

Ruíz, Emilio R. (1942). El microfilm y las filmotecas: Su estado en el extranjero. 35a. Museo Social Argentino, Buenos Aires.

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>

EL MICROFILM Y LAS FILMOTECAS

Emilio Rodolfo Ruiz

--

EL MICROFILM Y LAS FILMOTECAS

Su estado en el extranjero

--

Monografía

Presentada para optar al título de Bibliotecario
Curso de Biblioteconomía, MANUEL SELVA, Escuela de Servicio Social.
Museo Social Argentino.

--

Buenos Aires, 1942

---000---

INDICE

Introducción	1
Diferentes medios de reproducción de material documental	5
MICROFILM	
Origen	14
Qué es el microfilm	17
(La película	17)
(Cámara o máquina fotogrífica	20)
(Proyectores o máquinas de lectura	20)
Aplicaciones	23
Aspecto legal	37
Fichado y catalogación	40
Archivo, conservación y durabilidad	41
El microfilm en el extranjero	46
Microimpresión	53
Bibliografía consultada	54

---oOo---

INTRODUCCION

El tema que me ha tocado desarrollar priva del placer que experimenta el investigador bibliográfico al explorar en los senderos de los catálogos, que más se bifurcan cuanto más se interna en ellos, y la fruición con que se goza la alegría de haber descubierto una pieza o un informe interesante escondido en la maraña de impresos y otros documentos, posibilidad ésta que hubiera ofrecido otro tema cuyos orígenes se arraigaran en fuentes remotas.

Sin embargo, tiene sus compensaciones, no sólo por lo que significa ahondar en un asunto con todas las perspectivas y apasionante fuerza de atracción de lo nuevo, digamos; sino por el hecho de que ahorra al alumno el enorme tiempo que insumiría el otro caso si se pretendiera encarar el trabajo agotando los recursos de investigación, en lo que a búsqueda bibliográfica se refiere.

En efecto, esa pretensión significaría, para hacer un trabajo original y nacido del esfuerzo propio, apartar momentáneamente para su ulterior consulta aquellas obras más importantes y conocidas que sobre la materia hubiera, para tratar de encontrar en los lugares u obras menos sospechados aquellos interesantes informes que no fueran, a fuerza de repetirlos, lugares comunes. Pero antes de empezar esta tarea, el trabajador que como el suscrito no hubiera efectuado estudios sobre métodos, normas y práctica para la investigación, debe consultar aquellas obras fundamentales que sobre el asunto hubiera a fin de fijarse aquellas disciplinas necesarias para encuadrar su tarea y encadenar científicamente el resultado de sus esfuerzos. Y ya nos toparíamos, entre otras, con dos importantes obras de consulta, o para hablar más gráficamente, con dos importantes herramientas de tra-

bajo: los libros de Fonck y de Bendicente.¹

Ya establecido el plan de trabajo y las normas a las cuales debe ajustarse, se comenzará la búsqueda de todos aquellos elementos que darán el cimiento del mismo, es decir, reunir y expurgar todas las bibliografías posible, recorrer y escudriñar los catálogos y ficheros de una biblioteca, y luego otra, y otra. Familiarizarse con sus sistemas de clasificación y poner en juego todos los recursos propios para sacar el mayor provecho posible de aquellos. Reunir luego todo el material de trabajo y seleccionar aquellas herramientas, como ya la llamáramos, que realmente tienen valor sin olvidar las palabras del desconfiado Santo Tomás (Non credam, nisi viderim oculis meis" o el conocido aforismo de los recelosos empíricos "Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu".

Pero todo este proceso insumiría meses de labor continua y es por ello extremadamente difícil de satisfacer para el estudiante que debe atender además sus tareas diarias habituales y el curso de biblioteconía al que este trabajo pertenece. Evidentemente el factor tiempo es importantísimo, y así lo consideran las escuelas de biblioteconía de los Estados Unidos según lo manifiesta la Asociación Americana de Bibliotecas cuando dice en su folleto "Training for library work"² que: "En general, las escuelas de bibliotecarios se oponen a que los estudiantes traten de desempeñar empleos parciales al mismo tiempo que el programa total de la carrera profesional".

¹. Fonck, Leopold. Il metodo del lavoro scientifico, (Roma, 1909). Bendicente, Francisco C. El método en la investigación y exposición de las materias económicas, (Rosario, 1939).

². American Library Association, Training for Library Work, (Chicago, 1941).

Por ello el tema que motiva esta tesis, discúlpenos este enfemismo, es una ventaja para el alumno en esas condiciones ya que por ser relativamente nuevo concreta la búsqueda bibliográfica a un determinado período de tiempo comparativamente reducido disminuyendo así gran parte de la tarea.

Sin embargo, y he aquí la sorpresa, hemos tenido que chocar con un inconveniente tan grave como desalentador. Efectivamente, por una extraña e inexplicable omisión, no solamente las principales bibliotecas de Buenos Aires, y por lo tanto del país, no tienen incorporado el servicio de microfilm, sino, y esto es lo más sorprendente, no tienen información bibliográfica que permita al investigador estudiar e interiorizarse en esta interesante concepción que como veremos más adelante ha tenido eco hasta en la India, el estado colonial británico.

Debo dejar constancia, no obstante, que en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, su director, el Sr. Ernesto Gietz ha facilitado de su colección privada la principal documentación que sirve de base para esta monografía.

Si consultáramos algunos índices bibliográficos como el "Technical Index", pero más lógicamente el "Library Literature", encontraríamos la mención de numerosos artículos sobre microfilm aparecidos en diversas publicaciones, principalmente en revistas de biblioteconomía; pero aquí también nos sorprenderemos nuevamente, y esto se puede verificar con la simple consulta del "Catálogo de Publicaciones Periódicas Científicas y Técnicas"¹ al cual están adheridos las más importantes bibliotecas de la capital, al ver que las mismas, inclui-

¹ . Sociedad Científica Argentina. Comité Argentino de Bibliotecarios de Instituciones Científicas y Técnicas. Catálogo de Publicaciones Periódicas Científicas y Técnicas, (Buenos Aires, Comisión Nacional de Cultura, 1942).

da la Biblioteca Nacional, no se reciben ninguna de dichas publicaciones que son un alimento natural para la avidez del profesional inquisitivo.

Efectivamente, de esas publicaciones, principalmente norteamericanas, como ser Bulletin of the American Library Association (1), Library Bulletins, The Pioneer, Library Journal (2), Wilson Library Bulletin, Special Libraries, Library Quarterly (3), etc., y el Journal of Documentary Reproduction destinada exclusivamente como su nombre lo indica, a la reproducción de documentos y en especial al microfilm, solamente se reciben las señaladas con los números (1), (2) y (3) en la Biblioteca del Laboratorio de Farmacia y Bioquímica,¹ según consta en el citado catálogo, pero pertenece a propiedad particular y para consultar su colección hay que hacer las gestiones por intermedio del Comité referido.

---oOo---

1

. Biblioteca del Laboratorio de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires.

DIFERENTES MEDIOS DE REPRODUCCION DE MATERIAL DOCUMENTAL

Puede decirse que el microfilm, al ser una fotografía, es esencialmente un elemento de reproducción, y su carácter de tal es tan antiguo como las primeras tentativas humanas de fijar el pensamiento, si bien el microfilm en sí mismo es un adelanto moderno.

Efectivamente, el ser humano primitivo sintió en un momento de su evolución la necesidad de fijar sus experiencias, sus conocimientos, y la historia de sus hechos. Así tuvo lugar la escritura y el material sobre el cual fijó sus pensamientos por medio de la escritura es la materia scriptoria.

Esta consistió primeramente en los elementos naturales que tenía a su disposición, ya sea la piedra, la arcilla, las hojas de las plantas, cortezas de los árboles, papiro, pergamino, papel y otros que evolucionaron con el adelanto del ser humano.

Pero luego no le bastó fijar sus pensamientos, sintió la necesidad de reproducirlos para ponerlos al alcance de otros hombres; y así tuvieron lugar las copias manuscritas que fueron principalmente ocupación de los monjes, después se valió de la impresión xilográfica para reproducir sus experiencias hasta que gracias a los esfuerzos y sacrificios de Gutemberg, su inventor, la imprenta puso en manos de la humanidad un medio rápido y económico de satisfacer esa necesidad y anhelo de dar forma gráfica a lo que se mente lucubra. Siguiendo por el sendero por el que nos hemos encaminado podremos ver todas las distintas formas que el elemento de reproducción ha ido adoptando con el transcurso de los siglos.

Desde Gutemberg hasta Ottmar Morganthaler, el proceso de impresión permaneció invariable, basado siempre en la composición a mano de tipos sueltos. En el siglo 19, las máquinas de fundición de tipos introdujeron una verdadera revolución en el arte de la impresión. La máquina de fundición de tipos más común es el linotipo o intertipo

que funden cada línea de impresión en una sola pieza, inventado por Mergenthaler. El monotipo, máquina que funde tipos individuales fué inventada por Tolbert Lanston.

Pero aparte de estas formas de impresión que están entroncadas en la creación de Gutenberg han aparecido una serie de procedimientos y dispositivos que en su totalidad involucran un verdadero impacto sobre el mundo intelectual, tal como la invención de la imprenta, a decir de Binkley, que han tenido como fuerza impulsora motivos fundamentales que difieren en parte de los que estimularon a aquella y que ^{se} originaron en el mundo de los estudiosos nacidas de otras necesidades e imperativos.

Dice Thomson en su notable obra "Introducción a la Ciencia"¹: "Una de las grandes condiciones del progreso humano es la incesante y recíproca relación existente entre Ciencia y Profesión, Doctrina y Práctica".

Afirmación con la cual coincide no ya un hombre de ciencia sino un conocido industrial y hombre de acción americano, (patria de adopción) cuando dice²: "Recíprocamente, la educación del cerebro es parte indispensable de la educación de las manos. El hombre mejor preparado para la vida es el que reúne en sí, con los conocimientos adquiridos en libros, los adquiridos trabajando manualmente; el que sabe "convertir la ciencia de las fórmulas en ciencia de las cosas".

Así, puede afirmarse que para los estudiosos ya no bastan los libros impresos cuyas ediciones no están acondicionadas precisamente por sus necesidades sino por las restricciones y exigencias que el

¹. Thomson, J.A. Introducción a la ciencia, Barcelona (Labor), 1934, 200.

