



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

LA FUNCIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA  
A TRAVÉS DE LA EDICIÓN DE LOS LIBROS DE TEXTO (NO GRATUITOS)

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN DISEÑO GRÁFICO

PRESENTA  
ROSA MARÍA GABRIELA MERCADO CARMONA

DIRECTOR DE TESIS: LIC. ALFONSO ESCALONA LÓPEZ



MÉXICO, D.F., 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## *Gracias a:*

Dios

Por darme la oportunidad de estar aquí

ROSALBA CARMONA Z.

Por tu apoyo incondicional y tu gran ejemplo, pero sobre todo por ser mi madre

ISAAC GÓMEZ M.

Por ser el centro de mi vida . . .

EDMUNDO MERCADO C.

Por ser un gran nombre y estar siempre a mi lado . . .

EDMUNDO MERCADO R.

Por darme lo más preciado: la vida

CARMEN ZAVALA R.

Por ser mi ejemplo

ESTELA CARMONA Z.

Por permitir que me robara parte de tu vida para realizar esto..

MA. DEL CARMEN Y PATRICIA CARMONA G.

Por su amor y apoyo..

A LA FAMILIA DEBANTES C.

Por su amor y apoyo...

MARIO VILLAZQUEZ M.

Por todo en mi vida

CONSUELO LUENGAS P.

Por ayudarme a cargar mis alegrías y tristezas..

GERARDO PE CIO, MARLIZ MOLINA, ROGER RODRIGUEZ Y EDGAR MEDINA  
Por su amistad sincera.

ALFONSO ESCOBAR L.  
Por tu gran guía..

JOAQUIN RODRIGUEZ D., EDUARDO MOTTA A., JUAN CARLOS MERCADO A., JAIME A. CORTES R.  
Por aceptar compartir conmigo su experiencia y conocimientos..

Todos los que de alguna forma contribuyeron para llegar a la realización de éste trabajo...

Y todos los que alguna vez confiaron en mí

Una vez más a todos

GRACIAS

# Índice

	Página
INTRODUCCIÓN . . . . .	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>EL LIBRO Y SU EVOLUCIÓN</b>	
1. Los textos como medio de comunicación . . . . .	2
1.1. Invención del papel . . . . .	3
1.2. Origen y evolución de la imprenta . . . . .	10
2. El libro de texto como elemento fundamental en la educación en México . . . . .	16
2.1. Origen y trayectoria . . . . .	17
2.2. Contribución de los libros de texto en el proceso educativo . . . . .	18
<i>Citas bibliográficas</i> . . . . .	24
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL LIBRO DE TEXTO (INDICATIVO)</b>	
1. Elementos exteriores . . . . .	26
1.1. Cubierta . . . . .	26
1.2. Contracubierta . . . . .	28
1.3. Segunda y tercera de forros . . . . .	29
2. Elementos interiores . . . . .	30
2.1. Portada e Portadilla . . . . .	30
2.2. Página legal . . . . .	31
2.3. Índice . . . . .	32
2.4. Introducción . . . . .	32
2.5. Contenido . . . . .	33
<i>Citas bibliográficas</i> . . . . .	34

### CAPÍTULO III

#### LA FUNCIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO EN LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LOS LIBROS DE TEXTO (NO GRATUITOS)

1	Diseño del libro de texto (no gratuito) . . . . .	36
1.1	Medidas . . . . .	36
1.1.1	Libro de texto . . . . .	36
1.1.2	Cuaderno de trabajo . . . . .	37
2	Selección del papel . . . . .	37
2.1	Tipo de papel . . . . .	38
2.2	Color del papel . . . . .	39
2.3	Peso . . . . .	39
3	Composición tipográfica . . . . .	40
3.1	Legibilidad de la tipografía . . . . .	40
3.2	Posibilidades de diseño . . . . .	41
3.3	Selección del método de composición . . . . .	42
4	Uso del color . . . . .	43
4.1	Psicología del color . . . . .	44
4.2	Color en gráficas: fórmulas y tablas . . . . .	45
5	Métodos de ilustración . . . . .	45
5.1	Fotografía . . . . .	46
5.2	Ilustración en sus diversas técnicas . . . . .	46
6	Porcentaje de ilustraciones e imágenes en los libros de texto . . . . .	48
6.1	Preescolar . . . . .	48
6.2	Primaria . . . . .	48
6.3	Secundaria . . . . .	49
	<i>Citas bibliográficas</i> . . . . .	50

### CAPÍTULO IV

#### LA PARTICIPACIÓN DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA EN EL PROCESO DE LA CREACIÓN DEL LIBRO DE TEXTO (NO GRATUITO) Y SU CONFORMACIÓN

1	Elementos para obtener la autorización de la Secretaría de Educación Pública para la edición de un libro de texto (no gratuito) . . . . .	52
---	---	----

1.1.	Lineamientos del programa de la Secretaría de Educación Pública . . . . .	53
1.2.	Integración del programa o esquema de trabajo . . . . .	59
1.3.	Redacción preliminar . . . . .	59
1.4.	Autorización de contenido por la Secretaría de Educación Pública . . . . .	59
2.	Preparación del libro de texto (no gratuito) . . . . .	60
2.1.	Recepción de la obra . . . . .	60
2.2.	Redacción final . . . . .	60
2.3.	Captura de textos . . . . .	61
2.4.	Corrección de estilo . . . . .	62
2.5.	Habilitación: selección de imágenes . . . . .	62
3.	Producción e impresión . . . . .	64
3.1.	Digitalización y retoque de imágenes . . . . .	64
3.2.	Diseño de interiores y asignación de estilos . . . . .	67
3.3.	Diagramación y formación de páginas interiores . . . . .	69
3.4.	Corrección ortotipográfica . . . . .	75
3.5.	Impresión de archivos electrónicos a negativos . . . . .	77
3.5.1.	Linotronic . . . . .	78
3.5.2.	Barcographics . . . . .	79
3.5.3.	Sytex . . . . .	81
3.6.	Fotolito . . . . .	82
3.7.	Impresión de pruebas azules (Dylux) . . . . .	84
3.8.	Cromalin . . . . .	85
3.9.	Impresión . . . . .	87
3.10.	Acabados . . . . .	92
	<i>Citas bibliográficas</i> . . . . .	94
	CONCLUSIONES . . . . .	96
	BIBLIOGRAFÍA . . . . .	101

# Introducción

Uno de los principales motivos para plantear este trabajo como tesis surgió a partir de una serie de experiencias personales en el desarrollo de las actividades profesionales, fundamentalmente al corroborar el importante papel del diseño gráfico en la industria editorial. Es así como surge la idea de aportar un documento que pueda ser referencia y apoyo de quienes están en etapa formativa en la carrera de diseñador gráfico.

El objetivo de este trabajo es hacer patente la evolución de la industria editorial, la aplicación en los libros de texto de las diversas técnicas desarrolladas por el diseñador gráfico y la referencia de las principales actividades y procesos que habrá de enfrentar quien tenga encomendada la tarea de diseñar y editar un libro de texto.

Este trabajo está conformado por cuatro capítulos; en el primero de ellos denominado "El Libro y su evolución" se hace un recuento de los grandes inventos y descubrimientos que inciden directamente en la elaboración de un libro; asimismo se hace un repaso de los antecedentes y la evolución de lo que hoy conocemos como un libro, desde luego, haciendo hincapié en la parte que corresponde a México. El capítulo segundo: "Características principales de un libro de texto (no gratuito)" contempla el análisis de las partes que conforman un libro de texto. El tercero: "La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)" considera los elementos de diseño necesarios en la conformación de un libro de texto. En éste se hace un análisis amplio de los procesos que son determinantes para la consolidación de esa obra editorial. El cuarto de los apartados: "La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de la creación del libro de texto (no gratuito) y su conformación" aborda los trámites y requisitos que ante la autoridad educativa deberán cumplirse. Asimismo, se analiza a profundidad los procesos de pre prensa e impresión. El desarrollo del mismo está basado en los libros de texto utilizados en la educación preescolar, primaria y secundaria editados por casas editoriales de la iniciativa privada; si bien se hacen algunas referencias de los libros de texto gratuitos editados por la Comisión Nacional del Libro de Texto Gratuito éstos no son la base de la investigación, por lo que cuando en el desarrollo del tema se habla de libros de texto se hace referencia a los textos editados por particulares.

Por otro lado, también es propósito de este trabajo apoyar el aprendizaje del alumno de la carrera de Diseño de la Comunicación Visual; para ello se presenta en este trabajo el proceso que se sigue en la concepción del diseño y edición de un libro de texto o algún producto editorial con características similares. Esto tiene como propósito evidenciar de manera clara los pormenores que la industria editorial deberán atender antes de que uno de sus productos salga a la venta.

La intención de referir todo el proceso es la de mostrar el panorama general que como diseñador debe conocer para evitar que por desconocimiento, por abatir costos o por acortar tiempos, se omita la realización de pruebas como el *Dylux* o el *Cromalin*; la simple revisión de los negativos; la eliminación de lo que parece una insignificante línea; y que significarán, en su momento, errores en el registro de las tintas, la aplicación de los colores seleccionados o cualquier otro "detalle", lo que lleva al fracaso una edición.

Sin llegar a ser reiterativo, es importante señalar que omitir cualquier proceso, revisión o lo que pareciera ser un detalle insignificante en el proceso de edición, puede ocasionar resultados inesperados, difícilmente corregibles, por lo que no está por demás realizar el mayor número de revisiones posible, sobre todo por la participación de una diversidad de personas o proveedores externos en los procesos, que se encuentran fuera del control directo del responsable de la edición. Es por ello conveniente resaltar que la responsabilidad del diseñador no concluye al entregar la diagramación del libro, sino hasta al momento en que se finaliza la edición del mismo.

Asimismo, en el afán de mostrar los elementos que debe reunir el diseño de un libro de texto, este trabajo asume las características de una edición, en lo relativo al diseño propiamente dicho, a su diagramación y formación, misma que consta de 13 pliegos. También se han integrado todas y cada una de las partes que lo conforman —cubierta, contracubierta, segunda y tercera de forros, introducción, página legal, entradas de capítulo, bibliografía—, desde luego considerando las limitaciones que implica un tiraje real. Sin embargo, se acompañan diversos elementos físicos de algunas de las pruebas que es recomendable realizar en la edición de un libro de texto con la intención de acercar lo más posible el proceso editorial al estudiante o persona interesada en él.

No menos importante resulta la referencia que se hace de los diversos adelantos que la tecnología ha puesto en las manos del diseñador —gracias a ello, puede realizar un trabajo más preciso— le es posible plasmar con mayor facilidad y fidelidad sus propuestas y sobre todo facilita los procesos editoriales al poder utilizar directamente los diseños originales en la diagramación y demás procesos que se refieren en este trabajo.

# Capítulo 1

## El libro y su evolución



## 1. LOS TEXTOS COMO MEDIO DE COMUNICACIÓN

### *El primer medio de comunicación social*

Entre los habitantes de la antigua Roma, los documentos que hoy denominamos "libros" fueron utilizados para transmitir información entre ellos, convirtiéndose éste en un verdadero medio de comunicación social, desde luego en menor escala. Para obtener copias de estos libros, en pequeños talleres se dictaba su contenido a escribas, quienes tenían la condición de esclavos.

Atico, fue el primero que transformó en industria su taller de escritura, de ahí surgió el comercio de libros en el que todas las ganancias eran para los libreros; los autores de entonces no escribían con fines lucrativos, sino para conseguir fama e influencia sobre la clase social más elevada: la aristocracia.

En los monasterios medievales elaboraban sus propios libros



En los monasterios medievales la elaboración masiva de libros no se produjo, se confeccionaban manuscritos únicos cuya finalidad era la de ser usado por el propio monasterio. A fines de la Edad Media se recurrió de nuevo a la copia del dictado, con el objeto de satisfacer la creciente necesidad de textos para los estudiantes.

"Durante varios siglos, los monjes fueron los únicos hombres del mundo occidental que poseían cierta cultura. En aquella Edad Media, hasta los reyes solían no saber leer y escribir; los monjes no sólo eran eruditos, médicos, matemáticos, físicos y químicos, sino también maestros artistas e impresores. Desde luego no contaban con imprentas para tirar miles de libros en un día; había que escribirlos a mano"<sup>1</sup>

Hoy en día, los libros están al alcance de todos en las bibliotecas públicas

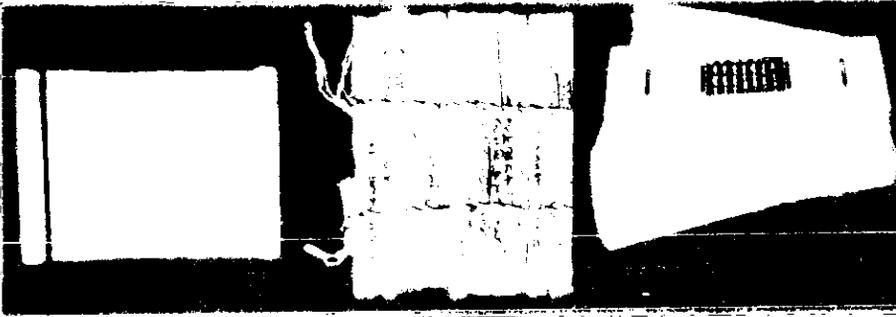


Posteriormente, el invento de Gutenberg hizo posible el acceso de las masas a la palabra escrita, con lo que alteró de modo profundo las condiciones en que se desenvolvía la vida actual de la época; la tipografía causó en el mundo del pensamiento y las ideas un impacto espectacular; la imprenta se difundió con extraordinaria rapidez.

Hoy el libro se ha convertido ya en un auténtico medio de comunicación social; las bibliotecas circulantes, las sociedades de lectores, las colecciones de libros a precios accesibles convierten en lectores potenciales a todos los ciudadanos del mundo.

## 1.1 INVENCION DEL PAPEL

Sabido es que el papel fue inventado en China unos cien años antes de nuestra era y que se difundió por todo el mundo durante la Edad Media. Los chinos emplearon por primera vez la técnica de la impresión de caracteres de madera en el siglo VII u VIII, y los tipos móviles, unos 400 años antes Gutenberg. Gracias a tales técnicas resultó posible producir múltiples ejemplares de un volumen paginado y dar una amplia difusión de obras escritas.

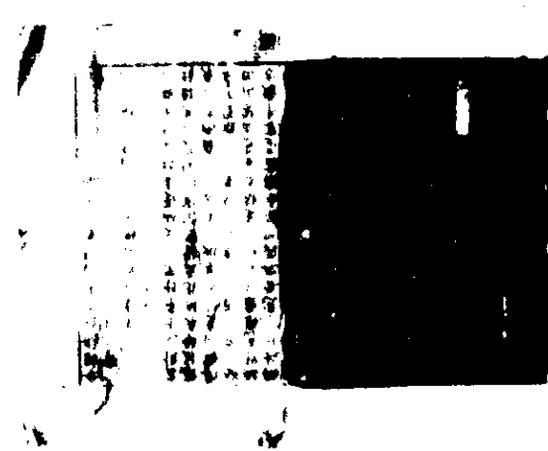


En un principio los chinos crearon sus libros en rollos de seda; más tarde éstos se convirtieron en volúmenes paginados con cubiertas de madera perfumadas

Se ha dicho que la imprenta es la madre de la civilización, y el papel el medio que perpetúa las ideas y aspiraciones de los hombres, que ensancha su capacidad de comunicación y de diálogo. Pues bien, el papel y la imprenta son dos de los cuatro grandes inventos chinos, que contribuyeron a la modernización de Occidente.

Libro chino y sus tipos móviles

No hay ningún otro logro de los pueblos de la antigüedad que pueda compararse en importancia con la invención del papel y el arte de la imprenta que de ella nació. Uno y otro han tenido enormes repercusiones en la vida intelectual del hombre moderno. No es posible imaginar lo que ocurriría en la vida cotidiana de nuestra sociedad si se dejara de producir papel o no se conocieran las técnicas de impresión. Si bien es cierto que existen otros medios de información y comunicación, no pueden suplir la función básica del papel y de la imprenta.



El invento del papel en China tuvo su origen varios siglos antes de Cristo, en la operación de macerar y agitar trapos en el río. Es muy probable que la idea de fabricar papel surgiera accidentalmente un día que alguien dejó secar las fibras así obtenidas sobre una lámina.

El papel es una lámina fibrosa que se forma sobre una fina trama suspendida sobre el agua. Al eliminar el agua queda una superficie plana que se seca a continuación. A lo largo de los dos mil años

transcurridos desde que empezó a fabricarse el papel, ésta técnica ha evolucionado mucho; las máquinas son hoy bastante más complejas. Pero no han variado, los principios o procedimientos básicos.

"El papel tiene su origen en la costumbre de escribir sobre tejidos y su ulterior perfeccionamiento lo convierten en un sucedáneo económico para aquellos menesteres."<sup>2</sup>

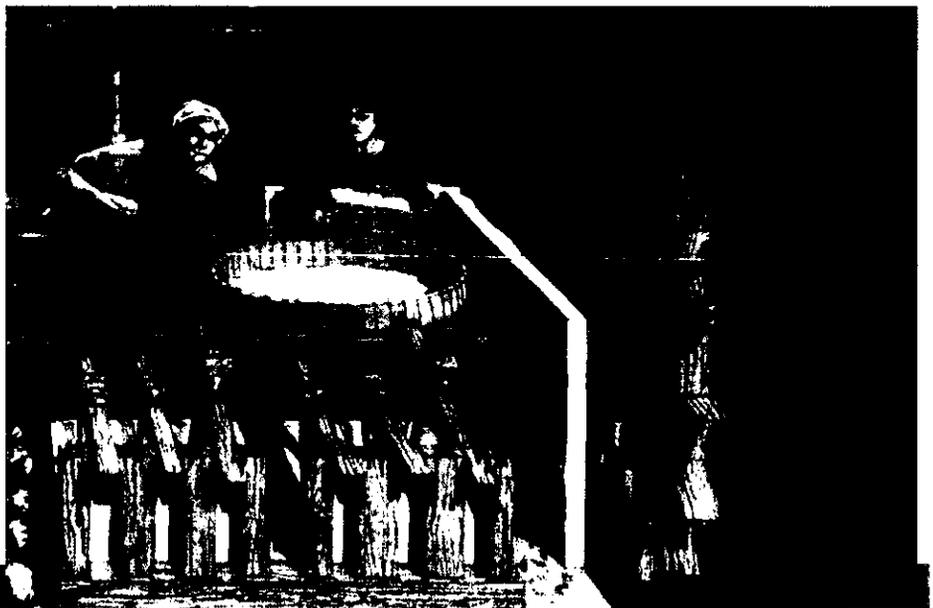


Personas dedicadas a la recolección de trozos de trapos para la fabricación del papel, llamados "traperos"

El papel y los productos textiles están íntimamente relacionados. No sólo se fabricaban originalmente con los mismos tipos de materia prima, si no que además eran parecidos en sus propiedades y en su forma. Y hasta sus modalidades de utilización eran intercambiables.

"El papel puede hacerse con casi todas las sustancias fibrosas los árabes solían fabricarlo con lino y trapos o con diversas fibras vegetales. En la actualidad también se usan: cáñamo y yute, tallos de maíz, paja, cuerdas viejas, bambú, bagazo de caña, una cantidad de hierba llamada esparto y muchas otras materias. Todo lo que ha de ser convertido en papel debe reducirse antes en pulpa."<sup>3</sup>

La aparición de la imprenta multiplica la necesidad de crear el primer molino de papel, cuya técnica se extendió pronto a toda Europa, siguiendo el procedimiento tradicional desde su invención en la remota China. El primer centro productor occidental funcionó en Fabriano (Italia) en el siglo XIII. En 1798, Luis Robert inventa la primera máquina de fabricar papel.



*El papiro (volumen)*

En la antigüedad una planta que los griegos llamaron *pápyros*, nombre de significado desconocido fue empleada para muchos usos, pero lo que interesa aquí, es el que los egipcios le daban al tallo. Este

puede crecer hasta una altura de dos a tres metros, se le cortaba la médula en tiras finas que después de secas se disponían en capas paralelas superpuestas por los bordes, añadiendo perpendicularmente a ellas otras series de tiras. Por medio de golpes y el humedecimiento con agua del río se obtenía una materia compacta. (La adherencia entre las capas ha sido sumamente resistente, como lo demuestran las hojas de papiro hoy en existencia y en las cuales las dos capas permanecen unidas).

Después de haber combinado así las tiras en forma de hojas, se procedía a encolar éstas, para evitar que se corriese la escritura, se les secaba al sol y se les pulía, para lograr una superficie tersa. Una vez terminada, si la calidad era buena, la hoja era muy suave y flexible, cualidades que por regla general se han conservado sorprendentemente a través de los tiempos. Las hojas sueltas se pegaban de izquierda a derecha en largas fajas: la producción de papiro parece haber sido realizada como una fabricación en serie, para ser adquirido, como papel en las fábricas de hoy día, en grandes partidas, o "balas", de las que se cortase el trozo necesario en cada caso. Las mejores calidades tenían un tono amarillento, o casi blanco; las inferiores, un color más o menos pardo.

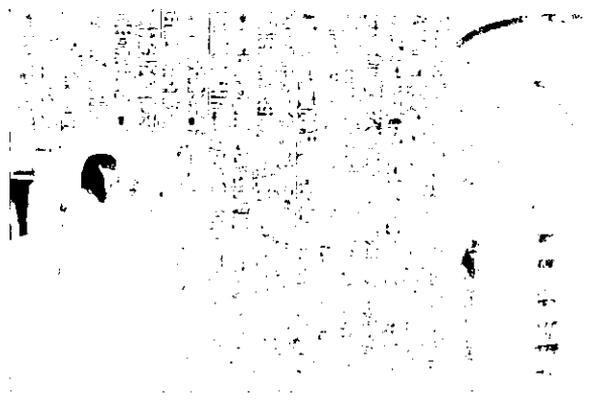
En la universidad de Leipzig se conserva una tira de papiro de unos 20 metros, sobre la que aparecen ciento diez columnas de escritura (lo que hoy se llamarían páginas) cuyo orden de lectura es de derecha a izquierda. Para leer en este orden, había que enrollar el fragmento de papiro que no se leía en torno a un palo, dando vueltas sobre sí mismo: Esta noción de envolvimiento explica la palabra latina volumen, que hoy todavía, por tradición, significa libro o parte externa de una obra que puede, en efecto, tener varios volúmenes. En parecido sentido se utiliza también la palabra rollo, de la acción de enrollarse el papiro para ser utilizado.

Existe, pues, el papiro como material fundamental de la escritura en la antigüedad y, como consecuencia, aparece en Egipto una verdadera industria de fabricación que exporta esta mercancía a todo el mediterráneo, como atestigua el escritor romano Plinio el Viejo. El rollo de papiro más antiguo conservado pertenece al año 2 600 a.C.

Sobre el papiro se escribía en su cara interior: anverso (recto) y muy pocas veces en el reverso (verso), que quedaba al exterior al enrollarse el volumen, en cuyo cilindro se colocaba el fñtulo de la obra.

La escritura se hacía como se ha dicho, en columnas o páginas, cuya anchura se podría decir que viene prefijada por la dimensión

Los egipcios eran enterrados con papiros religiosos como este: "El libro de los muertos"





El papiro cortado al traves y tintero

longitudinal del campo visual de la pupila del hombre y que, en cierto modo, es la que hoy todavía sirve para calcular la caja o anchura de un texto impreso. Para escribir sobre el papiro se utilizaba un junco, cortado al través, que actuaba como un pincel que se impregnaba de una tinta fabricada de hollín o carbón vegetal mezclado con agua y goma, tinta que todavía hoy puede leerse.

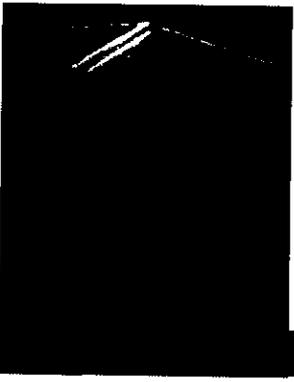
"En relación con el papiro, y por su carácter también vegetal, debemos recordar que, desde la antigüedad hasta hoy, se ha utilizado también la corteza de árbol, cuyos nombres griegos (byblos) y latino (liber) han servido para designar, a través de los siglos, cuanto hace referencia a la escritura y su transmisión."<sup>4</sup>

### El pergamino

Junto al papiro, material de escritura de carácter vegetal, aparece también como tal el cuero, o piel de animal. Los rollos recientemente descubiertos en el Mar Muerto son de cuero o pergamino, palabra que tiene su origen en Pérgamo, ciudad del noroeste de Asia Menor. El pergamino se hacía preferentemente de piel de cordero, convenientemente depilada, macerada con agua de cal y pulida con piedra pómez. Este es tan flexible como el papiro, pero es más resistente, puede, además, rascarse su escritura para utilizarlo de nuevo.

"No cabe duda de que la invención del pergamino se debió a una rivalidad comercial y cultural entre el faraón Ptolomeo y el rey de Pérgamo, Eumenes. El faraón, celoso de la reputación cada vez más extendida de Pérgamo como centro cultural, dejó de proporcionarle papiro con lo que obligó a los escribas de Pérgamo a inventar un nuevo soporte."<sup>5</sup>

"El pergamino duraba más que el papiro, pero era difícil de producir en grandes cantidades."<sup>6</sup>



El pergamino empieza a disponerse en superficies cuadrangulares. De hecho en la antigüedad, sobre todo en las escuelas, ya se utilizaban tabletas de madera de esta forma cubiertas de cera, sobre las que se escribía con punzones de metal, formando pequeños cuadernillos, bien de dos "páginas" (díptica) o de varias (políptica).

Esta misma técnica se aplica al pergamino, que los romanos llamaron membrana, el cual fue ganando terreno al papiro que prácticamente desaparece en el siglo IV d.C. En efecto, las superficies de cuero, perfectamente alisadas y blanqueadas; se preparaban remojando en cal o en el agua de un río, se raspaba y se raía la cara externa de la piel para eliminar los

pelos; luego se extendía la piel todavía húmeda sobre un bastidor de madera dejando secar al sol antes de quitar la grasa de la cara interna con un raspador. Tras blanquearlo con creta o con cal, el pergamino quedaba listo para recibir los signos, las figuras o las escenas de colores brillantes. Así crearon la posibilidad de coserlas en forma de cuadernos que ya tienen todas las condiciones externas actuales del libro.

"De la piel de oveja se hace el pergamino y de la de becerro, la vitela"<sup>7</sup>

En un principio estos códices se confeccionan doblando el pergamino en un sólo cuaderno, hasta que el número de páginas hace que el conjunto se vuelva incómodo de manejar. Entonces se unen los distintos cuadernillos hasta obtener un tomo constituido por varios pliegos cosidos a un lomo que asegura la unidad del conjunto. La nueva ordenación del material escrito obliga a algo que en el rollo o volumen era innecesario: la foliación o paginación, en la que se le asigna un número a cada hoja (folio).

Sobre el pergamino no se escribe con caña, sino con pluma de ave, utilizando tintas vegetales o minerales, a base de sulfato de hierro y ácido tánico.

### *Los libros de seda o bambú*

En China hace más de 4 000 años se sirven de la naturaleza para conservar y transmitir sus pensamientos, utilizando la seda y el bambú.

Los textos confeccionados con estos materiales se enrollan sobre cortezas de abedul, se extienden sobre hojas de palmera o se alargan sobre las cañas de bambú.

Desde el siglo xiv a.C., en China, los libros se redactan sobre tablillas de bambú o de madera, su forma alargada esta en relación con el sentido de la escritura china, trazada con pincel y tinta, en columnas verticales; esta escritura se lee de arriba a abajo y de derecha a izquierda; las bandas de seda medían varios metros de largo.

Los chinos utilizaban muy poco el papel plegado, que ya conocían al menos desde el siglo i, pues su uso se considera un signo de pobreza.

### *El libro en la antigüedad*

Una vez conocidos y desarrollados los diversos materiales del libro —papiro, pergamino, papel— su función cultural, pese a las tremendas



Preparación del papiro llamado "membrana"



Libro de piel de cabra



Papiro Egipcio

depredaciones de la historia, ha sobrevivido a las catástrofes. Hoy, a dos mil quinientos años, podemos conocer la vida intelectual y la anécdota cotidiana de siglos pasados, gracias a que se conservan papiros griegos desde el siglo IV a C. La cifra de papiros más alta procede de época posterior, especialmente de Egipto, donde Pto Iomeo I Soter fundó en Alejandría el Mouseion o palacio de las musas, donde se albergaba la famosa biblioteca en la que se recopilaban todas las obras de la literatura griega y se conformaron oportunos catálogos a través de excelentes bibliotecarios, entre los que se hallaba el famoso poeta Calímaco. La biblioteca de Alejandría llegó a albergar unos 700 000 rollos de papiro.



La biblioteca de Alejandría, en Egipto

Junto a ésta biblioteca existía otra menor, llamada del Serapeion, denominada así por estar adscrita al templo dedicado a Serapis, que alcanzó los 45 000 rollos en su haber. Otra gran biblioteca de la época funcionaba en Pérgamo.

Las bibliotecas tenían una organización perfecta: fondos para adquisición de obras, bibliotecarios para catalogarlas y escribas que realizaban, a cambio de una remuneración, nuevas copias de los libros, las cuales eran revisadas por un corrector que, a veces, incluso redactaba al margen las observaciones críticas (escolios).

Los rollos se conservaban en receptáculos de madera (bibliothekē) que llevaban en su exterior una etiqueta (syllabus) con el título de la obra.

En Roma había también una excelente organización librera. El empresario (bibliopola) empleaba esclavos especializados (litterati servi) que percibían su salario por líneas copiadas, de acuerdo con un patrón establecido (de 36 a 38 letras). Esto permite hablar de un verdadero negocio editorial. Las letras que utilizaban eran principalmente las llamadas romana quadrata y otra cursiva, denominada uncialis.

Receptáculo de papiro y caja de papiros (receptáculos de madera)



Lógicamente, había bibliotecas públicas como la que, a imitación de la griega de Alejandría, estableció Julio César en el templo de la Libertad (año 39 a.C.). Augusto, por su parte, creó las bibliotecas Palatina y Octaviana, a cuyo frente figuraba un director (procurator-bibliotecae). Una tercera gran biblioteca fue fundada por Trajano (biblioteca Ulpia). Se supone que en el siglo IV d. C., sólo en la ciudad de Roma funcionaban cerca de treinta bibliotecas públicas.

