09 |
| BIBLIOGRAFIAS DE MEDICINA, FARMACIA, VETERINARIA | 016+61 |
| BIBLIOGRAFIAS DE OBRAS ANONIMAS O BAJO SEUDONIMO | 014 |
| BIBLIOGRAFIAS DE POLITICA | 016+32 |
| BIBLIOGRAFIAS DE PUBLICACIONES PERIODICAS | 016+05 |

0 OBRAS GENERALES

001 CIENCIA Y CONCCIMIENTO

BABINI, JOSE. LA EVOLUCION DEL PENSAMIENTO CIENTIFICO EN LA ARGENTINA. BUENOS AIRES, EDICIONES LA FRAGUA, 1954. 249 P.

1

BERNAL, JOHN DESMOND. SCIENCE FOR A DEVELOPING WORLD. AN ACCOUNT OF A SYMPOSIUM ORGANIZED BY THE WORLD FEDERATION OF SCIENTIFIC WORKERS ON SCIENCE AND DEVELOPMENT OF THE ECONOMY AND WELFARE OF MANKIND, WARSAW, SEPTEMBER 1959. ((LONDON)) WORLD FEDERATION OF SCIENTIFIC WORKERS ((1962)). 131 P. (SCIENCE AND MANKIND SERIES).

2

MASON, STEPHEN FINNEY. HISTORIA DE LAS CIENCIAS. TRADUCCION DE JUAN GODO COSTA. ((BARCELONA)) ZEUS ((1966)). 725 P. (BIBLIOTECA TECNOLOGICA ZEUS).

3

ORGANIZACION DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICOS. ADVISORY GROUP ON SCIENCE POLICY. SCIENCE AND THE POLICIES OF GOVERNMENTS. THE IMPLICATIONS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR NATIONAL AND INTERNATIONAL AFFAIRS. ((PARIS)) ORGANISATION FOR ECONOMIC CO OPERATION AND DEVELOPMENT, 1963. 55 P.

4

001.81 TECNICA DEL TRABAJO INTELECTUAL

BACELLAR, MARIA LUCIA G. APRESENTACAO DE TRABALHOS. BAHIA, UNIVERSIDADE DA BAHIA, 1965. 32P. SEPARATA DO BOLETIM INFORMATIVO. ANO X, NOS 102-103, MAIO JUNHO DE 1965.

5

BOSCH GARCIA, CARLOS. LA TECNICA DE INVESTIGACION DOCUMENTAL. MEXICO, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA, 1959. 62 P.

6

BUENOS AIRES. UNIVERSIDAD. FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES. DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES. CODIGO DE ABREVIATURAS Y NORMAS PARA PREPARACION, COPIA Y CORRECCION DE ORIGINALES. BUENOS AIRES, 1957. 18 P.

7

FRANK, OTTO. GRUNDLAGEN DER ORDNUNGSTECHNIK. 3. ERGANZTE AUFL. STUTTGART, DOROTHEEN VRLG., 1965. 124 P. (DE SU+ HANDBUCH DER KLASSIFIKATION, HFT. 3).

8

GATES, JEAN KEY. EL TRABAJO DE INVESTIGACION EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS, COMO REALIZARLO Y REDACTARLO VALIENDOSE DE LA BIBLIOTECA. TRADUCIDO

I N D I C E

A

ACADEMIA ARGENTINA DE LETRAS, BUENOS AIRES. COMISION
PARA EL ESTUDIO DEL HABLA HISPANOAMERICANA.,
700.

ACADEMIA NACIONAL DE LA HISTORIA, BUENOS AIRES.,
802,803.

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMANE, BUCURESTI.,
649.

ACADEMIA REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA, BUCURESTI.
BIBLIOTECA.,131.

ACERENZA, ERMELINDA.,189.

ACOSTA HOYOS, LUIS EDUARDO.,202.

ACOSTA, OSCAR.,100.

ADAMS, MARY ANN.,786.

ADAMS, WILLIAM MANSFIELD.,644.

ADONIAS, ISA.,321.

AGUAYO, JORGE.,519.

AGUIRRE SARAVIA, ANIBAL G.,782.

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN, BERLIN. INSTITUT
FUR DOKUMENTATION.,266.

AL HAJRASI, SA'AD M.,232.

ALEMANIA (REPUBLICA FEDERAL, 1949). WISSENSCHAFTERAT
ZUM AUSBAU DER WISSENSCHAFTLICHEN EINRICHTUNGEN.,
562.

ALGUNOS ASPECTOS Y PROBLEMAS DEL PLANEAMIENTO
DE LA EDUCACION.,64.

ALLEN, ELEANOR.,298.

AMBROSIO, LUIS ANTONIO.,26.

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY OF NEW YORK.,506

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, CHICAGO.,501.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, CHICAGO. INTERNATIONAL
RELATIONS ROUND TABLE.,786.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, CHICAGO. LIBRARY
TECHNOLOGY PROGRAM.,428,449,461,550,772.