

**304431**

**5**

**UNIVERSIDAD SIMON BOLÍVAR**

**DISEÑO DE UN TRÍPTICO PARA EL LANZAMIENTO DEL  
PRODUCTO GROQUETAS PARA PERRO MARCA  
"MULTIPRO"**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO**

**PRESENTA:  
POSADA GIL, MARTHA**

**FALLA DE ORIGEN**

**1995**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

# AGRADECIMIENTOS



Antes que nadie, doy gracias a Dios:  
por la oportunidad que me dió de nacer,  
de tener los padres que tengo,  
de tener los hermanos que tengo,  
y de poder formar, junto con mi esposo Alberto,  
nuestra propia familia.

También doy gracias a Dios:  
de haber nacido en esta época, en este país y dentro  
de esta familia que me han permitido crecer y desa-  
rollarme espiritual, emocional, intelectual y profes-  
ionalmente, alcanzando las metas que me he pro-  
puesto y esforzándome por mejorar cada día.

Gracias a mis padres por todo lo que amorosamente  
me han dado y por lo que sábiamente me dejaron  
de dar; por su ejemplo, su paciencia y comprensión  
para conmigo y los, ahora, míos.

Gracias a cada uno de mis hermanos por la ayuda,  
apoyo, paciencia y comprensión brindada.

Gracias a mi esposo Alberto, por su amor, amistad,  
paciencia, apoyo y ayuda que, desde que nos cono-  
cemos, me ha brindado desinteresadamente.

Doy gracias también, a todos los amigos y familiares  
que, de alguna manera, me han enseñado, alentado  
y ayudado en la realización del proyecto que aquí  
presento y en la elaboración de esta tesis.

Por último, también agradezco a todas aquellas per-  
sonas, ajenas a mí, que sin querer o queriendo par-  
ticiparon en el desarrollo de este proyecto y de esta  
tesis.



## INTRODUCCION

I.1 Objetivo de la tesis .....	In.1
I.2 Antecedentes .....	In.1

## I. EL DISEÑO EDITORIAL

1.1 ¿Qué es Diseño Editorial? .....	I.1
1.2 Diseño Editorial y Artes Gráficas .....	I.2
1.3 Las publicaciones editoriales .....	I.3
1.3.1 El periódico .....	I.3
1.3.2 La revista .....	I.4
1.3.3 El folleto .....	I.4
1.3.4 El impreso .....	I.5
1.4 La diagramación en el Diseño .....	I.6
1.4.1 Elementos de la diagramación .....	I.7
1.4.2 Distribución de los blancos .....	I.7
1.4.3 Complementos de la diagramación .....	I.8
1.4.4 Obras con ilustraciones .....	I.8
1.4.5 Arquitectura gráfica .....	I.10
1.5 Sistemas de composición tipográfica .....	I.11
1.5.1 Composición manual .....	I.11
1.5.2 Composición mecánica .....	I.12
1.6 El color .....	I.15
1.6.1 ¿Qué es el color? .....	I.15
1.6.2 Psicología del color .....	I.17
1.6.3 Tonos calientes y tonos fríos .....	I.18
1.6.4 Dinámica de los colores .....	I.19
1.6.5 Lenguaje de los colores .....	I.19

## II. LA PRODUCCION DE LOS IMPRESOS

2.1 Los procesos de impresión .....	II.1
2.1.1 Sistemas de impresión .....	II.1
2.1.2 Sistemas de impresión en relieve .....	II.2
2.1.3 Sistemas de impresión en hueco .....	II.3
2.1.4 Sistemas de impresión en plano .....	II.5
2.1.5 Sistemas de impresión permeográfica .....	II.6
2.1.6 Sistemas de impresión electrostática .....	II.8
2.2 El original .....	II.9
2.2.1 Sistemas de reproducción .....	II.12
2.2.2 El papel y la imprenta .....	II.12
2.3 Acabado y terminado .....	II.13
2.3.1 Lacado y plastificado .....	II.14
2.3.2 Plegado .....	II.14