## *El libro en la Edad Media*

Durante la edad media son los monasterios los que encabezan los menesteres intelectuales, como la lectura que, desde la Regla de san Benito se impone como obligación a los monjes. Un ferviente foco religioso romano, el de los irlandeses evangelizados por san Patricio, crea, a través de más de 300 monasterios, otro gran centro de difusión religioso-cultural. A ellos habrá que añadir, los de Luxeuil, en Francia; Saint-Gall, en Suiza; Bobbio, en Italia; Fulda, en Alemania; Ripoll, en España.

Todos estos centros son fundamentalmente bibliotecas, en las que infatigables copistas reproducen manuscritos que se utilizan después para intercambios que enriquecen los propios fondos. Estos denodados amanuenses no utilizan ya la letra romana o uncial, sino caligrafías nacionales, de carácter cursivo, como la visigótica (en España), la merovingia (en Francia).

La organización de las bibliotecas corría a cargo de un director o estacionario y cuando estas bibliotecas radicaban en un centro de cultura —escuelas monacales o episcopales y, más tarde, universidades— existía un encargado o bidellus que facilitaba, por medio de alquiler, copias de los textos que habían revisado los profesores y, por tanto, garantizaban la autenticidad de las enseñanzas.

## *El libro en el Renacimiento*

La aparición de una clase burguesa desemboca en la exigencia de una cultura no vinculada expresamente a la filosofía escolástica, mientras una ética de la eficacia exalta los valores de la economía dineraria como un signo de la necesidad de armonizar la rectitud de la conducta y la rentabilidad del negocio. En este momento nace la imprenta, puede afirmarse que nace exactamente cuando y donde debía nacer. Hay que admitir, en efecto, que existe un cierto determinismo: mientras antes de aparecer esta clase, la cultura era un fruto aislado del monarquismo, ahora la presencia de un "público" cada vez más libre e independiente parece exigir un instrumento multitudinario y repetido. Si los viejos códices medievales, atados con cadenas a sus grandes atriles, parecen indicar una cierta condición de cosa inmueble, es decir, inmóvil, los nuevos libros pueden ser transportados y llevados a domicilio.



El manuscrito a copiar se colocaba en un atril, a veces articulado



El amanuense traza líneas paralelas como base para su escritura



Los códices medievales eran encadenados a sus atriles

## 1.2 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA IMPRENTA

### *La imprenta*

Imprimir significa: transmitir o reproducir por presión una superficie sobre otra, sea sin la idea de usar una materia colorante; las huellas sobre la arena o sobre la nieve; el lacre de un punzón sobre el metal o bien con la idea de usar una materia colorante.

Por analogía, imprimir es la preparación de todas las piezas en una superficie llamada forma, que se recubre de un pigmento colorante: tinta que a su vez reportando por presión mecánica sobre otra superficie llamada soporte pudiendo ser éstos de diferente naturaleza, tales como papel, tela, metal, madera, porcelana, cristal, plástico, etcétera. La imprenta, es el conjunto de las técnicas empleadas para reproducir lo escrito o lo dibujado sobre una hoja de papel.

La aparición de la imprenta significa para el libro el paso de una artesanía individual con los copistas a una fabricación industrial, que exige un montaje comercial. De ahora en adelante, el libro es ya un producto, en cuyo precio intervienen factores claramente económicos: calidad de la materia prima (en este caso, intelectual), valor de los costos y su incidencia en lo que se refiere al número de ejemplares (a mayor número, menos costo), operación de distribución comercial y factor venta.

er de impresión  
siglo xv



Cuando Johannes Gutenberg ensayó, hacia 1438, fundir fragmentos de plomo que contenían letras en relieve, advierte la inminencia del acontecimiento. En 1449, Gutenberg obtiene del holandés Johann Faust un préstamo de 800 florines y lleva a cabo el intento final. ¿De qué se trataba, en suma? De disponer de unos pequeños bloques de plomo que se fundían en otros, de cobre o latón, llamados matrices, con los que se obtenían perfiles de letras en relieve que, embadurnadas de tinta, quedaban reproducidas en el papel al aplicar la presión de una gran prensa de madera de roble.



Gutenberg domina el arte de fundir y grabar.

En 1456, Gutenberg publica en la ciudad de Maguncia su Biblia de 42 líneas en dos volúmenes de tamaño folio, que alcanza en suma más de 1 200 páginas.

"La impresión era lenta; tomaba casi un día componer una página completa de tipografía, y se obtenía cerca de dieciséis copias por cada hora de trabajo."<sup>8</sup>

Más tarde se grabaron planchas de metal del tamaño de la cubierta, con objeto de realizar la mencionada operación de una vez. Esta técnica aprovechaba motivos ornamentales clásicos; los ingleses iniciaron el tipo de encuadernación bordada, a la que seguirá, en la Francia del siglo xviii, la imitación de los encajes.



Tres tipos diferentes de encuadernación del siglo xviii

Al grabado en madera sucede el aguafuerte, que consiste en dibujar con un buril sobre una plancha de cobre barnizada y atacar las incisiones con ácido nítrico. Al ser entintado, pueden obtenerse reproducciones sobre el papel, con trazos mucho más finos y matizados que los del grabado en madera. Los nombres de Holbein y Durero aparecen ligados a este procedimiento ilustrativo, al que dio nuevos matices el famoso astrónomo danés Tycho Brahe, que señala el auge del nuevo estilo. A partir de este periodo, las páginas de los libros se llenan de frontispicios y orlas en las portadas, y de verdaderas



o impreso por  
io de planchas  
adas en madera

ilustraciones de figuras y paisajes. Así, por ejemplo, Rubens inventa esbozos (inventito) que otro artista dibuja (delineavit) y otro traslada a la plancha de cobre (sculpsito). Los grabados conteniendo mapas, vistas de ciudades, animales o plantas, convierten al libro en una suma de letras e imágenes. De esta suerte, los estilos plásticos —renacimiento, barroco, rococó, neoclásico— van apareciendo puntualmente en las ilustraciones de los libros.

## *Evolución del arte de imprimir (siglos XVI a XVIII)*

El primer gran impresor italiano es Aldo Manuzio, quien para su Gramática griega, de 1495, hizo grabar y fundir tipos de imprenta del alfabeto griego. Pero su fama procede de ediciones de clásicos latinos e italianos, en las que utilizaban una letra romana cursiva que, por ser de pequeño tamaño (en octavo), era ideal para los escolares y estudiosos de aquel periodo cultural.

La tradición editorial italiana continúa en el siglo XVII con el magisterio de creadores como Giambattista Bodoni, cuyos tipos de letra se usan todavía.



er de impresión  
siglo XVIII

A partir de 1470, aparecen en Francia los primeros libros impresos: En España el primer libro impreso —las actas de un Sínodo— aparece en Segovia, en 1472, por obra del impresor alemán Juan Parix de Heidelberg. En 1539 funcionaba ya la imprenta en México.

En el territorio de la Corona de Castilla, establecemos inmediatamente un foco importantísimo de ediciones que se centra en Alcalá de Henares, bajo la égida del cardenal Cisneros. En 1511 se establece en esta ciudad universitaria Arnao Guillén de Brocar (que ya había

tenido taller de imprenta en Pamplona y Logroño) y cuya edición más famosa es la Biblia Políglota Complutense (1503-1517), seis volúmenes, "la primera obra de éste género que se publicó en Europa y uno de los libros más célebres del mundo", Miguel de Eguía, yerno y sucesor de Gutenberg de Brocar, continuó su magistral tarea editorial e imprimió innumerables obras humanísticas y religiosas. Esta tradición culminará en el siglo XVIII con el buen hacer tipográfico de Eduardo Antonio Gil, cuyas ediciones de clásicos griegos, latinos y castellanos se distinguen por su elegancia y pulcritud.

Señalemos, finalmente, de este periodo inicial, el trasiego de la imprenta española, a América. En 1549, Juan de Pablos se trasladó a México para instalar una imprenta, por delegación de Juan Comberger, impresor establecido en España, al que siguieron Antonio de Espinosa y Pedro Ocharte.

Primer prensa plana

## *El libro y la imprenta en el siglo XIX*

Las máquinas de imprimir comenzaron a sustituir los viejos tórculos que funcionaban a mano, hoja a hoja, desde tiempos de Gutenberg. Una vez más, el invento sigue a la exigencia, y así aparecen la prensa mecánica, la de los rodillos y el pedal y, finalmente, la mecánica de vapor.



El grabado se enriquece con la utilización de planchas de acero, sino porque el grabado en madera se transforma gracias al artista inglés Thomas Bewick, quien, a finales del XVIII, inventó un grabado matizado, sustituyendo el punzón por un buril en la incisión de la madera de boj. Pero el cambio importante en la ilustración del libro es la litografía, iniciado en 1796 por el alemán Aloys Senefelder. "Con una tinta grasa —explica el grabador antes citado— compuesta de cera, jabón y negro de humo escribía el texto sobre una piedra calcárea alisada y la cubría con ácido y una solución de goma; cuando a continuación recubría la piedra con tinta de imprimir, sólo la tomaba lo escrito, mientras que el resto de la piedra lo rechazaba. Con ello se había encontrado un método de reproducción que dependía de procesos químicos y que no era ni de impresión en hueco, como el grabado en cobre, ni en relieve, como el grabado en madera, sino en plano, es decir, la zona que debía imprimirse se encontraba a igual nivel que la que no debía serlo. A pesar de que el método exigía del dibujante que tuviese que utilizar la piedra en vez del papel y hacer el dibujo invertido, se generalizó en seguida, especialmente para hojas sueltas, aunque también para ilustración de libros, ya que por este sistema se reproducían con fidelidad las suaves líneas de los dibujos a lápiz. Con el auxilio de varias piedras se podían realizar litografías en colores diversos y éstas ser utilizadas como láminas tanto en libros como en hojas sueltas."<sup>9</sup>

Realización de un componedor



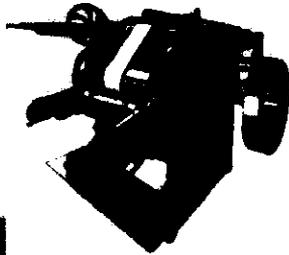
La exigencia del mercado, que ya había mecanizado la fabricación del papel y la impresión de los pliegos, va a obtener otro importante avance: hacia 1810, el alemán König inventa la prensa mecánica.

La tipografía de caracteres móviles, inventada por Gutenberg, exige que el operario, llamado Cajista, por trabajar con una caja con muchos compartimentos de madera donde se distribuyen las letras, coloque los tipos uno por uno en un estuche recto o compenedor, para formar las líneas de la anchura correspondiente a la medida (o caja) de cada página.



Componedora y teclado

Este viejo sistema cambia. Se crea la linotipia, o máquina de componer, hacia 1880, en la que el impresor pulsa un teclado de letras (que automáticamente se agrupan para construir las líneas) las cuales se imprimen juntas sobre una barra de metal en estado de fusión. De este modo, la rapidez en la confección de los libros aumenta de una manera incomparable y hace posible la actual producción exigida por el mercado del libro. Paralelamente, la máquina de imprimir llamada plana se sustituye por la rotativa, la cual tiene una prensa cilíndrica que graba sobre una tira de papel "continuo". Esta empieza a usarse en 1880, especialmente para la impresión de los periódicos. La ilustración pasa a hacerse por el procedimiento que se denomina fotograbado, inventado en 1814 por N.J. Niepce, el cual consiste en la obtención de una imagen sobre un metal recubierto con una capa sensible y mordido después por ácido.

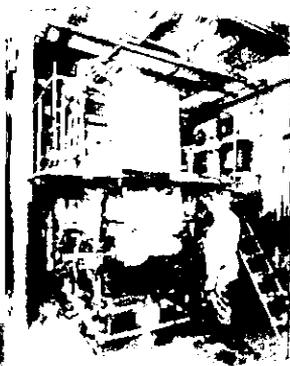


La prensa cilíndrica

## *Las empresas de imprimir*

Las empresas dedicadas a la impresión se clasifican en tres categorías:

Los talleres de prensa, donde su producción tiene por objeto exclusivo la impresión de periódicos diarios, las grandes revistas ilustradas y las publicaciones semanales.



Máquina de impresión para periódico o revista

Las imprentas dedicadas al trabajo de edición o "casas de obras", realizan la impresión de trabajos literarios o científicos, de libros escolares y de novelas, de ediciones artísticas para bibliófilos, etc.

Las imprentas artesanas o de remendeña que ejecutan los trabajos comerciales, los conciernes a las industrias, comercios, administraciones o sociedades diversas; los destinados a la publicidad, como despleables, circulares o carteles.

## Los talleres de una imprenta

Comprende tres secciones principales correspondientes a las tres operaciones fundamentales para obtener un impreso:

El taller de composición o de preparación de la forma. El término forma quiere dar la sensación de cuerpo sólido, formado por la reunión de todo género de superficies o de elementos.

Las superficies o elementos impresores: texto e ilustraciones a reproducir sobre el papel.

Las superficies o elementos no impresores, que separan a los impresos entre sí y son denominados blancos.

El taller donde se realiza la tirada o impresión, aquí las máquinas permiten transferir la superficie impresora de la forma sobre el papel, que adquiere el nombre de impreso.

El taller de encuadernación o manipulado, aquí se efectúa la transformación del impreso para darle su presentación definitiva.

## Los procedimientos de impresión

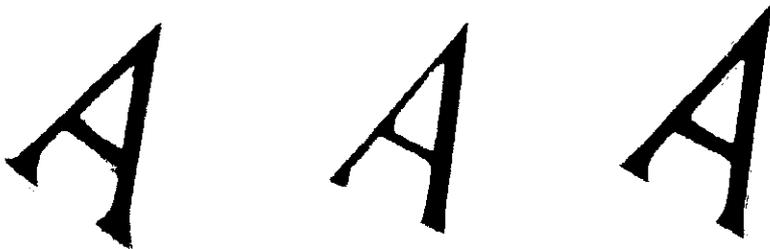
El aspecto de la forma y de sus elementos impresores, determina la clasificación de todos los procedimientos en cuatro categorías o sistemas:

- Donde los elementos impresores están en relieve.
- Donde los elementos impresores son un hueco.
- Elementos impresores y no impresores sin relieve ni hueco.
- Y donde los elementos impresores están constituidos por un calado.



Encuadernación por medio del cosido

Formas de impresión:  
relieve, hueco, plana  
y calada



*Constitución Política  
de los  
Estados Unidos  
Mexicanos*

*Título primero.  
Capítulo 1.*

*De las garantías individuales.  
Art. 3º.—La enseñanza es la-  
bra, que será laica la que se dé en  
los establecimientos oficiales de edu-  
cación, lo mismo que la enseñanza  
privada, elemental y superior que  
se imparta en los establecimientos  
particulares.  
Ninguna expresión religiosa, ni  
símbolo de alguna religión, será  
hecho o signo oficial de institución  
pública.  
Las escuelas primarias pertenecen  
al poder público municipal.  
En la enseñanza oficial  
se imparten gratuitamente la ma-  
terias primarias*

La Constitución de  
Estados Unidos  
Mexicanos de 1917,  
crea el Artículo 3º  
que hace referencia  
a la educación

## 2. EL LIBRO DE TEXTO COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LA EDUCACIÓN EN MÉXICO

### Antecedentes

La creación de la Secretaría de Educación Pública en 1921, en el gobierno de Álvaro Obregón, es el punto de partida de una verdadera revolución en el campo editorial; el gobierno inició entonces, en forma sistemática, la ambiciosa tarea de tratar de proporcionar lectura al pueblo.

Sin embargo, unos años antes se habían dado los primeros pasos en esa dirección. Poco después de que se suscitara la polémica sobre las escuelas rudimentarias, Félix Palavicini, oficial mayor encargado de la Secretaría de Instrucción Pública durante el gobierno de Carranza, creó dentro de ella el Departamento Editorial (en 1917). Se buscaba fomentar la publicación de folletos escritos en forma amena y sencilla sobre temas de interés general y que se vendieran a precios bajos para que pudieran ser comprados "hasta por los más humildes".<sup>10</sup> Consideraba Palavicini que de esta forma se popularizarían "las ideas buenas" y se extendería el gusto por las ciencias y las artes. Creía también conveniente que el gobierno editara los textos escolares, que eran negocio jugoso de editores y libreros pues así, además de bajar su precio, se aseguraría que su contenido estuviera de acuerdo con el espíritu nacionalista que apuntaba en todos los órdenes y dejarían de ser foco de odios y divisiones, ya que cada autor les imprimía la orientación que deseaba.<sup>11</sup>

La Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes fue suprimida el mismo año de 1917 y la educación quedó de nuevo en manos de los ayuntamientos —como durante buena parte del siglo XIX—; sin embargo, según señaló el presidente Carranza en su informe de gobierno, el Departamento Editorial continuó trabajando activamente como dependencia de la Dirección General de Bellas Artes, imprimiendo libros, folletos y boletos.

Durante el interinato de Adolfo de la Huerta en 1920 se reorganizaron y ampliaron las funciones de la Universidad Nacional, y se encargó a ésta coordinar la educación del país ante el deterioro que las escuelas sufrieron mientras estuvieron manejadas por los ayuntamientos.



José Vasconcelos inició

José Vasconcelos al asumir la rectoría inició una campaña alfabetizadora sin precedentes, que alcanzó proporciones de una verdadera cruzada nacional y simultáneamente logró que los Talleres Gráficos de la Nación pasaran al Departamento Universitario.

Simultáneamente Vasconcelos con los Talleres Gráficos de la Nación bajo su control, creó un Departamento Editorial que le permitió

realizar una vasta labor de publicaciones desde el seno de la Universidad primero y después desde la Secretaría de Educación. El anhelo del secretario de proporcionar al pueblo qué leer —expresado en frases como ésta: "deseo hacer llegar el libro excelso a las manos más humildes y lograr de esta manera la regeneración"—<sup>12</sup> se cumplió con creces. El país se vio de pronto inundado de libros.

El proyecto inicial de Vasconcelos era sumamente ambicioso: incluía popularizar "lo mejor que el genio humano había producido" pero también difundir "libros de contenido social que ayudan a los oprimidos, y libros sobre artes e industria y de aplicación práctica".<sup>13</sup> "Así los numerosos títulos que proponía editar incluían trabajos de imprenta de distintos departamentos del gobierno, más libros de texto, obras sobre organización de sindicatos y cooperativas, libros de higiene y de industrias agrícolas y obras de cultura general como los clásicos universales y poesía y prosa latinoamericana y mexicana entre muchas otras, en total más de 100 volúmenes de diversos temas"<sup>14</sup>.

## 2.1 ORIGEN Y TRAYECTORIA

Los textos escolares de lectura que utilizaron las escuelas particulares desde la década de los veinte y algunos vigentes hasta la fecha, fueron escritos en su mayoría por maestros que no eran los portavoces de la ideología oficial sino que eran de carácter tradicional con gran influencia religiosa. Las obras necesitaban ser aprobadas por la Secretaría y eran retiradas, en teoría, cuando esta institución lo considerara pertinente.

Hacia el inicio de los años treinta, solamente se habían publicado en el país textos de lectura escritos por particulares, pues el gobierno no se había abocado a esa tarea. Predicaban valores éticos como el individualismo, el respeto de la propiedad privada y preservación de una sociedad clasista. El estado empezó a publicar sus propios textos en la época del presidente Lázaro Cárdenas, pero al terminar este régimen, las ediciones estatales fueron suspendidas hasta la década de los sesenta. Sin embargo, los de autores particulares nunca se dejaron de utilizar. La permanencia de estos textos se puede atribuir fundamentalmente a la incapacidad del Estado para satisfacer las necesidades de textos en todas las escuelas y a la negativa de los sectores conservadores de aceptar los de tendencias

Lázaro Cárdenas  
en fraternal abrazo  
con un Maestro



"socialistas", sobre todo en las escuelas que ellos subvencionaban, ya que tenían una forma distinta de visualizar la vida diaria y las relaciones familiares, laborales y sociales.

Los libros de texto no podían ser libros con contenidos religiosos si querían ser aprobados por la secretaría; sin embargo, encontramos en los autores un afán moralista al transmitir los valores tradicionales cristianos que se relacionan y confunden con el aspecto religioso. Los autores utilizan la imaginación, la fantasía, los hechos irreales como un instrumento para poder transmitir éstos conceptos hasta el momento prohibidos.

Los textos a que hemos hecho referencia estuvieron vigentes por más de cuarenta años, sin evolucionar al ritmo de la sociedad; sin embargo, fueron totalmente compatibles con la ideología y posición de las escuelas privadas que tampoco evolucionaron de manera significativa en estos años.

La calidad de la enseñanza y su eficiencia en cuanto a índices de aprobación es mayor que en la escuela pública sobre todo a partir de la década de los cincuenta debido a factores de índole económica y cultural de los padres, amplitud en los programas y un número de materias, horarios más extensos y un mayor control escolar.

## 2.2 CONTRIBUCIÓN DE LOS LIBROS DE TEXTO EN EL PROCESO EDUCATIVO

En el periodo comprendido entre 1920 y 1940 el gobierno realizó una importante labor editorial como respuesta a la inquietud de proporcionar al pueblo lecturas útiles e interesantes que al mismo tiempo que acrecentaran su cultura y garantizaran la continuidad de su educación, sirviera también al maestro, en especial al maestro rural, como guía y ayuda en su nueva tarea de relacionar la escuela con la vida. Sin embargo, la labor editorial sirvió también a otros propósitos: como elemento de la tarea educativa formó parte de la política de concesiones de los llamados gobiernos revolucionarios a un pueblo que ya era imposible desatender y que además podía representarles una nueva fuerza de apoyo. Por otra parte, en estos momentos en que se buscaba la reconstrucción y el avance del país, el gobierno veía a la población iletrada como un verdadero lastre y consideraba de suma importancia impartirle una educación básica que le permitiera participar en el desarrollo nacional.

maestra rural enseñando (detalle)



Enseñar al pueblo a leer y a escribir y proporcionarle lectura era indispensable para entablar comunicación con él e imponer un mínimo común de ideas y valores.

La labor editorial efectivamente realizada fue modesta en relación con lo planeado; sin embargo, fue muy vasta, importante y sin precedentes en la historia de la educación mexicana. En ella destaca la tarea de traducción, publicación y divulgación de la literatura clásica a la cual el secretario de Educación dedicó su mayor esfuerzo y por la que se le recuerda principalmente. Es difícil saber con exactitud cuántas fueron las obras publicadas.<sup>15</sup>

Los títulos eran señalados por una comisión técnica y se editaba uno de ellos cada dos meses; el tiraje era muy variable, por ejemplo, se imprimieron 38 940 ejemplares de La Iliada, 15 000 de Esquilo y sólo 6 300 de Dante, se presentaban "en volúmenes de muy nutrida lectura, impresos en papel marfil, en tipos claros, ornados sobriamente con dibujos a líneas y encuadernados en tela inglesa".<sup>16</sup> El costo de edición era de \$ 0.95 aproximadamente y se vendían a un peso, pero se repartían gratuitamente a escuelas y bibliotecas.

Esta labor editorial era congruente con la formación de Vasconcelos y con inquietudes que apuntaron desde su juventud: hacer que los frutos de la cultura dejaran de ser privilegio de una élite y llegaran efectivamente al pueblo e impregnar la educación de un sentido humanista.

Además de los clásicos, comenzaron a editarse obras de carácter más didácticos y con un fin esencialmente nacionalista como la Historia Nacional de Justo Sierra, de la que se editaron 100 000 ejemplares, y el Libro nacional de lectura con el mismo tiraje. Se editó también un bellissimo libro, "Lecturas clásicas infantiles",<sup>17</sup> que llevaba a los niños lo mejor de la producción literaria.

Estos libros se repartían gratuitamente en las escuelas primarias y en las bibliotecas. Ante esto, los libreros reaccionaron escandalosamente e hicieron público su desacuerdo con estos "desaciertos editoriales" señalando que ningún gobierno, ni en Estados Unidos ni en Europa, había puesto jamás sus imprentas oficiales a imprimir libros de escuela, para regalarlos o venderlos y que este trabajo correspondía a editoriales particulares.<sup>18</sup>

El "Maestro" fue la publicación más representativa del movimiento educativo de estos años y el reflejo más fiel de las dos tendencias que oscilaban dentro de la Secretaría de Educación. La revista se publicó mensualmente durante dos años (abril 1921-julio 1923).

El "Maestro" tuvo como objetivo entablar un diálogo entre las autoridades educativas y el pueblo. Su fin era "hacer llegar los datos del saber a todos lo que quieran instruirse" y difundir conocimientos útiles entre toda la población. Se exhortaba a los que quisieran expresarse por su conducto a escribir para guiar a las multitudes en

su "camino de redención"; sólo se les pedía emplear un estilo "anti-literario" para que el carácter de la revista fuera popular y limitarse a hechos que interesaran a la generalidad.<sup>19</sup>

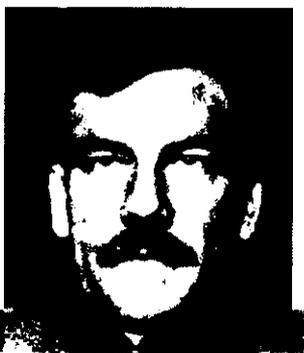


Departamento de Bibliotecas de la Secretaría de Educación Pública

Para difundir las publicaciones en forma amplia e institucional entre el pueblo, se confió en el servicio de la biblioteca, institución que desempeñó un papel sobresaliente a partir de la creación de la Secretaría de Educación como centro de servicio social y medio de continuar la educación fuera del aula. Para Vasconcelos era tan importante esta institución auxiliar que consideraba que incluso podía sustituir a la escuela, al maestro, o a ambos.

El Departamento de Bibliotecas de la Secretaría tuvo como objetivo fundar bibliotecas tanto en el Distrito Federal como en los estados por lo que se le dotó con una considerable pensión anual y se impulsó de manera preferente su desarrollo; esto hizo que estas instituciones proliferaran a un ritmo sorprendente, cien en promedio cada mes entre bibliotecas públicas, obreras y ambulantes. Las públicas estaban destinadas al pueblo en general pero a ellas asistían principalmente maestros; las obreras funcionaban en edificios ocupados por sindicatos obreros o en fábricas; las ambulantes consistían en lotes destinados a maestros misioneros y escuelas rurales y eran muy ligeros para poder ser transportados a lomo de mula. Generalmente estaban integrados por doce libros básicos: Aritmética, Geometría, Astronomía, Física, Química, Ecología, Geografía, la Historia de México de Justo Sierra, Los Evangelios, Don Quijote y Las 100 mejores poesías mexicanas. A estas bibliotecas básicas les seguían bibliotecas con veinticinco, cincuenta, cien y más de mil volúmenes y dos grandes bibliotecas públicas: la Cervantes y la Iberoamericana con 10 000 volúmenes.

Por otro lado, "a pesar de la gran difusión de los libros y folletos y de que éstos llegaban a una población considerable, gran parte de ésta era aún analfabeta y en general los maestros, sobre todo los maestros rurales que apenas habían cursado segundo o tercer grado de primaria, no tenían interés alguno en las publicaciones y mucho menos en los clásicos".<sup>20</sup>



A partir de 1924, año en que Plutarco Elías Calles asumió la presidencia, la labor editorial adquirió nuevas características y su fin fue más pragmático. El libro, encargado de elevar la cultura de los humildes, perdió su preeminencia y la ganó el folleto instructivo. Esto se debió al papel específico que se atribuyó a la educación en el nuevo proyecto de gobierno, a la vez que a una perspectiva más realista del alcance de la escuela.

Si bien en algunos aspectos de la obra educativa de Calles hubo una marcada continuidad respecto de la que realizó el gobierno anterior, en otros, por el contrario, la ruptura fue total y el desacuerdo se expresó con una crítica abierta y un cambio de rumbo. "Tal fue el caso de la labor editorial. Si bien no se podría pasar por alto la importancia de la letra impresa, ni detener el flujo de las publicaciones, desde el primer momento las autoridades educativas hicieron público el criterio que regía la futura tarea. Tendría, expresaron, carácter nacionalista y sería esencialmente informativa y un complemento a la obra de redención de las masas; por lo tanto se dejarían a un lado las ediciones costosas y de restringida lectura que según las nuevas autoridades se habían hecho durante el régimen anterior y se emprendería una profusa publicación de folletos y manuales útiles para el pueblo antes que para los eruditos o los aficionados".<sup>21</sup>

Se daría preferencia a las obras didácticas sobre las literarias, y entre las literarias, a las obras mexicanas.

La producción editorial de estos años fue sumamente amplia, de una variedad extraordinaria y de mayor proporción que la realizada en el gobierno anterior. En esto influyó desde luego el hecho de que al comienzo del gobierno de Calles el Departamento Editorial de la Secretaría de Educación se convirtió en Dirección y se anexaron a los Talleres Gráficos las imprentas de todas las Secretarías de Estado. En la minuciosa reseña que de dicha labor se hace en la obra "El esfuerzo educativo en México" lo primero que atrae la atención es la diversidad de los títulos y el carácter popular de gran parte de ellos. Sin embargo los tirajes no son muy grandes. Las publicaciones son de carácter diverso "El esfuerzo educativo en México"<sup>22</sup> las dividía en libros, folletos y publicaciones periódicas; los libros comprendían textos escolares, obras históricas; obras de utilidad higiénica y médica, de utilidad social y obras literarias y artísticas, las cuales contrastaban con las editadas en el régimen anterior, ya que sólo se imprimieron el verso. Las monografías de educación intentaban cumplir uno de los objetivos de la labor editorial: informar abiertamente al pueblo y al público sobre la marcha de las instituciones educativas mexicanas, en lo que el gobierno parecía tener especial interés. Así por medio de libros, lujosamente impresos, finamente encuadernados, ilustrados a todo color, la Secretaría daba a conocer su obra, sus innovaciones y sus realizaciones. Entre estas obras están: El sistema de escuelas rurales en México; Las escuelas al aire libre; La casa del estudiante indígena; Las Misiones Culturales y Las escuelas de pintura al aire libre. Esta última es un hermoso álbum que reproduce pinturas y dibujos hechos por alumnos de estas escuelas, indígenas casi en su totalidad. La obra pictórica contenida en estos bellísimos ejemplares fue muy elogiada tanto en México como en el extranjero. Estas lujosas monografías por su alto costo de edición y su limitado tiraje estaban lejos de ser obras populares o accesibles al público en general, por

lo que se desvirtuó su objetivo y más que informar hacían propaganda de las realizaciones del gobierno.

Dentro del mismo rubro de obras informativas hay otras menos lujosas y de carácter menos propagandístico como "El esfuerzo educativo en México", minuciosa memoria de la labor realizada por la Secretaría de Educación durante el gobierno de Plutarco Elías Calles.

La actitud de las autoridades educativas respecto a la publicación de libros de texto oficiales, sobre todo de lectura, no varió mucho entre uno y otro gobierno.