². Knudsen William S., Si yo tuviera veintín años, en: Selecciones del Reader's Digest, Vol. 14, No. 25, (diciembre, 1942), 34.

comercio imponen a los que encaran la publicación de los trabajos. El material de investigación con la evolución humana ha tomado nuevas formas, se encuentra diseminado en lugares distantes, muchas veces está fuera del alcance del estudioso o para lograrlo necesita un tiempo que demora considerablemente el curso de sus trabajos, y muchas veces, por otra parte los que intentan difundir ese material se ven frenados por las vallas de carácter económico y comercial como ya se ha dicho. Puede haber material valioso o trabajos originales que no siendo de un interés general sino para un reducido círculo de eruditos o interesados no puede ser difundido, económicamente, por medio de la impresión y puede quedar por lo tanto alejado de aquellos que pueden aprovechar sus riquezas.

En la producción de libros la tendencia se ha dirigido hacia costos inferiores y ediciones más grandes. Pero la erudición con tendencia a la especialización ha disminuido considerablemente la cantidad posible de lectores de determinados trabajos.

De aquí sea interesante la mención de esos nuevos procedimientos de reproducción.

Puede decirse que la máquina de escribir y el fotostato son los precursores de los nuevos elementos que se disponen para la reproducción de documentos. Entre estos los más importantes indudablemente son el foto-offset y el microfilm. El foto-offset se emplea para la reimpresión de libros viejos, pamfletos y revistas. El microfilm que está en sus principios disminuirá el precio de los libros y el costo del correo y devolución de los materiales sujetos a los préstamos interbibliotecarios.

Lo que significa la máquina de escribir es bien conocido y hace superfluo todo comentario si bien es muy interesante hacer constar un invento que se considera en la especialidad el más revolucionario desde el advenimiento de la fotolitografía. Consiste en un

simple papel extendible que permite el alineamiento de la escritura a máquina en su borde derecho haciendo posible así la producción litográfica de los libros en forma más económica.

Debe mencionarse como elemento secundario relacionado con la máquina de escribir el papel carbónico; la cantidad de copias legibles se alterará según el tacto o el grosor del papel aunque ahora son bien conocidas las máquinas de escribir eléctricas que hace posible la producción de muchas copias con igual claridad.

En base a la escritura a máquina se reproducen trabajos mediante varios medios, uno es el "hectograph", procedimiento a base de gelatina o líquido denominándose duplicador el aparato correspondiente. Por este procedimiento se pueden obtener de 100 a 150 copias reproduciéndolas de una sola hoja matriz en tinta metil-violeta.

Hay dos sistemas con gelatina o con líquido:

a. Con gelatina:

Una hoja escrita con tinta metil-violeta debe presionarse sobre una superficie gelatinosa transfiriéndose los caracteres a la gelatina. Al poner en contacto a presión las hojas en blanco con la gelatina, se traslada la imagen sobre las mismas.

b. Con líquido:

Se coloca una hoja de papel carbónico hectográfico detrás de la hoja matriz con el lado carbónico hacia la hoja maestra mientras se escribe el texto. Se produce así una imagen invertida en carbónico. Se fija la hoja matriz al cilindro y se hacen las copias poniendo en contacto la cara que tiene impresa la imagen con las hojas en blanco que son humedecidas por un fluido duplicador.

Otro es el "multigraph" que es una pequeña máquina impresora rotativa para usos de oficina que se emplea principalmente para cartas y circulares imitando la escritura a mano o imprenta. También se denomina mimeo-gravure o mimeofoto.

El hombre de negocios, con esta máquina trata que la escritura se asemeje a la de la máquina de escribir.

Otro aparato es el que comúnmente se llama mimeógrafo y que hay de diferentes tipos y marcas pero que son todos esencialmente semejantes. Hay que escribir sobre una matriz llamada "stencil" a máquina o a mano con un estilo. También se pueden hacer dibujos de la misma manera. Luego se coloca en la máquina que puede funcionar a mano o eléctricamente. Como ya se ha dicho hay muchas marcas y precios, que permiten hacer tirajes de circulares o folletos que se cifran en millares.

El fotostato es posiblemente el mejor de los métodos de copia o reproducción sobre papel fotosensible. Como en el procedimiento llamado impresión azul (blueprint) el costo por unidad no disminuye con el aumento del tamaño de la edición. Los dos aparatos que corresponden a esta forma de copiar es el fotostato y el rectigraph. Otro equipo fotocopista es el Dexigraph. Actualmente en la R. Argentina las partidas de nacimiento se reproducen mediante este método que asegura una fidelidad absoluta como es evidente.

El "blueprint" en la terminología profesional es siempre una impresión en la cual los trazos blancos aparecen sobre fondo azul.

Puede decirse que hay dos medios para transferir una imagen al papel sensibilizado:

- a. Directamente, manteniendo la superficie sensible en contacto con el texto a copiar y forzando a la luz a pasar a su través, y
- b. Indirectamente, empleando una lente y reflejando la luz desde el texto a la superficie sensibilizada.

El más común de los métodos directos es el "blueprint" y el más común de los indirectos es el fotostato. Los métodos directos reproducen siempre el original sin alterar su tamaño, los indirectos permiten el agrandamiento o reducción.

Son procesos fotográficos que se basan en la sensibilización de la superficie del papel a usar en lugar de sensibilizar la superficie impresora y luego imprimir con tinta sobre un papel común. La maquinaria empleada consiste esencialmente en una especie de bastidor en el cual se mantienen en contacto y sujetos a la luz el original y el papel sensible.

El "blueprint" es adaptable para pequeñas ediciones de menos de 50 copias.

Debe hacerse mención de dos procedimientos adaptados a la reproducción de negro sobre blanco de mapas o dibujos, semejantes al fotolitográfico y fotogelatinoso: se llaman procedimiento Van Dyke, su creador y Ordoverax, que consiste en una adaptación a base de gelatina de la técnica del "blueprint".

Se han mencionado solamente algunos de los nuevos elementos de reproducción en forma confusa porque la tiranía del tiempo no permite individualizar bien estos medios modernos que la mayoría de las veces están confundidos y mezclados en la maraña de las marcas y productos comerciales, así aparecen como cosas distintas lo que son los mismos o que si bien tienen alguna diferencia en cambio son semejantes en principio. El propósito ha sido solamente hacer una breve mención de algunos de ellos que son eslabones hasta llegar pues a los más importantes: el foto-offset y el microfilm.

El foto-offset recibe también comercialmente un sin número de denominaciones de origen principalmente comercial: planograph, litho-printing, offset printing, procedimiento "copyfier", rotaprinting, offset lithography, repro-printing, fotocopying, fotoprinting, polyprinting, planoprinting, multilithing, fotolitografía, etc.

Se ha desarrollado durante los últimos treinta años como una consecuencia de la aplicación combinada de los principios de la litografía y fotografía, conjuntamente con un nuevo tipo de prensa impresora.

Como se sabe la litografía tuvo lugar de acuerdo al principio de que la grasa rechaza el agua pero atrae la tinta grasosa. Fué descubierta en 1796 por Alois Senefelder de Munich que utilizó una piedra de Bavaria especialmente buena para absorber el agua y rechazar la grasa. El mismo principio se aplica al procedimiento en cuestión que es fundamentalmente litográfico en carácter.

Se transfiere una imagen fotográfica, por medio de un negativo a una lámina metálica cubierta de una emulsión sensible a la luz. Expuesta a la luz de arco se endurecen las partes de la emulsión situadas debajo de las partes transparentes del negativo quedando así en la chapa después de la revelación una imagen de la copia a reproducir. De aquí que sea un proceso fotográfico.

La imagen de emulsión tiene tal carácter que tiende a recibir la tinta grasosa. La plancha pues puede colocarse bajo una prensa que la humedece, (la humedad se adhiere a las partes de la misma que no tiene la emulsión endurecida), y la ^{on}tinta, (la tinta grasosa evita la superficie humedecida pero se adhiere a la imagen de emulsión). La superficie de impresión es plana, no tiene superficies en relieve como la que ofrecen los tipos, de aquí que se denomine también planograph.

La prensa fué concebida en 1906 por Ira W. Rubel, litógrafo de Nueva Jersey, Por medio de una plancha de superficie plana se imprime una imagen invertida en una pieza de goma, desde la cual la impresión húmeda se traslada al papel. De aquí el nombre de impresión offset que también se le da.

Dado que la superficie de impresión por el procedimiento de foto-offset se prepara fotográficamente, como se ha visto, el material a reproducir puede lógicamente agrandarse o achicarse. El costo de la superficie es un factor económico predominante en los sistemas de reproducción fotográfica, y naturalmente si en una superficie dada de papel sensible se traslada una mayor cantidad de páginas se habrá

introducido una economía considerable, pero al efectuar la reducción de las imágenes hay que tener en cuenta los límites de legibilidad. Pueden concretarse en tres:

- a. Tamaño límite de tipo que puede leerse sin esfuerzo o atención especial, según el Dr. Vernon Tate cuerpo 7. En otras palabras el tamaño mínimo que puede leerse con el ojo desnudo.
- b. Por debajo de éste está el tipo más pequeño que puede leerse sin valerse de una lente, aunque es preferible recurrir a su ayuda.
- c. Lo constituye el límite inferior de la eficiencia de la lupa de lectura. Es necesario recurrir a una lente especial o a un proyector.

Se han hecho esfuerzos para emplear la reducción fotográfica en los tres límites de legibilidad. Como se dice en otra parte, el diario New York Times ha editado a manera de ensayo una edición en foto-offset reducida al 50 % de su tamaño corriente. La "Hispanic Society" ha reproducido un diccionario raro a 1/6 de su tamaño original: el Tesoro de la lengua castellana o española por Covarrubias. Pero esto ya pasa al dominio de la microfotografía que veremos un poco más adelante.

El foto-offset tiene un sinfín de aplicaciones, pero aparte del uso que de él se hace en bibliotecas y archivos, se emplea con fines comerciales para imprimir materiales de propaganda o boletines.

El manual de Binklay que se cita en la bibliografía adjunta a esta monografía está impreso precisamente por el sistema de foto-offset.

También con este sistema se imprimió una bibliografía especial: "Bibliography on Northeast Asia", compilada por el profesor Kerner de la Universidad de California, compuesta por títulos en inglés, ruso, chino y japonés. Como se ve era una tarea digamos casi imposible imprimir esta bibliografía con los métodos usuales debido a los caracteres rusos, chinos y japoneses. Se escribieron entonces a máquina los títulos.

los en inglés midiendo y dejando espacio para los otros. Los títulos en ruso se escribieron con máquina Hammond y finalmente se escribieron a mano los caracteres japoneses y chinos. Terminado el trabajo matriz se pasó al foto-offset.

