

Ferrara, José María P. (1979). Computadoras en bibliotecas. Su influencia en la formación profesional del bibliotecario. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Centro de Investigaciones Bibliotecológicas. 12 p. (Cuadernos de bibliotecología; 4).

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
INIBI. Puán 480 - 4° Piso - Of. 8 - (C1406CQJ) Buenos Aires | ARGENTINA | Tel. 5287-2892 | 5287-2893
Correo-e: inibi@filo.uba.ar | inibi.uba@gmail.com | <http://inibi.institutos.filo.uba.ar>

ISSN 0325 - 5883

COMPUTADORAS EN BIBLIOTECAS SU INFLUENCIA EN LA FORMACION PROFESIONAL DEL BIBLIOTECARIO

Por el Ing. JOSÉ MARÍA P. FERRARA



CENTRO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLOGICAS DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

CUADERNOS DE BIBLIOTECOLOGIA

Serie dirigida por EMILIO R. RUIZ Y BLANCO

Nº 4

Buenos Aires

Septiembre de 1979

CONTENIDO:

I. INTRODUCCION

La computación en el manejo de datos
El avance técnico cambia a las máquinas
La cuarta generación de computadoras
La computadora ayuda a los sistemas de información
El bibliotecario debe conocer computación

II. LA EVOLUCION CIENTIFICA Y LA COMPUTACION

El control automático está presente en cualquier grado de
desarrollo
Creciente necesidad de manejo rápido de volúmenes de
información
Influencia en los conocimientos del personal
Evolución de la computadora
Participación de las computadoras
Posibilidades e imposibilidades de la computación
Disciplina y conocimientos requeridos

III. LA BIBLIOTECA, EL BIBLIOTECARIO Y EL ORDENADOR

Análisis y diseño de formatos de información

Etapas de diagramación

El pasaje a lenguaje de programación

Ejecución y prueba

Evaluación

Participación irremplazable del bibliotecario

El bibliotecario debe entrar en el campo de la computación

Se necesita al bibliotecario en la tecnología de la información

El bibliotecario necesita conocimientos interdisciplinarios

La enseñanza de bibliotecología debe incluir temas de computación

IV. UN FUTURO ALGO PREVISIBLE

V. CONCLUSIONES

I. INTRODUCCION

La creciente necesidad de información, el aumento y la diversidad de usuarios, coloca a las bibliotecas en una nueva situación a la que deberán acomodarse para continuar sirviendo con eficiencia a sus fines. Pero esta transformación, cuyo objetivo es minimizar el tiempo de búsqueda del usuario, se desarrolla en una etapa donde la automatización, con su amplio espectro de aplicaciones, acude en su ayuda.

La computación en el manejo de datos

Primero en organizaciones industriales, luego en comerciales y científicas, los sistemas de computación ganaron terreno a expensas de las tareas rutinarias, del manejo de grandes volúmenes de datos, del análisis de cursos de acción alternativos, entre otras causas, logrando significativos éxitos en casi todas las disciplinas y colaborando con la investigación científica a transitar su devenir con pasos más veloces.

El avance técnico cambia a las máquinas

Y es más: la estructura física de estas máquinas es también influida por el desarrollo tecnológico general a que contribuyen como puede verificarse fácilmente teniendo en cuenta que hace escasos treinta y cinco años nació el primer computador plasmando ideas y teorías de casi cien años atrás. Era, en su construcción, un exponente de lo mejor de la técnica de esos años donde sobresalían los relés electromagnéticos y las válvulas de vacío;

ambos adelantos tomados de los avances en la telefonía y la radio respectivamente.

La cuarta generación de computadoras

Hoy nos sorprende la cuarta generación en su desarrollo donde circuitos electrónicos reemplazan a los electromagnéticos y el transistor a la válvula y donde los componentes, reunidos en conjuntos con funciones específicas, son miniaturizados en lo que se conoce como circuito integrado.