Vasconcelos expresó en más de una ocasión su desacuerdo con la imposición de poner un libro de texto de lectura en las escuelas primarias, pues consideró que después del primer año en que los niños aprendían a leer y escribir deberían tener acceso a la literatura en general, por lo tanto la Secretaría sólo editó el Libro nacional de lectura para el primer año y el "Silabario de Ramírez". Sin embargo, recomendó varios textos para ser usados en las escuelas: Libro de lectura de Gregorio Torres Quintero, Adelante de Daniel Delgado, Rosas de la infancia de María Enriqueta y Corazón de Edmundo D'Amicis. Sólo dos años más tarde, en 1924, el subsecretario Bernardo Gastelum propuso, como reforma de enorme trascendencia, la supresión de cualquier libro de lectura, por considerarlo una inutilidad absoluta, exceptuando sólo al de primer año. Esta resolución debería de terminar también con el conflicto que representaba para los maestros escoger tal o cual obra y con la presión que ejercían sobre ellos los autores y las casas editoriales. Después de una enconada polémica sobre la conveniencia de adoptar o no textos obligatorios entre muchos de los más prominentes educadores,<sup>23</sup> la reforma finalmente no se llevó a cabo. Por otra parte se dio libertad a los maestros para decidir sobre textos, de materias como historia, física y química siempre que fueran aprobados por la Secretaría de Educación Pública y cumplieran ciertos requisitos impuestos por ella.

El criterio sobre los libros en los años de Calles fue similar. Las autoridades educativas justificaron el no publicar textos con el siguiente argumento:

"Nos ha parecido que contra lo que generalmente se cree, el texto oficial lejos de ser beneficioso en último término a la niñez le es perjudicial desde el momento en que necesariamente impone un criterio sin permitir la competencia saludable que la Secretaría se complace en fomentar. Se ha adoptado sin embargo el criterio de publicar libros de texto cuando éstos afrontan un problema determinado y nunca cuando otros libros producto de la iniciativa particular pueden llenar mejor la necesidad".<sup>24</sup>

Entre 1928 y 1934, los regímenes de Portes Gil, Pascual Ortiz Rubio y Abelardo Rodríguez trajeron consigo un renovado esfuerzo por popularizar la tarea editorial.

Hacia fines del gobierno de Calles se concluyó que los folletos y manuales impresos en estos años sólo llegaban a un sector limitado y selecto de la población debido en parte a su reducido tiraje y que era necesario editar obras de más fácil lectura, contenido más útil y de mayor alcance.

Era imperioso asimismo distinguir claramente entre las necesidades del medio rural y del medio urbano. Surgieron así los "silabarios", el periódico "El Sembrador" y los libros de texto para escuelas rurales.

Los silabarios eran pequeños folletos de divulgación para los trabajadores del taller y del campo, con títulos como "Una cooperativa de producción", "Una cooperativa campesina", La campaña antialcohólica, "El pueblo contra el alcoholismo".

En 1930, la Asamblea Nacional de Maestros señaló la conveniencia de adoptar como texto básico un solo libro de lectura para cada uno de los grados de las escuelas primarias y hacer libros de texto destinados específicamente a la escuela rural.

Fermín, obra escrita por el maestro Manuel Velázquez Andrade y bellamente ilustrada con dibujos de Diego Rivera era otra claro ejemplo de este esfuerzo por producir textos para los campesinos. Por medio de lecciones de sencilla lectura y con láminas que retrataban la vida rural, narraba la historia de un pequeño niño del campo cuyo padre trabajaba como peón en una hacienda y era miserablemente explotado por el patrón.

Todos estos esfuerzos por dar qué leer al pueblo culminaron con la labor editorial que se realizó durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, la que merece ser objeto de un estudio por separado por el importante papel social que desempeñó y por sus singulares características.

Cuando Cárdenas asumió el gobierno del país en 1934, el artículo 3 de la Constitución acababa de ser reformado y la educación socialista implantada en el país. El nuevo presidente apoyó con entusiasmo esta nueva orientación de la escuela mexicana y la impulsó vigorosamente en toda la República para lo que emprendió en primer término una Campaña de Educación Popular que se inició con una vasta tarea alfabetizadora.

En apoyo de esta campaña se editaron millares de folletos, cartillas y carteles, la revista Educación Popular y el periódico Juan Soldado dedicado exclusivamente a propagar la campaña alfabetizadora entre los soldados.<sup>25</sup>

En 1936 se creó la oficina Editora Popular con el objetivo de poner el libro al alcance de las clases trabajadoras, pero en especial de los obreros que hasta entonces habían sido casi desatendidos. Las publicaciones de estos años fueron de índole diversas, folletos de propaganda sobre la escuela socialista, la revista infantil Palomilla, El Libro y el Pueblo, el Manual del campesino profusamente ilustrado

para estar al alcance aún de aquellos que no supieran leer, la revista El Maestro Rural; pero el género más representativo de la labor editorial del cardenismo fue sin duda el libro de texto de la lectura.

Todos estos textos tenían características muy particulares. Estaban dirigidos exclusivamente a las clases trabajadoras tanto del campo como de la ciudad; en la elaboración de algunos de ellos, como en los textos para escuelas nocturnas, participaron grupos de obreros por lo que reflejan muchas de las aspiraciones e inquietudes de un sector de trabajadores. Las lecciones e ilustraciones se referían al taller, a la fábrica, al sindicato, al ejido, al campo de cultivo, a la cooperativa.

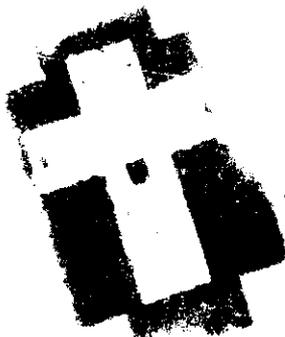
La labor editorial del cardenismo fue una de las expresiones más radicales de la escuela socialista; sirvió además a maestros, autoridades educativas y grupos populares para expresar sus ideas sobre una sociedad más justa, y al gobierno como uno de los medios para buscar su legitimación.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> *Nueva Enciclopedia Temática*, Editorial Richards, Panamá, 1993. Tomo 6, P g. 234
- <sup>2</sup> *La historia del libro*, Biblioteca Interactiva, Saber Arte, España, 1994. Tomo 18, Pág. 29
- <sup>3</sup> *Nueva Enciclopedia Temática*, op. cit. Tomo 5, Pág. 328
- <sup>4</sup> *Idem*.
- <sup>5</sup> *El libro mundial de los inventos*, Ediciones Maeva, España, 1990. Pág. 89
- <sup>6</sup> *Inventos que cambiaron el mundo*, Reader's Digest, México, 1983. Pág. 246
- <sup>7</sup> *Nueva Enciclopedia Temática*, op. cit. Tomo 5, Pág. 330
- <sup>8</sup> Manifiesto, Ángeles, *Agenda del Maestro*, Fernández Editores, México, 1999. Pág. 85
- <sup>9</sup> Auge, Robert, *La imprenta*, Paraninfo, España, 1971. Pág. 169
- <sup>10</sup> Palavicini, Félix, *Problemas de Educación*, Sempere, España, s.a. Pág. 224
- <sup>11</sup> Gamio, Manuel, *Forjando Patria*, Editorial Porrúa, México, 1918. Pág. 293
- <sup>12</sup> *Boletín de la Secretaría de Educación Pública*, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1922-1928. Pág. 179
- <sup>13</sup> Fell, Claude, *José Vasconcelos-Alfonso Reyes*, IFAL, México, 1976. Pág. 82
- <sup>14</sup> *Idem*.
- <sup>15</sup> *Boletín de la Secretaría de Educación Pública*, op. cit. Pág. 153
- <sup>16</sup> *Ibid*, Pág. 160
- <sup>17</sup> Vasconcelos, José, *Textos sobre educación*, Secretaría de Educación Pública, México, 1981. Pág. 287
- <sup>18</sup> *El libro y el pueblo*, Secretaría de Educación Pública, México, 1972. Pág. 78
- <sup>19</sup> *Boletín de la Secretaría de Educación Pública*, op. cit. Pág. 174
- <sup>20</sup> *Ibid*, Pág. 201
- <sup>21</sup> *El esfuerzo educativo en México*, Secretaría de Educación Pública, México, s.a. Pág. 449
- <sup>22</sup> *Ibid*. Pág. 450 y 498
- <sup>23</sup> *Boletín de la Secretaría de Educación Pública*, op. cit. Pág. 81
- <sup>24</sup> *El esfuerzo educativo en México*, op. cit. Pág. 456
- <sup>25</sup> *La educación pública en México*, Secretaría de Educación Pública, México, 1941. Pág. 296

# Capítulo 11

Características principales de  
un libro de texto (no gratuito)



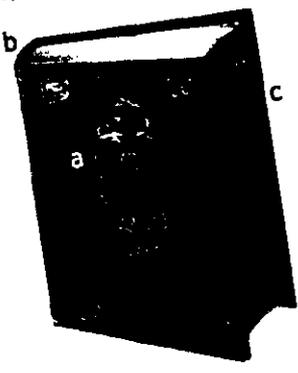
**BIOLOGIA**  
LIBRO DE TEXTO

Geografía tres



41

# 1. ELEMENTOS EXTERIORES



Una de las principales características por las que se identifica una obra intelectual plasmada a través de la escritura son, precisamente, los elementos exteriores del mismo, generalmente se identifica con éstos a la portada y contraportada, sin embargo, antes de proceder a enlistar y describir las partes de un libro, cabe decir que "en este renglón no hay normas fijas, por lo que las partes pueden cambiar de una obra a otra o variar ligeramente en algunas editoriales."

En este contexto, una de las partes determinante de un libro de texto son los elementos exteriores. Dentro de ellos se comprenden: la cubierta (conocida técnicamente como primera de forros); la segunda y tercera de forros; y la contracubierta (también llamada cuarta de forros); cada uno de ellos precisa de características propias que contribuyen a la aceptación visual, así como a la identificación del texto.

En el diseño de los exteriores, se hace necesario utilizar un papel especial, toda vez que el contacto físico continuo podría dañar su composición; de ahí que el papel a utilizar deberá reunir ciertas características que lo hagan resistente y así evitar su pronto deterioro. Adicionalmente, deberá incorporarse un diseño atractivo, pues como se ha señalado, los elementos exteriores son parte determinante de un libro de texto dado que es el primer contacto con el alumno y por tanto, mientras más agradables sea visualmente, su inducción a la lectura será mayor, cumpliendo así el cometido de proporcionar al educando, nuevos y valiosos conocimientos.

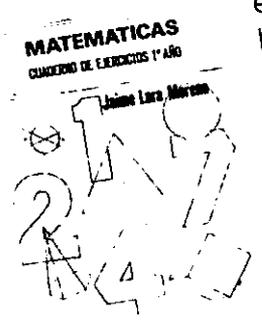
- es que conforman libro:
- cubierta
- como
- contracubierta
- segunda de forros
- contenido
- tercera de forros

## 1.1 CUBIERTA

En los orígenes de lo que hoy conocemos como el libro, lo más importante era su contenido, dando a la cubierta poca relevancia y no es sino hasta el siglo XVIII, cuando los ingleses, y más tarde los franceses, comienzan a elaborar cubiertas en pieles de cabra, grabadas con hierros candentes y decoradas con polvos de oro y piedras preciosas; sin embargo, ello no tenía como finalidad cumplir la función que a estas fechas tiene, pues únicamente el fin de las cubiertas era lucir sus impresos.

Se ha señalado que la cubierta (primera de forros) es fundamental en la conformación de un libro de texto, ésta ha evolucionado de manera

Cubierta de un libro de matemáticas (no gratuito) del año de 1983



# Características principales de un libro de texto (no gratuito)

gradual; en la antigüedad tenían como rasgo principal alguna pintura o dibujo y en algunos casos se le agregaba el título de la materia y el nombre del autor o autores; inclusive se llegaba a manejar solamente texto, sin ningún elemento gráfico de apoyo, ya que su manejo era casi imposible debido a la falta de personas capacitadas para su creación. Su evolución ha sido lenta pero constante; en su elaboración se han utilizado una diversidad de materiales y técnicas de grabado.

Actualmente, se cuenta con diseñadores gráficos especializados en esta área quienes, utilizando diversas técnicas, logran diseños atractivos, buscando en todo momento cumplir con los elementos informativos que permitan, de manera lógica, establecer el contenido de los textos.



Hoy en día las casas editoriales se apoyan de la diversidad de técnicas que el diseño gráfico ha desarrollado en la conformación de una cubierta; en su creación se manejan diversos elementos gráficos: ilustraciones, fotografías o dibujos. Estos en la generalidad de los casos hacen referencia al contenido del libro de texto, o incluso se toman algunas imágenes que son utilizadas para ilustrar su interior. No obstante, esta tendencia, no sería raro encontrar aún algún texto cuyo título no sea representativo de la materia que trata en su contenido, desde luego, no es el caso de los libros de texto que se utilizan en las instituciones educativas.

La cubierta ha evolucionado de manera gradual

Así, se ha considerado a la cubierta "como el aparador de una tienda, la entrada de un edificio o la carrocería de un automóvil. Deben estimular la atención y crear el deseo de entrar."<sup>2</sup>

Por lo que hace al título del libro, éste toma una gran importancia, pues no se deja como un simple texto sino que se busca darle mayor realce. En algunos casos se utiliza alguna familia tipográfica o diseño especial de ésta.



Ejemplo de una cubierta actual

El título debe ser visible a cierta distancia, por lo que se le asignará un tamaño que será mayor al del resto del texto. El objetivo es lograr el realce que éste requiere; también se incluye el nombre del autor o autores, con una tipografía acorde con el diseño que se manejará en todos los elementos de la cubierta.

En el diseño de una cubierta se establecen determinadas prioridades. Así tenemos que: *Prioridad 1. Titular: Que acapara la atención. Prioridad 2. Ilustración: Un medio que añade interés. Prioridad 3. Texto: El mensaje.*<sup>3</sup>

Las casas editoras tratan de llevar una misma línea en el estilo de los libros que producen; por ello el diseño de las cubiertas de sus obras será similar si se trata de una serie, según sea la materia o tema; en la generalidad, las editoriales aprovechan un área determinada —ya sea alguna esquina, en la parte superior o inferior de la cubierta— para hacer visible el logotipo que las identifica.

En la generalidad de las cubiertas, destaca también la utilización de iconos que se vinculan con la materia siendo estos de la mayor diversidad. Así encontramos un dibujo, una fotografía, una pintura o simplemente la utilización de colores contrastantes que le dan vida a la cubierta. Por otro lado, la utilización de materiales plásticos ha venido generalizándose dada su resistencia, durabilidad y versatilidad.



Muy importante tener en cuenta el número de páginas del libro para poder determinar su grosor

En los libros de texto, que se analizan en este trabajo, la cubierta en la que queda comprendida ésta y la contracubierta (primera y cuarta de forros) es de una sola pieza, y en su confección habrá de tomarse en cuenta el volumen del texto; esto es si el grosor es de 5 centímetros, éstos deberán repercutirse en el tamaño del pliego; además, deberá considerarse un rebase de 0.5 centímetros del tamaño de las hojas interiores a fin de protegerlas; como se ha señalado la cubierta es de una sola pieza y los dobleces (lomo) deberán ajustarse al volumen del texto.

## 1.2 CONTRACUBIERTA

La contracubierta o cuarta de forros es la parte posterior de un libro, es decir, es la parte de "atrás". El diseño de éste elemento por lo regular es una continuidad de la cubierta, desde luego, sin la totalidad de los elementos gráficos que se manejan en ella, pero sí algunos

# Características principales de un libro de texto (no gratuito)

que le den seguimiento; por ejemplo, si en su diseño se utilizó una pintura de fondo como apoyo gráfico, la parte más relevante de la obra se coloca al frente, esto es en la cubierta y el resto en la contracubierta. Aquí se maneja nuevamente el título de la obra pero ya no con la misma relevancia que se había manejado antes, por lo que su tamaño es menor, también se hace una breve sinopsis del contenido del libro de texto, así como cual es su objetivo a cumplir dependiendo de la materia a la que pertenezca.



En la contracubierta se vuelve a colocar el logotipo de la editorial pero ya no con la misma jerarquía que se utilizó en la cubierta y posiblemente dicha utilización sea únicamente con algún elemento de éste o alguno que sea derivado.

Diversas contracubiertas de libros de texto

Como ya se señaló, la cubierta y la contracubierta están unidas entre sí por medio del lomo el cual tiene un grosor que dependerá del número de páginas del libro, y su función es darle mayor solidez a éste y permitir que en su interior se peguen o se cosen las hojas. Su diseño es más sencillo ya que solamente se coloca el nombre del libro de texto, el autor y el logotipo o nombre de la casa editora.



DIBUJO, TRAZO Y APRENDO 1

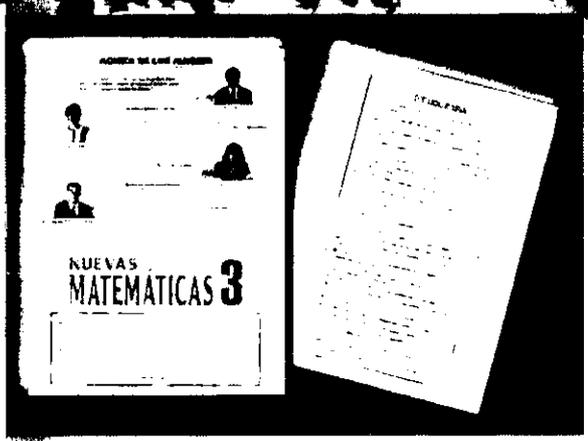
URRUTIA

## 1.3 SEGUNDA Y TERCERA DE FORROS

En el lomo de un libro es donde se pegan o cosen las hojas

La segunda de forros como lo comenta Zavala Ruiz "es la página interior de la cubierta, anteriormente esta no era utilizada y se dejaba en blanco"<sup>4</sup>; sin embargo, ahora es muy común que las casas editoras la aprovechen para dar una breve reseña profesional del autor o autores, según sea el caso, o para promover otros títulos editados por ellos. Si es el caso de que el libro de texto perteneciera a alguna colección, ésta servirá para dar a conocer los títulos restantes.

La tercera de forros es la página anterior a la contracubierta, a ésta no se le acreditaba ninguna importancia, motivo por el que era dejada en blanco, al considerarla como la "última página" pues al llegar a ella



el contenido del libro había terminado de ahí que no se le diera importancia. Sin embargo, conforme ha pasado el tiempo ha adquirido relevancia, y en muchos casos, sino es que en la mayoría, el diseñador gráfico aprovecha éste espacio para insertar información como es la bibliografía, el número de ejemplares o para que el alumno escriba sus datos, todo esto siguiendo la misma línea del diseño que se ha estado manejando ya que contará con algún elemento de la cubierta para que ésta no rompa con el estilo antes manejado.

Segunda y tercera  
porros

## 2. ELEMENTOS INTERIORES

En el libro de texto los elementos interiores están divididos en dos partes; la primera la integran la portadilla, la página legal, el índice y la introducción a los que en su conjunto se les conoce bajo el nombre de "páginas preliminares"; la segunda parte está formada por el contenido del libro de texto.

Diseño de las  
adadas es muy  
lar al de la cubierta

### 2.1 PORTADA O PORTADILLA



Durante muchos años la portada es una página considerada como de cortesía motivo por el que se dejaba en blanco y era en muy pocas ocasiones cuando se le incluía únicamente el fitulo de la obra; actualmente una hoja en blanco resulta un gran desperdicio.

Es hasta la década de los 80 cuando la portada es considerada una página preliminar muy importante pues al ser ésta la primera página del libro, el impacto visual que en ésta se provoque, será fundamental para atraer la atención del educando.

En la portada se utiliza un diseño muy similar (sino es que casi igual) al de la cubierta pues se incluirán casi los mismos elementos gráficos pero con algunas variantes, ya que la intención es que sea muy parecida a aquélla, pues cabe recordar que en muchos casos los libros de texto llevan algún forro que impide la observación de la cubierta.

"La portadilla es la página anterior a la cubierta que lleva impreso el fitulo, los nombres del autor y el editor... y otros datos de interés."<sup>5</sup>

# Características principales de un libro de texto (no gratuito)

## 2.2 PÁGINA LEGAL

La página legal se ha manejado desde la antigüedad; cuando el *scriba* terminaba un manuscrito le daba fin con varias líneas en las incluía el título de la obra, para quién la había realizado y como punto final le agregaba su nombre, pero todo esto era usado únicamente como un recuerdo para la posteridad.

Actualmente ésta página se ha reglamentado con el fin de tener datos más precisos de la obra; entre ellos, los datos de la impresión y de la casa editora.

Los datos antes mencionados son:

- El título del libro
- Propietario de los derechos de autor
- Fecha de publicación (y si fuera el caso la de las diferentes ediciones, correcciones o reimpressiones)
- Nombre y domicilio de la casa editora
- Fecha de impresión
- Número de registro ante la Cámara Nacional de la Industria Editorial
- Los números del ISBN (International Standard Book Number) correspondientes a la obra
- Y la leyenda "Impreso en..." según el país en donde se hubiera realizado el tiraje, por ejemplo, "Impreso en México"

Es en este espacio donde las editoriales aprovechan para hacer mención a los derechos que tienen sobre la obra, derivados de la Ley de Derechos de Autor que prohíbe la reproducción de una obra sin el permiso del autor; así en esta página se anota la siguiente leyenda:

"Prohibida su reproducción total o parcial de la obra por cualquier medio ya sea electrónico o mecánico, incluyendo el fotocopiado sin la respectiva autorización por escrito del editor".

Todos éstos datos también son conocidos bajo el nombre de "colofón".

Como lo señala Zavala Ruiz<sup>6</sup>, algunas editoriales incluyen los datos del impresor, el número de ejemplares realizados en el tiraje y los créditos, en los cuales se incluyen al editor a cargo, el diseñador gráfico, portadista, ilustrador, diagramador, formador y otras personas participantes en el libro de texto (no gratuito).

Es importante señalar que las casas editoras tiene el formato de sus colofones ya preestablecidos.

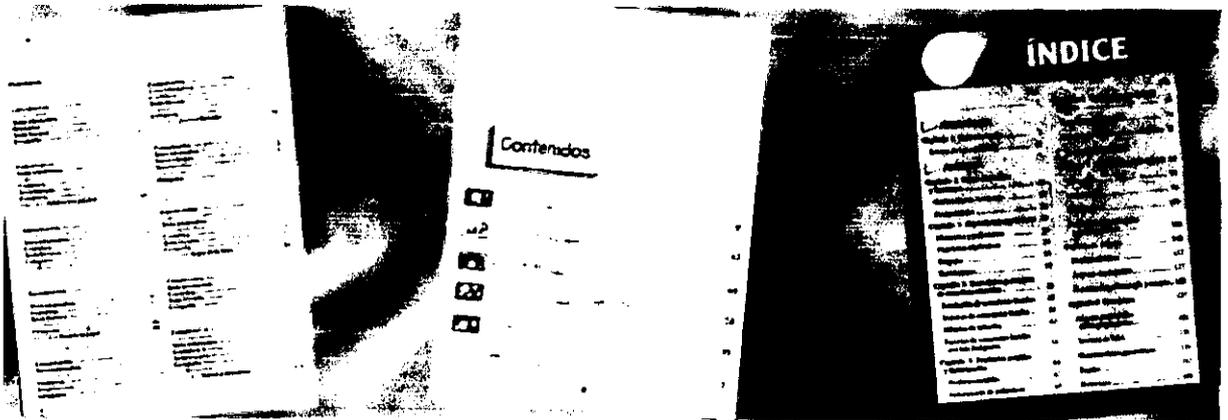
## 2.3 INDICE

El índice es una parte muy importante del libro de texto, pues es aquí donde se encuentra desglosado todo el contenido del mismo; algunos autores lo incluyen al final pero siempre es más práctico si se encuentra al inicio de la obra ya que es aquí donde se tiene la oportunidad de conocer dicho contenido sin tener la necesidad de hojear todo el libro.

En el índice se manejan los temas y subtemas en los que está dividido el libro de texto (no gratuito), también se incluyen la introducción, la bibliografía y el glosario así como el número de página que les ha sido asignado a cada uno.

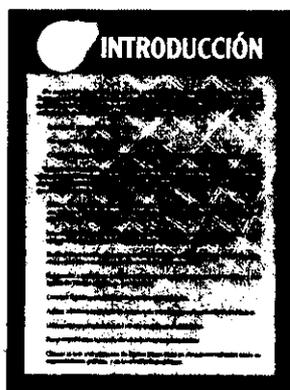
El índice se completa con diseños que hacen atractivos

"Es recomendable que este índice se coloque delante del trabajo en vez del final ya que es más práctico para la lectura... Con esta idea general es más fácil comprender el texto."<sup>7</sup>



En los libros de texto (no gratuito) se le ha dado relevancia a esta información con diseños atractivos para que al alumno le sea visualmente agradable y capte su atención y con esto se vea motivado a conocer el contenido del libro que le servirá de apoyo en sus deberes escolares.

## 2.4 INTRODUCCIÓN



La introducción es la parte del libro que permite conocer de manera rápida y breve todo el contenido de la obra, ya que su objetivo es dar una explicación de la estructura bajo la que se desarrolló el contenido del texto, también se hace mención de los objetivos a cumplir con la información recabada en el libro de texto (no gratuito) así como dar a conocer la finalidad de los ejercicios y actividades con las que se encontrará el alumno a lo largo de éste libro. En la introducción puede llegar a ocuparse más de una página.

El diseño en las páginas preliminares debe ser atractivo

# Características principales de un libro de texto (no gratuito)

En ésta parte al igual que en las otras paginas preliminares su diseño será similar entre sí, ya que esto permitirá que no se rompa con todo el estilo que se ha estado manejando con anterioridad en todo el libro de texto.

## 2.5 CONTENIDO

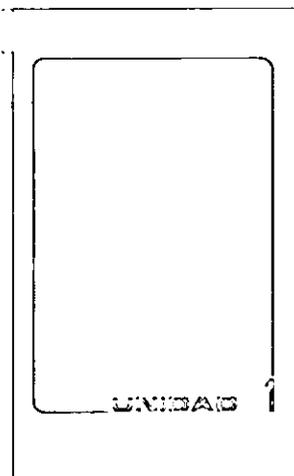
El contenido es la información que conforma el cuerpo del libro de texto, y éste dependerá de la materia o tema que se trate.

Hoy en día las casas editoriales buscan que su producto, aparte de cubrir los requisitos informativos, sea cada vez más atractivo para el alumno con el fin de que su lectura no sea monótona, motivo por el que el diseñador gráfico se abocará a cumplir dicho objetivo por medio de un diseño que cubra todas éstas expectativas.

El contenido del libro se divide en capítulos, unidades o materias (según sea el caso) éstos iniciaran en página impar, por lo regular a éstas páginas se les llama *entradas*, su diseño será integrado con algún elemento que haga referencia al contenido de la sección, el nombre del tema y un pequeño índice que enumerará a éste, cabe señalar que las entradas no llevan folio. Anteriormente se dejaban como falsas —es decir, impresas sólo por una cara o lado— para que el contenido general del capítulo o unidad iniciara en página impar y terminara en par, y así sucesivamente hasta concluir el

libro; pero actualmente el dejar una página falsa —es decir una página en blanco— es considerado como un desperdicio, por lo que el contenido de ésta sección se iniciará desde la entrada misma y a la vuelta iniciará el texto por lo que el final será nuevamente en página par y así sucesivamente hasta finalizar todo el contenido del libro de texto, con esto se ganará una página, la que será aprovechada para meter mayor información.

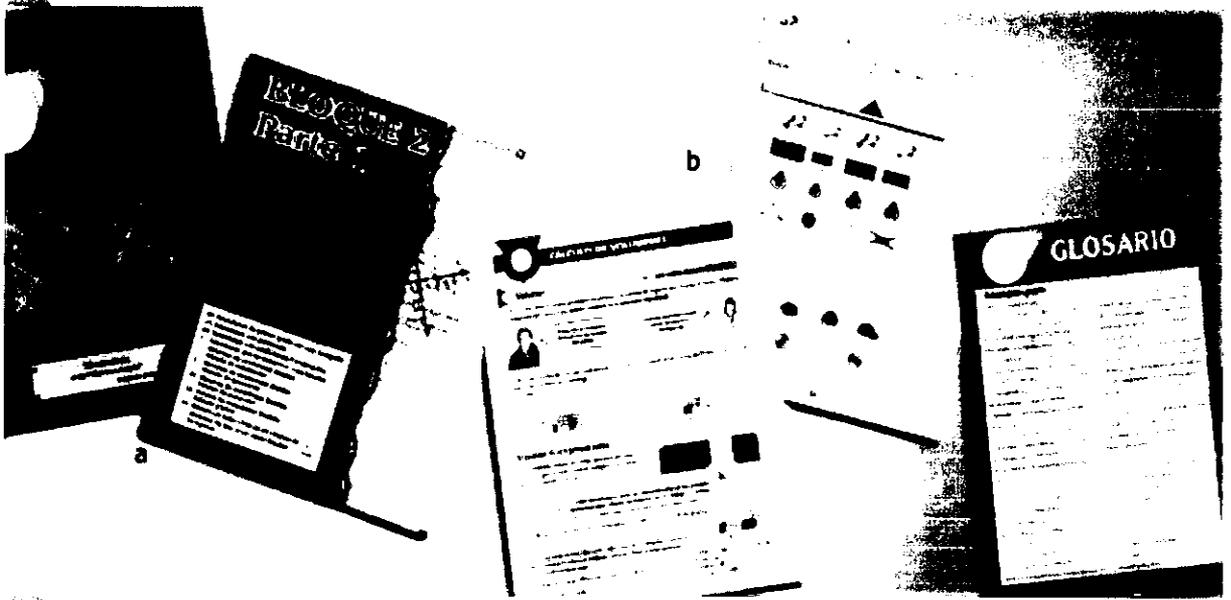
En su diseño que incluirá una cornisa y un folio en los que también se buscará la manera colocar el título del libro —mejor conocido como titulillo— así como el nombre de la unidad o capítulo en las páginas de todo el contenido de éste, a excepción de las entradas de unidad o capítulo las cuales llevan un diseño especial, con el fin de que en cualquier página en la que el alumno tenga abierto el libro de texto sepa tanto el nombre de la obra como el capítulo que está consultando en ese momento sin necesidad de remitirse a la cubierta o a las páginas preliminares.



Años atrás las entradas de unidad eran dejadas como páginas falsas

## Capítulo II

En todo este contenido del libro de texto se incluyen, aparte del texto, ilustraciones, fotografías, gráficas, cuadros, mapas e ilustrados, con la intención de que el educando capte con más facilidad la información que se le proporciona.