Ayudándose con varios tipos de lentes de aumento, la reducción de las imágenes en las copias fotográficas y fotolitográficas en papel, se ha aplicado en una serie de sistemas, entre los cuales los más conocidos son: el de Peters, aplicado por Charles C. Peters para la reproducción de abstractos y tesis en el Colegio del Estado de Pennsylvania; el de Fiske, debido al almirante americano Bradley A. Fiske quién ideó un equipo de lentes de mano para la lectura. Estos lentes se aplicaron a la lectura del diccionario de Covarrubias ya mencionado. El filmstato sugerido por el Dr. Bendikson de la biblioteca Huntington de California; el Van Iterson, etc.

Puede decirse que el límite final para la reducción lo constituye el tamaño del grano de la emulsión fotográfica, pasando el cual no puede continuarse la reducción del escrito. Este límite es alcanzado por el microfilm.

---oOo---

MICROFILM

ORIGEN

El microfilm, como todos los métodos fotográficos o basados en la fotografía están entroncados en el procedimiento fotográfico cuyos detalles presentó Jacques Mande Daguerre ante la Académie des Sciences en agosto de 1839 echando con ello los cimientos de la ciencia y arte de la fotografía moderna. Es significativo que las primeras aplicaciones conocidas de la fotografía a la documentación pueden remontarse hasta casi 100 años atrás. En el corto espacio de una centuria, la fotografía ha alcanzado un alto grado de perfección. Se ha introducido en muchas ramas del esfuerzo humano y ha introducido en ellas modificaciones que recién ahora se están comenzando a apreciar. Los avances en las aplicaciones de la fotografía a la documentación ha ido siempre de la mano con el aumento de los conocimientos técnicos y con la mejora de los equipos.

En la biblioteca "John Crerar" de los Estados Unidos hay un ejemplar del diccionario llamado "Dictionary of Photography", por Thomas Sutton, publicado en 1858 que define y valora la microfotografía de una manera un tanto curiosa. Dice así:

"Microfotografía. Bajo este encabezamiento pueden incluirse dos procedimientos diferentes. Uno es de muy poca o ninguna utilidad práctica, y consiste en copiar objetos en una escala sumamente pequeña, debiéndose mirar la fotografía por medio de un amplificador o microscopio. El otro, que es una rama de la fotografía de la mayor importancia e interés, consiste en producir fotografías agrandadas de objetos pequeños, es decir, fijar las imágenes que se obtienen con el microscopio.

"Con respecto al primero de estos procedimientos, serán sufi-

cientes unas pocas palabras. A fin de obtener una imagen extremadamente pequeña de un objeto, se lo debe colocar ya sea a una mayor distancia que lo usual de la lente, o sino debe usarse una lente de reducida distancia focal. Cualquiera de las formas ordinarias de las lentes fotográficas pueden regularse a una distancia focal de una pulgada, y luego colocando el objeto o grupo de objetos a copiar a una distancia apropiada, puede obtenerse una fotografía en una gota de colodio. La única dificultad en el procedimiento reside en el enfoque. Esto puede hacerse en el film sensible mismo, interponiendo un vidrio amarillo entre éste y la lente mientras se enfoca, examinando el foco o distancia focal con un amplificador poderoso. Los negativos, por supuesto, se pueden copiar transmitiendo luz ya sea natural o artificial. Se ha dicho ya suficiente acerca de un procedimiento que debe impresionar a cualquier persona razonable como algo infantil e insignificante, cuando considera cuantas aplicaciones valiosas de la fotografía quedan todavía por desarrollar."

La definición y valorización de la microfotografía es significativa por varias razones. Aun en la actualidad hay una cierta confusión entre los términos microfotografía y fotomicrografía. Según se acepta en los Estados Unidos, la microfotografía se refiere a facsímiles o fotografías muy reducidas de un objeto grande; gradualmente ha tomado un significado específico aplicable a las reproducciones de materiales documentales o escritos. La fotomicrografía se refiere a fotografías agrandadas de objetos diminutos realizadas generalmente a través del microscopio. Recientemente ha aparecido un tercer término, la fotomacrografía, que se refiere a fotografías moderadamente agrandadas de objetos pequeños, como por ejemplo, insectos realizadas con combinaciones de equipos fotográficos sin utilizar usualmente el microscopio.

En Europa, y especialmente en Alemania, el significado de los términos se invierten exactamente. Se sabe que la microfotografía apareció poco tiempo después de la publicación de Daguerre exponiendo su procedimiento 19 años antes de la publicación de la mencionada definición de Sutton; 12 años más tarde la microfotografía aplicada al material escrito sería aplicada en gran escala por primera vez durante el sitio de París, en la guerra franco-prusiana de 1870.

El fotógrafo Dagron fué quien concibió la idea de establecer un sistema de informaciones microfotografiadas. Las microfotografías se arrollaban dentro de un canutillo que a su vez se fijaba a una paloma mensajera. Estos mensajes se restringían a asuntos privados y estaban limitados a 20 palabras a un costo de 8 centavos por palabra. Terminada la guerra, y con ello los motivos que impulsaron a valerse de dicho medio de comunicación, se abandonó la microfotografía.

Es curioso observar el detalle que la fotografía se debió a un francés y que la primera aplicación de la microfotografía al material escrito se debió también a un francés.

En el año 1909, es decir unos 40 años más tarde se volvió a tratar de la microfotografía presentándola como un auxiliar en los trabajos de reproducción de escritos en un trabajo presentado en la reunión anual de la American Historical Association celebrada en esa fecha.

A partir de esa época hasta la actualidad la microfotografía ha sido y continua siendo objeto de numerosos estudios y aplicaciones dándosele la importancia que evidentemente posee.

QUE ES EL MICROFILM

En síntesis, el microfilm consiste en filmar, mediante una cámara o máquina fotográfica especial, reduciéndolo alrededor de 30 veces su tamaño, cualquier escrito o documento, debiéndose recurrir luego a un proyector para leerlo. Si se desea una copia del tamaño normal puede sacarse del negativo por medio de los procedimientos empleados comúnmente para hacer impresiones fotográficas agrandadas. Existen equipos para aumentar e imprimir económicamente los escritos microfotografiados.

De acuerdo al estado actual de la técnica el film sobre el que se fotografían los originales es una película pancromática de grano muy fino.

Se usan generalmente películas de 16 ó 35 mm perforada de un solo lado para habilitar una mayor superficie aprovechable en lo que al ancho se refiere. Para operaciones de copia especialmente dificultosas se usa, aunque excepcionalmente, la película de 70 mm.

La película que se utiliza en el microfilm se diferencia de la común en que la base que lleva la emulsión sensible es de acetato de celulosa no inflamable, en lugar de nitrato de celulosa sumamente combustible e inflamable. Esta última es asimismo sumamente inestable en presencia del calor; puede decirse que en su composición química es un alto explosivo a medio terminar, como dinamita detenida en la mitad del curso de fabricación. En cambio el "film de seguridad" o acetato tiene una resistencia al fuego semejante al papel de la misma densidad. Acercándolo a una llama se desmenuza pero no arde. Tiene gran estabilidad y el Bureau of Standards de los Estados Unidos afirma que es equivalente a los papeles mejor hechos con los mejores materiales.

Con los films negativos, por contacto, se obtienen los positivos. Las firmas que microfotografían los diarios cobran 50 centavos por cada 30 cm (1 pié) de film negativo. Si se desea más de un film los duplicados los hace a razón de 25 centavos. Estos precios comprenden el film, la operación de filmación y revelación. Generalmente en 30 cm de film caben 8 páginas y fracción de un diario común.

El microfilm, pues, además de todas las ventajas que se mencionan cuando se trata de sus aplicaciones, ofrece tal vez una de las más importantes: la económica. Así una copia de 27,5 cm x 35 cm en fotostato que cuesta alrededor de \$ 1,20, microfotografiada en un film de 35 mm resulta unos 10 centavos. Como se ve la diferencia en precio es grande. Generalmente en cada exposición se filman dos páginas de libro lo que equivaldría a un costo de 5 centavos. Estos precios se reducen cuando las copias se sacan de un negativo ya filmado, y es el normal en los Estados Unidos donde se dispone de todos los aparatos y materiales necesarios, posiblemente, si en nuestro país se aplicara sufrirían lógicamente un aumento de cierta consideración.

Los films habitualmente usados tienen la forma de bandas o tiras de película que se enrollan para su conservación, pero desde hace unos diez años aproximadamente se está trabajando intensamente en la aplicación de lo que se llama film chato, cuyo uso ha sido sugerido por eminentes especialistas. Para ello ha tenido que diseñarse un equipo mecánico especial de cámaras filmadoras y proyectores. La necesidad del film chato se hizo manifiesta cuando se llegó a la conclusión de que el film en rollo no permitía el fraccionamiento apropiado de la materia impresa. Los que apoyan este sistema dicen que la microcopia necesita su "standardización", especialmente en lo que se refiere a los problemas del archivo y manipuleo de las copias terminadas, en cuyo sentido las desventajas del film en rollo se evidencia al no permitir, como ya se ha dicho, el fraccio-

namiento adecuado del material impreso, y por dicha razón debe usarse en cierto modo como un rollo en lugar de como un libro común.

Se dice que la microfotografía, si bien nueva en algunos aspectos, no debe ser demasiado extraña para el lector, sino que por conveniencia debe seguir las técnicas comunes de impresión únicamente que en una escala reducida.

Se usa un film cortado a un tamaño de $3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{4}$ de pulgada porque se aproxima al tamaño universal de las fichas de catálogo, 3×5 pulgadas, o sea $7\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{2}$ cm. Las imágenes se disponen atravesadas en el film formando hileras pero reservando en la parte superior del mismo un espacio para escribir a mano el título.

Hay dos modelos de film. En uno hay dispuestos 96 marcos de film o divisiones del mismo. Como en cada uno de los mismos pueden copiarse dos páginas de impreso, el total de páginas impresas que pueden microfotografiarse en un film plano del tamaño de una ficha universal es de 192. La cantidad de palabras que pueden caber en un film depende de la emulsión y del tamaño del tipo. Pero la disposición dada es apta para copiar la mayoría de los artículos de revista y se han diseñado los proyectores adecuados para ese tamaño. También existe otro modelo en el que se habilitan 42 divisiones en el film, de acuerdo al largo del original a copiar, lo que da la posibilidad de microfotografiar 84 páginas siempre en una película de un tamaño equivalente a la ficha universal.

Se han experimentado métodos para la impresión del título en el film original pero el método más simple consiste en escribir a máquina el título en una tira de papel engomado, y pegarlo luego en la parte superior del microfilm. Además de permitir la rápida y fácil lectura del título, la tira de papel pegada atiesa el film.

