

LAT

922 CURSO DE CAPACITACION MAESTRO BIBLIOTECARIO

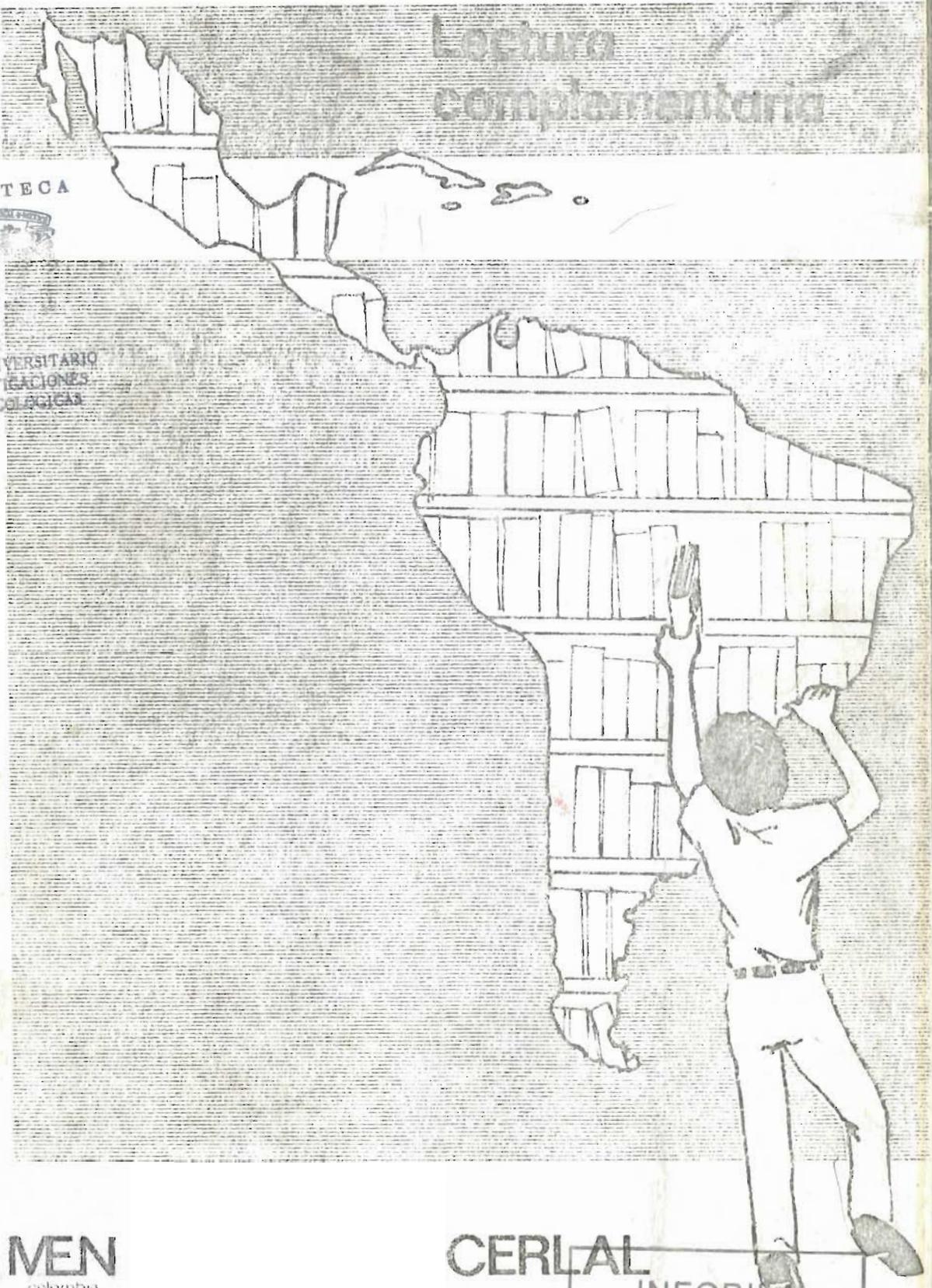
U. 1 ml
4299

Leitura complementaria

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS



MEN
colombia

CERLAL
INFOBILA

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

*Dirección General de Capacitación,
y Perfeccionamiento Docente, Currículo,
y Medios Educativos.
División de Documentación e Información Educativa*