Entradas de unidad  
capítulo  
diseño de páginas  
anteriores  
glosario

Al terminar todo el contenido de éste se incluye un glosario o vocabulario en el que se da el significado de algunas palabras manejadas en el texto y que pueden ser complejas o desconocidas para el alumno; en diversas ocasiones se agregan páginas con diseños que permiten que el alumno escriba algunas notas o apuntes relevantes con respecto a la obra o para resolver ejercicios que aparecen en todo el contenido del libro de texto.

### CITAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup>Zavala Ruíz, Roberto, *El libro y sus orillas*, 3ª. Edición, Biblioteca del Editor, UNAM, México, 1998. Pág. 21

<sup>2</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *Comunicación Gráfica*, 2ª. Edición, Editorial Trillas, México, 1990. Pág. 315

<sup>3</sup>Beaumont, Michael, *Tipo & Color, Hermann Blume*, España, 1988. Pág. 38

<sup>4</sup>Cfr. Zavala Ruíz, Roberto *Op. Cit.* Pág. 24

<sup>5</sup>Beaumont, Michael, *Op. Cit.* Pág. 139

<sup>6</sup>Cfr. Zavala Ruíz, Roberto *Op. Cit.* Pág. 22

<sup>7</sup>Baena Paz, Guillermina, *Como elaborar una tesis*, 5ª Edición, Editores Mexicanos Unidos, México, 1986. Pág. 89

## *Capítulo III*

La función del diseño gráfico  
en la educación a través de  
los libros de texto (no gratuitos)



## 1 DISEÑO DEL LIBRO DE TEXTO

En la actualidad, se ha tratado de estandarizar el tamaño de los libros de texto, es decir, unificar su tamaño cualquiera que sea su contenido. Por lo regular el tamaño en que se realizan es en lo que se ha denominado "octavo" recordando que el pliego (320 x 440 mm) se divide en ocho para que así sean utilizadas las 16 páginas, desde luego al imprimir por sus dos caras.

9	8	5	12
16	1	4	13

11	6	7	10
14	3	2	15

Diagramación de un pliego

### 1.1 MEDIDAS

En la determinación de las medidas de un libro de texto se deberán considerarse diversos factores que van desde los prácticos: la medida de las mesas escolares, el que no fueran demasiado grandes para que el alumno los pueda transportar sin dificultad, así como su peso; hasta los estándares pedagógicos que señalan la conveniencia de determinado tamaño. Hoy en día las casas editoriales elaboran sus libros tomando en cuenta todos éstos factores.



Libro de formato apaisado

#### 1.1.1 LIBRO DE TEXTO

En la edición de un libro de texto, generalmente se diseñan con medidas que oscilan entre los 27.5 y 28 centímetros de alto y 21 centímetros de ancho, medidas muy similares a las de una hoja tamaño carta; es de señalar que en el diseño de un libro prolongado o vertical, las medidas antes señaladas se invierten, lo que al decir de lo Zavala Ruiz, si ancho es mayor que su altura es un libro apaisado.<sup>1</sup>

Los libros de formato apaisado, generalmente se diseñan para los alumnos de educación preescolar, toda vez que su motricidad requiere de un área mayor para realizar los trazos; esto es, el alumno dada su impericia realiza trazos más largos, lo que un libro de formato vertical no permitiría.

# La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)

Hasta hace algunos años, los libros de texto utilizados en la educación primaria y secundaria, precisaban del diseño de dos conceptos: el libro de texto propiamente dicho y el cuaderno de trabajo, es decir, un libro para la teoría o lectura y otro para la práctica o desarrollo de ejercicios.

A la fecha los diseñadores, con la anuencia de las editoriales y con base en estudios pedagógicos han determinado evitar al máximo esta separación toda vez que esa práctica requería del diseño y elaboración de dos libros, lo que implicaba, desde el punto de vista económico, un doble costo, tanto para la editorial como para el comprador; por otro lado el alumno al realizar un recuento de lo estudiado precisaba de acudir a los dos textos generando en muchos casos confusión, repercutiendo, desde luego, en el aprendizaje. Ahora bien, es de tenerse en cuenta que en determinados casos esta separación es inevitable.

En los casos en los que se editan tanto el libro como el cuaderno de texto, algunas editoriales diferencian el libro de texto de los cuadernos de trabajo, reduciendo su tamaño en lo que se denomina "dieciseisavo" (el pliego dividido en 16 partes para que por sus dos caras sean 32 páginas) con la finalidad de que el alumno lo identifique de inmediato y también para que no se dificulte su transportación.

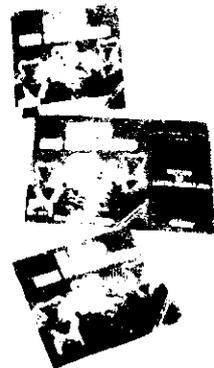
## 1.1.2 CUADERNO DE TRABAJO

Como se ha señalado, las medidas del libro de texto se han estandarizado tanto en el libro de texto propiamente dicho como en el cuaderno de trabajo, sus medidas son las mismas del libro 27.5 y 28 cm de alto por 21 cm de ancho aproximadamente, a excepción de algunos cuadernos de trabajo para educación preescolar que los realizan en un tamaño cuarto (28 x 39 cm aproximadamente) debido a que los menores requieren de realizar cortes o trazos largos para su aprendizaje y este tamaño es más adecuado. Cabe mencionar que en este formato se obtiene una merma mayor en papel ya que por su tamaño al momento de doblar el pliego el sobrante es mayor.

## 2 SELECCIÓN DEL PAPEL

El diseñador debe considerar al papel como uno de los elementos básicos en la producción gráfica, por ser éste la materia o soporte en cual se imprime una obra intelectual.

Al plantear la realización de un libro de texto, el diseñador debe seleccionar un papel adecuado para la impresión, contemplando el medio para la impresión; como se mencionó



Libro y cuaderno de trabajo

Papel en bobina para rotativa



en el capítulo anterior, la impresión generalmente se realiza en offset, por lo es necesario observar que las fibras del papel elegido estén bien entrelazadas y en la dirección correcta; hay que recordar que la rotativa maneja velocidades muy altas motivo por el cual tiene que ser resistente y así evitar roturas o desgarre en el momento de la impresión.

Asimismo, el diseñador deberá contemplar que el papel seleccionado soporte las diversas tiradas que implica la impresión en color, en el que la variaciones de tamaño puede resultar desastrosa.

## 2.1 TIPO DE PAPEL



Muy importante la selección de la tinta

El papel ideal para la impresión de un libro de texto es aquel con carga o estucado, es decir, con un recubrimiento de caolín, yeso o talco por sus dos caras, para evitar que éste sea transparente, desde luego es de señalar que en la impresión influye mucho la clase de tinta con que se imprime; como se sabe, las tintas grasas traspasan el papel con facilidad, haciéndose visibles por el dorso. Sin embargo las ventajas de un papel con las características descritas en cuanto a su calidad se refiere, hacen que el costo se incremente y por ende el costo del libro; de ahí que algunas casas editoriales prefieren utilizar un papel de menor calidad y así reducir el costo de la obra, a pesar de las recomendaciones del diseñador. El papel que para la impresión de libros de texto las editoriales han preferido es aquel que cubre las necesidades primordiales para la impresión: que no sea demasiado poroso; de secado rápido —instantáneo— en razón a que la aplicación de los colores es continua; ser bien colado —liso—, y que a pesar de su transparencia —que se aprecie a simple vista la impresión del lado posterior—, ésta no influya para que su lectura sea confusa.



El papel hecho a base de madera no es muy recomendable para la

De ninguna manera podrá utilizarse un papel natural ya que al no ser colado desprende fibras que provocan que la impresión se aprecie borrosa y es demasiado absorbente; de igual manera, ninguno papel que contenga restos de madera —pasta mecánica—, ya que es muy amarillo. Sin embargo, el que no contiene fibras o pasta de madera, es el más resistente, admite muy bien la tinta y durante mucho tiempo conserva su blancura sin volverse amarillo. Uno de ellos puede considerarse el papel bond, ya que se presta para un buen doblado y buena aceptación de las tintas.

Como se ha mencionado antes para los libros de educación preescolar requieren de un tipo de papel más resistente y de mayor espesor como lo son las cartulinas, debido a que los menores, entre otras tareas, realizan

# La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)

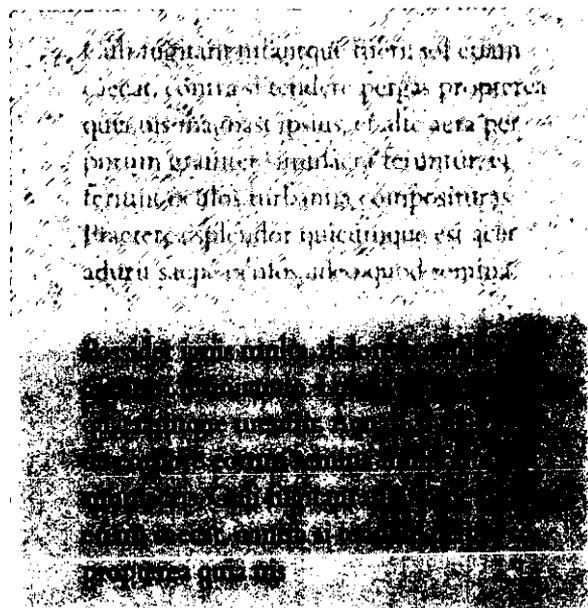
recortes. Una de las cartulinas más utilizada para dichos libros es la bristol, que tiene una calidad, blancura y resistencia aceptable.

Para la impresión de las portadas, hay que recordar que se requiere un papel que proporcione una buena calidad de impresión; de ahí que son recomendables para este fin las cartulinas CBS o lustrolito, mismas que también presentan una buena resistencia dada el uso que tendrá el libro de texto.

## 2.2 COLOR DEL PAPEL

Para que un libro de texto tenga la legibilidad necesaria y no provoque conflicto entre el texto y el soporte, debe de estar impreso en papel blanco; ya que el papel de color, en una lectura más amplia como las manejadas en los libros de texto provoca cansancio en el alumno por su dificultad al momento de su lectura y esto puede llevar a una mala apreciación de dicha lectura por lo que no se cumpliría con el cometido de éste.

Otro inconveniente de imprimir en papel de color se presenta al imprimir el texto, toda vez que al hacerse a base de la separación de cuatro tintas las cuales son transparentes, al momento de imprimir en un papel de color, los de ambos se mezclan dando como resultado un color no deseado; por otro lado, si se quiere imprimir el texto en blanco sobre un soporte de color este se tiene que dejar calado en blanco y el color del soporte imprimirlo, pero esto nos lleva al mismo resultado: que el papel en el cual se imprimió es blanco y que la legibilidad se reduce en un 50% para una lectura larga. También hay que tomar en cuenta que el libro de texto lleva imágenes, las cuales en un papel de color dejarían de tener el mismo impacto visual que en una superficie blanca, dado que el color a su alrededor las neutraliza. Por ello el papel a utilizar necesariamente deberá ser blanco, ahora bien, el blanco del papel depende de su calidad.



Magnast ipsius, et alte aera per purum grautiter simulacra feruntur, et ferunt oculos turbantia composituras. Practerea splendor quicumque est acer adurit saepe oculos, ideo quod semina. Ossidet ignis multa, dolorem oculis quae gignunt insinuando.

Un texto largo en un fondo de color no tiene una buena legibilidad

## 2.3 Peso

El peso del papel esta determinado por su gramaje, es decir, el peso en gramos del metro cuadrado de un papel.

Para determinar el peso del papel a utilizar en la impresión del libro de texto, es necesario tener en cuenta el uso que tendrá, para que a partir de ello pueda estimarse su durabilidad y resistencia. Para ello, podemos ayudarnos de un aparato especial en el que se realizan pruebas de soporte para determinar el gramaje ideal.

En la comercialización del papel se utilizan una serie de expresiones que consideramos oportuno señalar; así tenemos que "El papel tiene un peso por kilogramo, pero se vende en lotes de determinado número de hojas y de kilos. Los lotes normales son la resma (500 hojas), la caja (aproximadamente 227 kilos), y la tarima (aproximadamente 1362 kilos). Una mano es un veintavo de resma (5 cuadernillos; es decir, 25 hojas) y una bala es un conjunto de diez resmas."<sup>2</sup>

El peso del papel bond, que como se ha señalado es el más utilizado para la impresión del libro de texto es de 75grs. Para los libros de texto de preescolar en los que se utiliza la cartulina bristol, su peso es de 180grs., y debido a su grosor es necesario hacer un plecado antes de ser dobladas.

Para las portadas tanto de cartulina CBS como la cartulina lustrolito, el peso más utilizado es el de 240grs.

### 3 COMPOSICIÓN TIPOGRÁFICA



Tipos

A partir de las primeras ediciones de los libros de texto, los métodos de composición tipográfica van a la vanguardia; su evolución es día con día. En una primera etapa, como se mencionó en capítulos anteriores, eran realizados por medio de linotipos, en los que el operador o linotipista realizaba el trabajo por medio de matrices —hay que recordar que éstas son máquinas de fundición con metal caliente—, a la fecha, la tecnología ha per-

mitido evolucionar este trabajo manual pudiéndose ahora realizar el trabajo de manera más rápida y eficiente, mediante la utilización de programas de cómputo, que permite elaborar un libro de texto en un menor tiempo. A estas fechas no hay casa editorial que no cuente con este tipo de herramientas.

#### 3.1 LEGIBILIDAD DE LA TIPOGRAFÍA

Para que un libro de texto se pueda leer de manera clara y sencilla, debe contar con una tipografía legible. En un libro de texto se manejan diferentes tipos, es decir, varias tipografías y puntajes, con la intención de diferenciar un texto de otro, a fin de lograr con ello un cambio visual, agradable para el educando.

# La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)

Para un alumno, leer un texto con tipografía conocido como de paloseco le provoca menores conflictos, debido a la sencillez de su trazo, pues al no tener trazos finos y gruesos, ni terminales —patines— son muy adecuadas para una fácil lectura. Las tipografías condensadas no son muy utilizadas porque se prestan a confusión.

a,b,c,d,e,f,g,	20 pts.
h,i,j,k,l,m,	18 pts.
n,ñ,o,p,q,r,s	16 pts.
u,v,w,x,y,z	12 pts.
1,2,3,4,5,6,7,8,9,0	10 pts.

El puntaje del tipo depende del grado escolar al que este dirigido el libro de texto, es decir, para un niño que curse la educación preescolar el recomendable es el de 20 y 18 pts., y para los dos primeros grados de educación primaria es de 18 y 16 pts.; para los grados siguientes —de tercero de primaria a tercero de secundaria— el tamaño es entre 12 y 10 pts. Recordando que los títulos son de mayor tamaño.

Una tipografía sin remates es ideal para un libro de texto en sus puntajes correspondientes

La separación que hay entre letras (interletraje o intertipo), así como entre líneas (interlineado), una vez determinada en el diseño, se obtiene de manera automática en los programas de edición electrónicos. En el diseño es importante tener en cuenta que "un espaciado excesivo o insuficiente influirá en la legibilidad"<sup>3</sup>

"Las líneas cortas pueden dar lugar a una excesiva separación de las palabras, reduciendo así la legibilidad. Las líneas muy largas, por su parte, también pueden dificultar la legibilidad y comprensión del texto."<sup>4</sup>

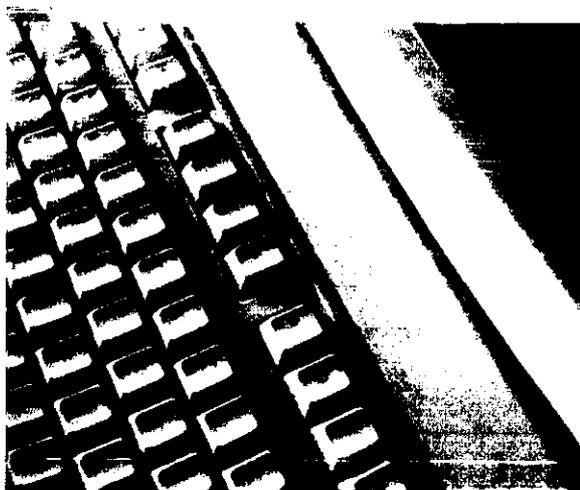
La legibilidad en la tipografía también depende, en gran medida, de una buena impresión, de ahí que la calidad de ésta debe cuidarse mucho. El color ideal para la tipografía de un libro de texto es el negro; a excepción de algunos títulos o referencias que pueden tener otro color, siempre y cuando éste no dificulte su legibilidad y por el contrario lo haga aparecer agradable a la vista del alumno, y se logre su objetivo: resaltar entre todo el resto del texto.<sup>5</sup>

## 3.2 POSIBILIDADES DE DISEÑO

Para la elaboración de un libro de texto, en otras épocas las posibilidades de diseño eran escasas; en la formación de páginas existía una diversidad de limitantes, pues los elementos con los que se contaba eran tipos fundidos en metal que no permitían mucha flexibilidad en un diseño; Con la aparición de las computadoras y los programas informáticos de edición electrónica, las facilidades para el diseño se han acrecentado de manera muy significativa.

Dentro de las posibilidades que el diseñador tiene para la formación de una página encontramos la facilidad para hacer que todos los textos que precisen la necesidad de tener las mismas características se realicen de manera automática; para ello, es necesario deter-

minar las categorías que se utilizarán: títulos, subtítulos texto, pie de páginas, entre otros; a cada una de estas categorías se le dará sus características propias, tales como tipo de letra, espaciamiento entre caracteres, interlineado, negritas, cursivas, subrayado, entre otras. Las características asignadas a una categoría, automáticamente se aplicarán al texto que se selecciones y asigne alguna de ellas; así tenemos que para los títulos se utiliza una tipografía paloseco, negrita a 12pts. Una vez determinado el estilo, sin ningún problema se aplica, de manera automática, a todos los textos a los que se asigne esta categoría (título). De igual manera ocurre en los subtítulos, en los que se utiliza la misma tipografía pero en 10pts. y cursiva, el contenido (texto) se maneja en la misma tipografía y puntaje que los subtítulos, pero para diferenciarlo del anterior se maneja normal (sin ningún efecto); para los pies de foto se puede utilizar una tipografía romana en 8 puntos; para ésta asignación de estilo no importa que la tipografía no sea muy sencilla ni un poco más pequeña que la utilizada en el texto general —8pts.—, éstos son textos muy cortos que no provocan cansancio ni dificultad en su lectura al alumno.



Gracias a la informática la edición de un libro de texto es más sencilla

En esta época, la informática permite en la edición de un libro de texto y de cualquier obra editorial, el manejo de diversas familias de tipos y puntajes, la aplicación de efectos que van desde las cursivas, negritas, perfil interior, perfil exterior, caladas, subrayadas, versales, versalitas.

Lo mismo ocurre en la alineación de los textos, con el apoyo de los sistemas electrónicos los textos pueden con una asombrosa facilidad alinearse a la derecha, a la izquierda, justificarlos o centrarlos; estas características de igual manera se asigna en la determinación de los estilos haciendo la tarea del diagramador muy sencilla.

Por tanto, el manejo de textos dejó de ser uno de los principales dolores de cabeza del diseño de una página, y que en consecuencia desalentaba la inserción de imágenes o cualquier otro elemento que generara un corrimiento del texto. Con lo anterior podemos decir que las posibilidades de diseño tipográfico en un libro de texto son enormes gracias a las facilidades que otorgan los programas de cómputo antes mencionados.

### 3.3 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE COMPOSICIÓN

En la actualidad existen diversos programas informáticos mediante los cuales se puede realizar el diseño y la edición de un libro de texto. Como consecuencia de la aparición de los programas de cómputo, en la mayoría de las casas editoriales han dejado a un lado los linotipos;

# La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)

entre las razones tenemos que el tiempo de consolidación de una página era, por mucho, mayor, así también lo era su costo. Hoy en día se puede adquirir en el mercado informático programas de edición electrónica como el "PageMaker" y "Quarkxpress" que cuentan con las herramientas suficientes para realizar de manera rápida y sencilla la formación de páginas; con dichos programas se deja a un lado los originales mecánicos en los que se tenían que dejar los espacios en blanco para insertar las imágenes de forma separada; ahora éstas se pueden incluir en la página en el tamaño elegido de manera sencilla, lo que evita en gran medida la confusión al colocarlas o en otras su extravío; Cualquiera de los programas referidos permite el diseño de una caja tipográfica la cual será exactamente igual para todas las páginas del libro gracias a las hojas matriz que se pueden diseñar en estos programas, así como una foliación exacta, que se realiza de forma automática; también se pueden usar una gran diversidad de tipografías y puntajes, sin necesidad de realizar procesos complicados, se les puede asignar a los textos diferentes estilos de manera muy sencilla, así como girar imágenes, obtener medidas exactas entre medianiles, tabuladores, interlíneas e interletrajes; aplicaciones de manera automática del overprint y trapping, y dar especificaciones precisas y necesarias para su impresión digital, entre muchas otras opciones.

La facilidad y rapidez que permiten éstos métodos de composición han hecho que su incursión en el ambiente editorial sea cada vez mayor, por lo que su evolución es constante.

## 4 Uso DEL COLOR

Para la elaboración de un libro de texto un factor muy importante es el manejo y utilización del color. Es de todos sabido que un impreso no atrae de la misma manera si se encuentra en blanco y negro que el impreso a color; sin duda que la diferencia es notable, sin embargo no se debe perder de vista un factor muy importante que marca la diferencia; esto es el costo entre uno y otro.

Arthur, Baird ha señalado que "Las funciones del color en la impresión son:

- "1. Llamar la atención.
- "2. Producir efectos psicológicos.
- "3. Desarrollar asociaciones.
- "4. Lograr la retención.
- "5. Crear una atmósfera estéticamente placentera."<sup>6</sup>

Sin duda se coincide con ello, por lo que un texto que pretenda tener éxito en el mercado necesariamente deberá ser impreso en color.

## 4.1 PSICOLOGÍA DEL COLOR

En los libros de texto se ha señalado la importancia del color, de ahí que el diseñador deberá tomar en cuenta los avances que al respecto la psicología ha desarrollado al momento de utilizar el color; su importancia es vital toda vez que la utilización de los colores adecuados permitirán que el alumno, inconscientemente, sea motivado por éstos.



En ese sentido la psicología del color recomienda que para los educandos de menor edad, los colores que les llaman mucho la atención son los primarios y secundarios en su composición pura, es decir, fuertes como el rojo, el amarillo, el azul, el verde, el anaranjado y el morado. Al utilizar éstos colores en un libro de texto para la educación preescolar se logrará captar la atención del alumno en razón de que éstos le resultarán visualmente agradables. Cuando un texto es en blanco y negro y cuenta con ilustraciones, al alumno le causa un efecto de neutralidad entre ambos por lo que su atención no es la suficiente para que el libro de texto logre su cometido totalmente. De ahí que el diseñador deberá buscar que la impresión de todos los textos dirigidos a los educandos de preescolar hasta la educación secundaria sea en color.

El libro es más atractivo si es a color y preescolar entre puros los colores mejor

El diseñador "debe considerar el estudio sistemático de las actitudes del alumno en su comportamiento frente a la imagen tanto de libros proyectados, como el significado dado a los colores, pues de esta manera se puede prever el efecto que el color va a causar, de acuerdo con el concepto que se tenga de él."<sup>7</sup>

En la educación preescolar y primeros años de educación básica, el color es primordial, en razón de ser aquí donde el alumno tiene el primer contacto con los colores, de ahí la importancia de utilizar los colores básicos y en su forma más pura, por ejemplo, no es recomendable utilizar el color verde en diferentes tonalidades o matices que vayan degradados, para no confundir al menor.

Cuando el texto está compuesto por imágenes, al alumno se le puede acercar más a la realidad si éstas incluyen los colores reales.

A los colores se les han atribuido ciertos atributos, así se ha dicho que "el rojo implica vida y muchos estados de ánimo e ideas asociadas con la vida como la acción, la pasión y la alegría. El azul connota distinción, reserva y serenidad. El verde es la natura-

Los colores se les adjudican ciertos atributos

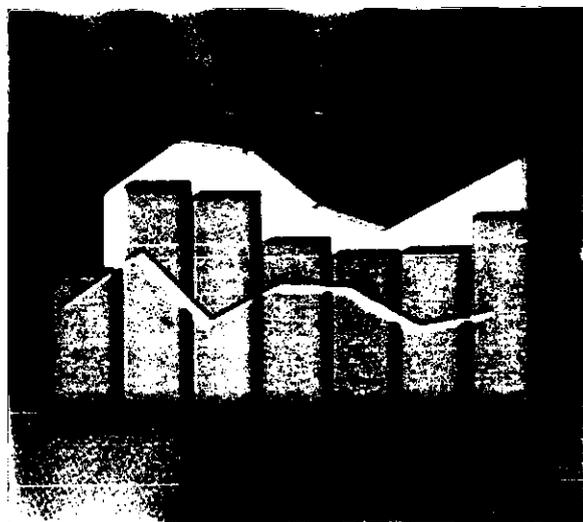


# La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)

leza; el púrpura el esplendor y la pompa; el blanco es la pureza y el amarillo y el anaranjado son cálidos, estimulantes y relajantes”<sup>8</sup>

## 4.2 COLOR EN GRÁFICAS, FÓRMULAS Y TABLAS

Cuando un libro de texto lleva gráficas, lo más recomendable es que al ilustrarlas se utilicen colores contrastantes para que cuando estén uno junto al otro, éstos no se mezclen visualmente y sea notoria la diferencia entre los valores de ésta, es decir, que si un valor o una parte de la gráfica —ya sea de barra, columnas, líneas, circular (pastel), cilíndrica o por áreas— tenga el primer valor en rojo el siguiente valor sea en amarillo y el tercero en azul, con esto se logra que el alumno se percate inmediatamente de la diferencia que existe entre ellos y así, los datos que muestra la gráfica sean lo suficientemente claros para evitar confusiones.



Es muy importante que en una gráfica se distinga un valor de otro

Para los libros en los cuales es necesario utilizar fórmulas, ejercicios o tablas, en las que el alumno tiene que complementar algunos datos, el color más recomendable para las líneas en las que se debe de responder es el cian al 100%, debido a que es un color que no provoca confusión en el educando y permite una escritura clara.

Cuando hay que resolver ejercicios sobre alguna refícula (cuadrícula) se deben utilizar colores que se perciban perfectamente y en los cuales resalte el trazo que realizará el alumno ya que se debe recordar que por lo general éste utiliza lápices de grafito, de ahí que si se utiliza el color negro, éste no debe exceder un porcentaje mayor al 50% para que el color resultante sea un gris más bajo al color del lápiz antes mencionado.

Los colores utilizados para las líneas en las que se van a resolver problemas o a complementar datos, así como las refículas que complementen al libro de texto, deben de ser los mismos en todo el libro de texto, esto es, con la finalidad de homologar todo el libro de texto y cuando el alumno vea dichas líneas y cuadrículas sepa de manera inmediata que son para resolver con algún dato como en las páginas anteriores.

## 5 MÉTODOS DE ILUSTRACIÓN

Los principales métodos de ilustración que se manejan en un libro de texto son la fotografía, la ilustración a línea y la ilustración a color.

Éste tipo de métodos de ilustración son considerados un arte.

## 5.1 FOTOGRAFÍA

"Las fotografías, por ser duplicados fieles de imágenes que los ojos humanos ven en el mundo que los rodea, pueden llamar la atención rápidamente y con fuerza. Las emociones o reacciones provocadas cuando observamos la vida que nos rodea pueden ser fácilmente captadas por la fotografía mejor que por cualquier otro medio."<sup>9</sup>

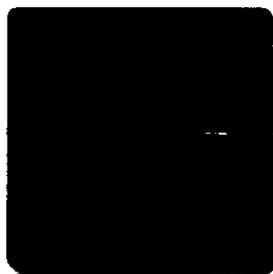
una de las imágenes vistas por el ojo



La fotografía es utilizada en los libros de texto del tercer grado de primaria en adelante, ya que es en esta edad cuando al alumno le comienza a llamar la atención una imagen que nos es dibujada, sino fotografiada.

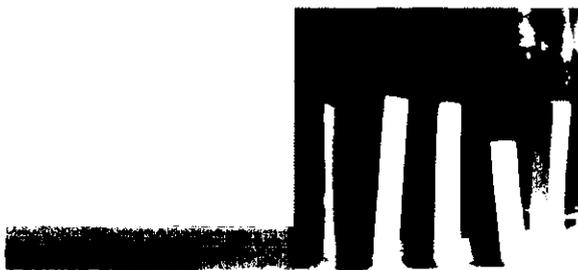
Para los textos de los grados siguientes la fotografía es fundamental; pues es de ésta forma como el alumno puede constatar la veracidad de la información que se le presenta, es decir, al mostrarle una fotografía ve que dicha información es real, debido a que éstas muestran las imágenes en su máximo detalle, algo que es muy difícil de obtener en un dibujo y de lograrse, para su realización se llevaría más tiempo que una fotografía. Aparte, hay imágenes que sólo pueden ser reproducidas fotográficamente por su complejidad.

una fotografía



Las fotografías utilizadas son en papel y en película —transparencias— en tono continuo, ya sea a color o en blanco y negro. Como ya se ha señalado, la impresión en color es fundamental para el éxito de un libro, de ahí que las fotografías también sean impresas en color. Algunos diseñadores al toparse con una fotografía en blanco y negro para ilustrar un libro

de texto que se está imprimiendo en color prefieren virarlas a algún tono para que no se neutralice la imagen y le llame de igual forma la atención al alumno.



## 5.2 ILUSTRACIÓN EN SUS DIVERSAS TÉCNICAS

Las técnicas de ilustración son muchas, entre ellas podemos contar al óleo, aguada (tinta china), rotulador, aerografía, acrílico, pastel, grafito, carbón, lápices de colores, acuarela, bolígrafo y la ilustración por computadora, entre otras.

# La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)

Para la ilustración de un libro de texto, una de las técnicas que se utiliza es la ilustración por computadora, que hoy en día se realiza de una manera más fácil con programas que cuentan con herramientas que dan efectos muy similares a los originales como, pinceles, plumillas, aerógrafo, lápiz, y carboncillos. Si el ilustrador cuenta con la experiencia suficiente para desarrollar ésta técnica se pueden lograr trabajos de una calidad y con una gran semejanza al original, es decir, muy reales.



Otro método —el más usual— para la realización de un opaco está compuesto por una técnica mixta, es decir, se utilizan las técnicas de la acuarela, el lápiz de color, la tinta china, el rotulador, el aerógrafo, la plumilla y el acrílico; según las necesidades que se deban cubrir en la ilustración. Ésta decisión la tomará el ilustrador a cargo, pues se deja a su criterio el decidir que técnica es la mejor para cada tipo de ilustración, ya que se toma en cuenta el tamaño al que debe quedar finalmente ésta; pues hay que recordar que para zonas muy extensas lo ideal es el aerógrafo ya que permite la aplicación del color de forma muy homogénea.