Los films se archivan como las fichas en un fichero común, y se

los ordena y clasifica como a las fichas. Como se lo manipulea por el borde que tiene pegada la tira de papel con el título, el film se deteriora muy poco. Los negativos originales se archivan en unos sobres especiales. La principal ventaja estriba pues en que el film puede archivarse y manejarse de una manera semejante a las fichas catálogo.

Por ello es necesario que el film sea a prueba de rayaduras; se ha utilizado para lograrlo el método llamado "vaporate" comercialmente, pero pueden emplearse otros sistemas para fortalecer o endurecer la emulsión, como, por ejemplo, recubriendo el film con una sustancia semejante a la laca.

Cámara o máquina fotográfica

Existen numerosos diseños de cámaras filmadoras, o tal vez más apropiadamente llamadas máquinas fotográficas. Las distintas firmas industriales que las fabrican introducen constantemente en ellas mejoras y novedades por lo que puede decirse que se encuentran en evolución.

Hay máquinas de acción casi automática en las cuales las páginas a microfotografiar van pasando de una en una como sucede en las máquinas impresoras o en el mimeógrafo y que tardan para filmar la colección mensual completa de un diario nada más que 30 minutos.

Hay cámaras que solo pueden filmar las páginas impresas sueltas mientras otras pueden filmar volúmenes encuadernados, Otras producen más de un negativo a la vez.

Proyectores o máquinas de lectura

Como sucede con las máquinas filmadoras las distintas casas industriales y especialistas se han esforzado y se esfuerzan en diseñar modelos o introducir mejoras en los existentes, ya sea para reducir su costo o para aumentar su eficiencia. Así se fabrican modelos cuyos precios oscilan entre los 25 a 350 dólares.

El proyector más simple puede describirse así: en la parte supe-

rior del aparato se monta el carretel de film en un soporte que hay a tal efecto, y puede desenrollarse o enrollarse según convenga mediante una manivela que hay en un costado.

Puede proyectar films de 16 y 35 mm. En la base hay un rollo de papel de superficie opaca cuyo extremo libre se extiende sobre la misma y forma la pantalla. Cuando esa superficie se ensucia, se hace correr la parte limpia y se arranca la sucia.

La luz es suministrada por una lámpara de 200 W. utilizando la corriente eléctrica normal.

El aparato está diseñado para proteger al film contra el calor sin que importe el tiempo que esté sometido a la luz. La caja protege a la pantalla de modo que no haya interferencia de otras luces, pudiendo así emplearse en cualquier habitación sin necesidad de estar a oscuras.

Si se desea la copia de algún trozo se puede obtener fotográficamente colocando una hoja de papel fotográfico sobre la pantalla de manera que la superficie sensible reciba la imagen.

Cualquier equipo de lectura puede dotarse fácilmente con portacarreteles de films de 35 o 16 mm y debe ser una regla que los industriales no sean estimulados a fabricar proyectores que sirvan únicamente para films de 16 o de 35 mm.

La escala de reducción tiene mucha importancia en lo que se refiere a su influencia sobre los proyectores.

El material que ha sido microcopiado en films de 16 mm con una gran escala de reducción puede trasladarse luego a un film de 35 mm con una menor reducción; y a su vez, el material que ha sido microcopiado en un film de 35 mm reduciéndolo poco puede trasladarse a una película de 16 mm con una mayor escala de reducción.

Este hecho es de primordial importancia porque permite al comprador de un aparato proyector de poca potencia pedir copias en film

de 16 mm de alta relación de reducción en forma que pueda leerlas.

Los equipos actualmente disponibles permiten la lectura de cualquier film actualmente en uso, o que pueda llegar a usarse con la técnica existente, pero las copias en escala muy reducida son legibles con aparatos muy perfeccionados como el de la firma Recordak e International Filmbook.

---oOo---

APLICACIONES

Las aplicaciones actuales y potenciales pueden concretarse en 6 encabezamientos generales: (1) Protección y conservación de la documentación; (2) reducción del volumen; (3) hacer a los materiales asequibles para su uso; (4) colección de datos suplementarios; (5) reemplazo de los sistemas fotográficos corrientes por la microfotografía; (6) empleos administrativos, en establecimientos de archivo.

(1) La microfotografía ofrece grandes posibilidades para la protección y conservación de los documentos originales. Lamentablemente, los documentos han sido y se siguen haciendo sin prestar consideración a su conservación permanente o a su importancia futura posible.

Se ha difundido ampliamente el uso de papel de pulpa de madera de poca calidad, tinta no permanente y otros materiales de escritura, y en algunos casos hasta el lápiz.

En lo que al papel se refiere, permítasenos hacer algunas observaciones, si bien al margen del interés principal de este trabajo, pero con el íntimamente ligadas.

En los primeros tiempos del uso del papel en Europa, al competir con el pergamino, se lo consideró impermanente y se legisló para prohibir su empleo en los documentos legales y oficiales. Sin embargo, los libros impresos en esos tiempos han durado lo suficiente como para establecer sin discusión las posibilidades de permanencia de los papeles hechos con los materiales usados en aquel entonces. Es bien conocido el hecho de que la mayoría de los papeles que se emplean en la actualidad especialmente el papel de diario y similares tienen una vida limitada. Parece que la luz tiene un efecto perjudicial sobre esta clase de papeles confeccionados en su mayor parte o totalmente a base de celulosa de madera. Puede en este sentido, señalarse como período

fatal para la mayoría de los libros impresos durante el mismo, el comprendido entre los años 1875-1910, en que se emplearon papeles hechos a base de fibras crudas o no purificadas, tal como la pulpa de madera molida.

El Bureau of Standards de los Estados Unidos, estableció en un informe¹ que los papeles que contienen cantidades apreciables de fibras crudas están en condiciones inferiores comparados con los confeccionados con trapos y fibras de madera químicamente purificadas. Repitiendo, puede pues señalarse definitivamente el período 1875-1910 como que los papeles con que se imprimieron los libros de esa época son impermanentes. A pesar de las mejoras introducidas en las normas para la fabricación y elección del papel, no se salvarán los libros que se han acumulado en las estanterías de las bibliotecas pertenecientes a ese período de alrededor de 40 años. Esa situación continúa actualmente con los diarios cuyo papel es esencialmente vulnerable, y en nuestro país con un porcentaje considerable de libros que siguen imprimiéndose en papel inapropiado.

El mencionado Bureau of Standards logró crear un método de protección adhiriendo a presión láminas de acetato de celulosa en la fibra del papel de diario de manera de eliminar el aire y de obtener una gran fortaleza para soportar el doblado. Este sistema no requiere el empleo de material adhesivo.

Otro método, si se quiere curioso, es el adoptado por la Biblioteca Pública de Nueva York, la cual protege algunos de sus archivos de diarios pegándoles con un engrudo especial sobre cada cara de las hojas, o sea sobre cada página, una hoja de papel de seda (japonese

¹. Kimberley Arthur E. y Emley Adelaide L., "A Study of the Deterioration of Book Papers in Libraries", Bureau of Standards Miscellaneous Publications, No. 140.

tissue) muy fino, alisándolo luego pasándolas por una máquina de aplanchar caliente. La legibilidad se disminuye algo, naturalmente, pero no tanto como para dificultar la lectura y en cambio se consigue prolongar la vida del papel. Se calcula que el costo de esta operación es de 40 centavos por página. El Dr. Joseph Broadman de la ciudad de Nueva York ha concebido un plan similar para empastar una capa de material transparente sobre el impreso. Algunos diarios hacen ediciones en papel especial para las bibliotecas, sistema que no ha tenido mucho éxito; el New York Times de la misma ciudad también, ha recurrido en cambio al foto-offset produciendo ejemplares para el archivo reduciendo la impresión a la mitad de su tamaño natural, como ya se ha dicho, pero posiblemente el mejor sistema para conservar los diarios quizás consista en microfilmarlos y dejar luego que se pierdan los originales. Hay otro motivo además para filmar los diarios en lugar de guardar los originales y es que el costo de la encuadernación de una colección del New York Times correspondiente a un año y consistente en 20.000 páginas y 24 volúmenes cuesta \$ 250, su almacenamiento se calcula que cuesta de \$ 220 a 330, mientras que el costo de conservación del film correspondiente a la misma colección se calcula en \$ 8.

En lo que respecta a la actitud del lector parece que se inclinan hacia el microfilm debido a que es más fácil de manipular. Los nuevos equipos de lectura por otra parte hacen posible que el lector sea su propio fotógrafo al poder sacar una copia fotostática de la parte del diario que le interesa.

Se deduce que: (por lo menos en los Estados Unidos)

- a. Ninguna biblioteca al presente se embarcará en un plan de gran escala para la compra, encuadernación y conservación de diarios sin tener en cuenta las consecuencias revolucionarias del microfilm.

- b. Un número en aumento de diarios ofrecen sus ediciones en microfilm a un precio razonable; las posibilidades están en favor de las microcopias en lugar de ediciones en papel de madera o aun especial.

La vida de un documento escrito con lápiz o con tinta de mala calidad en papel igualmente de mala calidad es corta. No puede soportar el manipuleo o el almacenamiento casual, sin embargo puede llegar a tener un significado histórico o de otro carácter. Por ejemplo, durante la guerra sostenida por los EE.UU. en 1876, algunos de los últimos mensajes del General Custer, que se encuentran ahora en el Archivo Nacional de ese país, estaban escritos con lápiz en hojas de papel arrancadas de una libreta de notas poco antes de la batalla de "Little Big Horn". Aun los documentos preparados con la tinta más permanente sobre el mejor papel pueden ser dañados por el fuego, agua, insectos u otros agentes deletéreos hasta el extremo de inutilizarse. Una copia en microfilm de un documento, si se hace mientras el original es legible y está en buenas condiciones, preservará el texto para el futuro, y puede ser legible que un original deficiente. Aun cuando un documento se encuentre en pobres condiciones debe copiarse en microfilm para evitar el deterioro ulterior por el manipuleo continuo.

El valor de seguridad de una copia en microfilm de un documento es de esta manera muy grande; es, en realidad, el seguro más económico posible de los textos de los materiales documentales. La utilidad de los registros en microfilm como seguro contra su pérdida fué demostrada recientemente. La WPA (EE.UU.) microfilmó una cantidad de libros de registros conteniendo estadísticas importantes y otras informaciones en las aduanas del Medio Oeste. Inundaciones destruyeron más tarde varias aduanas y con ellas la mayoría de los registros. En este caso el microfilm ha preservado datos valiosos que de otra manera se hubieran per-

dido. Algunas dependencias federales, reconociendo el valor de seguridad del sistema de microfotografía, ha reproducido archivos completos de ficheros registros. La Junta de Seguridad Social ha microfilmado aproximadamente 40 millones de fichas de cómputos. Estas se reprodujeron en una máquina giratoria automática capaz de hacer dos negativos al mismo tiempo. El original y un juego de los microfilms negativos fueron retenidos por la Junta, los negativos duplicados han sido depositados para su conservación en el edificio del Archivo Nacional. Similarmemente, la Junta de Jubilaciones de Ferrocarriles ha filmado registros hasta alcanzar aproximadamente 1 1/2 millones de exposiciones y ha depositado un juego en aquel. Debe señalarse que las copias en microfilm proporcionan también una seguridad contra la alteración o falsificación de documentos.