CENTRO REGIONAL PARA
EL FOMENTO DEL LIBRO
EN AMERICA LATINA Y EL
CARIBE " CERLAL "



CURSO DE CAPACITACION DE
MAESTROS BIBLIOTECARIOS

Unidad Modular I, Módulo I
DOCUMENTO : Lectura complementaria

TECNICAS MODERNAS DE IMPRESION

Existen en la actualidad cinco técnicas o sistemas básicos de impresión: tipografía, huecograbado, serigrafía y electrostática. Todos ellos inventados antes del presente siglo, con excepción del último, cuya comercialización se ha realizado durante las dos últimas décadas.

De los cinco sistemas, sin embargo, sólo dos —la tipografía y la litografía— son ampliamente utilizados en la impresión de libros. El huecograbado, es usado en forma limitada y se emplea principalmente para revistas de gran circulación.

La tipografía tuvo el monopolio de la producción de libros hasta la primera mitad de este siglo. Además, durante muchos años, fueron pocas las innovaciones que experimentó. Pero esto no fue un mal de la tipografía como sistema. Era un mal que aquejaba constantemente a la industria de las artes gráficas, la cual había caído en una especie de letargo después de esfuerzos tan grandes como la invención y el perfeccionamiento de las máquinas para componer tipos de imprenta en plomo en forma automática mediante simples teclados; como el desarrollo de las prensas de cilindros y las rotativas para tipografía; como el invento de la prensa offset, para hacer práctico el uso de la litografía y el huecograbado; como el reemplazo de los grabados a mano por el de medios fotomecánicos. En una palabra, después de haber recibido su más grande impulso desde la invención del tipo movable por *Gutenberg*, las artes gráficas acusaron una larga etapa de estancamiento.

Las últimas décadas han significado para las artes gráficas un período de fecunda transformación y grandes mejoras. La tipografía permanece aún como sistema extensamente utilizado en la elaboración de libros, pero dejó de ser monopolio. La tipografía offset se ha forjado ya un puesto prominente en este campo de las artes gráficas. Los otros sistemas —huecograbado, serigrafía y el sistema electrostático— aún no compiten en forma significativa en la tarea de imprimir libros. Un paréntesis: el electrostático constituye un serio problema para las editoriales por la facilidad con que un libro se puede copiar. De los tres sistemas anotados, sólo el huecograbado es empleado en Europa para pequeñas ediciones de libros sobre ciudades o países, con el fin de obtener reproducciones de ilustraciones fotográficas de inigualable claridad.

Centremos entonces nuestro interés en la tipografía y la litografía offset por ser esta una publicación cuyo tema único es el libro.

Adaptación de :

CARVAJAL, Guillermo. *Técnicas modernas de impresión*. En : Instituto Colombiano de Pedagogía. *El texto escolar*. Bogotá : Cendip, 1974. pp. 123-133, (Serie Divulgación; no. 5).

Pero había que perfeccionar más las técnicas. Los clisés metálicos —bien los electrotipos de altísima calidad o los fotográficos— eran demasiado costosos y lentos de elaborar. Por otra parte, los clisés de caucho producen una calidad pobre en la que se pierde el detalle porque sólo pueden reproducir dibujos elementales.

Después de larga y costosa investigación nació el clisé de plástico polimerizado. Se fabrica a partir de un negativo de alto contraste que se copia sobre un plástico. Su procesamiento es relativamente simple y rápido. El detalle que se obtiene de un clisé de este tipo es finísimo, permitiendo reproducir fácilmente medios tonos con mucha precisión. Estos clisés pueden obtenerse con el plástico soportado sobre diferentes tipos con el fin de montarlos sobre los cilindros de imprimir.