Ilustración realizada por computadora

Hay imágenes que en algunos casos se deben extraer de algún original gráfico y las cuales deben ser exactas a éste; por lo que su creación toma más tiempo que alguna otra que no requiere tanto detalle.



Algunas ilustraciones requieren más tiempo que otras

Para los ilustrados en forma geométrica lo más recomendable es hacerlos en algún programa de dibujo por computadora, pues de una forma muy sencilla y rápida se pueden obtener medidas y figu-

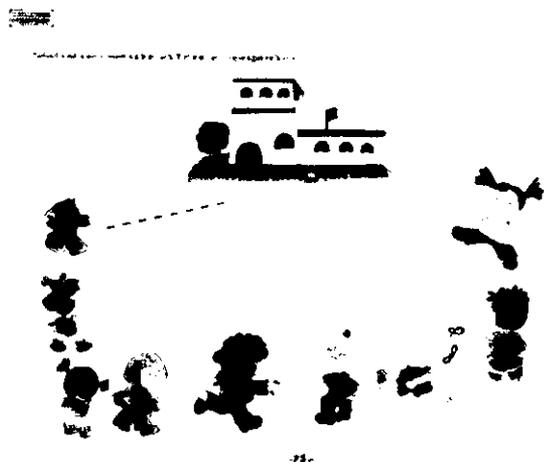
ras exactas sin necesidad de hacer demasiados trazos, así como rellenarlos de color; y si es bien realizado, se tiene la seguridad de que éste es perfecto.

## 6 PORCENTAJE DE ILUSTRACIONES E IMÁGENES EN LOS LIBROS DE TEXTO

Los libros con numerosas imágenes, al atraer la atención del alumno, despiertan su interés por la lectura, es decir, cuando el educando comienza por ver imágenes que le agradan o le llaman la atención se logra captar su atención para que se desarrolle el cometido principal de un libro de texto: que el alumno adquiera por éste medio conocimientos.

En un libro de texto se manejan diferentes porcentajes de ilustraciones e imágenes los cuales van acorde con la edad del menor y el grado que esté cursando.

### 6.1 PREESCOLAR



Para un alumno de educación preescolar a lo primero que se enfrenta en su educación es a imágenes, es decir, para él, el texto cuando no sabe leer es una simple imagen, de las imágenes el menor tiene la percepción de una multiplicidad de objetos; en el texto no ve absolutamente ningún significado, por lo que éste no le llama la atención, al contrario le molesta. En ese sentido al niño se le induce a la lectura mostrándole gráficos que hacen referencia a las letras, para así, lograr captar su atención y pueda iniciar la lectura a partir de la visión de imágenes.

En un libro de preescolar el 90% son imágenes

Bajo estas consideraciones, el diseñador deberá prever que un libro de preescolar necesariamente estará compuesto por el 90% de imágenes, y que sólo contará con texto en caso de alguna indicación en específico para el instructor. También debe considerar que las indicaciones que van dirigidas al alumno deberán también ser ilustradas para que éste pueda comprenderlas de manera rápida y sencilla.

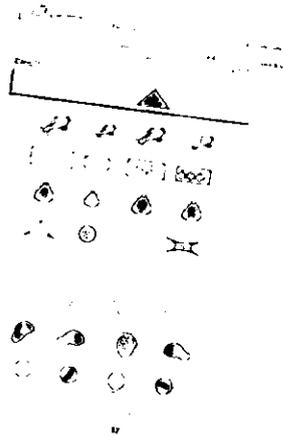
### 6.2 PRIMARIA

En la educación primaria el porcentaje de imágenes se decide de acuerdo al grado escolar para el que esté dirigido el libro de texto, es decir, según la edad del alumno será el número de imágenes que conformen el texto.

# La función del diseño gráfico en la educación a través de los libros de texto (no gratuitos)

Para el primero y segundo grado de primaria el porcentaje de imágenes será de un 80%, debido a que es aquí cuando el menor comienza a trabajar con las primeras palabras, por lo que requiere contar todavía con el apoyo de las imágenes que le permitan asociarlas entre sí, y con esto conservarlas e identificarlas mentalmente de una manera rápida y sencilla.

LIBRO 4  
La fiesta



Libro de primero y cuarto grado de primaria

Del tercero al sexto grado de educación básica, el porcentaje de imágenes que ilustren el texto debe ser de un 60%, pues al ejemplificarle de manera ilustrativa al niño un texto, éste se le hace más agradable y lo puede comprender de una forma más rápida y sencilla, con lo que también se obtiene su atención, elemento fundamental para la buena comprensión y asimilación de un libro de texto.

## 6.3 SECUNDARIA

En ésta etapa de la educación, un libro pasa de ser ilustrativo a informativo, es decir, el alumno ya no requiere que se le ejemplifique cada parte del texto al que se hace mención por lo que el porcentaje de ilustraciones e imágenes pasará a ser de un 40%, con la finalidad de que el alumno pueda desarrollar su capacidad de asimilación del texto con hechos ocurridos en su vida cotidiana; pero con esto no se quiere decir que el número de imágenes manejadas dejen de ser atractivas.

La mayor parte de éste porcentaje de imágenes, está integrado por fotografías pues en la edad en que se encuentra el alumno de secundaria éstas imágenes no representan ningún conflicto visual y si lo ayudan para cotejar los conocimientos que se le transmiten en el libro de texto con hechos reales y que se presentan cotidianamente.

Un científico es una persona que tiene una mente preparada, abierta y que indaga sin descanso hasta encontrar lo que busca. Se plantea preguntas acerca de los problemas en su campo de trabajo y propone explicaciones fundamentadas en la información de la que dispone previamente y en la experimentación.

En la historia de las ciencias existen ejemplos clásicos de investigación científica; uno de ellos es el caso de la redondez de la Tierra.

Fig. 2.1



#### ERATÓSTENES Y LA MEDICIÓN DE LA TIERRA

Ya desde el año 660 a.C., Tales de Mileto, uno de los más grandes filósofos griegos, había aportado evidencias físicas sobre la redondez de la Tierra. Sin embargo, fue el sabio griego Eratóstenes (276-195 a.C.) quien elaboró el primer mapa del mundo de aquella época y calculó la longitud de la circunferencia de la Tierra.

Eratóstenes nació y vivió en la ciudad más grande de aquel tiempo: Alejandría. Fue filósofo, geógrafo, astrónomo, historiador y matemático. Un día, en la gran biblioteca de Alejandría, leyó un libro en el que se decía que si en cierto lugar llamado Siena se colocaba una vara en posición vertical, ésta no producía sombra al mediodía, durante el solsticio de verano. Esto lo inquietó y decidió verificar si en Alejandría sucedía lo mismo. Procedió a colocar de igual manera una vara y descubrió que ésta proyectaba una sombra pronunciada.

Surgió entonces la interrogante: ¿por qué en Siena una vara no produce sombra en el solsticio de verano, mientras que en Alejandría se da una sombra pronunciada?

Eratóstenes midió la extensión de la sombra de la vara en Alejandría y envió a una persona a medir, a pasos, la distancia hasta Siena, quien sumó el equivalente a 800 km.

Imaginando las varas prolongadas hasta el centro de nuestro planeta, Eratóstenes calculó que el ángulo formado por las varas era de  $7^\circ$  aproximadamente (figura 2.2).

Dividiendo, encontró que  $7^\circ$  cabe aproximadamente 51 veces en los  $360^\circ$  de la circunferencia. Al multiplicar 51 por 800 km, que era la distancia medida entre Siena y Alejandría, calculó que la longitud total de la circunferencia de la Tierra es de 40 800 km.

En un libro de secundaria el porcentaje de imágenes se reducen y se trata de

#### CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup>Cfr. Zavala Ruíz, Roberto, *El libro y sus orillas*, 3ª. Edición, Biblioteca del Editor, UNAM, México, 1998. Pág. 33
- <sup>2</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *Comunicación Gráfica*, 2ª. Edición, Editorial Trillas, México, 1990. Pág. 371
- <sup>3</sup>Beaumont, Michael, *Tipo & Color*, Hermann Blume, España, 1988. Pág. 44
- <sup>4</sup>*Ibid*, Pág. 47
- <sup>5</sup>Cfr. Beaumont, Michael, *op. cit.* Pág. 56
- <sup>6</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *op. cit.* Pág. 258
- <sup>7</sup>Ortiz, Georgina, *Significado de los colores*, Editorial Trillas, México, 1992. Pág. 252
- <sup>8</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *op. cit.* Pág. 259
- <sup>9</sup>*Ibid*, Pág. 195

## Capítulo IV

La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación



## 1 ELEMENTOS PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA PARA LA EDICIÓN DE UN LIBRO DE TEXTO NO GRATUITO

Como se ha señalado en la introducción del presente trabajo, el objetivo es puntualizar el papel del diseño gráfico en la elaboración de los libros de texto, para ello se ha delimitado a los libros de texto no gratuitos utilizados en la educación secundaria, en razón de las siguientes consideraciones:

- Como es de saberse, en México la educación primaria y secundaria son obligatorias para todos los mexicanos y corresponde al Gobierno, tanto en el ámbito federal, estatal y municipal, coordinar esfuerzos para lograr que los mexicanos puedan acceder a la educación que se ha señalado como mínima.



Libro editado por la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos

- El Estado, en sus tres niveles de mando (Federación, Estado y Municipio), están obligados a proveer la infraestructura necesaria para que los educandos asistan a la escuela sin restricción alguna. En ese sentido el Estado construye escuelas y costea el pago de los servicios de los educadores; adicionalmente, para el caso de la educación primaria, entrega de manera gratuita la totalidad de los libros de texto, a través de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG). —Vale la pena señalar la existencia de algún programa de la Secretaría de Educación Pública, en el que entrega de manera gratuita, algunos textos de educación secundaria, sin embargo, esto no ocurre en la generalidad de escuelas, ya que su entrega es principalmente en escuelas en donde asisten alumnos de escasos recursos económicos—.

- A pesar de la amplia infraestructura que el gobierno ha dispuesto para cumplir con la obligación de proporcionar educación básica a todos los mexicanos, lo que a todas luces ha sido insuficiente para atender la demanda, ha generado la creciente participación de particulares en esta tarea, desde luego bajo la directriz del Gobierno Federal.

- Tanto en las escuelas secundarias oficiales, como en las particulares, los libros de texto utilizados en el desarrollo de los programas son adquiridos directamente por el padre de familia o el tutor. Estos textos en su generalidad son impresos por empresas editoriales de la iniciativa privada.

Al análisis de los textos editados para la educación secundaria está dirigido el presente trabajo, de ahí que cuando se hace mención de "libros de texto", es de manera específica a los libros editados por las empresas privadas y de ninguna manera a los libros de texto gratuitos editados por la Comisión Nacional del Libro de Texto Gratuito.

# La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

## 1.1 LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA.

Conforme a lo dispuesto por el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, corresponde al Gobierno Federal "determinar los planes y programas de estudio de la educación primaria, secundaria y normal". En el mismo ordenamiento, se faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes que tenga por objeto unificar y coordinar la educación en toda la República. En tal virtud, las disposiciones constitucionales se han reglamentado a través de la Ley Federal de Educación, misma que, para el caso de este trabajo, en su artículo 12 señala la atribución de fijar lineamientos generales para el uso de material educativo en la educación primaria y secundaria de manera exclusiva a la autoridad educativa federal.

En ese contexto, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, ordenamiento que establece la organización de la Administración Pública Federal señala:

"ART. 38.- A la Secretaría de Educación Pública corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

"1.- Organizar, vigilar y desarrollar en las escuelas oficiales, incorporadas o reconocidas;

a) La enseñanza preescolar, primaria, secundaria y normal, urbana, semiurbana y rural.

b) La enseñanza que se imparta en las escuelas, a que se refiere la fracción XII del artículo 123 Constitucional.

c) La enseñanza técnica, industrial, comercial y de artes y oficios, incluida la educación que se imparta a los adultos.

d) La enseñanza agrícola, con la cooperación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

e) La enseñanza superior y profesional.

f) La enseñanza deportiva y militar, y la cultura física en general;

"XXIX.- Establecer los criterios educativos y culturales en la producción cinematográfica, de radio y televisión y en la industria editorial;..."

Por otro lado, el 18 de diciembre de 1997, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo número 236, por el que se determinan los lineamientos a que se sujetará el procedimiento para autorizar el uso de libros de texto destinados a escuelas del nivel de secundaria.

En este Acuerdo se señalan, específicamente, las obligaciones a que se sujetarán los autores y editores de libros de texto. Para efecto de este trabajo, y toda vez que se trata de una disposición legal vigente y aplicable en su totalidad, se reproduce a la letra.

### ACUERDO Núm. 236 POR EL QUE SE DETERMINAN LOS LINEAMIENTOS A QUE SE SUJETARÁ EL PROCEDIMIENTO PARA AUTORIZAR EL USO DE LIBROS DE TEXTO DESTINADOS A ESCUELAS DEL NIVEL DE SECUNDARIA

Artículo 1o.- Los autores, editores y demás personas físicas y morales que sometan a consideración de la Secretaría de Educación Pública los libros de texto para educación secundaria deberán observar los siguientes aspectos de carácter general:

I.- Apegarse a lo dispuesto en el artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Ley General de Educación, y demás ordenamientos legales aplicables.

II.- Responder, en los términos que marca la ley, por el uso del texto, ilustraciones, diseño y demás elementos contenidos en el libro presentado a evaluación, ante los titulares de los derechos de autor correspondientes.

III.- Omitir mensajes ofensivos para cualquier persona física o moral, así como aquéllos que tengan propósitos de publicidad comercial, de política partidaria, o de propaganda política para favorecer o perjudicar a personas que se encuentren en ejercicio del poder público en el momento en el que los libros a que se refiere el presente artículo sean publicados.

Se consideran ofensivos aquellos mensajes que contengan textos o imágenes que agredan o se refieran de manera irrespetuosa a personas físicas o morales, grupos u organizaciones sociales, religiosos o étnicos, así como los que promuevan actitudes contrarias a los derechos humanos o los valores éticos que la educación debe promover.

IV.- Omitir propaganda sobre acciones gubernamentales en curso.

Artículo 2o.- Los libros de texto de secundaria que deberán ser sometidos a evaluación son los siguientes:

I.- Los libros para las asignaturas académicas del plan y programas de estudio vigentes:

Primer grado: Español, Matemáticas, Biología, Introducción a la Física y a la Química, Historia, Geografía, Civismo y Lengua Extranjera; Segundo grado: Español, Matemáticas, Biología, Física, Química, Historia, Geografía, Civismo y Lengua Extranjera; Tercer grado: Español, Matemáticas, Física, Química, Historia, Lengua Extranjera y Orientación Educativa.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

II.- Los libros para las asignaturas opcionales de tercer grado de educación secundaria de los estados de la República y del Distrito Federal.

Artículo 3o.- Los libros de texto de educación secundaria presentados a evaluación deberán:

I.- Apegarse a los propósitos establecidos en el plan de estudio de educación secundaria vigente.

II.- Observar el enfoque propio de la asignatura, según se establece en el programa correspondiente, y en los materiales educativos que la Secretaría de Educación Pública ha elaborado para uso de los maestros en servicio de las asignaturas de educación secundaria.

III.- Desarrollar los contenidos programáticos a partir de información humanística, científica y técnica actualizada.

IV.- Desarrollar en forma lógica y gradual los contenidos de los ejes, bloques o temas del programa de estudio.

V.- Desarrollar los contenidos en el nivel de profundidad requerido por la asignatura y el grado correspondiente.

VI.- Exponer los contenidos programáticos de tal forma que sean comprensibles para los estudiantes de secundaria de diferentes medios socioeconómicos y de las distintas regiones del país.

Artículo 4o.- Las unidades de los libros de texto deberán:

I.- Desarrollar, con base en el enfoque de enseñanza vigente, los contenidos programáticos correspondientes al grado y a la asignatura para los cuales están dirigidos.

II.- Desarrollar los contenidos programáticos que forman parte de los ejes, bloques o temas de la asignatura correspondiente en función de la dificultad, profundidad y tiempo de tratamiento de los mismos, así como de los requerimientos didácticos que amerite cada uno de ellos.

III.- Favorecer el desarrollo de las capacidades de observación, análisis y reflexión crítica, como formas para adquirir conocimientos.

IV.- Incluir, en proporción suficiente al grado y asignatura de que se trate, textos, ilustraciones y actividades, cuidando que estos tres elementos guarden una adecuada correspondencia entre sí.

Artículo 5o.- El texto de los libros presentados a evaluación deberá:

I.- Ser comprensible, fluido e interesante en su lectura.

II.- Utilizar un lenguaje, una redacción y un vocabulario apropiados al

grado escolar correspondiente, de acuerdo con las particularidades de su uso en nuestro país, y que permita entender claramente la información que se desea transmitir.

III.- Evitar el uso excesivo de tecnicismos y de palabras que dificulten la comprensión del concepto o de la información que se desea exponer.

IV.- Incluir, cuando proceda, un glosario de términos que permita introducir palabras indispensables para el desarrollo de ciertos temas y que no puedan ser sustituidas por otras de uso común para los estudiantes del grado y asignatura correspondientes. Siempre que sea factible se debe evitar el abuso en la incorporación de palabras al glosario.

V.- Incluir, cuando proceda, una lista de referencias bibliográficas que pudieran ser complementarias al libro de texto. Los libros recomendados deberán estar publicados en español y ser adecuados para su consulta por los educandos del grado escolar correspondiente.

Artículo 6o.- Se entiende por ilustración todo tipo de fotografías, viñetas, mapas, dibujos, cuadros, planos, croquis, esquemas y gráficas que tengan un propósito explícito de transmisión de contenidos programáticos; por tal motivo, deberá evitarse la inclusión de ilustraciones que acusen un sentido ajeno a este propósito o de carácter meramente decorativo. Las ilustraciones de los libros presentados a evaluación deberán:

I.- Acentuar su importancia para comunicar contenidos programáticos tanto como los textos mismos. Para este propósito las ilustraciones deberán guardar una alta calidad gráfica y editorial.

II.- Evitar que se presenten deformaciones grotescas de la realidad y mensajes deprimentes o negativos. Se entiende por mensaje deprimente o negativo aquél que contenga textos o imágenes que describan o representen escenas contrarias o alejadas de los valores sociales, o bien que promuevan conductas atentatorias contra la dignidad humana, la solidaridad, el amor a la patria, el optimismo y el orgullo de ser mexicano, o en contra del respeto y responsabilidad en el cuidado de la salud, preservación del medio ambiente y del aprovechamiento racional de los recursos naturales.

III.- Incluir el pie de ilustración correspondiente.

IV.- Evitar situaciones relativas a promociones o publicidad.

Artículo 7o.- Las actividades dentro de los libros deberán presentar las siguientes características:

.- Ser diversas y estar diseñadas de acuerdo con el enfoque y los contenidos programáticos correspondientes.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

II.- Proporcionar información suficiente, de tal forma que el maestro pueda adaptarla, con base en su experiencia y con los recursos a su alcance, a las necesidades de su grupo.

III.- Promover que el estudiante de secundaria construya conocimientos, desarrolle y ejercite habilidades necesarias para abordar y comprender mejor los contenidos del programa.

IV.- Fomentar actitudes que despierten el interés, estimulen la reflexión, propicien la indagación y la investigación, así como el acercamiento a las innovaciones científicas y tecnológicas.

V.- Estar distribuidas en función de las necesidades de tratamiento de los contenidos, e intercaladas a lo largo de la obra.

VI.- Contar con instrucciones claras y suficientes para resolverse de manera adecuada.

VII.- Presentar situaciones que puedan desarrollarse individual y colectivamente, dentro y fuera del aula.

VIII.- En caso de ser actividades prácticas, debe sugerirse material alternativo y accesible, de tal forma que puedan ser realizadas por los estudiantes de secundaria de los distintos medios socioeconómicos y de las diferentes regiones del país.

Artículo 8o.- Los autores, editores y demás personas físicas y morales que presenten a evaluación sus libros de texto deben cumplir con los siguientes requisitos:

I.- Presentar el libro con el texto completo. No se recibirán libros que se presenten con textos incompletos.

II.- Presentar el libro con todas las actividades completas, y con todas las ilustraciones que se requieran para la comprensión adecuada de actividades y texto en general.

III.- Presentar el libro en cualquiera de las formas de impresión usuales en el medio editorial (mecanografiados, matriz de puntos, inyección de tinta, láser o impresos), siempre que éstas sean claras y legibles. No se recibirán libros que se presenten manuscritos.

IV.- Presentar el libro engargolado, engrapado, empastado o en cualquier otro tipo de encuadernación. No se recibirán libros con hojas desprendidas o sueltas.

V.- Incluir en la portada el nombre del autor o autores, título, asignatura, grado correspondiente, y, en su caso, el nombre de la editorial.

VI.- Presentar al menos las primeras 16 páginas consecutivas, contadas a partir de la página inicial de la primera unidad o lección, con el

concepto editorial, las constantes de diseño gráfico y las ilustraciones definitivas. Estas últimas deberán presentarse en arte final, en fotocopia o impresión y, si es el caso, en color.

VII.- Presentar el resto del material gráfico (ilustraciones, fotografías, mapas, viñetas, dibujos, cuadros, gráficas, etcétera), ya sea en boceto o versión final, adherido en la página y el lugar correspondiente.

VIII.- Presentar el libro totalmente foliado, incluyendo las páginas falsas, portadilla, página legal, presentación, índice, colofón y todas aquellas páginas que formen parte del texto definitivo.

Artículo 9o.- Los libros de texto se presentarán para su evaluación en la Dirección de Evaluación y Apoyo Técnico de la Dirección General de Materiales y Métodos Educativos, en Argentina 28, 1er. piso, oficina 2074, colonia Centro, México, D.F., código postal 06020, en un horario de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas.

El periodo de recepción y el calendario de las distintas fases del proceso de autorización se hará público anualmente en el Diario Oficial de la Federación, y además se difundirá a través de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, los distintos medios de alcance nacional y las autoridades educativas estatales.

Artículo 10o.- Los libros sujetos a evaluación podrán ser autorizados para su uso por tiempo indefinido, hasta que haya cambio en el plan y programas, o los autores o editores modifiquen el texto, las ilustraciones o el diseño de algunas de las partes o de la totalidad de los libros; en tales casos terminará la vigencia y tendrán que ser sometidos nuevamente a evaluación.

Artículo 11o.- Se confiere al titular de la Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Secretaría de Educación Pública la facultad para evaluar los libros a que estos lineamientos se refieren y dar a conocer la autorización de su uso en las escuelas de nivel secundaria, y establecer el calendario del proceso de evaluación de los libros de texto de educación secundaria para cada ciclo escolar.

Artículo 12o.- Con fines promocionales, los libros autorizados para su uso en la educación secundaria en ningún caso llevarán impreso el nombre o el logotipo de la Secretaría de Educación Pública, ni imprimirán dicha autorización o cualquier tipo de leyendas alusivas a la relación del texto con programas o políticas de responsabilidad exclusiva de la Secretaría de Educación Pública, en ninguna de sus partes.

Artículo 13o.- Los autores, editores y demás personas físicas o morales podrán interponer el recurso de revisión, a que se refiere la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

# La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

Artículo 14o.- La lista de libros autorizados por la Secretaría de Educación Pública se publicará en el Diario Oficial de la Federación antes de que concluya el ciclo escolar en que se desarrolle el proceso de evaluación.

## TRANSITORIO

UNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

## 1.2 INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA O ESQUEMA DE TRABAJO

Al concebir la publicación de un libro de texto de alguna de las asignaturas que contempla el artículo 2° del Acuerdo transcrito, el autor deberá observar en su planteamiento, la serie de disposiciones que dicha norma señala en su articulado; sin duda que este Acuerdo es por demás explícito, de ahí que en obvio de repeticiones, sólo cabe señalar que en el planteamiento inicial para el desarrollo de un libro de texto, es obligado apegarse en todo lo dispuesto por esta norma, toda vez que la evaluación de la obra será a la luz de esta disposición.

## 1.3 REDACCIÓN PRELIMINAR

Respecto de la redacción de lo que constituirá el libro de texto, la norma establece con claridad las características que deberá reunir la obra para su evaluación. En ese sentido el artículo 5° del Acuerdo señala con claridad los requisitos que deberá cumplir el texto y que se circunscriben a que sea un texto que se adecue al grado escolar al que va dirigido.

## 1.4 AUTORIZACIÓN DE CONTENIDO POR LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

El artículo 8° del Acuerdo multicitado, señala los requisitos que deberán cumplir quien o quienes pretendan editar un libro de texto. Como se ha señalado en los anteriores apartados, la disposición trata con precisión los requisitos que deberán cumplirse; abundar en ello sería reiterativo. No obstante, en el contenido de los puntos que se desarrollaran más adelante se hará mención de algunas particularidades que pueden presentarse en la revisión que de un texto hace la Secretaría de Educación Pública para su posible publicación y venta.

## 2 PREPARACIÓN DEL LIBRO DE TEXTO (NO GRATUITO)

En la elaboración de un libro de texto, los pasos previos que deben efectuarse antes de que la placa de impresión sea puesta en la prensa son los siguientes:

- “- Crear el material escrito al teclear en una máquina;
- Almacenar el material escrito hasta que pueda ser corregido;
- Corregir el material;
- Componer el material tipográficamente;
- Conjuntar el material con otros elementos (imágenes).”<sup>1</sup>

El proceso de creación de un libro de texto inicia con la esquematización de la obra misma; en donde deberán contemplarse los objetivos señalados en el Plan de Estudios que la Secretaría de Educación Pública ha previsto para la materia y el grado; asimismo el autor deberá buscar, en todo momento, el mayor efecto pedagógico posible. Desde luego, es importante mencionar que la participación en éste y los demás procesos de creación del libro de texto de personas con la capacidad necesaria, traerá como consecuencia que desde el punto de vista académico y comercial será un éxito.

Una vez redactada la obra, deberá completar las etapas que a continuación se mencionaran.

### 2.1 RECEPCIÓN DE LA OBRA

Recibida la obra, como se ha referido, se envía a la Secretaría de Educación Pública para su análisis, revisión y en su caso autorización. Para el caso de que existan correcciones de fondo se remitirá al autor o autores para atender las recomendaciones formuladas por el Comité Dictaminador de la Secretaría, con la finalidad de que sean corregidas; o bien, si se trata de correcciones de forma, corresponderá al personal vinculado a cada una de las áreas técnicas que participan en su elaboración, se hace mención desde luego a la corrección de estilo, diseño gráfico, entre otras.

### 2.2 REDACCIÓN FINAL

Autorizada la obra para su edición, se notifica al autor; desde luego que el texto ya contendrá las correcciones, que pudieron ir desde el cambio de algunas palabras, variar el orden del contenido hasta volver a redactar todo un capítulo, en base a las observaciones que —claro esta— hizo el comité dictaminador de la Secretaría de Educación Pública.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (frio gratuito) y su conformación

Cuando el autor tiene nuevamente todo el contenido del libro redactado lo devuelve al editor o editorial, en un original claro, limpio y completo esto es contemplando el índice, la introducción, el contenido propiamente dicho, las citas, la bibliografía, glosario, y todos los anexos que integran la obra. A partir de ese momento, la editorial inicia las labores propias del diseño, hasta llegar a la impresión y por supuesto a la comercialización del mismo. Esto no implica que el autor se desligue totalmente del proceso de edición, él autor podrá estar al tanto de su obra y hasta "dar el visto bueno para su impresión."<sup>2</sup>

### 2.3 CAPTURA DE TEXTOS

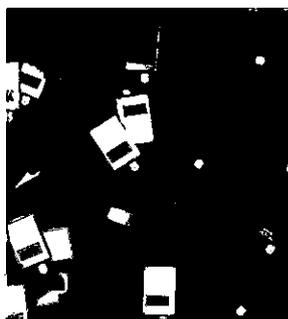
Si bien a esta fecha los adelantos tecnológicos presuponen que al presentarse la obra ésta ya se encuentra capturada, es de señalar, que anteriormente se presentaban los textos escritos en máquinas de escribir, y los procesos para la edición de un libro eran totalmente distintos a los utilizados hoy en día. Actualmente se cuenta con sistemas electrónicos de procesamiento de texto que automáticamente realiza especificaciones que anteriormente se tenían que realizar de manera manual, por ejemplo, contar el número de líneas en la página, alinear textos, homogeneizar márgenes o el hecho también de no poder acentuar las letras mayúsculas, entre otros.



En esta captura se incluyen cantidades, fórmulas, cifras o valores de tablas si las hubiera. A la fecha es a partir de la captura de los textos por parte de la editorial donde se inician los procesos técnicos de la editorial.

Anteriormente los textos eran capturados por medio de máquinas de escribir

La captura se guarda en algún dispositivo magnético como pueden ser disco duro, disco flexible (floppy o diskette de 3.5") zip, jaz o actualmente en disco compacto; asimismo es recomendable mantener un respaldo de la información en alguno de los medios señalados y más aún una impresión de la obra para evitar que ésta se pierda, ya sea por descuido o porque el archivo resulte dañado.



Lo más usual para guardar la captura es el disco de 3.5" o floppy

Concluida la captura, se imprime (la impresora puede ser de matriz de punto, inyección de tinta o láser) el total del documento para ser entregado en hojas sueltas, impresas por una sola cara.

Esto es con el fin de facilitar el armado de la maqueta que es el siguiente paso en la preparación de un libro de texto.

## 2.4 CORRECCIÓN DE ESTILO

Al tener la impresión total del texto del libro, se procede a armar una maqueta con el número total de páginas que formaran el libro de texto. Ésta maqueta es realizada por el corrector de estilo y es en ésta donde asignará los estilos correspondientes a cada párrafo o línea, es decir, indicará que texto entrará en el libro como tema o lección (título), subtema (subtítulo), Subtítulo de subtema (subtítulo de subtítulo), texto de información general, lectura adicional, pie de foto, la indicación correspondiente si se trata de una instrucción o de un ejercicio o si es necesario ilustrar con una tabla o algún mapa.

En esta primera parte, el corrector sólo asigna estilos a los textos

“En la uniformidad se incluye asimismo el estilo editorial, es decir, la adecuación a las normas tipográficas de la casa editora que comprenden... la forma de disponer títulos, subtítulos, epígrafes, citas, índices, cuadros”<sup>3</sup>

El corrector de estilo puede proponer alguna ilustración que, en su opinión, es apropiada para que el alumno capte de una manera más sencilla la información del libro de texto.