En los depósitos mejor equipados muchos de los viejos peligros, tales como el deterioro causado por el fuego, agua o insectos, han sido eliminados,; sin embargo, terremotos, ciclones y eventualidades semejantes pueden resultar en el daño o destrucción de materiales únicos. Mucho menos espectacular pero más destructivo es la marcha insidiosa de la vejez y del deterioro, que en períodos de tiempo más o menos grandes hace vastas incursiones en materiales valiosísimos. Aun más amenazante que el desastre natural es la posibilidad de la guerra. Se ha declarado que el hombre tiene un genio para la destrucción. En la guerra moderna, la probabilidad de la destrucción de muchos documentos irremplazables debe encararse. Habilitando duplicados de documentos en microfilm para su almacenamiento separado, se multiplica miles de veces las posibilidades de que los textos sobrevivan. En la actualidad la mayor parte de las naciones de Europa están empeñadas en una guerra total. Las naciones de ambos bandos han filmado ya importantes registros y continua utilizando la microfotografía para salvaguardar su documentación cultural y comercial. En Alemania se están copiando esta-

dísticas de importancia, papeles de estado y otros documentos similares; en Francia, libros raros, manuscritos, y catálogos de manuscritos; y en Inglaterra, libros raros, manuscritos, diarios, documentos comerciales y papeles privados.

(2) La microfotografía ha sido usada para reducir el volumen del material que debe preservarse. En el pasado el problema del volumen no ha sido tan agudo como es actualmente. Hasta el siglo 19 los medios para producir los documentos en papel estaban limitados a la transcripción manual o, en algunos casos, a la impresión. El papel y el material de escritura eran generalmente costosos. Con la invención y adopción de métodos de duplicación, sin embargo, se provocó una situación muy diferente. La prensa impresora, la máquina de escribir, el papel carbónico, y una multitud de otras ayudas mecánicas para la producción de documentos combinadas con papel barato, una mayor eficiencia y especialización han resultado en un torrente de material documental, que en los tiempos actuales ha alcanzado casi las proporciones de una verdadera inundación. Es ahora físicamente imposible retener todos los documentos originales producidos en curso regular del comercio, y sería además probablemente indecible hacerlo así; sin embargo, la cantidad de documentos que deben conservarse por su valor histórico, estadístico, económico, legal o de otro carácter es tan grande que las facilidades físicas disponibles para su conservación son desesperadamente inadecuadas. Para citar un ejemplo específico, 30 millones de páginas de formularios de estadísticas usados pesan 600 toneladas y ocupar alrededor de 2.547 m^3 de espacio para el almacenamiento. Si se lo traslada a microfilm, dicho espacio se reduciría a menos de un 5 % del volumen original, o, ~~X~~ "grosso modo", a $12,7 \text{ m}^3$, y el peso sería quizás $1 \frac{1}{2}$ de toneladas. Computando el costo del alojamiento de este material por año a razón de \$ 5 a \$ 10

por m^3 , se deduce que en muy pocos años, las economías realizadas en dicho costo solamente, sufragaría holgadamente el costo total de la microfotografía de los formularios. Se ha demostrado que las copias en microfilm serían en realidad más fáciles para consultar que los originales, y, si en cualquier momento se hiciera necesario su reproducción en el tamaño original, pueden hacerse reproducciones a tamaño normal en papel, mediante máquinas automáticas a un bajo costo por unidad. Es evidente que la microfotografía es puede resolver muchos de los problemas del archivista moderno permitiéndole preservar en forma condensada la información de gran cantidad de documentos marginales y de esa manera habilitar espacio adicional para la conservación de registros mucho más importantes en su forma original. En efecto, la microfotografía es casi la única posibilidad que ofrece alguna esperanza de resolver los problemas creados por el aumento del volumen de los materiales en los archivos.

La repartición americana Work Projects Administration ha resuelto después de un concienzudo estudio filmar gran cantidad de documentación, alrededor de 400 millones de páginas y destruir luego los originales. (3) La microfotografía es igualmente importante para hacer accesible para el uso los materiales de archivo y bibliotecas.

En este sentido es notable el servicio de bibliofilm establecido en Estados Unidos de América. El esfuerzo más grande en este sentido ha sido realizado por el Dr. Atherton Seidell, el Dr. R. H. Draeger del Departamento de Marina de ese país y por la Srta. Clariben Barnett bibliotecaria del Ministerio de Agricultura.

Fué en noviembre de 1934 que la Srta. Barnett estableció el servicio de bibliofilm en su biblioteca, fecha que puede considerarse importante en la historia de la aplicación del microfilm. Ella misma lo describe de la siguiente manera:

Se entrega un formulario, uno por cada artículo cuya copia se solicita, con el nombre y domicilio del solicitante. Estos se devuelven conjuntamente con los films terminados. Los empleados reciben los formularios, envían los libros al laboratorio fotográfico, allí se copia cada artículo en una banda continua de film, dejando un espacio entre ellos para el corte. Cuando todos los pedidos del día han sido filmados, se revela el film, se fija, se lava y se seca, se corta y cada pieza se agrega al formulario respectivo y se envía por correo al destinatario o se entrega personalmente. Siempre que es posible se encarece el pago por anticipado y se permite hacer un depósito para poder pedir luego copias en microfilm con cargo al mismo. En efecto, en noviembre de 1934 se filmaron 470 páginas mensuales y en mayo de 1935, es decir 6 meses después esta cifra alcanzó 6.597 páginas mensuales. El precio por cada artículo no mayor de 10 páginas es de 50 centavos y 25 por cada 10 páginas adicionales.

Este servicio se ha generalizado actualmente en los Estados Unidos.

En los trabajos gubernamentales de dicho país, se ha desarrollado en los últimos 2 años una aplicación muy importante de la microfotografía. En poder de los departamentos relacionados con la defensa nacional, hay grandes cantidades de "blueprints" y "vandykes" de muchas clases de equipos mecánicos, incluido armamento, maquinaria, y elementos similares. En el Departamento de Marina, por ejemplo, ha sido costumbre dotar a cada navío de guerra con los "blueprints" relativos a su construcción, armamento y equipos. La cabina destinada al archivo de los "blueprints" ocupa una gran parte de espacio valioso y siempre se ha considerado deseable su eliminación, si fuera posible. Por medio de la microfotografía se ha hecho ahora posible filmar los dibujos técnicos y alojar juegos completos de planos en una fracción

del espacio anteriormente asignado al almacenamiento de los "blueprints". Se usa una técnica especial para filmar los planos en "blueprints" y se han construido proyectores especiales para los mismos. Estas máquinas de lectura están dotados de accesorios para hacer impresiones fotográficas de dibujos enteros o partes de los mismos según sea necesario. La misma práctica ha sido seguida en cierta extensión en oficinas privadas de dicho país. En especial, algunas firmas comerciales grandes, filman sus planos para su empleo y con el propósito de salvaguardar los originales contra la pérdida o destrucción. Ha sido costumbre de las firmas que proveen equipos al gobierno, especialmente maquinarias sumamente especializadas, acompañar las propuestas con varios juegos de "blueprints". Se está prestando atención ahora a la conveniencia de aceptar microcopias de los "blueprints" originales para satisfacer esta exigencia.

El Archivo Nacional de EE.UU. está considerando un plan de "subpublicación" para hacer el material archivado disponible en forma más general. La mayoría de los establecimientos de archivo del mundo han publicado documentos, pero tales publicaciones muy raramente se sostienen a sí mismas y usualmente necesitan grandes subsidios. Al planear una publicación se hace un cálculo de la demanda probable, y se imprimen solamente las copias necesarias para satisfacer el cálculo. Frecuentemente, sin embargo, no se vende toda la edición y queda como un capital congelado. El plan en consideración involucra la preparación y edición de la copia de una publicación documental en forma similar como si fuera a imprimirse. Se haría una copia en microfilm del escrito a máquina o en algunos casos del original. La publicación no necesita nunca estar agotada, ya que en cualquier momento pueden prepararse más positivos. Los gastos para el instituto publicador del trabajo y para el comprador son muchos menores que cuando se trata de material impreso, y en consecuencia

se puede hacer asequible mucho más material. Si la demanda por una publicación, según lo indiquen los pedidos de las copias en microfilm es lo suficientemente grande, puede usarse algún otro método de duplicación, posiblemente la impresión. Así, por medio de la "subpublicación" de material en microfilm pueden eliminarse muchas de las restricciones que hasta ahora han impedido a los archiveros la divulgación de valioso material archivado.

En la práctica académica la publicación de tesis presentadas en cumplimiento de las exigencias para optar a la graduación ha sido siempre un problema intrincado, dado que generalmente estos estudios no son de un interés general suficiente como para afrontar su impresión. En un tiempo, se exigía al estudiante que afrontara los gastos de impresión antes de otorgar la graduación, pero ahora, excepto en algunas instituciones, esta exigencia está limitada. Como resultado, con frecuencia las únicas copias de las tesis manuscritas disponibles son las que se archivan en las diversas bibliotecas de universidades. Se ha recurrido a la microfotografía para remediar esta situación, y, por medio de las actividades del Instituto Americano de Documentación y de una firma comercial, funcionan ahora un servicio de publicación de tesis. La firma comercial explota un plan que funciona de la siguiente manera: Se microfilma el manuscrito y la firma archiva un negativo; el autor entrega un abstracto de aproximadamente 500 palabras que describe la tesis; éste es publicado en un opúsculo que se llama Abstractos de Microfilms, que se distribuye sin cargo entre una lista seleccionada de alrededor de 200 bibliotecas principales, revistas, entidades bibliográficas, con fichas de catálogo impresas para cada resumen; pudiendo compararse una copia positiva del microfilm de la tesis cualquier interesado en consultarla. El material que se publica de esta manera puede ampararse bajo la protección del "copyright". El costo de filmar el manuscrito, de almacenar

el negativo, e imprimir y distribuir el abstracto, que alcanza a \$ 50 más o menos corre a cuenta del autor. Como un procedimiento de "subpublicación", el plan de publicación de tesis está íntimamente ligado en su naturaleza con el plan propuesto por el Archivo Nacional de Estados Unidos. Constituye actualmente un servicio exitoso, y se están distribuyendo más de un centenar de tesis de esta manera.