Tal fulminante evolución torna incierta la predicción para igual lapso si se tiene en cuenta que su desarrollo, lejos de una relación lineal, sería más bien exponencial y ese riesgo ha llevado las expectativas no más lejos de diez años.

La computadora ayuda a los sistemas de información

El indiscutible desarrollo físico y lógico de estas máquinas está vinculado indudablemente, con las aplicaciones técnicas en que intervienen o son usadas; por ello no es de extrañar que los sistemas de información, entre otros sistemas, echen mano a tan potente herramienta para enfrentar los problemas que una sociedad en crecimiento y desarrollo les presenta.

Pero no se crea que la computadora o el ordenador es "la solución" para salvar las dificultades que se plantean en la organización y distribución de la información; es sólo una poderosa aliada que puede allanar el camino.

El bibliotecario debe conocer computación

No obstante, su uso exige conocer su mundo; el bibliotecario de hoy utilice o no sus recursos debe poseer en su formación profesional conocimientos de computación. Este es el tema principal aquí enfocado. No pasará mucho tiempo, hay evidencias en tal sentido, en que las computadoras asienten pie firme en la bibliotecología y la documentación colaborando en su evolución, pues ésta como otras áreas donde están presentes, tienen todavía largos caminos a explorar: a automatizar en unos, a investigar en otros.

II LA EVOLUCION CIENTIFICA Y LA COMPUTACION

Una ojeada al panorama científico y técnico actual en el mundo nos mostrará un mosaico de desarrollo íntimamente vinculados a las distintas características de los países, sean éstas económicas, sociales, demográficas, etc.

El control automático está presente en cualquier grado de desarrollo

Este desarrollo siempre limitado por la disponibilidad de recursos y con distintos grados de crecimiento en sus variados campos, presenta facetas distintivas entre las cuales la automatización ocupa destacable lugar. Porque, sea cual fuere la escala de desarrollo industrial de las naciones, sea por propia evolución, sea por la influencia en el seguimiento de las tendencias, los mecanismos de control automático iniciaron una etapa que aún hoy, lejos de concluir se halla en transición hacia otro tipo de perfeccionamiento.

Creciente necesidad de manejo rápido de volúmenes de información

El advenimiento de máquinas que trabajan con datos a increíble velocidad es

visto tanto como mal necesario por unos cuanto por feliz augurio por otros. Desde luego que las ópticas empleadas, sortadas tal vez en complejas bases, podrían justificar sus posiciones; pero hay un hecho innegable: se evoluciona hacia sistemas complejos donde el cálculo rápido sobre grandes volúmenes de información es cada vez más necesario.

Hoy, los logros de la ciencia se aplican con más celeridad y la distinción entre ciencia y técnica se acorta posibilitando la inspección de hipótesis alternativas más exhaustivamente con lo que la investigación, cualquiera sea su tipo, acrecienta su acervo informativo y fortalece sus recursos, sobresaliendo el profuso uso de las técnicas estadísticas.

Influencia en los conocimientos del personal

Pero si el desarrollo de tales sistemas provee beneficios rápidamente verificables en el progreso tecnológico primero y científico después, cobra su cuota de costo, podríamos decir social, al irrumpir en estructuras administrativas tradicionales, exigiendo su adaptación.

El uso, tanto de dispositivos automáticos de control como de máquinas para el tratamiento de la información, requiere disciplina y conocimientos. Por esto la adaptación subyace sobre dos áreas fundamentalmente: la estructura orgánica y la educativa, es decir, con otras palabras, en la organización administrativa y en el desarrollo de personal.

La incorporación de un proceso automático, sea éste informativo u operacional, trastoca, en mayor o menor grado según las áreas involucradas, el manejo del sistema pues aparece un nuevo subsistema; al pretender fusionarse y convivir con los existentes deberá amalgamar sus características con otros subsistemas ampliando la profundización de algunas funciones y anulando o reduciendo otras,

buscando como fin último armoniosidad en el conjunto.