### **III LA COMPUTADORA Y EL DISEÑO EDITORIAL**

<b>3.1 ¿Qué es la computadora?</b> .....	III.1
3.1.1 Clasificación de computadoras .....	III.2
<b>3.2 Partes generales de una computadora</b> .....	III.3
3.2.1 El CPU .....	III.3
3.2.2 Los periféricos .....	III.4
3.2.2.1 de entrada .....	III.4
3.2.2.2 de salida .....	III.5
3.2.2.3 de almacenamiento .....	III.6
<b>3.3 Periféricos de gráficas para la computadora</b> .....	III.7
3.3.1 El mouse .....	III.7
3.3.2 El scanner .....	III.7
3.3.3 El plotter .....	III.8
3.3.4 Impresoras de baja y alta resolución .....	III.8
<b>3.4 Programas de diseño editorial</b> .....	III.10
3.4.1 Características generales .....	III.10
3.4.2 Características particulares de algunos programas de Diseño Editorial .....	III.11
<b>3.5 La computadora y su aplicación en los procesos de pre-prensa</b> .....	III.13
3.5.1 ¿Qué es pre-prensa? .....	III.14
3.5.2 Lo tradicional vs. lo moderno .....	III.14
3.5.3 Ventajas del proceso electrónico .....	III.14

### **IV REDISEÑO DEL TRIPTICO**

<b>4.1 Descripción del boceto</b> .....	VI.1
<b>4.2 Propuestas</b> .....	VI.1
4.2.1 El formato .....	VI.2
4.2.2 La tipografía .....	VI.2
4.2.3 Las ilustraciones .....	VI.3
4.2.4 El color .....	VI.4
<b>4.3 Presentación del dummy</b> .....	VI.5
4.3.1 El color .....	VI.5
<b>4.4 Del original a la imprenta</b> .....	VI.5
4.4.1 Sistema de impresión y selección del papel .....	VI.6
<b>4.5 Resultado final</b> .....	VI.6

**CONCLUSIONES** .....

**CITAS BIBLIOGRAFICAS** .....

**GLOSARIO** .....

**BIBLIOGRAFIA** .....

# INTRODUCCION



Hoy en día el Diseño Gráfico participa en casi todas las actividades del ser humano, es por ésto que el diseñador gráfico necesita tener amplios conocimientos para poder cumplir con su función: comunicar información de un modo adecuado y efectivo para su época.

De igual manera, el diseñador gráfico debe valerse de varias herramientas de trabajo para llevar a cabo su cometido, esforzándose para que el resultado final cumpla su principal objetivo; sin embargo, la sociedad ha presionado para que la actividad del diseñador generalmente se realice contra reloj. Esto ha traído como consecuencia que actualmente casi todo el proceso de diseño se realice con la ayuda de la computadora.

Considero a la computadora y a los programas de diseño que hoy en día existen, una herramienta excelente para hacer más rápido y con precisión muchas tareas comprendidas en todo el proceso de diseño; sin embargo, creo que nunca llegará a tener, por su propia voluntad, la creatividad e imaginación del ser humano. Por lo tanto, siempre estará en espera de datos para procesarlos según indicaciones establecidas por el hombre.

El lanzamiento de un nuevo producto debe considerar el o los medios de difusión que lo darán a conocer al público al que está dirigido, tomando en cuenta que éste sea el más óptimo para captar mayor cantidad de consumidores. El tríptico es uno de dichos medios de difusión que ayuda a ésta labor; la empresa Arcodima S.A., dedicada a la elaboración de productos alimenticios, necesitó dicho medio de difusión para dar a conocer su nuevo producto: croquetas para perros, con la marca "MultiPro", y es el diseño de un tríptico el objeto principal del proyecto presentado en esta tesis.

## I.1 Ojetivo de la Tesis

Diseñar y realizar el proceso de *pre-prensa*, con la ayuda de la computadora, de un tríptico para el lanzamiento de un nuevo producto: croquetas para perros marca "MultiPro".

## I.2 Antecedentes

La empresa Arcodima S.A., fue creada en 1974 pero inició su actividad hasta 1979 con la elaboración de chicharrón de harina de pasta. Hasta 1991 se mantuvo dentro de este giro de la Industria Alimenticia, sin embargo, debido a una competencia desleal en el mercado y a ciertas circunstancias económicas que surgieron, esta



empresa se vió obligada a cambiar su actividad. Aprovechando la infraestructura que tenía elaboró un producto distinto sin salirse de la Industria Alimenticia, pero en este caso el consumidor final fueron las mascotas. Es así que surgió la marca MultiPro sacando al mercado su primer producto: alimento balanceado para perros de guardia y protección.