(4) Se ha hecho ya alguna mención de los usos de la microfotografía en la compilación de informaciones para completar los materiales archivados. Así como pueden obtenerse listas duplicado, índices, calendarios, y materiales impresos relacionados a colecciones particulares, es igualmente posible y económico compilar archivos suplementarios de documentos originales correlativos existentes en otras instituciones o en colecciones privadas. De esta manera pueden completarse las colecciones de manuscritos por medio de la microfotografía lo mismo que se completa una colección de libros sobre un tema en particular mediante la compra de trabajos adicionales.

(5) Como elemento fotográfico, la microfotografía ofrece una verdadera economía sobre los procedimientos fotográficos corrientes empleados en los servicios de archivo y bibliotecas. Debe señalarse las posibilidades que ofrece^e para la duplicación de fotografías, para hacer "lantern slides", reproducción de sellos, y para la reproducción de radiografías o mapas aéreos. En el examen de los documentos y su desciframiento mediante el uso de rayos ultravioletas o infrarrojos, el empleo de la microfotografía como elemento de registro fotográfico ha permitido introducir una economía considerable. Este ahorro ha sido posible por el perfeccionamiento de los materiales sensibles que permiten reducciones de mayor magnitud y en consecuencia una economía en la superficie sensibilizada, y también por una mayor facilidad de manipuleo y otros factores.

(6) En la administración de un gran establecimiento de archivo o biblioteca bien equipado, pueden introducirse economías empleando la microfotografía como un elemento de trabajo de manera precisamente similar en que ahora se emplea en bancos, compañías de seguros, almacenes y fábricas. La microfotografía ha demostrado también su conveniencia en los trabajos de contabilidad y estadísticas. Puede emplearse también como ya se ha dicho para reducir el volumen de los registros de la institución. Especialmente en los grandes establecimientos, se es propenso a acumular un gran volumen de correspondencia y material relacionado, muchos de los cuales son de importancia transitoria o secundaria, y pueden filmarse muy bien para ahorrar espacio y disminuir los costos de ordenamiento y almacenamiento. En los trabajos administrativos es algunas veces posible realizar economías considerables en sellos de correo mediante el uso del microfilm, especialmente cuando se deben enviar manuscritos extensos a través de grandes distancias por vía aérea. También se ha empleado para facilitar la impresión de trabajos extensos, aplicándolo como método de verificación.

Un caso especial puede encontrarse en la copia de catálogos de bibliotecas. El principal problema en los Estados Unidos es la coordinación interbibliotecaria pues la anterior generación de bibliotecarios llevó a tal punto la técnica de coleccionar, catalogar y fichar libros que una gran biblioteca llegó a ser un Index en marcha, constantemente al día de los conocimientos humanos. Uno de los instrumentos de la coordinación interbibliotecaria es el catálogo cooperativo o "Union catalogue". La empresa más grande en este sentido es la que cumple la Biblioteca del Congreso en Washington bajo la dirección de Ernest Kletsch. Esta biblioteca está ordenando en un gran fichero las fichas por autor de los libros existentes en todas las bibliotecas americanas, especialmente los libros viejos. Se han redactado

ya más de 15 millones de fichas. La importancia que significa esta cooperación reside principalmente en que se centralizan las informaciones acerca de los libros, de manera que el investigador ahorra mucho tiempo al serle fácil y rápido localizar un título, o mejor dicho saber a que biblioteca debe recurrir para procurar la obra que busca. Muchas veces también una biblioteca dada puede aprovechar mejor su dinero al no adquirir obras ya existentes en otras. Esta enorme tarea es facilitada por el microfilm. La razón que motiva que se copie indirectamente de los ficheros catálogos de las bibliotecas participantes del proyecto, reside en el hecho de que pueden copiarse más rápidamente mediante una sola persona un solo cajón de fichas por vez sin alterar el orden del fichero. Además, las operaciones de copiar a máquina y verificar pueden hacerse en una sola habitación con una supervisión adecuada.

Este método consiste en microcopiar los distintos ficheros correspondientes a distintas bibliotecas o a distintas divisiones de las mismas, proyectar luego el film para reproducir con máquina de escribir las fichas copiando del mismo. Se ha empleado en la confección de catálogos cooperativos correspondientes por ejemplo a las bibliotecas de una sola zona, región, ciudad o provincia.

Un caso típico de esta tarea es el catálogo cooperativo confeccionado de los fondos bibliográficos de las bibliotecas situadas en la región metropolitana de Filadelfia. Este catálogo está formado actualmente por más de 3 millones y cuarto de fichas correspondientes a 1 millón y medio de libros en poder de las 151 bibliotecas ubicadas en dicha región. Las fichas de este catálogo que pueden consultarse personalmente, por teléfono o correo fueron confeccionadas indirectamente filmándolas previamente en film de 16 mm.

En conclusión el microfilm ha comprobado que es una ayuda indis-

pensable en las tareas normales de los archivos y bibliotecas. Algunos entusiastas han sostenido sus ventajas pretendiendo la adopción universal e inmediata del microfilm. No debe pensarse, sin embargo, que la microfotografía es la piedra filosofal y la respuesta a todos los problemas. En algunos casos el formato, tamaño u otras características del material pueden hacer difícil o imposible la reproducción microfotográfica. En la actualidad sus aplicaciones se están expandiendo rápidamente. Se dan a conocer casi diariamente nuevos conceptos de su utilidad y nuevos métodos de procedimiento. El archivero o bibliotecario progresista es afortunado en tener a mano un nuevo y poderoso accesorio para ayudarlo en los complejos problemas que se le presentan en su tarea.

---000---

ASPECTO LEGAL

El aspecto legal del microfilm presenta dos situaciones completamente distintas. Una es el valor legal que puede ofrecer como documento, cuando se trata de la reproducción de un documento y no de un libro, publicación o cualquier escrito de carácter informativo, etc.

La otra, cuando puede lesionar la propiedad intelectual, o para emplear el término adoptado universalmente, el "copyright".

En el primer caso, ha habido en los Estados Unidos casos jurídicos, de los cuales uno ha llegado a nuestro conocimiento que parece establecer que cuando los documentos son microfilmados en el curso normal del comercio y los originales destruidos, la copia en microfilm es aceptable legalmente como evidencia fundamental. Uno de los casos más importantes que se refiere a la legalidad de la reproducción fué el titulado Estados Unidos v. Martin T. Manton y George M. Spector fallado por el tribunal de Apelaciones de los Estados Unidos el 4 de diciembre de 1939. Uno de los puntos de la apelación fué la admisión como prueba por parte del tribunal, en contra de la objeción de la defensa, de los facsímiles en microfilm de los cheques. La objeción hecha se basaba en que tales facsímiles no constituirían la mejor prueba. El tribunal de Apelaciones declaró que las reproducciones fueron realizadas y conservadas entre los documentos bancarios durante el curso normal del comercio y que están por lo tanto dentro de la letra del Código de los Estados Unidos, Suplemento 5, título 28, sección 695.

Se decidió que la exactitud de las copias en microfilm no podía discutirse. Como prueba de pago constituirían no una prueba secundaria sino primaria.

Hace dos o tres años se promulgó en los Estados Unidos la Ley No. 788 (Bill 788) o Ley Elliott por la cual se legaliza el uso del microfilm para utilidad pública y permitiendo la destrucción de los documentos originales siempre que hubieran sido fotografiados bajo condiciones especificadas.

El segundo caso ha dado lugar en los Estados Unidos a lo que se llamó acuerdo de caballeros. En efecto, ha sido necesario sentar una base legal para el empleo de este nuevo método mecánico. La mayoría de los periódicos científicos o especializados están protegidos por el "copyright". Con los libros sucede generalmente lo contrario porque la mayoría de los libros raros e inaccesibles son probablemente los antiguos cuyo "copyright" ya ha expirado.

Se hicieron estudios tendientes a armonizar el interés de los bibliotecarios y de los editores, los cuales celebraron reuniones que los condujeron al referido acuerdo.

Los principales principios aceptados son:

1°. Las bibliotecas pueden hacer copias fotográficas de partes de libros o volúmenes periódicos y entregarlos sin beneficio al comprador en lugar de hacer la transcripción a mano o de prestar la obra.

El párrafo se redactó de manera de hacerlo aplicable a la copia de un artículo completo de un volumen periódico, pero no es aplicable a la microfotografía de un volumen completo o colección de un periódico.

2°. La copia fotográfica no debe reemplazar la compra del material. Se da por sobreentendido que las prácticas de investigación conocidas para la compilación de material de investigaciones guiará la aplicación inteligente de este principio.

3°. La biblioteca que atiende de buena fe, un servicio de microfilm de acuerdo a los principios establecidos, no será considerada como responsable de haber violado la ley del conyright, pero la responsabilidad de cualquier posible violación recaerá en el comprador de la copia.

Antecedentes posteriores indicaron que este acuerdo no abarca explícitamente algunos de los problemas que se originan en las Bibliotecas con respecto a las copias fotográficas, pero los principios primordiales son suficientemente claros como para justificar el desarrollo de los servicios de microfotografía en lugar de los préstamos interbibliotecarios.

---000---

FICHADO Y CATALOGACION

En realidad, no se han establecidos normas especiales para el fichado y catalogación de los microfilms, pero, lógicamente, siendo esencialmente, nada más que la fotografía de un original se fichará de acuerdo a las normas que rigen el fichado del material original microfilmado.

Así, se se trata de un libro, se redactará la ficha haciendo las indicaciones de autor, título, lugar de edición, editor, fecha, número de páginas, etc. Se hará notar, naturalmente, si se trata de un film positivo o negativo, la fecha de la fotografía, cantidad de fotografías que puede o no coincidir con las páginas del libro, el largo del film, la biblioteca en que se encuentra el original, y el número que se le ha asignado a la pieza en la filmoteca.

Naturalmente, siendo el microfilm la edición de una obra o un artículo, etc. que se diferencia de las otras en el medio empleado para su reproducción, nada más lógico que intercalar la ficha en el catálogo en el lugar que le corresponde a esa obra, artículo, etc.

---000---

ARCHIVO, CONSERVACION Y DURABILIDAD

Cuando el microfilm deja de ser una simple reproducción de carácter transitorio realizado para una consulta eventual y pasa a tomar el lugar normal de las publicaciones en lo que a permanencia se refiere, adquiere entonces particular importancia los problemas relativos a su almacenamiento y durabilidad. Para resolverlos, sería necesario satisfacer varios puntos acerca de los cuales no es unánime el pensar de los entendidos: a) Propiedades físicas y químicas del film de acetato de celulosa y de la emulsión; b) Especificaciones para la producción y tratamiento del film; c) El efecto del medio ambiente, como ser la temperatura, luz, humedad, etc.; d) Especificaciones para el almacenamiento y empleo. Sobre ninguno de estos puntos se han sentado normas en carácter definitivo.