Esta maqueta es también conocida como original gráfico y se le proporciona al diagramador. Es en éste en el que se basa para realizar su trabajo, en esta primera etapa el corrector de estilo no hace marcajes o correcciones tipográficas. Las hojas antes mencionadas incluyen un *prefolio*, es decir, el número de página que tentativamente llevará el contenido del texto, ya que puede variar la cantidad de este en cada una de ellas al momento en que el diagramador arme la página e inserte las imágenes correspondientes al texto.

“Para editores y tipógrafos, el original es el modelo, el texto íntegro —incluidas las ilustraciones— que habrá de reproducirse. En otras palabras, es el conjunto de papeles, sean manuscritos, impresos o mecanografiados, que servirán de guía durante la composición y etapas siguientes del proceso editorial”<sup>4</sup>

## 2.5 HABILITACIÓN: SELECCIÓN DE IMÁGENES

Una vez teniendo la totalidad de los textos, se inicia con la determinación de inserción de imágenes, apartado por apartado, es decir, el contenido se visualiza y se traduce en imágenes íntimamente relacionadas con los textos.

La inserción de imágenes en los textos es una de las aportaciones que el diseño gráfico ha traído a la industria editorial y en específico al sistema

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

de enseñanza aprendizaje, obedeciendo al principio de que un icono puede generar mayor comprensión y retención de un texto. Al respecto se ha señalado que "el comunicador gráfico que desea instruir a los lectores sobre la forma de hacer algo, constantemente encontrará que un dibujo es más efectivo... Cuando la meta principal es *explicar*, las ilustraciones pueden una vez más ser una importante herramienta. La comprensión de materias complicadas a menudo puede perderse en un torrente de palabras, pero quedarán claras si ilustraciones explicativas viene en auxilio de los elementos verbales"<sup>5</sup>

Al completar la revisión de los textos y la determinación de cuales de éstos contendrán imágenes, tenemos ya el denominado "original gráfico" del libro de texto; a partir de éste se procede a seleccionar cada una de la imágenes con las que se va a ilustrar su contenido; para ello las imágenes deberán ser acordes con el tema o materia que se haga mención, es decir, deberán seleccionarse las imágenes idóneas para explicar el texto. Las imágenes pueden consistir en ilustraciones (opacos), fotografías, transparencias (diapositivas), libros ilustrados (dibujos a línea) o bien, imágenes de bancos digitales (discos compactos).

"La ilustración, por su parte, explica el texto, complementa gráficamente, ilustra con imágenes concretas lo que con palabras resultaría más largo y tal vez menos claro"<sup>6</sup>

Al hacer la recopilación de todo el material gráfico es muy importante que se tengan presentes los derechos de autor, pues no todos los autores de libros o fotografías autorizan a que su obra sea reproducida por otra editorial.

Cuando se tiene la totalidad de imágenes se procede a elaboración de un catálogo de las imágenes seleccionadas; en este se hacen todos las anotaciones sobre las características que debe cumplir cada una de las imágenes. Si llega a haber alguna corrección y esta fuese en una ilustración (opaco) de ser posible se hace directamente en esta por el dibujante (ilustrador), y si se trata de algo más complicado se hará con las del resto del material al momento de que pasen a la digitalización y retoque digital. En los datos de identificación de la imagen se incluye el título o número de la imagen —si ya se encuentra inventariada o catalogada— si se trata de un libro el título, el número de tomo —si es de una enciclopedia o colección— y número de página y si fuera una imagen digital el nombre o número del disco compacto y el número de la imagen.

Elaboración de un libro de texto (no gratuito) y su conformación



Por muy complejo que sea un texto, una ilustración hace más fácil su comprensión



En una imagen de alto contraste la resolución debe ser alta

Cuando el impreso u original a digitalizar es en alto contraste su digitalización es a 1200 dpi para lograr una óptima calidad.

El formato bajo el cual se deben de guardar las imágenes dependen del sistema de trabajo y el dispositivo de salida; existe el formato EPS —encapsulado PostScript— que es para imágenes en mapa de bits o vectoriales, es decir cuando se realizan ilustrados a línea (dibujos trazados a base de vectores) o cuando son imágenes de alto contraste y tarde menos en imprimirse. El formato TIFF se utiliza para imágenes en escala de grises y a color, guarda una gran cantidad de información sin perder algún detalle de la imagen logrando así una calidad fotográfica; éstos formatos son los más fiables para la impresión o filmación. Cuando se realice un dibujo por medio de vectores se debe tener en cuenta que entre menos vectores tenga su procesamiento es más rápido.

Una vez que tenemos las imágenes digitalizadas, es importante considerar que para hacer cualquier tipo de retoque o alteración de color, es necesario contar con monitores capaces de ver millones de colores, los cuales deben de estar calibrados en base a algún impreso real y tener un programa especial de retoque fotográfico.

El retoque de color es una tarea muy delicada que requiere años de experiencia, por lo que recomendamos hacer este tipo de trabajos con el mayor cuidado posible y que el encargado de éste sea un diseñador gráfico ya que cuenta con los conocimientos necesarios del color ya que en el libro de texto las imágenes deben cumplir ciertos requisitos como por ejemplo el que los niños no salgan con el cabello verde, o que las ilustraciones provoquen en el educando una confusión al tener éstas colores irreales y que no son requeridos por el texto.

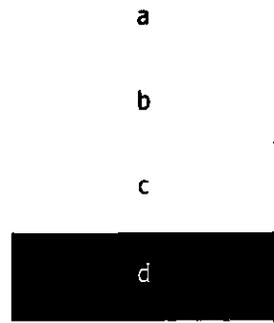
En base al catálogo de imágenes que es proporcionado por el departamento de habilitación se procede a realizar las especificaciones de cada imagen, es decir, si el caso es de un libro de matemáticas y el texto requiere 15 manzanas y el opaco consta de sólo una, se reproducen las 14 faltantes teniendo en cuenta la maqueta del libro de texto para saber el probable espacio designado en la página para ésta y decidir de que manera se van a acomodar. También si la imagen es real y se toma de publicidad ya realizada o que en su caso la fotografía o transparencia tuviesen alguna marca es aquí donde ésta se elimina, si se necesita colorear el opaco o cambiarle los tonos, eliminar algún elemento no requerido o hacer la composición de varias imágenes para hacer una sola.



Si se requiere una corrección de color se realiza al momento del retoque

# La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (trío gratuito) y su conformación

Es muy importante que al momento de realizar el retoque se tengan los conocimientos relacionados a los valores de color para la composición de los colores ya que si la imagen es en medio tono y aparece un color al 100% como resultado se da un color sólido —una plasta—, perdiendo así calidad; o para cuando se retocan colores de piel si no se tiene la suficiente experiencia quedan tonos muy desagradables y es que, por ejemplo, en un opaco un tono de piel sólo lo componen el magenta y el amarillo; pero en una fotografía o transparencia —en donde a parece una persona— los valores son compuestos por los cuatro colores (cuatricromía) cian, magenta, amarillo y negro.

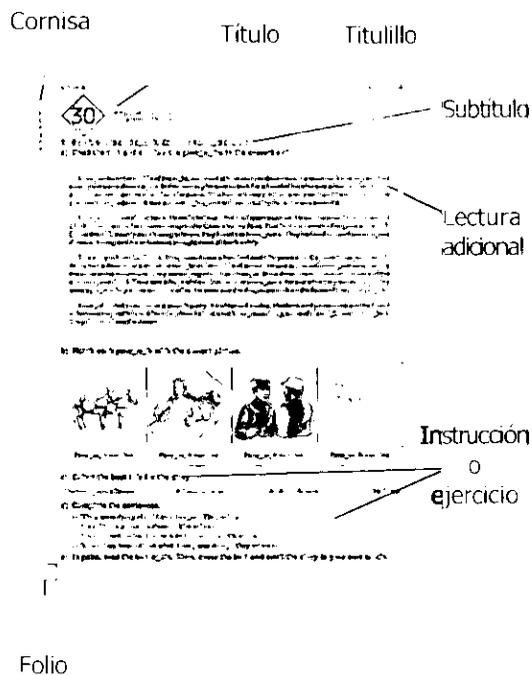


Colores que forman la cuatricromía  
 a) Cian  
 b) Magenta  
 c) Amarillo  
 d) Negro

Cuando se tienen todas las imágenes digitalizadas, nombradas y retocadas se procede a elaborar un catálogo gráfico, en donde se muestra la imagen reducida con su respectivo nombre para que el diagramador pueda visualizarla y así sepa de que ilustración se trata al momento de pegarla en la página del libro de texto y no exista confusión alguna. Todo esto se pasa en un medio de transporte electrónico —disco externo, jaz, zip, syquest, disco compacto— al departamento de diagramación. Éstos dos departamentos están siempre en contacto por si es necesario reponer alguna imagen dañada o elaborar alguna corrección en las imágenes.

## 3.2 DISEÑO DE INTERIORES Y ASIGNACIÓN DE ESTILOS

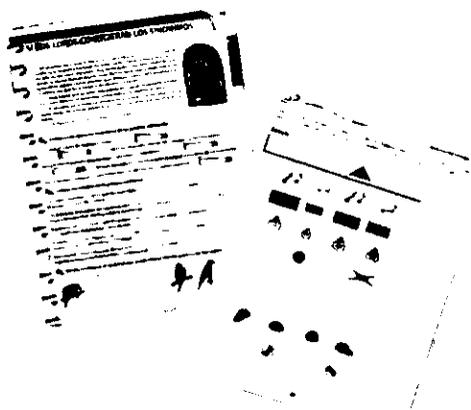
Para el diseño de la página interior del libro de texto el diseñador gráfico toma en cuenta varios factores muy importantes como es el saber a que grado escolar esta dirigido este ya que se debe tener en cuenta que entre más pequeño de edad es el alumno más grandes deben de ser los puntos de la tipografía; que elementos se utilizaron para elaborar la cubierta y entradas de unidad del mismo; el saber si el interior es a color —cabe mencionar que algunas editoriales manejan todo su interior en blanco y negro para abatir costos y el libro sea más económico— para saber que elementos puede utilizar para crear lo que es la cornisa, el folio, el tamaño de la letra para cada uno de los elementos auxiliares como el tema o lección (título), subtema (subtítulo), Subtítulo de subtema (subtítulo de subtítulo), texto de información general, lectura adicional, pie de foto, si se trata de una instrucción o de un ejercicio.



El diseñador gráfico maneja el título de la obra y/o nombre del capítulo (conocido como titulillo) que al estar complementado con un elemento gráfico se llama cornisa.

Diseño de una página interior de un libro de texto

En el departamento de diseño de la editorial se analizará cuales son los elementos gráficos más adecuados para realizar el diseño de la página interior, para dar continuidad a el estilo que se ha venido manejando en todo el libro y así seguir una misma línea. Todo esto lo apoyado por la tecnología de una computadora que le proporciona mayor velocidad a este trabajo, pues con algunas instrucciones y medidas automáticamente se obtiene una caja con medidas exactas para ambas páginas (par y non) en la que se logra que coincidan perfectamente los márgenes interiores —medianiles— tanto en verso (quedando siempre en el lado derecho) como en recto (siempre del lado izquierdo).



El diseño de una página interior debe ser atractiva, sin llegar a la distracción

Se busca que el diseño de la página interior sea atractivo, más no que acapare la atención del educando para no distraerlo del verdadero fin que tiene el libro de texto que es transmitir conocimientos. También se requiere que el diseño de ésta página no impida al diagramador hacer su trabajo de manera libre, y que no permita una buena visibilidad del texto, o que al colocar una imagen en conjunto con los elementos gráficos auxiliares de la página provoquen una confusión visual y no se pueda captar correctamente su contenido.

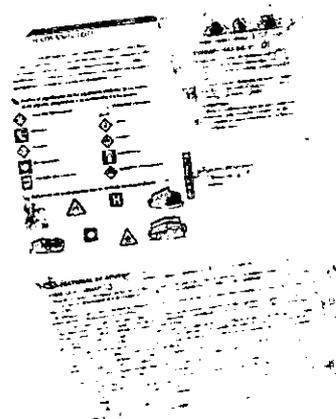
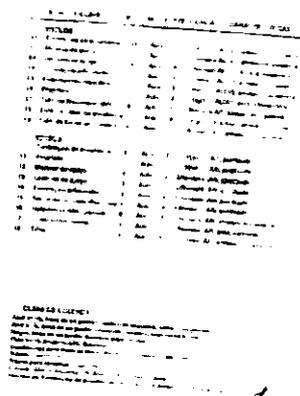
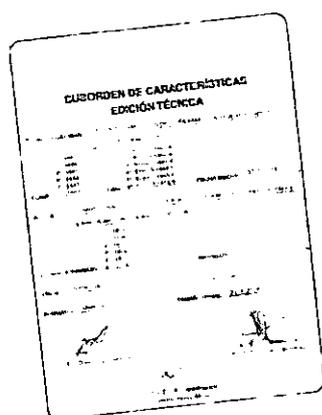
Es muy importante que de todo este diseño se encargue un diseñador gráfico de preferencia especializado en el área editorial, ya que tiene los conocimientos de las reglas editoriales que debe cubrir el diseño para que no surjan más tarde problemas en la diagramación y sobre todo en la impresión, ya que un error en ésta significa pérdidas económicas muy importantes para la casa editora.

En este departamento se asignan los estilos que diferencian los textos unos de otros, es decir, se eligen las diferentes tipografías, los distintos puntajes de éstas así como los elementos gráficos que acompañarán —si es que los hubiese— al tema o lección (título), subtema (subtítulo), Subtítulo de subtema (subtítulo de subtítulo), texto de información general, lectura adicional, pie de foto, instrucción o de un ejercicio para darle su respectiva jerarquía a cada uno y si es a color, los diferentes colores que se utilizarán a lo largo de toda la obra.

Cuando el diseñador tiene armado todo el diseño de la página interior procede a elaborar una suborden de características armada con texto e imágenes provisionales pero en la que describe claramente todos los elementos que se van a manejar en ésta, es decir, que puntaje y que tipografía le asignó a cada uno de los estilos, de cuantas columnas esta compuesta la página (sin olvidar que en un libro de

# La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

texto se deben utilizar un máximo de dos columnas y esto también dependerá del grado escolar al que se dirija el libro, ya que al alumno se le dificulta leer un texto en varias columnas), la distancia que hay entre la imagen, el pie de foto y el texto de información general, la que debe existir entre los textos —es importante recordar que las medidas métricas utilizadas para una página son en picas— y los colores que se utilizan así como los porcentajes que componen a éstos, aquí hay que recordar que se utiliza la cuatricromía, es decir los cuatro colores CMYK. Ésta suborden debe de estar autorizada por el editor, autor o encargado del área responsable para la edición del libro de texto (no gratuito).



El diseñador gráfico debe estar en contacto permanente con los diagramadores para dar solución a algún problema que se presente al momento de la diagramación y que no este previsto en la suborden de características.

Indicaciones de una Suborden de características

## 3.3 DIAGRAMACIÓN DE PÁGINAS INTERIORES

En el momento en que el diseñador gráfico tiene terminado todo el diseño que va en las páginas interiores así como sus respectivos archivos electrónicos y la hoja de características previamente autorizada libro de texto, procede a entregarlo al departamento encargado de diagramar la obra, cabe recordar que un libro de texto se elabora en equipo por lo que el diseñador se reunirá con los diagramadores para dar una explicación detallada de la información contenida en la hoja de características y así resolver las dudas del diagramador al momento de recibir éstas.

El material que debe recibir el diagramador para la realización del libro de texto es:

- El diseño de las páginas interiores

- La maqueta elaborada por el corrector del libro de texto
- La captura del texto
- Y las imágenes que contendrá el libro

Todo esto en archivos electrónicos.

La computadora es una herramienta fundamental para el diseñador gráfico en la creación de un libro de texto



El método de diagramación anteriormente era manual —paste-up— pero con la invención de la computadora este es un trabajo menos complicado; pero sobre todo más rápido.

“Las computadoras pueden realizar las rutinas de separación con guiones y la justificación, necesarias para lograr la composición en columnas. Pueden componer sólo tamaños de texto o tamaños de encabezados. Estas máquinas también pueden proporcionar composición por áreas (es decir, texto en más de una columna bajo un solo encabezado) o incluso páginas completas. También ejecuta las órdenes de diagramación de las páginas para el texto y las ilustraciones”<sup>8</sup>

El diseñador que diagrama puede lograr medidas precisas en la hoja, que van desde 0.01 picas, gracias a que las computadoras tiene herramientas precisas que permiten de manera rápida y sencilla hacerlo, ya que se cuenta con programas informáticos especiales para esto (como pueden ser Page Maker, Quarkxpress).

Anteriormente al diagramar una página se tenía que dejar el espacio en donde se colocaría la imagen —ya sea opaco, foto, transparencia— tratando que éste fuese más pequeño que la ilustración para evitar una mala calidad en la imagen; pero actualmente este ya no es necesario, ya que como se ha mencionado anteriormente con la ayuda de un escáner se puede solucionar este problema.

Hoy en día el diseñador al tener todo lo necesario en el momento de formar un libro las cosas se realizan de una forma más sencilla y más rápida. Al tener el archivo electrónico de la página que le proporciona el diseñador encargado de esto, extrae la captura del texto correspondiente a las páginas que va a formar, se recomienda que los archivos

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

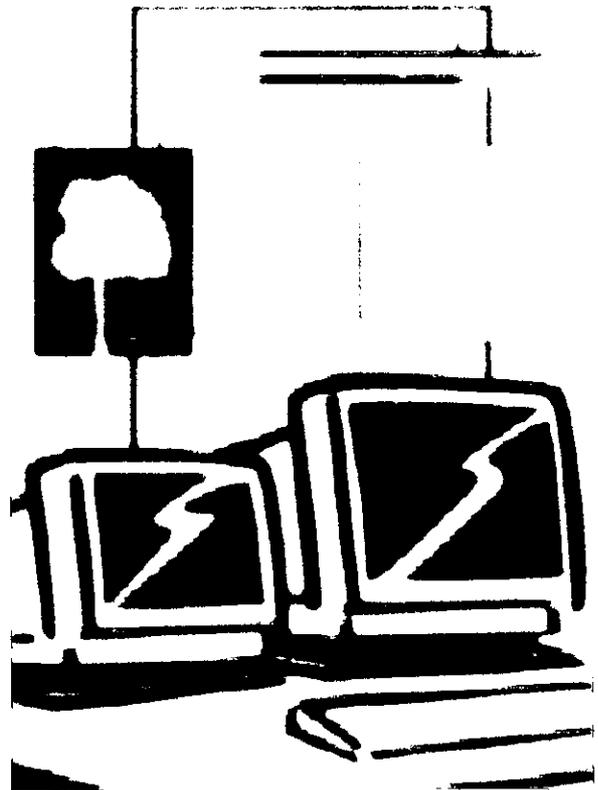
electrónicos estén compuestos solamente por las páginas de un pliego, es decir, ocho páginas, ya que así como la computadora es una gran ayuda en cuestión de tiempo de la misma forma puede llegar a dañar los archivos y en muchas ocasiones es imposible recuperar la información, todo esto a veces se debe al peso en megabytes que logra tener éste debido al tipo de información que se está manejando ya que hay que recordar que las imágenes en ocasiones son muy pesadas. También es recomendable hacer una copia de éstos archivos como medida preventiva, ya que este tipo de programas son muy sensibles a una falla en la energía eléctrica y dañan los archivos cuando esto ocurre.

Al tener el texto completo se le asigna el estilo que se indica en la suborden de características, al terminar este proceso, se procede a pegarlo en la página siguiendo las indicaciones referentes a las medidas que debe haber de tener este de acuerdo a la suborden antes mencionada.

Apoyándose en la maqueta realizada por el corrector y por el catálogo entregado por el departamento de habilitación, el diseñador procede a *pegar* las imágenes correspondientes en la página siguiendo nuevamente las indicaciones tanto de medidas de distancia que debe existir entre el texto en general como la que debe haber con su respectivo pie de foto, y si fuera el caso de algún elemento gráfico que se señale en la suborden de características. Aquí el diseñador gráfico busca la distribución más adecuada en el espacio de la página tipográfica para el texto y la imagen, pues no sólo se pegan éstos por que sí, ya que lo más conveniente es que tanto imágenes, cuadros o gráficas se encuentren lo más cercano al texto que les hace referencia, ya que esto facilita la comprensión de ambos por parte del alumno. Para facilitar este trabajo, actualmente hay monitores que permiten al diseñador ver la página completa del libro de texto —si éste es carta— a su tamaño real.

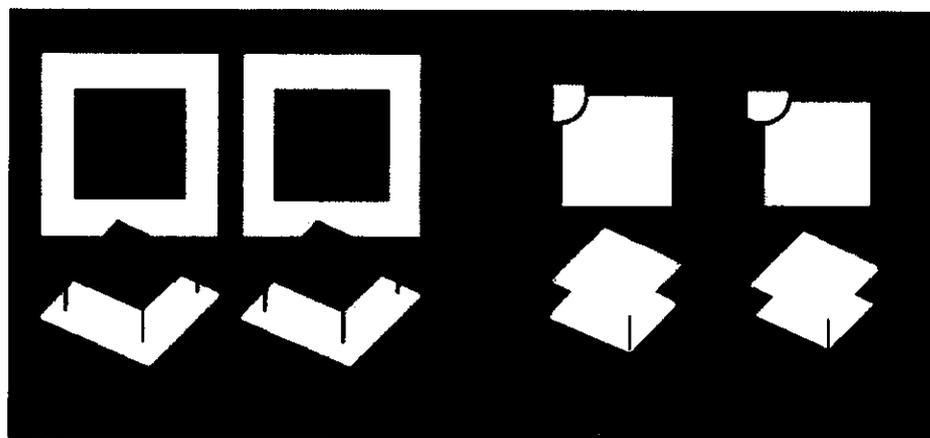
Aquí el diseñador elabora los ilustrados (imágenes geométricas, tablas, gráficas, o alguna otra imagen que no requiera la intervención de un ilustrador especializado) hechas en un programa informático de pre prensa, es en esta parte en donde el diseñador debe tener los conocimientos suficientes acerca del overprint (sobreimpresión) y trapping (reventado).

Actualmente se puede diagramar con el texto y las imágenes en un mismo proceso y en monitores que permiten ver la página a su tamaño real



El overprint se refiere a permitir o no, que dos objetos que se encuentran superpuestos (uno sobre otro), se mezclen entre sí al imprimirse, es decir, si tenemos un objeto en primer plano y un fondo y seleccionamos la función de overprint que nos proporciona el programa antes elegido, el objeto del primer plano será calado en el fondo, permitiendo así que se mezclen las tintas; por el contrario, si la función overprint no se aplica se imprime el color del objeto de encima pero no el de los objetos de abajo, provocando que no se mezclen las tintas, por lo regular se le asigna al color negro y así se logra que éste sea un color más sólido y no quede traslúcido. Se debe tomar en cuenta que la función overprint actúa únicamente con el elemento que está debajo; también se utiliza para evitar la aparición de huecos entre los colores debido a la falta de registro.

Este efecto no se puede visualizar hasta que se imprimen los negativos de la cuatricromía.



Overprint y trapping  
a) Sin overprint  
b) Con overprint  
c) Sin trapping  
d) Con trapping

El trapping consiste en realizar una sobreimpresión entre la unión de colores. Su aplicación depende del elemento en relación con el fondo, por ejemplo: si se compone sólo de un contorno —sin relleno—, se creará un ancho extra en ambos lados del mismo, y sólo la línea calará el fondo cuando tiene relleno se creará un marco extra alrededor del mismo y así se permite cubrir este margen, sobre un objeto de color con línea de contorno el ancho extra que se sobreimprime, se crea alrededor del contorno expandiendo ligeramente el color de una zona sobre la otra.

Debemos considerar cuándo aplicar o no el trapping y esto depende en gran parte, de la posición y relación tonal de los colores. Una mala decisión de cómo y cuando aplicarlo, provocaría que los objetos se distorsionen, aumentando o disminuyendo su tamaño. El color claro debe traslapar al oscuro independientemente de su posición, es decir, si está de fondo o como elemento en primer plano. Por ejemplo, si tenemos un objeto de color negro sobre un fondo claro, debemos sobreimprimir al objeto con el color del fondo.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

Los programas de pre prensa aplican el grosor de la línea empezando por el centro de la misma; por ejemplo, un ancho de línea de un punto se extenderá desde su centro hacia ambos lados 0.5 puntos. Esto nos permite realizar un trapping con la función overprint, al añadirle una línea al objeto, ocasionando que la mitad del grosor de la línea sobreimprima ambos objetos.

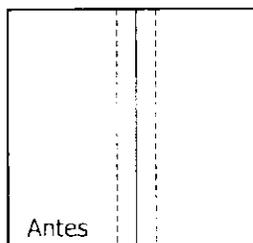
En algunos casos, el overprint puede disimular mejor los errores de registro que el trapping. Por ejemplo, el texto en el cuerpo pequeño y los filetes finos algunas veces quedan demasiado afectados por el trapping, mientras el overprint permite mantener su aspecto y la legibilidad del texto intactos.

Los documentos con varias tintas planas adyacentes si requieren trapping, por que los colores no comparten tintas.

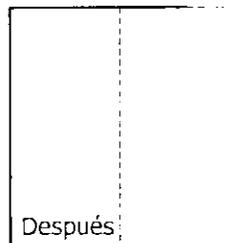
El trapping también puede aplicarse de manera manual pero es preciso saber como calcular el color de la banda de trapping, cómo situarla y determinar que elementos de la página la necesitan.

Hay dos tipos de trapping: el de expansión, que se extiende un color claro de primer plano sobre un color oscuro de fondo; y el de retracción, que se extiende un color de fondo claro sobre un color de primer plano más oscuro.

Si al momento de diagramar el diseñador gráfico tiene la necesidad de que una imagen quede tendida, es decir, que se extiende de una página a la siguiente y sea un único elemento el que se imprime en dos hojas de papel, la alineación de las páginas debe ser muy precisa; para esto debe tener el conocimiento de que tipo de encuadernación va



Antes

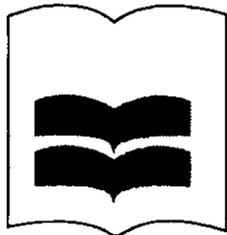


Después

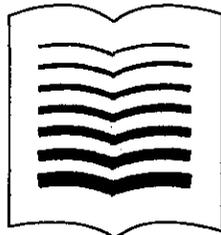
a llevar el libro de texto, ya que éste afecta la posición y la alineación de los tendidos. Si el doblar del tomo es muy pronunciado, la imagen puede desaparecer en parte dentro de él, por lo que se hace preciso ajustar la imagen en el documento teniendo en cuenta si va a ser profundo. Asimismo es posible que algún pliego quede desplazado ligeramente hacia el exterior del corte, con lo que el tendido quedará desalineado o se verá el blanco de la página tras él. Hay que tener en cuenta que las dobles páginas más próximas a las cubiertas pueden estar desalineadas. Para que un tendido siempre tenga el resultado que se pretende, se deben tomar en cuenta ciertas observaciones:

- Hay que evitar que el texto pequeño se extienda a la otra página, ya que los caracteres cuestan más trabajo leer cuando más cerca estén del margen de lomo y cuando más doblado quede éste al abrir el libro de texto.

Tendido antes de encuadernar y después de encuadernar



**Problemas que se pueden presentar en los tendidos**



- Los filetes o líneas gruesas son más fáciles de alinear que los finos y disimulan mejor los errores en el ajuste.

- No es conveniente utilizar líneas muy finas que estén tendidas, ya que son muy difíciles de alinear.

- Siempre un tendido inclinado es más difícil de alinear.

- Cuando los tendidos se imprimen en forma separada, pueden haber variaciones de color entre las dos páginas.

**Mapa Apaisado en la página de un libro de texto**



Otra cosa muy importante con la que también se enfrenta el diseñador, son las imágenes a página completa apaisadas —cuadros, mapas, tablas— éstas se colocan de una forma en que para verlas el alumno gire el libro de izquierda a derecha (como las manecillas del reloj), cuando las imágenes llevan algún pie de página deben quedar de la siguiente manera: en la página par en el margen interior (lomo) y en la página non en el margen exterior (corte).

También se debe tener presente que no se deben dejar líneas viudas en la página, ya que al tratarse de un libro de texto, el alumno al momento de cambiar de página, puede perder la continuidad del párrafo y esto dificulta la apreciación del texto.

El diagramador debe tener muy presente la paginación de la maqueta con la que está trabajando, pues la página puede cambiar al momento de incluir las imágenes y el texto con su respectivo estilo, por lo que es necesario ver si se tiene que perder o ganar una página, ya que si se deja esto al final, la diagramación se tendrá que realizar nuevamente, debido a que no se pueden agregar páginas al libro de texto ya autorizado.

Si existiera alguna duda de la aplicación de imágenes o buscar alguna solución para colocar el texto que no pueda resolver el diseñador a cargo de diagramar, éste debe recurrir al diseñador encargado de la creación de la página interior para que de la solución más adecuada y esta afecte lo menos posible el diseño de la página antes mencionada.

Cuando el diseñador tiene todo el contenido del libro de texto diagramado se procede a imprimir todos los archivos electrónicos, para obtener una maqueta con elementos reales, es decir, muy ya que contiene los textos e imágenes que en su posición correcta y

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

que puede llegar a ser como el educando verá el libro de texto. No es necesario que ésta se imprima a color, a menos que el corrector de estilo lo solicite para hacer algún marcaje que en las páginas en blanco y negro no se perciban correctamente.

### 3.4 CORRECCIÓN ORTOTIPOGRÁFICA

Al momento de tener la maqueta real impresa se entrega al departamento de corrección de estilo, quien se encarga de corregirlos y prepararlos para su impresión, es decir, de pulir y abrillantar las palabras y el orden de las mismas hasta que el texto quede claro, transparente, casi perfecto para lograr una uniformidad completa en el libro de texto; cabe aclarar que todo esto no se logra con una sola lectura ya que se requiere que ésta sea minuciosa.

Su tarea es "a) eliminar las faltas de ortografía, b) esclarecer párrafos oscuros, c) dar uniformidad a la obra".<sup>9</sup>

"...la adecuación de las normas tipográficas de la casa editora, que comprenden el uso de abreviaturas, familias y series, sangrías, colgados, etc.; el empleo de la numeración en fechas, unidades y cantidades en general... la forma de disponer títulos, subtítulos, epígrafes, citas, índices, cuadros.