Toma forma aquí el concepto de "sistema", relacionado con los problemas del conjunto y con la interconexión de funciones de los elementos; se expande en el análisis de sistemas para buscar teorías compatibles con el diseño de sistemas para finalmente ayudada por máquinas que procesan datos permitir la simulación de sistemas reales. En este esquema se han desarrollado disciplinas tales como la teoría de la comunicación, de la información, del control automático, de la simulación de sistemas, etc.

La computadora, el computador o el ordenador, como quiera llamársela, se ha insertado en las actividades de una sociedad con fuertes vínculos. Su evolución y participación desde los últimos veinte años es cada vez más profunda.

Evolución de la computadora

En el aspecto evolutivo una rápida revista nos presenta el primer ordenador construido en las postrimerías de la segunda guerra mundial con la electrónica de válvulas para alcanzar el transistor alrededor de 1955 e iniciar una segunda generación.

Su ayuda y los avances científicos de la física de estado sólido la hacen evolucionar en su constitución física al concepto de circuito integrado logrando avanzar una nueva generación donde combina miniaturización de componentes físicos y ensanche de los conceptos de programación lógica.

Este progreso es advertible en las computadoras del tipo digital fundamentalmente y en menor escala en los otros dos tipos: la analógica y la híbrida.

En realidad podría decirse que las computadoras analógicas no debieran llamarse computadoras si nos atenemos al concepto que la palabra computador se refiere a una máquina que trabaja con

números, letras y otros símbolos, pues los datos de entrada en este tipo de máquinas no son dígitos sino señales eléctricas.

Cuando el control de un proceso es automático, las variables de utilidad, con magnitud física, son medidas con instrumentos apropiados, convertidas en señales eléctricas y entrados a la computadora analógica. Las salidas son también señales eléctricas que regulan, vía potencia eléctrica, vía potencia mecánica los parámetros del dispositivo de control. Así podríamos decir que son máquinas electrónicas de propósito especial, su grado de flexibilidad es limitado y ante un nuevo requerimiento en su accionar es muy probable que deba construirse una nueva máquina.

Las digitales son más versátiles y complejas en la automatización; las señales eléctricas se alimentan como datos; ésta realiza operaciones y devuelve resultados como señales también a los órganos de acción; nuevos requerimientos son más fácilmente adaptables. Esta flexibilidad está desplazando a las computadoras analógicas no obstante el bajo costo y la simplicidad de estas últimas.

Participación de las computadoras

En el segundo aspecto, el de la participación, escasas son las actividades en las que no sea tangible su presencia; tanto procesando información como controlando procesos operativos las aplicaciones computacionales cubren amplia gama; baste mencionar la simulación de sistemas en los que figuran los económicos; el control de tráfico; telefónico, ferroviario, aéreo, etc.; la enseñanza programada en educación; estrategias en defensa nacional, etc.

El empleo de la computación en su creciente intento de monopolización, si así se le puede llamar, se acerca más al usuario ofreciéndole la técnica del tiempo com-

partido (time-sharing) donde capta a usuarios con la posibilidad de trabajar en tiempo real, usar el computador como si fuera propio y reducido costo pues es compartido por todos los usuarios del sistema. Pueden ser clientes del sistema, un ingeniero realizando análisis de tensiones, un médico trabajando en un hospital, un bibliotecario buscando un libro, un gerente trabajando en un problema de investigación operativa, etc. Cada uno de ellos posee una terminal remota y un teléfono para comunicarse con el computador central cuando lo desee.

Posibilidades e imposibilidades de la automatización

Como puede observarse en esta apretada síntesis, la evolución de los ordenadores en el que coparticipan desarrollos científicos y técnicos y su uso, extendido cada vez a más vastos sectores de la sociedad, no puede pasar inadvertido; por curiosidad o por crítica la reflexión acude ante la realidad como lo fue antes con la aparición del telégrafo, la radio, la telefonía y la televisión.