Puede sin embargo tomarse como índice notable de la durabilidad de los films la conservación de algunos microfilms utilizados en el sitio de París de 1870, uno de los cuales se encuentra en la Biblioteca Huntington, San Marino, California, cuya escala de reducción fué de 32 a 39 diámetros y que consistía probablemente en una base de nitrato de colodio, tal vez mucho menos durable que el film de acetato empleado en la actualidad.

En realidad puede por los resultados decirse que un papel hecho con el material apropiado puede durar muchos siglos, si juzgamos por los impresos que nos quedan de las primeras épocas de la imprenta, pero la vida del film en cambio no puede juzgarse por los resultados porque hasta la fecha ningún film negativo se ha inutilizado por la vejez; pero además, según afirma una conocida firma industrial, como es simple y barato duplicar el film en cualquier momento, puede preservarse indefinidamente. El Bureau of Standards de los Estados Unidos estima que el tiempo que puede conservarse en buenas condiciones equivale al del papel de trapo, es decir, aproximadamente 500 años.

Para el almacenamiento de los films, varios especialistas llegaron a un acuerdo estableciendo como conveniente guardarlos en un armario metálico dotado de un hidrómetro capilar, y manteniendo la humedad colocando dentro de él una esponja siempre que se secase demasiado. Evidentemente este sistema es costoso. Pero como ya se ha dicho, hay en este sentido divergencias de opiniones entre los entendidos, y mientras unos le atribuyen mucha importancia a las condiciones de humedad, temperatura, etc. otros en cambio la amenguan o se la restan.

Cuando se trata de pequeñas extensiones de film, se emplean pequeños envases, o tarros, llamémosle así, consistentes en pequeñas cajas de estaño como para píldoras. No ofrece protección a los extremos, bordes, y superficie del film.

Hay cajas de papel o metálicas divididas en pequeños compartimentos, 25 generalmente, para guardar pequeños rollos de 2 a 10 m más o menos.

Cuando los films son largos y alcanzan algo más de 60 metros se emplean carreteles adecuados que protegen los bordes y la superficie y que se guardan en cajas de cartón.

Los films pueden conservarse también en cápsulas. La firma Film-book Corp. tiene unas cápsulas especiales, seguras, dispuestas de manera que no pueden ser dañadas fácilmente por las personas descuidadas y que puede insertarse en la máquina proyectora. Protege los extremos, costados y superficie.

Si se comprobara que el film de acetato y la emulsión no fueran lo suficientemente estables, existe la posibilidad de usarse la imagen microfotográfica en aluminio. La firma alemana Siemens Halske ha desarrollado un método que impresiona la imagen en el metal sin emulsión de gelatina. La sustancia sensible es un coloide inorgánico, el óxido de aluminio.

Como se desprende de la lectura de los párrafos que preceden los films pueden guardarse en rollos o en carreteles. Existe además lo que se llama montaje chato, sugerido por el Dr. Atherton Seidell, adaptable solamente a films muy cortos que pueden tener como máximo una longitud de 12 a 25 cm.

En lo que respecta a la conservación de films realizados en un servicio de copias para el público hay que tener en consideración lo que en otra parte llamamos sub-publicación. En efecto, si se hacen varias copias de un mismo artículo, el papel del periódico se desgastaría como si estuviera sometido a un uso constante. Por otra parte, el costo de la filmación de pequeños trozos es igual al de la filmación de material que insume un mayor largo de película por cuanto se microfilman todos los pequeños trozos en un solo rollo que luego se fracciona. Pero en cambio, la catalogación y conservación de los films de tamaño pequeño es tan caro, por unidad, como el de los grandes. Por ello, para los films cortos es dispensioso guardar el negativo, y para los largos sería dispensioso no hacerlo.

El Dr. Watson Davis presidente del Instituto Americano de Documentación ha ideado para hacer económicamente posible la conservación de los pequeños trozos de films en un servicio de bibliofilm, un sistema que consiste en que el negativo tenga no la forma de un trozo de película sino de un rectángulo, adecuado para archivar en un fichero. Se considera técnicamente posible usando un film de 70 mm ubicar 150 páginas de material microfotografiado en una ficha de tamaño universal de 7,5 x 12,5 cm.

Esto resuelve dos problemas, ya que no hay necesidad de almacenar, en forma costosa, el pequeño film en un envase de poco tamaño, rotular dicho envase y de catalogar luego la colección de films y cajas. Si el film puede ser al mismo tiempo su ficha de catálogo, de S—

aparece el problema de catalogación y conservación.

La otra ventaja consiste en que es más difícil hacer un positivo de un pequeño trozo de film que de un rectángulo de film.

La Chemical Foundation ha dado los fondos necesarios al Dr. Davis para que desarrolle el aparato necesario para poner en práctica su plan.

(Véase en la página 18 en adelante la parte relativa a los films chatos)

Según el artículo publicado en la revista *The Journal of Documentary Reproduction*, Vol. III, pág. 96-8, "Un armario para el almacenamiento de microfilm" por Eugene B. Power, se describe un armario desarrollado por la University Microfilms para el almacenamiento de pequeños films y de rollos completos de 30 m. En base al plan delineado en ese artículo un fabricante de equipos para archivo lanzó al mercado un armario metálico para el archivo de microfilms, llamado Globe-Wernicke.

Mide 1,82 x 0,92 x 0,69 m y está hecho con metal de bastante espesor y peso. Alrededor de las puertas tiene colocadas unas bandas de goma para que sea hermético al aire. El cajón inferior tiene una bandeja de humidificación llena con una solución saturada de bicromato de sodio que mantiene una humedad relativa dentro del armario del 55% a temperatura ambiente. El espacio habilitado tanto en la parte anterior y posterior de los cajones y estantes permiten la libre circulación del aire lo que asegura una humidificación completa.

Tiene comodidad para guardar pequeños trozos de microfilm montados sobre bobinitas y para almacenar cajas de cartón para rollos de 30 m. Estos últimos se colocan en cajones que permiten la ubicación de 70 unidades con el eje más corto hacia arriba. Las porciones pequeñas del film se guardan montadas en bobinitas de madera que están perforadas para calzar en los husillos o mandriles de las máquinas de

lectura. Estas bobinitas se colocan en los estantes cada uno de los cuales tienen 70 soportes o estaquitas hechos con cable de cobre. Rollos hasta 18 m de largo pueden guardarse montados en las bobinas. Como se pueden usar directamente en la máquina de lectura sin necesidad de volver a arrollar el film en los carreteles, las bobinas son prácticas para el uso. Los cajones están apoyados sobre rodillos por lo que funcionan fácilmente. Un cajón ocupa el espacio de 2 estantes y ambos son intercambiables, permitiendo así modificar el armario para satisfacer las necesidades cambiantes de cualquier biblioteca o institución.

---ooo---

EL MICROFILM EN EL EXTRANJERO

Al tratar de las aplicaciones del microfilm hemos podido apreciar la importancia que se le atribuye en los Estados Unidos y el ^{país} papel que ha llegado a desempeñar no solo en las responsabilidades normales de archivos y bibliotecas, sino en las firmas comerciales, bancarias, industriales, reparticiones del estado, etc. que microfilman sus documentaciones, planos de maquinarias, documentos bancarios, formularios de censos, correspondencias. Hemos hablado igualmente del servicio de bibliofilm, y del uso que se hace de este moderno método de reproducción para publicar ciertos trabajos o escritos especializados. Sabemos ya de la importancia que tiene en el sistema de préstamos y colaboración interbibliotecaria en ese mismo país, permítasenos volver a nombrarlo, pero es casi imposible tratar de un tema bibliotecario sin que se lo deba mencionar repetidamente pues es posiblemente la nación donde mayor trascendencia se da la misión de la biblioteca y del bibliotecario, y donde más apoyo se da en favor de su estímulo y desarrollo en procura siempre de mayores perfeccionamientos. Puede sin embargo agregarse como detalle curioso, que al iniciar sus publicaciones hace unos cuatro años la revista especializada *Mathematical Reviews*, se ofrecía un aparato proyector por cada suscripción de tres años. En lo que respecta a proyectores se calcula que existen en dicho país alrededor de 4.000 unidades.

Ultimamente se han estado haciendo trabajos en film de color, y se ha tratado de duplicar los colores en el microfilm. En este sentido el especialista americano Eugene Power ha realizado notables trabajos. Como datos bibliográficos puede decirse que desde el año 1938 aparece la revista trimestral "*Journal of Documentary Reproduction*" destinada casi exclusivamente a la microfotografía; y que hace un par de años la Universidad de Chicago anunció la publicación del

libro titulado: "The Scientific Basis for the Microprint Process.

Las escuelas de bibliotecarios dedican cursos exclusivamente a la microfotografía, otras además lo incluyen dentro de su plan de estudio normal. Además, se dictan cursos breves de verano, tales por ejemplo como el de la Universidad de Chicago, y de Columbia.

Una firma americana filma en Europa aquellos documentos que están relacionados con la historia de Estados Unidos, tarea que hubo que reducir a los existentes en Inglaterra debido a la situación actual. Se han filmado colecciones enteras de diarios americanos y extranjeros, libros raros, y especialmente colecciones de documentos manuscritos y correspondencia de grandes personajes o familias.

En fin puede concretarse la situación del microfilm en Estados Unidos remitiendo las palabras que en la reunión anual, celebrada en 1940, del American Documentation Institute manifestara el Dr. Vernon D. Tate, editor de la revista antes citada y Jefe de la División Fotográfica e Investigaciones del Archivo Nacional:

"La microfotografía es ahora un gran negocio que involucra millones de exposiciones por año y que goza del reciente apoyo del gobierno".

En lo que respecta a las naciones europeas, puede decirse que todos los países complicados en el actual conflicto, y aun los que han permanecido neutrales, han preservado sus documentos más importantes microfilmándolos.

Alemania, país en el cual un grupo de notables especialistas ha llevado el microfilm a un alto grado de perfeccionamiento, se han microfotografiado estadísticas, documentos de estado y registros similares. Para el año 1940 se esperaba que todas las bibliotecas estuvieran equipadas con proyectores, factor este importante pues una de las grandes trabas, por no decir la única, para la divulgación del microfilm lo constituye la dificultad económica representada no

por la instalación de los laboratorios y equipos filmadores sino por los proyectores.