La más reciente innovación en la producción de libros en litografía la constituye, quizá, la prensa Cameron, que utiliza un principio y totalmente distinto del de cualquier prensa que se haya empleado hasta el momento. Imprime de una banda que contiene la totalidad de las páginas del libro. La diferencia fundamental con el resto de prensa para libros la constituye el que no produce cuadernillos ni imprime de cilindros que contienen un número limitado de páginas. La Cameron está ahora limitada a imprimir a un solo color y únicamente a partir de clisés de caucho, pero la calidad de la reproducción es excelente.

La Cameron presenta otra limitación: los libros que produce sólo pueden ser encuadernados lateralmente con grapa de alambre o con encuadernación sin hilo "perfect-binding". Generalmente esta prensa se acopla en línea con una encuadernadora sin hilo que entrega libros terminados.

Las ventajas de una prensa como la descrita son enormes. Permite al editor lanzar su libro al mercado prácticamente sin lugar a "stock" en reserva para respaldar una rápida acogida por parte del público, puesto que se puede ordenar una segunda edición que podrá estar disponible en horas. La banda que contiene todas las páginas del libro puede ser guardada y reinstalada para una nueva reimpresión. Los libros producidos en esta prensa compiten en costos con los sistemas tradicionales de impresión tanto tipográficas como litográficas.

Las prensas tipográficas, especialmente las rotativas alimentadas por rollos, han experimentado grandes mejoras principalmente por la serie de aditamentos que se han creado. También merecen especial mención las mejoras que se han logrado tanto en las materias primas que se emplean en la tipografía como en los métodos para probarlas. Sin embargo, como estas mejoras son comunes a todos los sistemas de impresión las mencionaremos al final.

El sistema litográfico Offset.

La litografía, antes de convertirse en sistema apto para producir libros, hubo de esperar hasta que ocurrieran cambios fundamentales de orden tecnológico. Lo contrario de lo que ocurrió con la tipografía, sistema restringido al campo de las publicaciones y productos similares.

Los cambios que experimentó la litografía hasta convertirse en sistema para la producción de libros se centraron, primordialmente, en el campo de la preparación, antes de la impresión.

La litografía fue inventada inicialmente como sistema para reproducir dibujos y no tipos de imprenta. Su inventor, Alois Senefelder, había realizado investigaciones tendientes a encontrar un material menos costoso y más fácil de grabar que el cobre para reproducir partituras de música. Ensayó entre otros materiales, con una piedra que se encuentra en Baviera, Alemania. A medida que avanzaba en la investigación comprobó que la piedra, con la aplicación de una tinta inventada por él, podría sensibilizarse a la grasa y repeler el agua. Llegó a la conclusión de que un dibujo elaborado con esta tinta sobre la piedra, podría reproducirse humedeciéndola luego con tinta de imprenta (la cual solo se adhería en los sitios cubiertos con la tinta especial de Senefelder). Finalmente se presionaba el papel contra la piedra, obteniéndose la impresión del dibujo elaborado sobre la misma. La invención de la litografía facilitó enormemente la impresión de ilustraciones. Reemplazó la tediosa labor de grabar metales, madera y otros materiales, con herramientas. Por vez primera, hacia la vuelta del Siglo XVIII, se podía realizar, con el nuevo sistema, lo que hoy en día es factible en todos los sistemas gracias a los métodos fotomecánicos.

Hasta ese entonces se conservó como simple litografía, reservada el uso y dominio de los artistas. Pero este invento abrió las puertas de artefactos como *Senefelder y Lautrec*, quienes la hicieron famosa en el siglo pasado. Entre nosotros la litografía se conoció en las formas de preciosos carteles de las coloridas cajas y anillos de cigarrillos.

La litografía abrió también un campo a la industria de la etiqueta y del empaque, pero continuaba ajena a la industria del libro, salvo algunas excepciones como algún cuento infantil o libro de primeras letras, donde primaba la ilustración y por tanto el tipo de imprenta carecía de importancia.

Otra de las ventajas del nuevo sistema radicaba en que un dibujo podía repetirse cuantas veces cupiera sobre la piedra, lo cual era de gran importancia para la industria de empaques. Esto era posible gracias a un método llamado "de transporte". De esta forma se encontraron varias posibilidades para la litografía que muy poco interesaba a los editores de libros.