En un principio la intención de mi cliente fue abarcar sólo el mercado de asociaciones, instituciones y personas dedicadas a la cría y adiestramiento de los perros, ya que el producto ofrece una nutrición natural y completa que estimula el desarrollo físico y la capacidad de aprendizaje de los perros.

La introducción y distribución del producto fue directa, es decir, de fabricante a cliente; sin embargo, debido a la falta de confianza, y en algunos casos a la ignorancia, por parte del mercado al que estaba dirigido, las ventas no aumentaron por lo que empezó a abarcar todo tipo de mercado que tuviera perros distribuyendo su producto de puerta en puerta. Como el proceso es lento, mi cliente decidió recurrir a un medio de publicidad que le ayudara a la introducción del producto y le redituara en sus ventas; y es así que en 1992 le diseñé un tríptico que le ayudara a alcanzar dicho fin.

El producto tiene una presentación peletizada en forma de dona, es decir son croquetas pequeñas con forma de dona que contienen una serie de ingredientes nutritivos y apetitosos para los perros. Lo novedoso de este producto son: su fórmula, distinta a la de la competencia, que proporciona una adecuada alimentación logrando que el perro quede satisfecho con menor cantidad que la acostumbrada con las otras marcas; sus ingredientes 100% naturales; y su bajo costo en el mercado. Está envasado en bolsas de polietileno, impresas a 4 tintas sólo por el frente, y se encuentra a la venta en presentaciones de 5 y 10 Kgrs. directamente con el fabricante o con alguno de sus distribuidores en la Ciudad de México, área Metropolitana y algunos Estados del Centro de la República.

El tríptico le dió mejor presentación al producto garantizando un alimento de buena calidad, y por lo tanto hubo mayor confianza por parte del cliente final para preferir el producto.

En el lapso de 2 años, la empresa Arcodima S.A. ha incrementado su producción en gran medida, y ésto es debido, principalmente, a la calidad del producto, que en la escala del 1 al 10 se lleva 5 puntos; al precio bajo, con un punto; al servicio de distribución, un punto; a la presentación de la bolsa, un punto; y a la publicidad por medio del tríptico, otro punto; para obtener finalmente una calificación de 9 puntos. Esta calificación en una apre-



ciación propia de la empresa, la cual considera que aumentando la calidad de la presentación en la bolsa podrá obtener una calificación de 10 puntos, pues, en términos de *mercadotecnia*, una presentación con mejor calidad de impresión agrada más al cliente final confirmando la idea que "de la vista nace el amor".

# I. EL DISEÑO EDITORIAL



## 1.1 ¿Qué es el diseño editorial?

Hoy en día es muy común oír mencionar que algo tiene o no tiene "diseño", ya sea que se trate de objetos bi-dimensionales, como un cartel, un libro, una invitación para un evento, y en sí cualquier impreso; o de objetos tri-dimensionales como lo son un mueble, una lámpara, una máquina, etc. Pero este término de diseño se aplica mal, generalmente para expresar que algo está bonito o feo, llamativo, elegante..., sin comprender que el diseño «es un proceso de creación visual con un propósito ... que cubre exigencias prácticas, ... estéticas y funcionales, mientras refleja o guía el gusto de su época».<sup>1</sup>

El diseño no es un mensaje o un producto en sí, sino es el proceso que lleva a la obtención de éstos, traduciendo un propósito específico en un mensaje o producto. Todo diseño implica un proceso creativo y un proceso comunicacional, y dentro de éste último existen tres factores que actúan: la empresa, el diseñador y el público.