En Francia se sabe que ha filmado libros raros, manuscritos, catálogos de manuscritos, etc. Existe una sociedad de ediciones microfilmicas que con el título de "Las ediciones sobre films de las Bibliotecas Nacionales de Francia" se ha encargado de la publicación de una colección de los principales documentos y obras existentes en las bibliotecas nacionales francesas, valiéndose para ello del microfilm.

Inglaterra es otro país en el que se ha prestado considerable atención al microfilm y en el cual han surgido numerosas firmas comerciales que ofrecen sus servicios tanto a instituciones como a particulares. Se han filmado libros raros, manuscritos, diarios, documentos comerciales y privados. Ya en el año 1938 se había emprendido la filmación de obras impresas antes del año 1550 que constituyen verdaderos tesoros bibliográficos. Entre los diarios es notable la filmación de toda la colección del importante diario inglés The London Times a partir del año 1785 hasta 1940 lo que constituye probablemente la más detallada y auténtica historia de los últimos 155 años. Esta filmación se hizo mediante un acuerdo con la firma Kodak Ltd, Kingsway, Londres, quién tiene en venta la colección del total de films positivos que alcanzan a 85.000 piés por un valor de 6.750 dólares. Además, para permitir la adquisición de parciales de esa colección a las bibliotecas o instituciones que solamente tengan interés en una parte de la misma o cuyos presupuestos no le permitan adquirirla totalmente, se la ha dividido en 16 bloques cada uno de los cuales comprende determinados años y está individualizado con una letra. Cada bloque alcanza a aproximadamente 5.500 piés y cuesta 475 dólares. En lo que respecta a los años que corren desde 1906 debe hacerse mención del notable índice Official Index to The Times, que es una guía valiosísima del contenido del dia-

rio. Por su medio puede encontrarse rápidamente cualquier publicación aparecida en el diario o puede conocerse la fecha de cualquier hecho.

Ultimamente ha aplicado la microfotografía a la correspondencia. Efectivamente, las cartas, para los hombres que están en servicio lejos del hogar, son quizás, después de la alimentación, los elementos más importantes para la vida de los soldados.

Por los medios normales de comunicación llegaban con mucho retraso. Por vía aérea era casi imposible debido al peso que alcanzaban la copiosa correspondencia mantenida entre Gran Bretaña y sus Ejércitos destacados en distintos frentes, cuyo transporte hubiera requerido una cantidad considerable de aviones necesarios para satisfacer otras exigencias del conflicto. Por ello se recurrió a la microfotografía. Ese servicio lo tiene establecido con sus ejércitos destacados en Africa, Oriente e India. Al principio era unilateral, es decir, por falta de equipos para aumentar e imprimir la microfotografías, se cumplía dentro el frente y Gran Bretaña, pero ahora esa situación se ha remediado, y el servicio se cumple en ambos sentidos. Actualmente, Canadá y los Estados Unidos han incorporado servicios semejantes.

En un principio se abrigaron dudas respecto a la reserva de la correspondencia, pero el hecho que en tiempo de guerra se encuentra forzosamente sujeta a la censura las ha disipado. Por otra parte, la cantidad de correspondencia no permite a los empleados encargados de la censura recordar los pequeños "secretillos" familiares de los soldados.

Del éxito de este servicio es una manifestación elocuente la cifra de 19.000.000 de cartas que por este medio se transportaron el primer año de funcionar este servicio. Ha podido así hacerse una gran economía en el material de vuelo utilizado para el transporte más rápido de la correspondencia.

En nuestro país no existe el servicio de bibliofilm en ninguna biblioteca. En la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires hay un aparato proyector de los más económicos.

En la biblioteca del diario "La Prensa" hay también un aparato proyector semejante donde se puede consultar sus ediciones en microfilm. Según manifestaciones recogidas personalmente en esa biblioteca, el diario encarga la reproducción microfílmica de sus ediciones en Estados Unidos; en ciertas oportunidades algunas firmas fotográficas de la plaza tentaron hacerse cargo del microfilm pero fracasaron en su intento, según siempre a las manifestaciones de su bibliotecario, que atribuye esa falla tal vez al posible secreto de algún material o del procedimiento usado. Lo cierto es que envía sus ediciones a Estados Unidos para filmar, que luego se pueden consultar mediante el proyector de que dispone. Recurrió a ese sistema para evitar que con la consulta diaria se fueran deteriorando sus colecciones y para impedir también que los lectores recorten a veces los artículos que les interesan como sucede a veces a pesar de la vigilancia. Pero ninguna biblioteca o institución tiene montado un laboratorio completo para filmar y para agrandar e imprimir las microfotografías.

Debe sin embargo señalarse un antecedente alentador. Hace muy poco el Ministerio de Marina ha enviado al señor Carlos V. Penna a Estados Unidos para efectuar estudios sobre bibliotecas y donde ha seguido un curso especial sobre microfilm en la Universidad de Columbia. El citado funcionario que es un alumno egresado y graduado en la Escuela de Servicio Social, Curso de Biblioteconía del Museo Social Argentino se encuentra nuevamente entre nosotros.

No tenemos ninguna información documentada acerca de si el citado Ministerio instalará un laboratorio de microfilm. Recientemente nos ha llegado una información, pero tampoco documentada por lo que nos limi-

tamos a dejar constancia de la misma, en el sentido de que hace algunos años la Fundación Rockefeller, la conocida institución americana, había ofrecido en nuestro país la instalación de un laboratorio para la reproducción microfotográfica sin que fuera optado por ningún organismo o institución local.

Esta situación de nuestro país con respecto al microfilm no deja de llamar la atención si se la compara por ejemplo, con la India, el estado colonial británico.

Veamos el informe presentado ante la reunión anual de 1940 del American Institute of Documentation por el Dr. Horace I. Poleman, Director del proyecto F: desarrollo de los estudios de la India, Biblioteca del Congreso de EE.UU.

Dicho funcionario realizó un viaje de 13 meses por la India sufragado por la Biblioteca del Congreso y otras instituciones americanas, a fin de despertar interés por un servicio comparable con el servicio de bibliofilm americano a fin de poner los manuscritos hindues originales a disposición de los investigadores estadounidenses. Ya existían servicios de microfilm en Bombay, en la secretaría del Gobierno, en Poonah, en la oficina de registro fotográfico del gobierno, y en Tirupati en el instituto cultural de Sri Venkateswara. Los dos laboratorios gubernamentales funcionaban para el servicio propio solamente, si bien ahora están también disponibles para fines culturales. Emplean cámaras Leitz completando el equipo con elementos de "fabricación casera" no obstante lo cual el trabajo realizado es verdaderamente notable y difícil de que puede hacerse mejor. Su organizador es el Sr. M. C. Trivedi, que ha hecho estudios sobre microfilm durante 15 años y que mantiene dicho servicio en la India desde hace 14. La cámara Graflex Photorecord que llevaba el Sr. Poleman quedó en la Royal Asiatic Society of Bengal en Calcuta donde se estableció un servicio de microfilm con fines culturales. Sería ocupar mucho espacio detallar todas las bibliotecas,

universidades, colegios e instituciones de las distintas ciudades de la India que se han adherido a ese servicio. Tal ha sido la acogida prestada al microfilm en la India que son numerosas también las instituciones que han adquirido equipos filmadores. Esto es importantísimo porque es copiosísimo el acervo documental, manuscrito, de la India. Sobre todo si se tiene en cuenta que las autoridades son muy celosas de esas riquezas y no permiten su exportación. Las cámaras fotográficas están tan difundidas actualmente en la India que puede decirse sin pecar por exagerados que en cualquier parte de ese país se puede trabajar en esta especialidad. Las posibilidades de crear filmotecas de manuscritos en la India están limitadas solamente por la cantidad de manuscritos. La destrucción progresiva del clima y la acción de los insectos hace que sea urgente la copia microfotográfica de la documentación. El Dr. Poleman considera que muchos documentos valiosos no podrán conservarse más de 5 años si no se los fotografía.

---oOo---

MICROIMPRESION

Hace poco tiempo se ha anunciado un nuevo sistema que no es la microfotografía o microfilm y que no tiene nada que ver con la misma; se denomina microimpresión.

Se debe a Alberto Boni un editor neoyorquino, que no es ni inventor ni impresor profesional. De acuerdo a ese invento pueden reproducirse en cantidad a un precio insignificante facsímiles minúsculos que son verdaderas impresiones sobre papel común. También ha perfeccionado un proyector especial llamado Readex. La enciclopedia británica con sus 12 volúmenes y 27.000 páginas podría editarse en un libro de 5 cm de espesor. Boni su inventor anuncia como primera obra microimpresa una biblioteca de 1.000 clásicos completa, por el precio de 20 novelas corrientes.

De resultar o de llevarse a la práctica dicho invento, se produciría, como es bien evidente, una verdadera revolución en el arte de Gutenberg. Esperemos.

---oOo---

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- American Library Association. Training for Library Work. Chicago, mayo 1941.
- Bendicente Francisco C. El método en la investigación y exposición de las materias económicas. Rosario, 1939.
- Binkley Robert C. Manual on methods of reproducing research materials. Ann Arbor, Michigan (Edwards), 1936.
- [Buonocore Domingo. Elementos de bibliotecología. Santa Fe, 1942. (Instituto Social de la Universidad Nacional del Litoral, Sección Museo, No. 3)]
- Estados Unidos de América. The National Archives. Staff Information Circulars. No. 8, abril 1940.
- Jan J.M. y Ollua R. El corresponsal moderno. Buenos Aires (Academias Pitman) 6a. edición, s.f.
- Journal of Documentary Reproduction-The. Vol. 4, No. 1, (marzo, 1941).
- Knudsen William S. Si yo tuviera veintún años. En: Selecciones del Reader's Digest, Vol. 14, No. 25, (diciembre, 1942) 32-34.
- Lowenthal Marvin. Microbibliotecas del futuro. En: Selecciones del Reader's Digest, Vol. 1, No. 2, (enero, 1941, 20-21.
- Otlet P. et Wouters L. Manuel de la bibliothèque publique. Bruselas.
- Penna Carlos V. Aplicaciones del microfilm en las bibliotecas. En: La Prensa, (marzo 8, 1942).
- Selva Manuel. Manual de Biblioteconia. Buenos Aires (Julio Suarez) 1939.
- Sociedad Científica Argentina. Comité Argentino de Bibliotecarios de Instituciones Científicas y Técnicas. Catálogo de Publicaciones Periódicas Científicas y Técnicas. Buenos Aires, (Comisión Nacional de Cultura), 1942.
- Thomson J.A. Introducción a la ciencia. Barcelona (Labor), [1934.]
- Weise O. La escritura y el libro. Barcelona (Labor) s.f.