Mientras tanto, ocurrieron otros hechos importantes. Se inventó un sustituto para la piedra litográfica: la plancha de zinc y en 1875 se produce un hecho de gran significación: la invención de la prensa offset. Estos dos avances impulsaron a la litografía a un plano en que podía competir tanto en la litografía como en el huecograbado. Pero al igual que las demás áreas de las artes gráficas, se durmió sobre los laureles para venir a despertar sino hace más de veinte años.

Quizá convenga aclarar aquí que offset y litografía no son sinónimos. Sobre este punto existe una confusión muy generalizada. Offset significa impresión indirecta. Es decir, la plancha o el clisé ni imprimen directamente sobre el papel sino sobre una manta de caucho completamente lisa, que a su vez transfiere la imagen al papel. El sistema offset no es exclusivo de la litografía. También se usa en tipografía y en raras ocasiones en huecograbado.

La confusión viene de que la litografía fue la primera en utilizarlo y del hecho de que casi no hay prensa litográfica que no sea offset.

Las reformas de hace dos décadas derivaron de la necesidad de reproducir textos tipográficos sin pasar por un proceso tan complicado y dispendioso como el tradicional, consiste en levantar en plomo el texto y sacar una prueba muy fina en una prensa tipográfica, para luego fotocopiarla. La fotografía producía el negativo, el cual servía para elaborar la placa litográfica. Esta necesidad dió por resultado la adopción de métodos de composición tanto fotográfica como por medio de máquinas de escribir especiales de tipos intercambiables. Ambos métodos tienen gran auge actualmente.

En el campo de las planchas litográficas también se han hecho y se continúan haciendo extraordinarias innovaciones. La plancha-pre-sensibilizada, y cualquiera que sea su sistema ha facilitado la forma de procesarla y ha mejorado la calidad producida.

A pesar de estos adelantos, las prensas litográficas sólo imprimían hojas. Algunos modelos imprimían las hojas por ambos lados simultáneamente, algo casi imprescindible para la producción de libros. La competencia con la tipografía era muy limitada. Igualmente había limitación en los papeles utilizables y tan sólo en la década de 1940 se pudo imprimir en litografía offset sobre papeles esmaltados. Y todos los papeles esmaltados o no, para impresión litográfica tenían un mayor precio que los empleados por la tipografía.

Sin embargo, el proceso de preparación, previo a la impresión, se simplificó tanto para la litografía que se convirtió en factor compensatorio de las ventajas que puede tener la tipografía.

Esto tiene importancia en ediciones mínimas, pequeñas o medianas. Pero entra a tener mayor importancia en las grandes ediciones cuando se combinan otros factores en los cuales también lleva ventajas la litografía sobre la tipografía. La litografía es, sin lugar a dudas el proceso de impresión que cuenta actualmente con el sistema de preparación más simple y rápido. En las ediciones muy pequeñas, por ejemplo, el duplicador offset mediante el empleo de planchas de papel sobre las cuales se pueden levantar directamente los textos, en una de las modernas máquinas de composer fabricadas para este fin, prácticamente ha desplazado -por su menor costo- a la tipografía.

Sin embargo, debe hacerse una advertencia en torno a la litografía: no se trata de un proceso que no requiera un estudio serio, una capacitación de los operarios. Una cosa es que sea simple, y otra muy distinta el creer que basta cambiar las máquinas tipográficas sin una previa adquisición de conocimientos sobre el nuevo proceso y sin un completo entrenamiento para aplicarlo.

El offset litográfico tiene su propia técnica. Y lo dicho anteriormente para duplicadores es válido para pequeñas, medianas o grandes litografías que vengan a reemplazar a antiguas tipografías. En este campo se presentan demasiados descabros por subestimar el conocimiento y entrenamiento previo y específico que demanda la conversión de empresas tipográficas en litografía.