Además de atender todo lo antedicho, el corrector debe ocuparse de otras actividades:

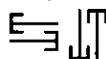
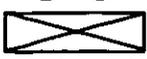
- 1) Revisar que el material esté completo...
- 2) Hacer la anotación tipográfica...
- 3) Eliminar todas las faltas de concordancia, de coordinación y, en general de sintaxis.
- 4) Comprobar la correspondencia de llamadas y notas, en texto y cuadros lo mismo que de los datos bibliográficos en notas y bibliografía.
- 5) Eliminar cacofonías, extranjerismos innecesarios, frases hechas, repeticiones inútiles..."<sup>10</sup>

Si la obra no la corrige en su totalidad el mismo corrector de estilo, es necesario que quienes participan en ella, se ponga de acuerdo para que la corrección conserve un mismo estilo. Todas las indicaciones hechas deben de ser claras y serán marcadas preferentemente en color rojo para facilitar comprensión y su localización sea rápida.

A continuación se mencionan las marcas más comunes utilizadas en la corrección de estilo:



Signos para llamadas con el fin de resaltar el error que se va a corregir.

	Quitar, eliminar letras, palabras o líneas.
	Abrir espacio entre las letras (interletraje) o líneas (interlínea).
	Cerrar espacio entre letras o líneas.
	Sangrar a línea.
	Cambiar el orden de dos palabras u oraciones.
	Transposición de letras.
	Cambiar el orden de dos palabras sin afectar una tercera.
	Letra de otro tipo o dañada.
	Alinear a la derecha o izquierda.
	Correr líneas, párrafos, a la derecha, izquierda, arriba o abajo.
	Igualar espacios.
	Pendiente por consultar.
	Vale lo tachado (correcto).
	Anulación de lo subrayado.
	Punto y seguido.
	Punto y aparte.
	Subíndice.
	Exponente.
	Cambiar a mayúscula.
	Cambiar a minúscula.
	Eliminar una letra y cerrar.
	Sustituir una letra por otra.
	Incluir palabras o letras.
	Componer en cursivas.
	Componer en negritas.
	Eliminar importantes cantidades de texto.
	Cambiar a minúsculas con excepción de la primera.
	Quitar un callejón.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (frio gratuito) y su conformación

Al tener todas las correcciones ortotipográficas localizadas en la primera lectura por el corrector se entregan al formador que debe tener los conocimientos que se requieren de todas las marcas antes señaladas para poder realizar éstas en los archivos electrónicos de manera eficaz y rápida, por lo tanto es necesaria una muy buena comunicación entre el formador y el corrector, pues el primero acudirá con el segundo cuando alguna marca no sea lo suficientemente clara, o cuando la corrección antes señalada provoque desajustes no previstos.

Lo ideal es que sean de tres veces los ciclos por los que pase un libro de texto para su corrección, sin embargo, hay que mencionar que existen textos que pueden ser de más de tres o inclusive de menos de tres correcciones, dependiendo de la complejidad del texto, para que pasen a su autorización (visto bueno) para liberarlo al siguiente proceso que es el de impresión de negativos.

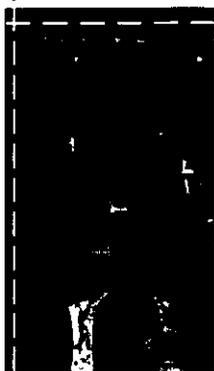
### 3.5 IMPRESIÓN DE ARCHIVOS ELECTRÓNICOS A NEGATIVOS

Cuando se tienen todos los archivos electrónicos formados y corregidos, se pasan al departamento de salida electrónica junto con las páginas preliminares, entradas de unidad o capítulo y portada, para que filmen los archivos en película (negativos) para su impresión.

Al recibir los archivos el operador del sistema elegido para imprimirlos, procede a revisar página por página de cada uno de éstos, Al hacer la revisión minuciosa para filmar el documento, checa que las imágenes estén vinculadas correctamente, toda vez que al momento de diagramar se vinculan las imágenes sin introducir el archivo que le corresponde a cada una de éstas en el documento; la razón de hacer esto obedece a que de esta forma se ahorra espacio en el disco, de ahí que cuando se manda a impresión o se filma el documento, la aplicación (programa) busca el archivo original y sustituye la previsualización por la imagen en alta resolución que se contiene en el archivo del vínculo; por eso antes de enviar a filmar un documento, hay que asegurarse de que todos los vínculos estén actualizados para evitar que sean remplazados por otros. Asimismo el operador deberá eliminar las páginas que no son necesarias; revisar que los ajustes de impresión y del documento sean los adecuados para la filmadora que se va a utilizar. Además deberá establecer el PPD —PostScript printer description— adecuado. El PPD contiene la información precisa sobre el dispositivo de salida para que el documento se imprima correctamente; hay que comprobar que los colores empleados tengan los nombres correctos, que estén manejados en CMYK y que estén bien definidos y asignados. Asimismo, deberá revisar que la tipografía empleada en el documento, este disponible en el sistema que se va a utilizar para filmar. También es necesario identificar cuidadosamente todos los elementos que puedan provocar problemas en la filmación y saber como eliminarlos

o corregirlos. Asimismo asegurarse de que el margen de sangrado sea suficiente y de que las especificaciones del trapping y overprint son los correctos.

También se deberá verificar que el lineaje sea el correcto (éste es el número de líneas de puntos utilizados para imprimir una imagen en papel o película, se mide en líneas por pulgadas —lpi— y existe una relación directa entre éste y la resolución de salida —dpi—), ya que aquí se determina qué tan fina o burda aparece la imagen impresa. La proporción entre la lineatura y la resolución de la impresora determina la gama tonal imprimible. La cantidad de niveles de gris marca la suavidad de los degradados.



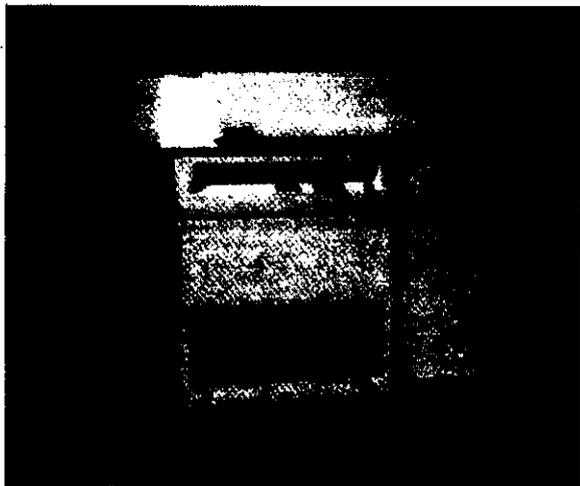
Muestra de sangrado en una página

### 3.5.1 LINOTRONIC

Linotronic es el nombre de la filmadora en cual se mandan los archivos electrónicos para su impresión en película negativa, ésta tiene capacidad para imprimir pliegos de hasta cuatro páginas carta u oficio de ancho, pues al ser la película de formato no muy ancho su presentación viene en rollo por lo que el largo no es muy relevante, claro esta, que para cuestiones prácticas del armado de un pliego conviene hacerlo de cuatro por cuatro —previamente formados en algún programa informático de preprensa, ya que al ser un equipo de capacidad pequeña no permite crearlos directamente— con sus respectivos registros y ponchados. Su capacidad máxima de lineaje es de 305 lpi, pero la más adecuada para la impresión de calidad de un libro de texto es de 150 lpi.

Cabe recordar que en éstos procesos se sigue manejando el mismo tipo de película sensible a la luz como en las cámaras de impresión que se manejaban anteriormente para la elaboración de negativos en las cuales las separaciones de color se lograban por medio de unas tramas o refículas, de ahí que sigue siendo necesario cargar los cartuchos de éstas en un cuarto oscuro para evitar que sean dañadas por la luz.

Filmadora Linotronic

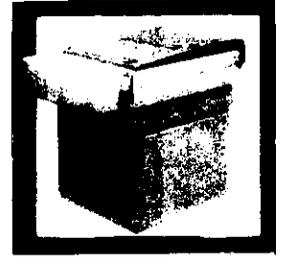


Este sistema no requiere un programa informático especial para su manejo, pues éste se puede realizar desde uno de preprensa dándole las indicaciones correspondientes para que imprima la cuatricromía en separaciones de color con sus respectivos registros y ángulos en el lineaje. Hay que recordar que entre más peso tengan las imágenes y más nodos tengan los ilustrados esta impresión será más lenta.

Al tener la película ya filmada, la Linotronic la rebobina en otro cartucho para que cuando se saque de la filmadora no reciba ningún rayo de luz que pueda velarla.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

El siguiente paso es pasarla a la procesadora para su revelado. Estos procesadores de negativos tienen un compartimiento el cual permite incrustar el cartucho de la fotocomponentadora la cual recibe películas desde 40 hasta 125 cms de ancho, su tiempo de revelado es aproximadamente de 25 a 30 cms por minuto. El revelado es por medio de químicos, aunque con el avance de la tecnología se cuenta en algunos lugares con procesadoras en seco.



Procesadora para negativos

### 3.5.2 BARCOGRAPHICS

El equipo Barcographics es un sistema de salida en negativos o positivos, cuenta con un servidor y tres estaciones de trabajo, una filmadora y una procesadora.



Sistema Barcographics: servidor, estaciones de trabajo, filmadora y procesadora

Los programas o archivos que regularmente se utilizan para este equipo se definen de la siguiente manera:

**GRA:** En este programa se manipulan imágenes, texto, color, degradados, mascarilla. Por otra parte, este programa acepta máscaras que han sido respaldadas en archivos magnéticos en formato EPS, permite corrección de texto siempre y cuando éste no sea contorno, así como corrección de color y creación de tintas extras.

**GRC:** Es un programa de contornos, esto quiere decir que todo lo que se transporta a él, automáticamente se convierte en contornos, tal es el caso de textos e ilustrados. Aquí como en el GRA también se permite el enmascarillado y la creación y manipulación de degradados, además del uso de capas si así lo requiere el trabajo.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

GRI: Este es el programa en donde se crean trazos, tamaños de papel, distribución de páginas. Todo este proceso se realiza con una previa revisión de los archivos GRA o GRC y con medidas y necesidades previamente establecidas, como el tipo de encuadernación, impresión en rotativa o prensa plana, tamaño del papel en el que entra número de páginas.

Un Archivo CT es una imagen en cuatricromía, o mejor dicho, es una imagen a color.

El archivo LC es una imagen a línea o bien un BITMAP.

PS: El archivo PS es una copia fotográfica exacta de un archivo listo para ser transferido y hacer la conversión al lenguaje BARCO. Al hacer la conversión de lenguajes, la máquina crea automáticamente sus archivos CT (imágenes en cuatricromía); reduce drásticamente los tiempos de finalización de trabajo y los costos operacionales. Una vez importado todos los datos son editables, cualquiera que sea su formato original, permitiendo extensas modificaciones de diseño o de composición de página, el recorte sofisticado de imágenes y la corrección de color, o simplemente cambios de último minuto.

La imposición de páginas se ejecuta rápidamente, cumpliendo con todas las exigencias de la impresora, incluidas las tiras de control de prensa estándares, las marcas de registro y de recorte. Aun cuando ya impuesto, pueden ejecutarse cambios en las páginas individuales. Al acabar el proceso, la alta resolución y la exactitud repetible de la filmadora de Barcographics asegura una calidad excepcional, una salida de alta velocidad en película o plancha en formatos de hasta 1200 x 1612 mm, apto para firmas de 16 páginas. También cuenta con una amplia gama de tramas de alta calidad para optimizar cada proceso de impresión. En su forma más básica procesa y perfecciona ficheros PostScript que contienen páginas preimpuestas para su salida directa.

Esta tecnología se trabaja a base de la Tangente Racional (TR). Este método limita los ángulos de trama a los que puede formarse con un desplazamiento a pasos enteros en las direcciones horizontal y vertical. Modificando ligeramente la frecuencia (lineatura) de cada separación siguiendo formulas matemáticas se obtiene resultados de bajo muaré similares a los que se obtienen con los métodos fotomecánicos. Las tramas clásicas producen el patrón de roseta tradicional fotomecánica. Cuando las separaciones están en registro correcto estas rosetas están siempre centradas en claro, lo que asegura un máximo detalle en las zonas de sombra.

Las tramas clásicas de Barcographics soportan ángulos offset (0, 15, 45, 75) y ángulos flexo (7,5, 22,5, 37,5, 52,5, 67,5, 82,5). Los puntos pequeños sufrirán una ganancia proporcionalmente mayor en el tamaño impreso que los puntos grandes.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

La película para este sistema es en placa o pliego, y al estar incorporada la procesadora al sistema Barcographics no es necesario guardarla en algún cartucho, pues sale completamente lista para su uso, es decir, ya revelada. Lo que sí es necesario son unas instalaciones adecuadas ya que la mitad del equipo requiere estar en una habitación oscura, toda vez que por muy adelantados que sean los métodos y procedimientos para la filmación y el revelado la película seguirá siendo —como en años anteriores— sensible a la luz.

### 3.5.3 Scitex

Como se ha venido mencionando, con la ayuda de los avances tecnológicos existe la posibilidad de filmar película a alta velocidad y con alto registro. Otro equipo que permite esto es la filmadora Scitex quien con sus archivos RIPs —rasterizing image processor o procesador de rasterización de imágenes— logra interpretar archivos postscript una sola vez, con lo que ese mismo documento ya procesado, logra imprimirlo a diferentes medios.

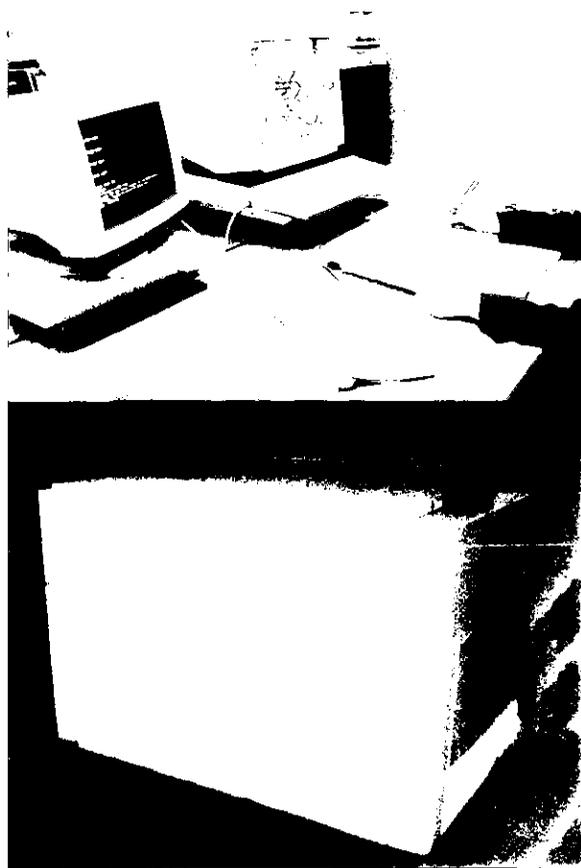
Los formatos de películas alcanzan tamaños mayores a los ocho oficios —91 cm x 120 cm— lo que permite hacer formaciones automáticas de pliegos completos —imposición de pliegos— sin necesidad de recurrir más a la mesa de formación manual y así reducir posibilidades de error.

Este sistema, también cuenta con programas especializados en imposición o compaginación electrónica, que permite a los operadores de equipo de prensa, asignar el orden de las páginas de cada pliego de impresión, sin la necesidad de hacer formación manual.

Scitex al igual que el sistema Linotronic requiere de una procesadora externa, por lo que la película también será rebobinada en un cartucho para posteriormente ser revelada en la procesadora antes mencionada.

Para que los operadores de los equipos antes mencionados puedan elaborar este acomodo requieren de información básica, entre ésta tenemos:

- a) Tamaño del papel que entra en la máquina
- b) Tamaño del pliego a imprimir dejando espacio para pinzas



Equipo Scitex

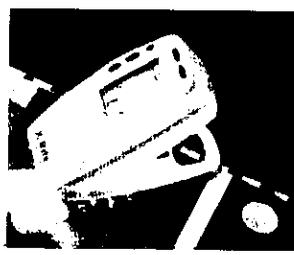
- c) Número de páginas
- d) Tipo de encuadernado a caballo o caja.
- e) Orden de paginación
- f) Muestra de dobléz de la máquina que va a doblar el trabajo

### 3.6 FOTOLITO

Anteriormente, los procesos de producción de pre prensa para llegar a las placas de impresión, implicaban una serie de pasos complejos y dilatados para elaborar negativos o fotolitos finales. Estos iban desde hacer selecciones de color, tramando y bloqueando negativos —o positivos—, hasta integrar todo por medio de procesos fotográficos, llevando días o hasta semanas de producción.

La evolución de la pre prensa digital ha provocado que el oficio del operador de un fotolito, antes considerado como de artesano, haya perdido en unos cuantos años, su lugar en la línea de producción. Es cierto que actualmente existen en las editoriales estos departamentos de producción, los cuales hacen parte del trabajo manual e injertos en los negativos para hacer pequeñas correcciones de última hora; sin embargo, su futuro es incierto.

A pesar de que esto es una realidad cabe recordar que una buena impresión depende, en gran medida de unos negativos correctos. Los negativos de la separación y las pruebas hechas a partir de ellos deben comprobarse con mucho cuidado.



Densitómetro

Algunas de las comprobaciones necesitan un equipo especial, como un densitómetro y una regla de lineaturas y ángulos de trama; otras sólo necesitan una lupa o cuenta hilos o un buen ojo que lo marca la experiencia de años en ésta área. Para la comprobación mencionada se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- La calidad general de los negativos o fotolitos, es decir buscar arrugas, rayas, suciedad, roturas, etcétera y si fuera el caso cubrirlas o repararlas; hay que comprobar que las áreas que deben ser transparentes no tengan velo opalino.
- Que las zonas negras no rebasen la densidad máxima ( $D_{max}$ ), una densidad adecuada para película debe estar entre 3.9 y 5.0  $D_{y-nes/cm^3}$ . Esta es medida con un densitómetro.
- El tamaño del punto de la trama
- El ángulo de trama y la línea de cada separación.

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

- Que los objetos salgan impresos en los negativos correctos dependiendo su color.
- Que el overprint y la reserva del fondo esté bien.
- Que la tipografía se imprima correctamente
- Que los objetos a sangre se extiendan mas allá de las marcas de corte.
- Que haya trapping donde deba haberlo.
- Que todos los negativos salgan impresos como se ha indicado y con las cruces de registro y las marcas de corte bien alineadas.
- Que haya uniformidad en la trama a lo largo de todo el libro de texto. Estas tramas no son más que la descomposición de los colores en pequeños puntos casi invisibles a simple vista, y la superposición de tres o cuatro tramas de colores básicos, al imprimir, dan como resultado una gama de colores amplísima.



Departamento de  
fotolito

Las unidades de exposición producen puntos de tamaño constante. Los patrones de tramas simétricas dependen de diferentes tamaños de puntos impresos para variar el tono de la imagen (modulado por amplitud).

Tradicionalmente, el proceso de fotomecánica se rige bajo ciertas medidas las cuales son indicadas en ángulos, por lo que las inclinaciones que se utilizan para las diferentes pantallas son:

Cian 105°, Magenta 75°, Amarillo 90°, Negro 45°.

Estas pantallas son giradas o rotadas, de manera que los puntos se sobrepongan y formen una serie de pequeños círculos conocidos como rosetas, las cuales son invisibles al ojo humano. Cuando miramos una selección de color a través de un cuenta hilos, se ve una imagen de color formada por una serie de rosetas que se entrelazan entre sí. Pero es muy importante saber que si la roseta no se dibuja correctamente, aparecerá moiré que alteran la percepción de las graduaciones de color.

Con la ayuda y la evolución de los sistemas de fotocomposición electrónicos para salidas de película, estos parámetros permiten experimentar con diferentes ángulos.

En el offset comercial, lo más común es que encontremos el siguiente lineaje, ya sea en punto redondo, elíptico, lineal, diamante o estocástico —133, 150 o 175 líneas por pulgada; y en el offset rápido o de menor calidad: punto redondo 90— 100 líneas por pulgada.

Cuando se han revisado todos los negativos.

Si es necesario hacer algunas correcciones éstas se harán por medio de injertos en el negativo, actualmente con los archivos electrónicos es muy fácil solucionar esto ya que sólo se hace la corrección en el mismo y no hay el problema de que la tipografía sea diferente. Pero si no se tuviera éste debido a que la corrección fuera en alguna otra edición u otra circunstancia las casas editoriales prefieren volver a armar toda la página e injertarla completa para evitar que se note la diferencia entre un texto y otro.

Una vez que los negativos de la separación tienen el visto bueno se procede a realizar las pruebas basadas en éstos ya que son la mejor indicación del resultado impreso, es decir, que a partir de los negativos que se usarán para insolar las planchas de impresión, la densidad y fidelidad del color y del registro serán los mismos que se obtendrán en imprenta. Son las pruebas más fiables y se consideran el estándar de la industria de artes gráficas.

### 3.7 IMPRESIÓN DE PRUEBAS AZULES (DYLUX)

Las pruebas llamadas "azules" que sirven para comprobar la imposición o paginación en el pliego, ya que tienen las mismas dimensiones que el papel en el que se va a imprimir y se pueden doblar para comprobar los tendidos, la sangre y la secuencia de foliación. Se utilizan tanto para trabajos a uno o dos colores como para trabajos en cuatricromía.

Uno de los problemas que pueden tener las pruebas, es que los negativos no traigan el punto o que éste se emplaste porque la densidad de los negativos no sea la correcta. También es probable que la prueba tenga puntos o rayones que no vengan en los negativos, por lo que será necesario revisarlos. Otro problema que puede observarse es el moiré, que surge por la mala inclinación de los colores o por la textura de la fotografía, por lo que recomienda aumentar el lineaje. Ya que su impresión se obtienen directamente de los negativos antes autorizados.

Las pruebas azules se obtienen exponiendo la emulsión del negativo con la emulsión del papel a la luz mercurial o lámparas de arco de carbón. La exposición se hace con base a la sensibilidad del papel, el revelado se hace en una caja oscura y en charolas se coloca amoníaco, el revelado se hace por medio de la acción de los gases. El papel es autorreversible, es decir, se puede ocupar solamente una vez; generalmente las pruebas azules se obtienen a partir de negativos, ya que si se sacan de positivos el texto saldrá en blanco y el fondo azul.

Las pruebas azules permiten comprobar la maquetación, el texto y las imágenes que sean los mismos que en la última impresión autorizada por el corrector de estilo para su impresión, y así anticiparse a

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (frio gratuito) y su conformación

los problemas de filiación potenciales antes de la salida final. En los trabajos en cuatricromia, la impresión de pruebas también permitirá asegurarse de que la separación de colores es correcta. Se debe poner atención que la tipografía sea la correcta y no tenga ningún cambio de grosor ni altura, y que las imágenes vinculadas hayan sido respetadas por completo.

Prueba azul (Dylux)



Esta revisión la debe hacer una persona especialista en todo lo relacionado tanto a la pre prensa como al mecanismo de impresión final.

### 3.8 CROMALIN

El cromalin es una prueba análoga a las azules, ya que su impresión se deriva también de los negativos, pero con la diferencia de que en ellas se imprimen los colores directos; los cromalines, que han sido el estandar en las artes gráficas durante los últimos años.

Son pruebas digitales que se utilizan como bocetos de color de alta precisión y confiabilidad. Estas pruebas sólo funcionan si están dentro de un sistema calibrado con la fotocomponedora, aunque en tanto en pruebas análogas o digitales, lo importante es que lo que se obtiene en la prueba pueda ser reproducido por la prensa que lo va a imprimir sin dejar de registrar lo que hay en los negativos.

Éstas pruebas de color son la mejor manera de comprobar como van a quedar los colores impresos. Aquí hay que prestar una atención especial al equilibrio de color y a la fidelidad de la reproducción. Para eso debe tomarse en cuenta los siguiente:

- Que los colores se reproduzcan fielmente y sin manchas.

- Que no haya variaciones en el aspecto de un mismo color a lo largo del libro de texto.
- Comprobar que en las marcas de corte los elementos a sangre se extiendan más allá de ellas y que los tendidos estén bien dispuestos para evitar cortes incorrectos.
- Que los tonos de la piel sean naturales. El cabello debe tener el suficiente detalle para parecer real y la luz reflejada en los ojos debe reproducirse como papel en blanco, sin trama.
- El contraste de las luces y las sombras en las imágenes. Si los puntos de las luces son demasiado grandes, el blanco tendrá un tono gris; si los puntos de las sombras son demasiado pequeños, el negro no será lo suficientemente intenso.
- En los paisajes, el exceso de amarillo hará que el cielo parezca sucio. En las nubes blancas, algodonosas, los puntos magenta y amarillo deben ser lo más pequeño posible; y los puntos cian, sólo ligeramente mayores. Hay que recordar que los puntos de las zonas de luz deben ser pequeños.

El cromalin es una prueba por laminación en la que se traspasa cada uno de los negativos de la separación a cuatro películas coloreadas (CMYK), es decir, se traspasan a una hoja de papel sensible por medio de una lámpara de luz mercurial y posteriormente este es impreso por medio de tóner seco (en polvo) de cada uno de los colores de la cuatricromía, finalmente es plastificado por medio de laminación, para evitar el maltrato en su impresión.

La revisión del cromalin deberá hacerla la misma persona que revisó las pruebas azules, para así poder cotejar una contra la otra.

En ambas pruebas (tanto en azules como en cromalin), es de tomarse en cuenta los siguientes puntos:

- Comparar la prueba con las maquetas entregadas mismas que contienen, como ya quedó señalado, fotos, original mecánico o impresión final del trabajo digital de la computadora.
- El registro de los colores.
- Los cortes y rebases
- Que el tamaño de las fotos y su localización sea la precisa
- Que aparezca la barra de control de calidad para verificar densidad y crecimiento de punto.
- Que todos los elementos aparezcan en su posición.
- Que los textos estén completos

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

- En caso de que haya colores especiales, que aparezca correctamente.
- Que los márgenes sean los correctos
- Que el trapping sea el suficiente.
- En caso de utilizarse el overprint, que no cambie el color original.
- Que la separación de los colores sea la determinada
- Que la selección de color sea la correcta tanto en tono, definición y contraste.

Muestra de Cromalini

### 3.9 IMPRESIÓN

Como se sabe, existe una diversidad de técnicas de impresión, entre las que se encuentran: la flexografía, el huecograbado, la litografía, la serigrafía y el offset. El utilizado, generalmente en la impresión de los libros de texto es este último, que tiene sus orígenes en la litografía; es decir, es una forma refinada, industrial y comercial de ésta.

En el offset, la piedra plana utilizada en la litografía es remplazada por una lámina delgada y flexible, que hace posible la impresión sobre papel, lámina y plástico.

Los tipos de prensa existentes para offset son: la prensa de hoja, por hoja y la rotativa. Existen dos tipos de equipos, los de alimentación de hoja y los de bobina. Las prensas de hoja son para tiros cortos y de una alta calidad. Las rotativas se utilizan principalmente para tiros largos, sea en blanco y negro o a color; en trabajos a color su calidad es aceptable.



Prensa plana

La impresión en offset se realiza a través de dos superficies cilíndricas: la que sostiene la lámina y la que ejerce presión en la que se encuentra el papel, generalmente se utilizan para tiros largos.

"La producción de las máquinas de imprimir se expresa con el número de impresiones realizadas por hora"<sup>11</sup>

Por lo regular el libro de texto se imprime en rotativas toda vez que su tiraje es muy alto, de ahí que el papel que se utiliza es en bobina, es decir de alimentación continua.

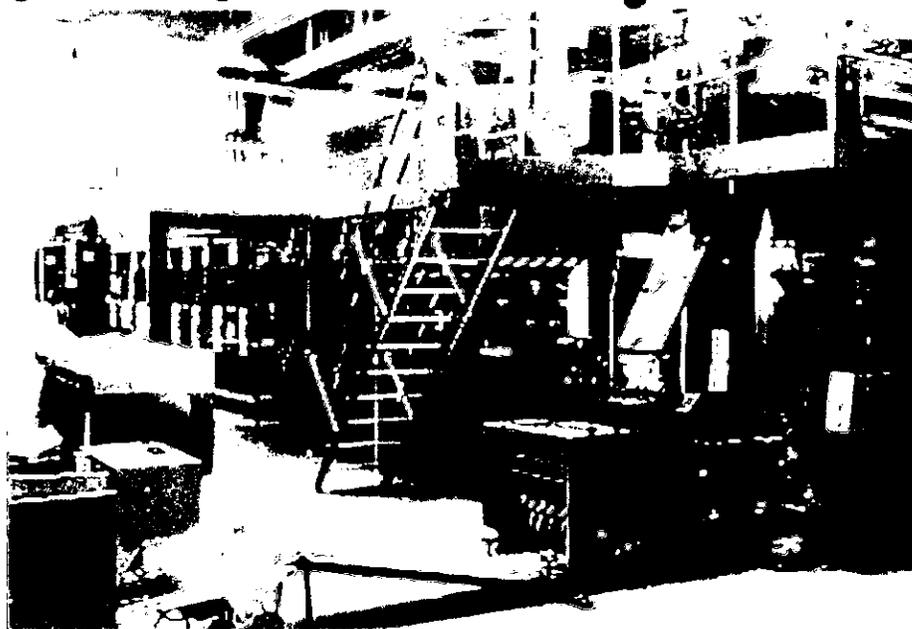
"En la técnica del offset, las superficies de impresión planas se enrollan sobre el cilindro porta placas. Transferidas por un cilindro de caucho, los textos y las imágenes se imprimen en las hojas de papel. Este sistema, utilizado actualmente, permite realizar libros ilustrados en muy poco tiempo".<sup>13</sup>

A diferencia de otros sistemas de impresión, en el offset se imprime sobre una superficie plana. El proceso de entintado es el siguiente: con una tinta grasa que se deposita sobre la emulsión repelente al agua de una plancha plana humedecida, en la que las zonas de impresión son los lugares donde se queda esta emulsión, que como lo señalamos, la plancha fue sometida a un revelado anterior con un proceso similar al del positivo fotográfico, en este caso el negativo sería el fotolito y el papel la plancha. Las zonas de no impresión son las partes de la plancha sin emulsión que retiene el agua de humectación lo que impide el entintado.

Un factor importante para poder reproducir placas de impresión adecuadamente, es que las emulsiones de los negativos o positivos sea la correcta. La emulsión es la capa fotosensible —sales de plata— que contiene la película (negativo). De ahí que cuando se habla de emulsión arriba, la capa fotosensible queda en la parte superior, esto es quedando a la vista, y por tanto, la imagen se lee directamente. Cuando se hace referencia a la emulsión abajo, la capa fotosensible

## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

Rotativa en la que ya salen los pliegos cortados y doblados



queda en sentido opuesto, esto es queda hacia abajo y no es posible leerla a simple vista (queda boca abajo). Para determinar si la emulsión que se tiene para la impresión corresponde a la de arriba o abajo, debe examinarse la película mediante una luz intensa; hay que recordar algo muy importante: el lado mate es la emulsión.