Hoy, además, tenemos un nuevo aporte a la automatización: la computadora. Y, no está probado fehacientemente que la automatización lleve al desempleo y a la deshumanización al reemplazar al hombre en tareas repetitivas o rutinarias, porque una computadora no es una máquina pensante. Es un instrumento electrónico que opera con datos a alta velocidad y para ello necesita que el hombre la programe, es decir, la provea de las instrucciones que debe ejecutar; es dependiente de él totalmente y no hará jamás algo por sí sola.

Por otro lado, tampoco debe pensarse que todo es automatizable: la oportunidad de uso de computadoras está en relación directa con el balance beneficio-costos con que se mide generalmente la

aplicación de los frutos de la investigación científica.

Disciplina y conocimientos requeridos

No obstante, la tendencia evoluciona hacia los sistemas complejos y el manejo de los mismos requiere del hombre una formación basada en disciplina y conocimientos.

Disciplina para aprender los principios simples de deducción lógica que componen un sistema complejo; las interrelaciones entre elementos y la coherencia del mismo se pueden conocer organizando en grado creciente su complejidad, lo que requiere una mente atenta y predispuesta lógicamente.

El aspecto relativo a conocimientos, debe ser tratado más detalladamente pues debe satisfacer las exigencias de una sociedad cada vez más ávida de nivel educativo y especializado; los métodos pedagógicos y las técnicas puestas al servicio del aprendizaje, entre otras, constituyen respuestas al corrimiento del punto de equilibrio. En su campo el bibliotecario no podrá permanecer ajeno a ellas.

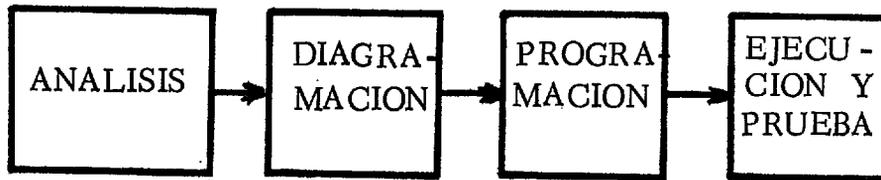
III LA BIBLIOTECA, EL BIBLIOTECARIO Y EL ORDENADOR

Como toda organización que desarrolla actividades y brinda servicios, las bibliotecas no pueden dejar de considerar la alternativa de usar computadoras en su gestión, por un lado porque realizan tareas manuales y por otro porque manejan información, un objeto muy valioso que, elaborado y suministrado en tiempo y oportunidad, acredita múltiples beneficios, al ámbito que sirve primero y a la sociedad después.

La aplicación de computadoras en una biblioteca está relacionada tanto con los procesos técnicos propios de su manejo administrativo cuanto por los servicios

que ofrece a usuarios. Con particularidad, en esta última área aparece para el bibliotecario, la posibilidad de investigar. Un poco más adelante volveremos sobre el tema.

Un proceso factible de realizar mediante ordenadores sigue, en forma simplificada, las etapas que se esquematizan en diagrama de bloques, en la siguiente figura:



Análisis y diseño de formatos de información

En la etapa de Análisis, se diseñan los formatos de la información de entrada y salida. El primero consiste en diseñar el registro que será tratado por el ordenador posteriormente, el que contiene los ítems seleccionados de la documentación elegida como fuente de información.

De forma similar se diseñará el formato de registro o registros de la salida con indicación de la distribución de los ítems que se volcarán en él.

Etapa de diagramación

En la etapa de diagramación se elaborarán los diagramas de flujo que constituyen el desarrollo lógico del procesamiento de los registros de entrada hasta llegar a las salidas preestablecidas. Esta diagramación puede estar compuesta de