El diseñador se encuentra como intermediario resolviendo "problemas" que la empresa le dá, dando soluciones adecuadas para el público al que van dirigidos. El diseñador gráfico «trabaja con un lenguaje de signos e imágenes, ... tratando de comunicar información ... de un modo que resulte nuevo e interesante para el público».<sup>2</sup>

Es muy amplio el campo de acción del diseño gráfico, éste participa y se aplica en diversas áreas de la vida actual: en el Gobierno y autoridades locales, en las Instituciones, en el Comercio y la Industria, y, por lo tanto, el diseñador gráfico debe conocer y tener práctica en muchas disciplinas que, de primera instancia, no tienen nada que ver entre ellas, como lo son la economía, la psicología, la fotografía y teoría del color, las matemáticas y ciencias aplicadas, la política y teoría de la comunicación, la computación, etc.

Una de las áreas del diseño es la relacionada con los trabajos impresos, los cuales han adquirido gran importancia y necesitan cada vez, más cuidado en su realización y presentación. Este interés empezó en los años 20's aplicando el arte a la industria, en el que la estética y funcionalidad se combinaron en objetos distintos de uso cotidiano; pero en sí fue la *Bauhaus* la que empezó a aplicar dicha combinación a la *tipografía*. Es así que las publicaciones: libros, periódicos, revistas, carteles, circulares, etc. pujaron por la existencia de una disciplina especializada en su realización: el Diseño Editorial.

El desarrollo del consumismo originó un aumento en masa de la publicidad, el periodismo, la publicación de libros, además de la



expansión de la radio y la televisión, y propició que el diseñador pusiera más atención en el desarrollo de las técnicas de impresión, en especial las referentes a la calidad y viabilidad económica de la reproducción en color.

Basándome en lo anteriormente dicho, Diseño Editorial es una disciplina, dentro del Diseño Gráfico, que se encarga de crear, diagramar y reproducir objetos gráficos destinados a ser impresos, combinando el texto y las imágenes de una manera armónica, sin perder de vista los aspectos estético, tecnológico, monetario, mercantil y funcional con la finalidad de transmitir información.

## 1.2 Diseño Editorial y Artes Gráficas

El diseñador no sólo resuelve el problema visual del proyecto que se le encarga; no sólo armoniza y organiza los elementos gráficos y de texto dentro de un *formato* para transmitir información, sino que también debe tener conocimientos dentro del área de las Artes Gráficas para que su creación se realice sin contratiempos y cumpla su finalidad.

Las Artes Gráficas «son las actividades industriales encaminadas a la producción de impresos»<sup>3</sup> desde su preparación hasta su presentación final; y comprenden «la *fotorreproducción*, *fotomecánica*, *composición*, *fotocomposición*, *impresión*,  *encuadernación* y *manipulación*»<sup>4</sup>.

De nada sirve que un diseñador plasme su imaginación y creatividad en un anuncio, si su obra final no se podrá imprimir porque no se ajusta a las dimensiones del papel, o el tamaño del formato no es costeable para el cliente, o el acabado final no se puede dar a través del proceso en el que se tiene que realizar. Por ésto, es importante considerar la *salida* que tendrá el proyecto mientras se realiza el diseño, para que al final el impresor interprete correctamente las especificaciones del *original* y realice el trabajo sin dificultades.

Actualmente el avance de la tecnología ha permitido que algunos de los procedimientos de las Artes Gráficas los realice el propio diseñador; con ésto quiero decir que con la ayuda de la computadora y de algunos programas de diseño e ilustración el diseñador puede realizar y controlar la pre-prensa de una publicación, con la finalidad de no perder tiempo en que el original "pase por varias manos" antes de llegar al impresor, y disminuir los costos. Un ejemplo de ésto es la realización de la composición y el proceso de fotomecánica, e, inclusive, la fotocomposición electrónica.



## 1.3 Las publicaciones editoriales

### 1.3.1 El periódico

El periódico o diario es un impreso de medio a gran tamaño por su contenido, que se publica todos los días y tiene por objetivo «suministrar y comentar noticias e información de interés general o de grupos particulares.»<sup>5</sup> Dentro de la industria gráfica, la composición e impresión de los periódicos forma un sector aparte, en él se emplean materiales fabricados expresamente para su realización: papel prensa, tintas de impresión para periódicos, máquinas rotativas para periódicos.