Para la impresión de libros en presas offset de hojas, tanto pequeñas como grandes, no fue preciso introducir modificaciones al equipo que se venía usando para la elaboración de otros productos. Solamente, en el caso de presas de gran tamaño, se ha añadido un pequeño aditamento. Se trata de un divisor de hojas. —“slitter”, en inglés— que parte, con toda precisión la hoja en dos. El dividir las hojas en guillotina, para dejarlas del tamaño en que pueda alimentar a las plegadoras, no es aconsejable porque se pierde precisión en la posición del impreso con respecto a la hoja de papel.

El tercer tipo de prensa litográfica, empleado actualmente en la industria del libro es la llamada *Web Offset*. Es una prensa alimentada por rollos, que imprime por ambas caras de la cinta de papel. La prensa termina en un plegador para entregar cuadernillos, listos para las recolectoras. El desarrollo de esta prensa ha causado quizá mayor que cualquier otra innovación en los sistemas de impresión.

Sin embargo, el *Web Offset* u offset de rollos, no es, por muchos aspectos, la solución para todos los problemas de producción de libros o revistas. Es cierto que hizo posible la utilización de papeles creados para tipografía, no aptos para imprimirse en presas offset de hojas. También es cierto que logró los cambios de un cuadernillo a otro —no tan fácilmente como en el caso de las imprentas con elisé de caucho para libros de bolsillo— pero se acercó a ese cuasi-ideal, reproduciendo al mismo tiempo dibujos y fotografías con excelente nitidez y detalle. Es cierto que, al igual que las prensas litográficas, permite el empleo de papeles no esmaltados y aún de papel periódico para reproducir fotografías tanto en blanco y negro como a todo color, como sólo lo puede lograr la tipografía sobre papeles esmaltados. Todo lo anterior —y mucho más— es cierto.

Pero miremos la prensa offset de rollos desde el ángulo de la producción de libros. Por ser una prensa offset, la circunferencia de los cilindros es fija, no se puede cambiar. Si el libro necesita un tamaño superior al que se obtiene con las circunferencias de los cilindros, simplemente no pueden imprimirse en la prensa. Si es considerablemente menor al tamaño que acomoda los cilindros, se pierde el papel que sobra entre la dimensión de la circunferencia y el tamaño del libro terminado. Con frecuencia el costo de este desperdicio oscila entre un 18 por ciento y un 25 por ciento. O sea que en estas prensas solamente se pueden imprimir en la práctica aquellos libros que se acomodan a los tamaños para los cuales fueron diseñados. Generalmente el plegador permite producir dos o tres tamaños. Un punto en el que *Web-Offset* está en gran desventaja con la impresión tipográfica en rotativas es que quien opera una prensa de hojas o de rollos debe tener mucho de artesano, “sentir” lo que hace. Esta razón complica aún más el entrenamiento de personal para operarlas. Las prensas tipográficas son más máquinas, se rigen más por principios

mecánicos,, facilitando no solo el entrenamiento del personal --y por lo tanto una mayor oferta de operarios-- sino la obtención de una más alta calidad, una forma más consciente y pareja dentro de la edición, Esta es la mayor ventaja de las prensas tipográficas sobre las litográficas, incluyendo las *Web-Offset* y la razón de su permanencia en el mercado.

El tamaño del libro.

El problema del tamaño del libro, expuesto en el párrafo anterior, pone de relieve un punto importante. Los tamaños de los libros no han podido estandarizarse, ni siquiera los de bolsillo. Sé que es tarea ardua pero, en caso de lograrse, los beneficios serían enormes para todos. En el mundo donde prácticamente todo se está estandarizando. ¿por qué no hacerlo con el tamaño del libro?. De todos modos vale la pena intentarlo.

Materia Prima y Accesorios.

Las innovaciones y mejoras también han llegado a las materias primas y accesorios para las artes gráficas. En el caso de las tintas. Las denominadas de "sentado al calor" (*Heat-Set*) permiten imprimir, secar y plegar a altas velocidades sin perjuicio de la calidad. Esto, sin embargo, es de verdadera utilidad únicamente imprimiendo sobre papel esmaltado. Empieza a aparecer otro tipo de tinta ya sea mediante la polimerización de sus componentes, utilizando rayos ultravioleta. Este nuevo invento es una solución de difícil problema de secar tintas litográficas y tipográficas instantáneamente.