El sistema de offset tiene un proceso que deberá seguirse a la letra para una correcta impresión, y para ello deberá atenderse a las siguientes recomendaciones:

- Preparación de las planchas

- Situar los fotolitos sobre la plancha de impresión virgen, cubierta de emulsión fotosensible, y someter el conjunto a una luz intensa —insolación—. Las planchas pueden ser negativas o positivas y requieren fotolitos en negativo o en positivo. Las zonas de impresión conservarán la emulsión en positivo tras el revelado. Esta emulsión repelerá la tinta grasa al contrario de las zonas de no impresión (sin emulsión).

- Humectación. La plancha se monta sobre un rodillo rotativo. Al empezar a girar, entra en contacto, primero con unos rodillos que la humedecen con una solución de agua y aditivos, como alcohol isopropílico, que cae de una bandeja y se reparte uniformemente al pasar por la batería de rodillos de humectación. El último rodillo humedece la plancha excepto en las zonas de emulsión, por las que resbala el agua, obviamente para que la tinta quede en estas zonas.

- Entintado. La tinta, espesa y grasa, cae de otra bandeja o depósito sobre una batería de rodillos vibradores que la convierten en una película fina y uniforme. Cuando el último rodillo entintador entra en

contacto con la plancha, la tinta se deposita en las zonas secas —de impresión— y no en las húmedas.

- Transferencia. El último rodillo es una mantilla de goma que presiona la plancha y se lleva la imagen de impresión invertida. La mantilla tiene un cierto grado de flexibilidad para que al presionar sobre el papel —siguiente paso— ceda un poco y la imagen se transfiera bien, tanto al papel liso como al rugoso o con textura.

- Impresión. En el último paso, el papel, tanto en hojas sueltas —máquina plana— como en bobina —rotativa— pasa entre la mantilla y el rodillo de impresión. La mantilla entintada, con la imagen invertida, presiona contra el papel retenido por el rodillo de impresión y le traspassa la imagen, la cual queda en el sitio correcto.

El proceso de humectación, entintado, transferencia e impresión se hace para cada color, a medida que el papel va pasando por la máquina.



En la prensa rotativa el primer color a imprimir es el amarillo, le sigue el magenta, continúa el cian y por último pasa el negro

En ocasiones, al pasar por las prensas, el papel absorbe humedad y se estira; las planchas de impresión también pueden dilatarse o estar mal alineadas, estos factores hacen que los colores se impriman ligeramente desplazados, lo que da como resultado huecos no impresos o una alteración de los tonos. A este fenómeno se lo conoce como falta de registro. Los procesos fotomecánicos usados para la separación del color, la clase de papel, o las prensas utilizados, afectan al tamaño de los puntos impresos; así tenemos que los puntos aumentan de tamaño cuando la tinta es absorbida por el papel húmedo; si la ganancia del punto es excesiva, los colores se imprimen más oscuros de lo especificado.

Las primeras hojas que salen en un tiro, son conocidas como primeras hojas de deshecho o máculas y éstas surgen mientras se hacen los últimos ajustes en la rotativa, mientras las condiciones de impresión se estabilizan; pero es muy importante resaltar que las páginas que aparecen después de las máculas ya cuentan como la prueba de imprenta. A partir de estas hojas, se deben hacer las siguientes observaciones:

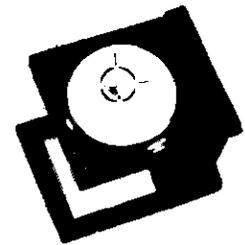
## La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

- La nitidez de los caracteres y las líneas. Esto se aprecia en las hojas con un cuenta hilos para observar si aparecen trazos cortados.
- La uniformidad de la hoja; del aspecto de los colores y de su densidad.
- La exactitud de los colores. Hay que comparar la hoja impresa con la prueba de color (cromalin).
- Que los tendidos estén bien. Para ello se dobla la hoja y se comprueba que ambas partes queden bien alineadas y que no haya variaciones de color entre una página y la otra.
- Que los colores no estén manchados.
- Que todos los elementos estén presentes.
- Revisar el registro, para determinar que todas las cruces estén bien alineadas. Vistos con un cuenta hilos, los objetos impresos en cuatricromía, usando una trama tradicional, deben mostrar una roseta CMYK y en el borde de la imagen no debe verse mas que una sola línea de puntos de un solo color.

Las pruebas de imprenta son la única forma de ver realmente cómo va a quedar el corte en el papel elegido, por ello es necesario revisar y comprobar si hay errores de registro, los cambios en el color, las reservas y las sobreimpresión, los excesos de tinta, las manchas de color espurias, las densidades de color, que son las se hacen utilizando las planchas ya insoladas con los negativos de separación finales. Estas pruebas de imprenta, son muy adecuadas para comprobar la fidelidad del color y ver si se produce moiré y defectos como rayaduras, arrugas y suciedad en las placas, también, para comprobar el registro, la secuencia de foliación y la ubicación y alineación correctas de los elementos en las páginas.

Para poder revisar éstas pruebas se necesita un cuenta hilos, una mesa de luz y un densitómetro. Si hay que señalar algo en las pruebas se procede a un marcaje especial cuyos símbolos son los siguientes:

- Aprobado para prensa 
- Rehacer prueba 
- Reducir contraste 
- Aumentar contraste 
- Mejorar el detalle o modelar 
- Suavizar si está muy dura 
- Aumentar definición si está muy suave 
- Rectificar si el tinte está disparejo 



Un cuenta hilos es fundamental para la revisión de negativos e impresión

- Reparar tipografía rota, desalineada o dispareja
- Mejorar el registro
- Corregir el barrido



COLOR PROCESS	AUMENTAR		REDUCIR	
Amarillo	Y	+	Y	-
Magenta	M	+	M	-
Cian	C	+	C	-
Negro	K	+	K	-

Una vez que han sido revisadas y aprobadas la pruebas de imprenta, (en caso de correcciones se deberá ajustar y por tanto aparecerán nuevamente máculas) se empieza la tirada real y tras las máculas, se comparan las primeras hojas válidas con las pruebas de imprenta. La comparación se hace varias veces durante la tirada para verificar si es preciso reajustar la máquina por la dilatación de los rodillos, el aumento de temperatura de las tintas, la humectación, etcétera.

El último paso realizado por la prensa rotativa es el de cortar y doblar los pliegos para más adelante ser intercalados.

### 3.10 ACABADOS

Al momento de tener todos los pliegos impresos, se procede a encuadernar y guillotinar las hojas para formar el libro de texto, es decir, acabarlo.

Para poder encuadernar el libro de texto es necesario tener ya impresas la cubierta y contracubierta, la impresión de éstas se realiza en prensa, hoja por hoja, en razón de que su presentación requiere de un trabajo de alta calidad; por lo regular en éstas se utiliza un papel de mayor gramaje al que se utilizó en todo el libro de texto, ya que debe ser más resistente —hay que recordar que es con la que se tiene mayor contacto físico—, para esto se le aplica un barniz, el cual adicionalmente le da mayor presentación; sin embargo, esto depende del presupuesto y costo final que tendrá el libro de texto.

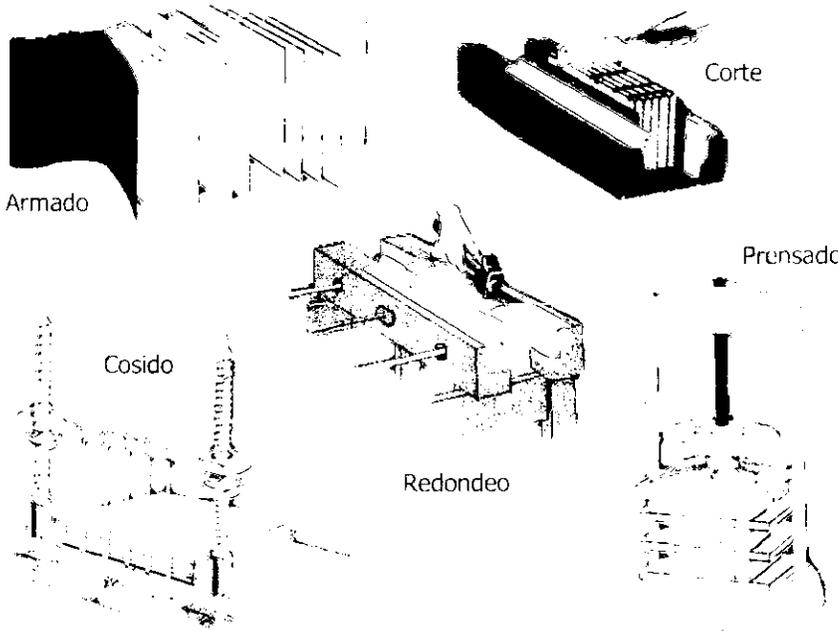
El proceso de aplicación de barniz se realiza pasando las cubiertas en una máquina la cual a base de un rodillo aplica el barniz como si fuera una plasta de tinta y finalmente pasa a una cámara en la que hay lámparas de luz ultra violeta (UV) y calor para su secado.

La encuadernación es el proceso de reunir los pliegos doblados. Anteriormente este procedimiento era artesanal ya que todo se realizaba a mano, es decir, el encuadernador encolaba las guardas

# La participación de la Secretaría de Educación Pública en el proceso de creación de un libro de texto (no gratuito) y su conformación

—las guardas se utilizan para libros de portada gruesa, y son las que unen la portada con el cuerpo del libro— al principio y al final del libro; luego, en un aparato llamado telar, se cosían los cuadernillos entre sí por el lomo, y se reforzaba éste con una gasa. Se redondeaba el lomo, y se colocaban las guardas a los cartones de cubierta. Las cubiertas están forradas de diversos materiales como piel, vinil, papel o tela, en el caso del libro de texto se utiliza cartulina.

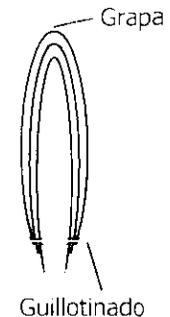
Actualmente el encuadernado hecho a mano es conocido como "Encuadernación artística"



Actualmente hay varios métodos de encuadernación, entre estos tenemos: la encuadernación encabalgada, aquí los pliegos se insertan uno dentro de otro y se grapa el lomo; la encuadernación americana —por fresado— implica apilar o alzar los pliegos, perforar sus lomos para que el pegamento penetre correctamente y encolar el grupo a la cubierta. Pese a que la encuadernación americana ha mejorado mucho, el cosido sigue siendo el sistema más resistente debido a que el dobles de los pliegos no se fresa, sino que los pliegos se cosen por este doblez y se adhieren al lomo.

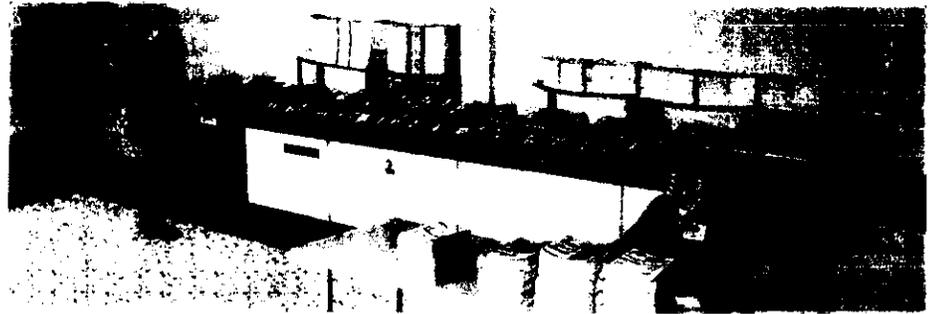
En la encuadernación encabalgada, las hojas interiores pueden sobresalir por el margen del corte o exterior del conjunto, dado que parte del tamaño de las hojas exteriores lo utiliza el grosor del lomo. En este caso, el área impresa se desplaza ligeramente respecto a las otras páginas. Cuantas más páginas tenga el encabalgado, más sobresaldrán las interiores. Si esto no se corrige durante la imposición, las imágenes y el texto puede verse corridos respecto al crucero —línea en la que coinciden las páginas en el lomo— hacia el exterior en la primera mitad del libro, y hacia el interior en la segunda mitad. Este proceso no es muy recomendable si el volumen del texto rebasa las 60 páginas.

Encuadernación encabalgada



La mecanización casi total de las etapas de la encuadernación permite ganar tiempo y aumentar enormemente la producción de libros, a todo esto se le conoce bajo el nombre de encuadernación industrial. La plegadora, primera de la cadena, transforma los pliegos impresos en cuadernillos. Estos, una vez ensamblados, pasan a la cosedora. El lomo de los volúmenes así formados se redondean y se endurecen con cola. Después, la hoja afilada de la guillotina corta los cantos. Por último, se ponen las cubiertas: ligeras y de cartulina para los libros en rústica; rígidas y algo mayores que las páginas para los volúmenes en cartóné antiguamente utilizadas en los libros de texto, pero hoy en día por comodidad para el alumno no se utiliza —debido al aumento relativo de su peso, y teniendo en cuenta que no sólo lleva a la escuela un libro de texto— a pesar de su resistencia.

Hoy en día se cuenta con maquinaria especializada para este proceso como la de intercalado automático



Todo este proceso lleva un estricto control de calidad ya que para salir a la venta es sometido a ciertas pruebas para constatar que el encuadernado es el adecuado; el libro de texto ya terminado es sometido a una prueba de resistencia, mediante un aparato el cual cambia automáticamente una página —escogida al azar— en un ciclo de 500 veces, con lo que simula las ocasiones en que el educando hojeará el libro de texto.

Si la prueba tiene éxito, es en este momento cuando el libro de texto está listo para su venta al público.

### CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *Comunicación Gráfica*, 2ª. Edición, Editorial Trillas, México, 1990. Pág. 134
- <sup>2</sup>Cfr. Zavala Ruíz, Roberto, *El libro y sus orillas*, 3ª. Edición, Biblioteca del Editor, UNAM, México, 1998. Pág. 108
- <sup>3</sup>*Ibid.*, Pág. 107
- <sup>4</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *op. cit.* Pág. 196
- <sup>5</sup>Zavala Ruíz, Roberto, *op. cit.* Pág. 121
- <sup>6</sup>D. Inkiow, Akal, *El libro del libro: de la escritura a la fabricación*, CESMA, España, 1998. Pág. 58
- <sup>7</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *op. cit.* Pág. 138
- <sup>8</sup>Reyes Coria Bulmaro, *Metalibro*, 2ª. Edición, Biblioteca del Editor, UNAM, México, 1994. Pág. 45
- <sup>9</sup>Zavala Ruíz, Roberto, *op. cit.* Pág. 266
- <sup>10</sup>Turnbull, Arthur, Baird, Russell, *op. cit.* Pág. 407
- <sup>11</sup>*El libro mundial de los inventos*, Ediciones Maeva, España, 1990. Pág. 91

# Conclusiones



## Conclusiones

1. Desde su aparición los libros han sido elementos muy importantes en la vida del hombre; su función principal ha sido la de constituirse en uno de los principales medios de comunicación. En la antigüedad su uso estaba restringido a las clases privilegiadas (aristocracia), situación que con el paso del tiempo fue rebasada, pudiendo ahora, los libros estar al alcance de todos.

2. El invento que revoluciona al mundo y consolida la posibilidad de dejar plasmada la historia y las expresiones culturales de los pueblos, sin duda que es el papel, materia fundamental en la elaboración de un libro, ya que es el medio receptor de las impresiones sea por medios manuales o mecánicos.

La evolución de los libros ha sido constante; sobre todo a partir de que las lentas copias hechas a mano por escribas fueron remplazadas al existir la posibilidad de reproducir un escrito en mucho menos tiempo, gracias a Gutenberg quien funde trozos de plomo para dar paso a las matrices (letras) que impregnadas de tinta se imprimen en el papel.

3. Cuando la necesidad de crear un número mayor de libros en un tiempo menor es definitiva, surge la linotipia, en la que por medio de un teclado se van formando las líneas que compondrán al libro en un tiempo menor al que se realizaban anteriormente mediante el fundido de letras.

La evolución de la industria editorial tiene un gran vuelco al pasar de la prensa plana a la rotativa; en ésta se pueden cubrir perfectamente las necesidades de impresión de un elevado número de ejemplares de un libro, toda vez que esta herramienta permite tirajes muy altos a color en tiempos cortos.

En nuestro país la evolución y desarrollo de la industria editorial y el deseo de lograr que la difusión de la lectura fuese para todos los mexicanos tiene su punto de partida en 1921 gracias a José Vasconcelos, quien, primero en la Universidad Nacional, y después en la Secretaría de Educación, inicia una campaña alfabetizadora, logrando así, que el país en muy poco tiempo se viera lleno de libros de diversos temas.

Con el transcurrir del tiempo el gobierno se dio cuenta de lo necesario que era el tener a un pueblo letrado por lo que se da a la tarea de impartir la educación básica para así, tener en ellos un apoyo y no una carga la cual por sus diferencias culturales le fuese imposible gobernar. Entre las principales obras editadas por la Secretaría de Educación se encuentran las de literatura clásica, Aritmética, Geometría, Astronomía, Física, Química, Ecología, Geografía, la Historia de México.

## La función del diseño gráfico en la educación básica, a través de la edición de los libros de texto (no gratuitos)

Durante el gobierno de Lázaro Cárdenas se le dio gran auge a las campañas alfabetizadoras, dirigidas principalmente a las clases trabajadoras que hasta ese momento no habían sido atendidas.

Por eso se puede decir que es en éste período cuando la labor editorial como medio alfabetizador, cobra mayor fuerza en nuestro país.

Durante éste período, el diseño gráfico no era una parte primordial en la industria editorial; el diseño de los libros de texto era muy elemental, sin duda que con ciertos elementos gráficos, sin embargo, tanto sus portadas como sus interiores eran muy sencillas.

4. En la actualidad la idea de que los libros sólo podían ser utilizados para transmitir algún tipo de información, ha quedado atrás; de ahí que hoy en día, para la creación de un libro de texto las casas editoras han creado una nueva filosofía, por lo que han surgido departamentos de diseño encargados únicamente de la proyección y realización de éste laborioso trabajo. A partir de ello, se abren las puertas al diseño gráfico y en consecuencia se ven obligadas las casas editoras a contar con diseñadores especializados en el área, toda vez que la conformación de un libro de texto se deben tener en cuenta elementos fundamentales vinculados con el diseño gráfico y lograr así, óptimos resultados.

A través del paso del tiempo el diseño de un libro ha evolucionado; anteriormente con mucha facilidad se podían dejar páginas completas en blanco, lo que actualmente se consideraría como un desperdicio de espacio y que es utilizado para proporcionar algún tipo de información, sin mencionar las pérdidas económicas que re-presenta una hoja en la cual al dejar en blanco no se obtiene ningún beneficio.

En la proyección de un libro de texto es necesario atender diversos objetivos; entre ellos el no generar un texto aburrido y monótono para el alumno; para ello, en una parte el autor de la obra, y el diseñador gráfico se abocarán a lograr que tanto el texto como el diseño sea agradable y motive a continuar consultándolo. Sin duda que el diseño integral de la obra es importante, sin embargo el diseñador debe tener mayor cuidado en el diseño de la portada, la contraportada, la portadilla, segunda y tercera de forros, la introducción, el índice, las entradas de unidad o capítulo, las cornisas de las páginas interiores —con sus respectivos titulillos—. En el diseño de estos elementos se tienen que cuidar que el diseño no genere confusiones lo que explícitamente podemos analizar que si en los folios de un libro se utiliza un diseño distinto para cada uno de ellos el alumno llegaría a distraerse —al ver que en cada página hay diseños diferentes— provocando curiosidad de ver hoja por hoja en ese momento, para conocer los distintos tipos de diseño.

5. El autor y el diseñador siempre deberán tener muy presente las disposiciones que la autoridad administrativa (Secretaría de Educación Pública) señala para la edición de un libro de texto, ya que de no ser así, el trabajo y tiempo invertido serán infructuosos ante la imposibilidad de lograr la autorización para publicarlos.

Para lograr que el proyecto de libro de texto cumpla con todos los requisitos señalados por las diversas normas, y así lograr la autorización para su publicación, las casas editoras han consolidado equipos de profesionales; entre éstos los diseñadores gráficos ocupan un lugar preeminente; en éstos también se encuentran los correctores de estilo, redactores, ilustradores, diagramadores entre los principales, quienes en conjunto, deberán atender cualquier observación o detalle para lograr los objetivos preestablecidos en el inicio de la edición del libro de texto.

6. Durante todos los procesos que concurren para la edición de un libro de texto es muy importante tener presente que un error significa pérdidas económicas y de tiempo para la casa editora; el incurrir en un error implica elaborar nuevamente archivos electrónicos o negativos y su respectiva reimpresión, o lo que es peor aún, que debido a múltiples errores la obra no pueda salir al mercado para su venta al público.

Para evitar todo esto al máximo, la editorial deberá implantar una serie de revisiones por los grupos de trabajo o departamentos de corrección, habilitación, digitalización y retoque, diagramación, formación y pre prensa, con el objetivo de evitar al máximo cualquier imprecisión y detectar algún error.

7. Los desarrollos tecnológicos han permitido a la industria editorial contar con poderosas herramientas que facilitan en gran medida el trabajo que implica la edición de un libro de texto, reducen el tiempo de producción, así como una considerable reducción de los costos.

La transformación de los procedimientos de manuales a automatizados en la edición de un libro de texto, también ha llegado al campo de los acabados, toda vez que los procesos de coser un libro, encolarlo o guillotinarlo manualmente para encuadernarlo, pudiendo hacerlo ahora de manera automática con una calidad muy similar a la de un acabado que ha sido cosido, lo que permite la terminación de un mayor número de ejemplares en un menor tiempo. Por otro lado, tampoco el forrado implica mayor trabajo, pues hay impresiones de muy buena calidad para una portada y barnices que hacen de la portada una cubierta de mayor resistencia.

8. La totalidad de ejemplares debe pasar por un departamento de control de calidad con lo cual, el comprador puede tener la seguridad de que el libro de texto que está adquiriendo un ejemplar cumple con todos los requisitos de calidad, por lo que si el libro

# La función del diseño gráfico en la educación básica, a través de la edición de los libros de texto (no gratuitos)

recibe el uso adecuado éste se encontrará por mucho tiempo en buenas condiciones.

Para que un libro de texto cumplan con todos los requisitos de calidad, el diseñador debe recomendar a las editoriales que se tomen en cuenta elementos fundamentales para ello, tales como el tipo de papel y peso más indicado para la impresión de un libro de texto.

9. En la mayoría de los casos el libro de texto se imprime por pliegos de 16 páginas (octavo) para que la impresión de un lado sean ocho páginas y del otro igual, en raras ocasiones ésta es de 32 páginas (dieciseisavo).

Para los alumnos de menor edad —preescolar— los libros son de mayor tamaño y de un papel de mayor peso por lo que se utilizan cartulinas; todo esto con el fin de apoyar su adiestramiento y así en el uso de los materiales como son tijeras, colores, pegamento y otros materiales que les permitan su uso con mayor facilidad.

10. La elección de la tipografía correcta es un paso muy importantes, la letra debe ser lo suficientemente clara para que al alumno no encuentre dificultad en su lectura, esto se obtiene con tipografías sencillas, al puntaje correcto —el cual dependerá del grado escolar al que va a ir dirigido el texto— con el interletraje e interlineaje correcto, así como la diferenciación de un de texto con otro —como pueden ser los títulos del texto general—. Para alcanzar este objetivo con gran sencillez y facilidad es necesario contar con programas informáticos que permitan su realización rápidamente.

11. Un papel determinante en la edición de un libro de texto lo constituye el color, ya que es a través de su uso que se logra captar la atención del menor. Siempre será más agradable un libro impreso utilizando colores que en blanco y negro, ya que es de recordar que los colores influyen de manera inconsciente en el alumno. Se recomienda que en los libros dirigidos a los alumnos de nivel preescolar y primeros grados de educación primaria se utilicen colores primarios y secundarios en su concepto más puro, es decir sin degradados o diversos matices para no provocar confusión en el menor, pues son sus primeros contactos con ellos.

12. Los libros de texto siempre captarán más la atención del alumno si son ilustrados, lo que implica que de ser necesario hay que incluir en las fórmulas, gráficas o tablas y estandarizarlas con colores que permitan la diferenciación entre los valores, trazos o respuestas del alumno, así como ilustraciones las cuales puede incluir desde fotografías o transparencias —las cuales ilustran con mayor realismo—, opacos en sus diversas técnica —al óleo, aguada (tinta china), rotulador, aerografía, acrílico, pastel, grafito, carbón, lápices de colores, acuarela, bolígrafo—, hasta dibujos hechos por algún programa de dibujo que geométricamente permita hacerlas de manera rápida y casi perfecta y la ilustración por computadora.

13. La cantidad de ilustraciones varía según la edad del educando, es decir, para los alumnos de preescolar el porcentaje será de un 90%, casi la totalidad del libro. Para la educación primaria se divide en dos rangos, para el primero y segundo grado es de un 80%, mientras que para los alumnos de tercero a sexto grado el porcentaje se reduce a un 60%. En la educación secundaria un libro de texto es más informativo por lo que las ilustraciones del libro de texto son de un 40%.

14. El diseño gráfico tiene una importancia destacada en la labor editorial, particularmente en lo que corresponde al diseño de los libros de texto, que para el caso particular que nos ocupa estamos haciendo referencia a los textos que son utilizados en la educación secundaria. En el desarrollo de este trabajo, es evidente que el diseño gráfico constituye un pilar fundamental de la industria editorial; así un diseñador gráfico deberá desarrollar los múltiples conocimientos adquiridos, mantener una constante actualización de las nuevas técnicas y herramientas que permiten consolidar las diversas ideas que para la edición de un texto puede plantear durante cualquier etapa en el proceso de consolidación de la obra.

Como se observa, el diseño juega un papel determinante en todos los procesos de elaboración de un libro de texto, de ahí lo relevante de aplicar el conocimiento adquirido en los diferentes factores y elementos involucrados en el desarrollo de la producción, así como en la toma de decisiones que son necesarias para lograr un producto con calidad profesional.

15. El objetivo planteado al emprender el desarrollo de este trabajo, no se ve agotado con este esfuerzo, sino que se abre una serie de posibilidades de estudio que con seguridad permitirán conocer los alcances del diseño gráfico en la consolidación no sólo de productos mercantiles, sino de su influencia en áreas tan importantes como el proceso de enseñanza aprendizaje en el que el diseñador aporta una serie de elementos que influyen directamente en la educación de los mexicanos. Sin duda que los libros de texto han sufrido una evolución muy destacada en la cual una gran parte de estos cambios obedece a las aportaciones de un diseñador gráfico.

16. La importancia que el diseño tiene en la industria editorial es por demás relevante; su evolución se hace patente en cualquier época del derivado histórico de la humanidad, desde luego existen elementos que si bien han evolucionado en los mecanismos de producción aún siguen manteniendo las características con las que surgieron. De ahí que el diseño ha tenido un crecimiento importante y que las técnicas que en este trabajo se refieren como las utilizadas ahora en la industria editorial, no limita que cada día surjan nuevas ideas, nuevas aplicaciones, derivadas del dinamismo que esta carrera tiene implícito. De ahí que es importante que día a día, el profesional del diseño, el estudiante de esta gran carrera, o cualquier interesado en la materia deberá actualizar sus conocimientos, al tiempo de aportar sus ideas para continuar por esta ruta evolutiva de este y lo que ello implica.

# La función del diseño gráfico en la educación básica, a través de la edición de los libros de texto (no gratuitos)

## BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, García, Sánchez, Geografía tres, Edit. Trillas, México, 1985.
- Arriaga, Robles, Sainz, Benitez, Nuevas Matemáticas 3, Fernández Editores, México, 1998.
- Auge, Robert, La imprenta, Paraninfo, España, 1971.
- Baena Paz, Guillermina, Como elaborar una tesis, 5ª Edición, Editores Mexicanos Unidos, México, 1986.
- Beaumont, Michael, Tipo & Color, Hermann Blume, España, 1988.
- Boletín de la Secretaría de Educación Pública, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1922-1928.
- Chávez, Montero, Díaz, Español 4, Edit. Santillana, México, 1999.
- D. Inklow, Akai, El libro del libro: de la escritura a la fabricación, CESMA, España, 1998.
- Diccionario temático visual, Reader's Digest, México, 1990.
- El esfuerzo educativo en México, Secretaría de Educación Pública, México, s.a.
- El libro mundial de los inventos, Ediciones Maeva, España, 1990.
- El libro y el pueblo, Secretaría de Educación Pública, México, 1972.
- Fell, Claude, José Vasconcelos-Alfonso Reyes, IFAL, México, 1976.
- Garnio, Manuel, Forjando Patria, Editorial Porrúa, México, 1918.
- Garcíasánchez, Francisco, La Física de Hoy, Tercer Curso, Rodríguez Hnos. Editores, México, 1980.
- Inventos que cambiaron el mundo, Reader's Digest, México, 1983.
- Lara moreno, Jaime, Matemáticas, cuaderno de ejercicios 1er año Trabajos Manuales Escolares, México, 1983.
- La educación pública en México, Secretaría de Educación Pública, México, 1941.
- La historia del libro, Biblioteca Interactiva, Saber Arte, España, 1994.
- Lorenzo, Suárez, Pestana, Rodríguez, Isita, Gómez, Geografía 1 Publicaciones Cultural, México, 1981.
- Manifacio, Ángeles, Agenda del Maestro, Fernández Editores, México, 1999.
- Motts, Calderón, Biología Primera parte, México, s/f.
- Nueva Enciclopedia Temática, Editorial Richards, Panamá, 1993.
- Ortiz, Georgina, Significado de los colores, Editorial Trillas, México, 1992.
- Patavicini, Félix, Problemas de Educación, Sempere, España, s.a.
- Reyes Coria Bulmaro, Metalibro, 2ª. Edición, Biblioteca del Editor, UNAM, México, 1994.
- Turnbull, Arthur, Baird, Russell, Comunicación Gráfica, 2ª. Edición, Editorial Trillas, México, 1990.
- Utrutia, Beatriz, Dibujo, Trazo y Aprendo, Edit. Trillas, México, 1999.
- Vasconcelos, José, Textos sobre educación, Secretaría de Educación Pública, México, 1981.
- Yuste, Ruíz, Errizurri, Pienso 4, Edit. Trillas, México, 1998.
- Zavala Ruíz, Roberto, El libro y sus orillas, 3ª. Edición, Biblioteca del Editor, UNAM, México, 1998.

Conclusiones

DIAGRAMACIÓN  
MUESTRA