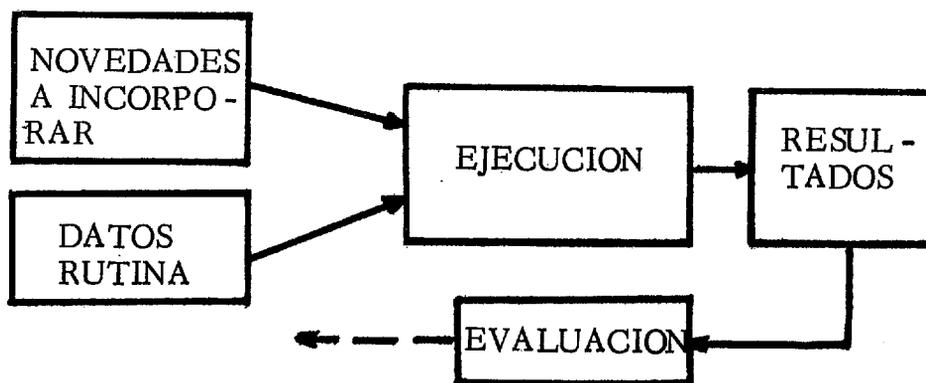
varios programas encadenados.

El pasaje a lenguaje de programación

La etapa de programación es el pasaje de los diagramas a lenguaje de programación. La elección del mismo caerá dentro de los llamados lenguajes superiores como lo son Fortran, Cobol, Algol, P.L., etcétera.

Ejecución y prueba

Finalmente, elaborado el programa y condicionado en el soporte de entrada, se ejecuta con datos de prueba preparados de antemano convenientemente. Si las pruebas son satisfactorias, se está en condiciones de transferir la tarea para su explotación regular. La explotación de una tarea, en forma esquemática, puede graficarse como sigue:



El proceso se ejecutará con la frecuencia planeada, usando en cada ejecución o corrida los datos rutinarios más las novedades registradas en el período. La ejecución proveerá los resultados de salida, información que será evaluada convenientemente a fin de evitar apartamientos con respecto de las metas prefijadas.

Evaluación

El lazo de evaluación no ha sido cerrado en el esquema. Su finalización tiene dos alternativas: si la evaluación es satisfactoria se cierra sobre el bloque de ejecución; si no es satisfactoria, tal vez deban ser replanteados objetivos y aún políticas o cursos de acción. En este caso se cierra sobre la etapa de diagramación del primer esquema.

El lazo de evaluación es el símil del lazo de realimentación que posee todo sistema.

No es propósito en este escrito analizar si la tarea debe o no ser tratada con elementos automáticos, es decir, estudiar su factibilidad; compete a otros niveles que evalúan situaciones tales como objetivos, finanzas, crecimiento, participación, integración, etc., pero de los cuales no está exento el bibliotecario de aportar conocimiento.

Participación irremplazable del bibliotecario

Más bien, importa aquí analizar el grado de participación que le cabe al bibliotecario y al analista de sistemas en la mecanización de ese proceso. Dos etapas se destacan nítidamente: el análisis y la evaluación.

En la primera diseñando las entradas y salidas y en la última valorará, con algún criterio de cálculo, el rendimiento. Aquí la participación del bibliotecario es decisiva e irremplazable. Las restantes

etapas son de analistas y programadores escapando a la esfera del bibliotecario, pero no tanto como podría pensarse pues tanto la formalización de requerimientos como la evaluación serán más acertadas y precisas cuantos mayores conocimientos posea en computación. Asimismo a mayor conocimiento, mayor capacidad para el manejo de las flexibilidades que ofrece un computador y por ende mejor comunicación con los técnicos de esa nueva disciplina.

El bibliotecario debe entrar en el campo de la computación

Así como los científicos apremiados por la creciente necesidad de información entraron en la documentación buscando con sus conocimientos y técnicas aliviar sus problemas, el bibliotecario debería entrar en la formación computacional para poner a su biblioteca a la altura de posibles futuros cambios que, tanto en los procesos como en los servicios caracterizan su devenir.

El objetivo es enseñar cuando aplicar la computación a las tareas de su labor profesional; cuándo y por qué no debe utilizarla y cómo supervisar su uso cuando resulta ventajoso.

Además consideramos importante mencionar que la programación de un ordenador no exige un conocimiento matemático más allá del álgebra elemental sino más bien facultades analíticas y lógicas.