El papel igualmente ha sido mejorado notable y continuamente. En vez de describir la gran serie de mejoras, que han sido muchas, bastará con afirmar que nunca se contó con una variedad tan grande de papeles fabricados para una tan amplia gama de usos específicos. Naturalmente lo que acabamos de afirmar se aplica a la industria del papel tomada a nivel internacional. En muchos de nuestros países se fabrica papel y nos vemos obligados a adaptar a las necesidades que tenemos, papeles no específicamente fabricados para tales necesidades.

Existe otro campo donde las técnicas modernas de impresión han progresado enormemente y es el de los instrumentos de prueba. Hoy un impresor puede tener un pequeño laboratorio --equipo con pocos instrumentos-- que le permite predecir cómo se van a comportar los materiales en condiciones de producción, antes de que la emergencia se presente en el salón de impresión.

El laboratorio desempeña también otro papel importante; permite resolver problemas técnicos que antes debían dilucidarse empíricamente y sobre el equipo de producción.

Dentro de esta misma línea de instrumentos o ayudas para las artes gráficas merecen destacarse los creados para calibrar los equipos, fruto de la tendencia a reemplazar, cada vez más, la apreciación subjetiva --con base en los sentidos-- por mediciones objetivas que no admiten discusión.

Técnicas Futuras de Impresión.

Por último hay que mencionar, aunque sea sucintamente, lo que podemos esperar, en cuanto a métodos de impresión, del futuro inmediato.

Hace varios años una empresa electrónica logró grabar sobre un tubo o manga plástica, el equivalente a un cilindro de retrograbado, empleando para el efecto los rayos laser. La grabación se hizo en una máquina similar en su mecánica al fonógrafo de Edison. Sobre uno de los extremos del tubo estaba el texto y las fotografías o grabados, pegados sobre una hoja y montados sobre el tubo; en el otro extremo, el plástico que iba a ser grabado. Mediante una luz y un cabezal que recoge la luz reflejada de la hoja que contiene los originales, se va examinando el material que se desea reproducir. La luz reflejada y recibida por el cabezal se convierte en una señal electrónica, que hace actuar un cabezal que produce los rayos laser y va grabando el plástico. Luego, el tubo o manga plástica, ya grabada, monta sobre un cilindro expandible, de fabricación especial, que se coloca en la prensa de huecograbado para imprimir directamente de él. La prensa de impresión es del tipo corriente, actualmente en uso. El tiempo de grabado es similar al empleado en procesar planchas litográficas presensibilizadas. Aunque su costo actual es alto, la R.C.A. calcula estar compitiendo con las planchas litográficas en menos de diez años.

También se ha venido especulando sobre la posibilidad de imprimir un arrume de hojas de papel proyectando la imagen en forma tal que quede copiada sobre todas y cada una de las hojas a la vez. Es algo más remoto y hasta el momento no comprobado con experimentos positivos.

El sistema electrostático, desarrollado en este siglo, se ha limitado hasta el momento al campo de la duplicación. Sin embargo, ya existen prensas electrostáticas, fabricadas por el grupo HARRIS, que imprimen mapas a varios colores. Estas prensas fueron fabricadas para el ejército de los Estados Unidos y están siendo actualmente evaluadas. Además ya hay en el mercado duplicadores electrostáticos que producen planchas litográficas, tamaño a tamaño, para duplicadores offset; y una de las fábricas produce una cámara que elabora planchas electrostáticamente que tomarían como toda cámara fotográfica amplía y reduce los tamaños.

Tenemos pues, en nuestro campo, un mundo lleno de promesas en el cual, sin embargo, se continúa empleando sistemas que no cambian sustancialmente desde hace 400 años. Pues la impresión del libro no es una excepción del principio universalmente aceptado de que el progreso humano, en sus aspectos fundamentales, es lento y difícil.