El Snap para procesamiento de textos y el Syntol son ejemplos de lenguajes de programación orientados a disciplinas más humanísticas. Por otra parte los lenguajes conversacionales, aquéllos para comunicarse desde terminales remotas, sufren continuas evoluciones tendientes a poseer un reducido grupo de instrucciones fáciles de aprender con poco entrenamiento.

Cuando más tienda la biblioteca a brindar servicios adicionales a usuarios es

cuando más le puede ayudar la automatización y con formación sobre el tema mayor será el usufructo que extraiga de ella.

Existen ya recomendaciones para la enseñanza de las técnicas para el manejo de la información tecnológica atendiendo a las mejoras que la tecnología idea en la estructura y utilización tradicional de la biblioteca, en especial, la técnica.

Se necesita al bibliotecario en la tecnología de la información

Los centros de información nacidos, entre otras razones, para llegar al usuario rápida y eficientemente con la información apropiada ante la capacidad limitada del usuario de absorber información, necesitan un sistema de información que seleccione, condense y disemine el material lo más asimilable posible. No es impensable que para obrar con rapidez se haga uso de computadoras y dispositivos de exhibición de documentos; toda la tecnología que ayuda a incrementar la utilidad de las bibliotecas y centros de información deberán contar en escena con el bibliotecario, sea en centros locales como internacionales a través de la cooperación para compatibilizar y uniformar.

El bibliotecario necesita conocimientos interdisciplinarios

Observando la historia del bibliotecario podríamos decir que fué un hombre que conocía muy bien el contenido de los libros en un comienzo; luego tornó un tanto la erudicción por el valor de la técnica bibliotecaria: selección, ordenación de libros y administración de bibliotecas. Hoy, en cambio necesita conocimientos interdisciplinarios pues la información científica y técnica va saliendo del cauce de libros y revistas para ser almacenada y tratada por sistemas de información que

trabajan con computadoras y estos sistemas, a escala nacional o mundial, plantean necesidades y problemas nuevos.

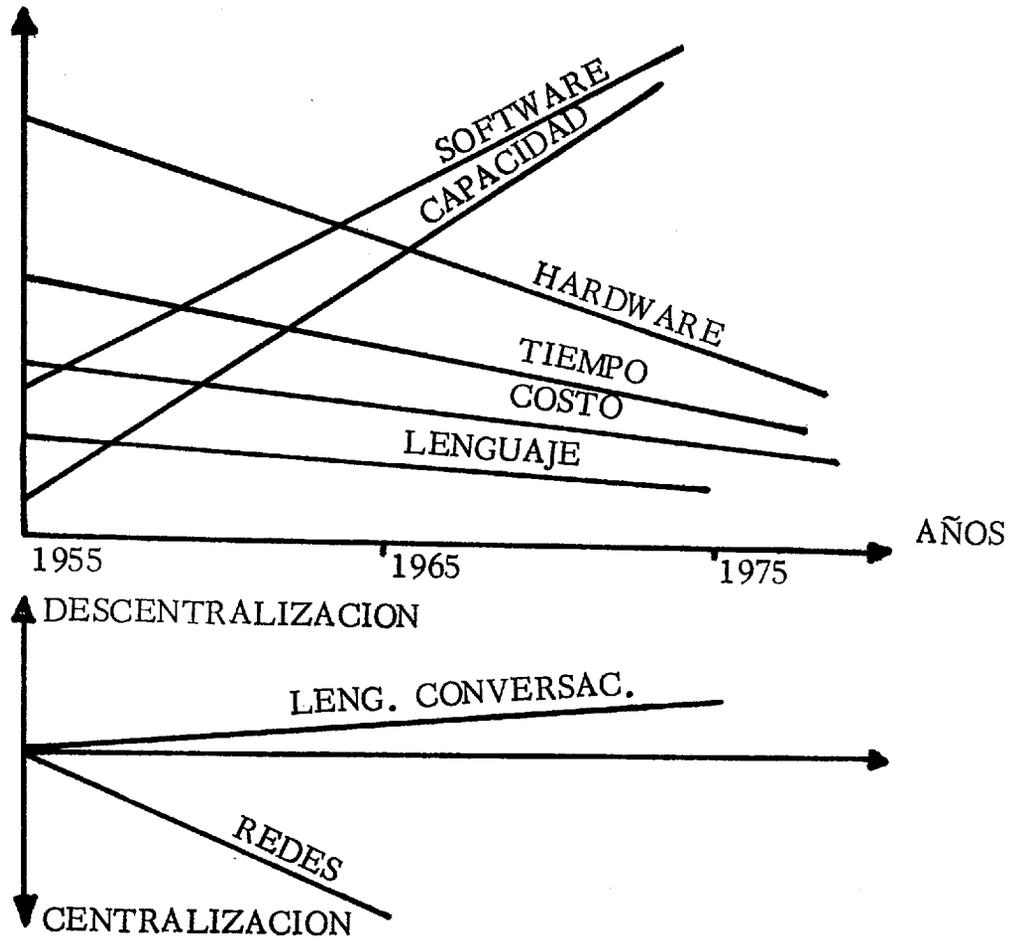
La enseñanza de bibliotecología debe incluir temas de computación

Es importante que el futuro bibliotecario cuente en sus programas de enseñanza con temas de computación y quienes ya desarrollan su profesión incursionen, aunque moderadamente, en este campo. Los conocimientos de ningún modo deben profundizar a nivel de un programador o analista de sistemas pero deben ser suficientes para comprender el porqué de estos especialistas y su función, siempre asociada al usuario, cuando se habla de la automatización de un proceso. Efectuando una comparación vulgar, ignorar estos medios es como seguir usando aún con refinadísima técnica un farol en lugar de la lámpara eléctrica.

Ya, la computación interviene en la recuperación de información llegando a la creación de tesauros automáticamente. La incursión es un tanto rudimentaria y lo será hasta tanto la investigación ilumine sobre las complejas disciplinas involucradas en el tema desde los lenguajes de indicación hasta los coeficientes de evaluación. Los especialistas de computación al trabajar con bibliotecarios aprenden de su disciplina para poder programar tareas; la relación inversa también debe producirse pues él es la única persona capaz de evaluar resultados al manejar mucho mejor que otros las relaciones semánticas propias de la formación humanística. He aquí un campo donde la investigación reclama al bibliotecario.

IV. UN FUTURO ALGO PREVISIBLE

Si se intenta graficar las tendencias en el desarrollo de la tecnología de las computadoras y los sistemas de información, tendríamos algo así:



Podemos observar en los ordenadores una tendencia de disminución:

- a) En el hardware, debido a la tecnología de los circuitos integrados que reducen tamaño y amplían funciones.
- b) En el tiempo de acceso a la información almacenada en memoria central fundamentalmente por la tecnología de construcción y la reducción de los recorridos.
- c) En el costo por unidad de cálculo.
- d) En la simplificación de la programación.

Debe interpretarse que esta tendencia al aumento de velocidad y disminución de tamaño no significa que el valor de los

computadores disminuya aún creciendo la demanda de usuarios. La aseveración será más cierta para pequeñas computadoras llamadas comúnmente minicomputadores. Ellos serán más económicos pero también más numerosos.

Asimismo tendrá tendencia de aumento:

- a) La complejidad del software acentuando la transparencia entre el usuario y la estructura de los sistemas operativos; mejorando los lenguajes de alto nivel como Fortran, Cobol, PLI, etc.; simplificando el uso de los lenguajes conversacionales que serán de fácil aprendizaje y cuya difusión es cada vez mayor por ser usados en puestos remotos con

conexión al sistema central vía líneas telefónicas.

- b) La capacidad de almacenamiento tanto en lo referente a la memoria central como a las memorias auxiliares (discos magnéticos, etc.).

En el segundo gráfico considerando en líneas muy generales los sistemas de información éstos tienden a estructurarse en redes para la prestación de servicios tanto locales como luego internacionales lo que requerirá bases de cooperación y uniformidad de procedimientos para una explotación eficiente, tareas arduas pero comenzadas. Asimismo se observa una descentralización de los lenguajes conversacionales.

V. CONCLUSIONES

El bibliotecario, en el ejercicio de su profesión, se halla ante problemas de distinta índole entre los cuales podemos puntualizar los referidos a estructura, procesos técnicos e integración. Los dos primeros están confinados al ámbito interno, el que normalmente maneja con más frecuencia, en tanto que el restante, de carácter externo, es el de integración a redes de información en forma cooperativa.

Su accionar dentro de cada esfera le exigirá plantear soluciones que, seguramente, serán concretadas sobre la base de una planificación oportunamente desplazada en el tiempo y conforme con objetivos previamente establecidos. En el camino hacia ellos, en cada jalón de meta parcial, las soluciones, a su vez, le exigirán decisiones que en su mayor parte serán tomadas en situación de incertidumbre porque, como es sabido, toda decisión lleva implícita una cuota de riesgo que se debe afrontar.

La acotación del error, su reducción a magnitudes probabilísticamente aceptables, tiene fundamental importancia para

Las perspectivas indican un creciente uso de los ordenadores en todas las ramas del saber como gran colaboradora del hombre, como poderosa herramienta para lograr objetivos en los campos cuya aplicación sea factible. Esto último lo decidirá el hombre pero su incesante desarrollo requerirá más y mejores profesionales de la computación para más sorprendentes aplicaciones.

Con la evolución de los sistemas de comunicaciones los usuarios de estos sistemas aumentarán sin lugar a dudas. Su participación se extenderá e indudablemente, las exigencias de conocimientos específicos le serán proporcionales. La hora actual no exige excesiva premura pero advierte sobre la imprevisión.

quien debe decidir, y este conocimiento sólo será factible en la medida en que se cuantifiquen las posibles alternativas de cada solución.

El desarrollo de los estudios en ese sentido fue ayudado enormemente por la evolución de la computación que, en conjunción con la teoría de modelos, permiten explorar ante determinada situación, las distintas alternativas de solución, incursionando así en lo que hoy se conoce como decisión científica.

La decisión científica, el tratamiento de la información por máquinas automáticas, la transmisión de la información en "paquetes" sobre redes de información atendidas por computadoras sobrevuelan las estructuras documentales actuales con nueva dinámica. Es obvio, entonces que el bibliotecario de hoy no puede dejar de tener conocimientos de funcionamiento de estas máquinas cada vez más usadas en el manejo de información.

Pueden identificarse, a nuestro juicio, tres escalones en la formación educativa

del bibliotecario con relación a la computación.

Un *primer escalón* de conocimientos generales, de tipo introducción. Habrá que adquirir un sólido conocimiento de qué es la computadora (estructura y funcionamiento; por qué se programa (notiones de programación elemental); cómo se programa (con realización práctica de programaciones elementales en lenguaje de máquina).

En un *segundo escalón* se incursionaría en la especialización tomando conocimiento de las disciplinas de programación en lenguajes superiores y análisis de sistemas. El bibliotecario se aproximaría en posesión de esos conocimientos, en idioma y participación, a los expertos en esas

disciplinas.

Un *tercer escalón* le darían el dominio de técnicas específicas que le facilitarían al mismo tiempo integración e independencia casi total. Tendría que tomar cursos específicos en instituciones públicas o privadas especializadas en esta rama.

En cuanto bibliotecario, o documentalista si se quiere, el primer escalón de conocimientos es de impostergable obligatoriedad. No puede dejarse de lado. Los otros dos escalones lo internan y lo incorporan en otras disciplinas y en otras profesiones. No son necesarios para el bibliotecario a menos que se desee adquirir otros perfeccionamientos, otras especialidades.

ESTE FASCÍCULO SE TERMINO DE IMPRIMIR
EN LA IMPRENTA DE LA
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
EN EL MES DE OCTUBRE DE 1980

EDITADO POR EL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLOGICAS
DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS DE LA UNIVERSIDAD DE
BUENOS AIRES