Desde siempre, el periódico ha usado una diagramación especial en el arreglo de sus páginas; en un principio, sus columnas estrechas, llenas de texto y con encabezados comprimidos resultaba un diario de estructura pesada que era difícil de leer y por lo tanto cansado. Para los años 30's, las largas columnas de un solo artículo se empezaron a dividir logrando una estructura más horizontal. Los cambios en la tipografía que en esa época surgieron, hicieron que los encabezados tuvieran más fuerza y fueran menos compactos.

Al pasar el tiempo, los editores se dieron cuenta de la necesidad de mejorar la apariencia de los diarios y que, principalmente, fueran más fáciles de leer y se pudieran leer por más tiempo; para los años 60's se cambió la distribución de 8 columnas delgadas con texto de 7 y 8 *puntos* (pts), a 6 columnas más anchas que permitieran tener un texto de 9 pts. y en algunos casos hasta de 10 pts. Actualmente, la cualidad principal de este tipo de impreso es la claridad y la legibilidad, en términos de diseño.

La división de los artículos siempre se ha dado por el uso de *piezas* delgadas, pues la distribución de los *blancos* es muy escasa; sin embargo, a pesar del poco o mucho espacio con que se cuente para el artículo, títulos y subtítulos deben repartirse proporcionalmente según su importancia, y en lo posible abarcar todas las columnas del respectivo artículo. El diseño de las secciones está determinado, en parte, por el carácter de la publicación: información general, finanzas, deportes, sociales y espectáculos, crónicas, anuncios, etc. La utilización del color también ha sido producto de la evolución en la presentación de los periódicos, trayendo consigo la utilización de máquinas especiales que permitan su reproducción en poco tiempo.



### 1.3.2 La revista

En términos de obra impresa, la revista es una publicación periódica que trata diversos temas relacionados con una especialidad determinada: arte, medicina, deportes, infantil, religiosa, etc. Admite mayor cantidad y diversidad de ilustraciones y caracteres tipográficos que un libro, y por la diversidad de elementos que se tienen que combinar en las páginas, el diseño de revistas puede ser más libre y dinámico que el del diario, más sin embargo, por la misma razón su estructura suele ser más complicada.

Las primeras revistas que usaron una *retícula* especial eran las que trataban temas de arte, arquitectura y diseño; el cuidado en su diseño pretendía llamar más la atención y acaparar un mayor número de lectores. Las revistas «"Domus" en Italia, "Design" en Inglaterra, "Du" en Suiza e "Industrial Design" en Norteamérica fueron las que abrieron camino en el campo de la retícula de revistas. Por muchos años ellas han demostrado cómo una estructura modular puede brindar un sentido de proporción, orden y continuidad en las revistas modernas.»<sup>6</sup>

En México, las primeras revistas con retícula fueron traducciones de revistas de arte y arquitectura de EUA y Europa, pero actualmente son tantas las revistas y de temas tan diversos, que la competencia por aumentar su *mercado* ha obligado a que tengan *diagramaciones* más elaboradas y originales que puedan solucionar el problema de títulos, subtítulos, anuncios publicitarios, elementos ornamentales, textos a una o más columnas, *epígrafes*, etc.

### 1.3.3 El folleto

Es una publicación de poca extensión, «todo impreso que, sin ser periódico, reña en un solo volumen de 5 a 48 páginas»<sup>7</sup> sin contar las *cubiertas*.

Al folleto también se le denomina opúsculo, y generalmente es considerado como una obra de lujo pues se realiza en un papel de muy buena o excelente calidad, con varias ilustraciones, márgenes y *blancos* amplios, impreso a una o varias tintas, y que en conjunto hacen una obra notable. Los temas que se tratan son muy diversos, y prácticamente abarcan todo tipo de actividad humana. A este tipo de publicaciones se les dispone de mayor presupuesto, aunque esto no debe ser necesario para que el diseñador se esmere en hacerlos armónicos, equilibrados y atractivos en todos sus elementos.



### 1.3.4 El impreso

Impreso es el término con el que se denominan diversos productos de la industria gráfica, compuestos por hojas sencillas impresas, dobladas o no; específicamente, se les denomina impresos extralibreros o extraeditoriales, que pueden tener uno o más dobles, pero que no forman parte de las publicaciones editoriales, como lo son los libros y revistas; las publicaciones paraeditoriales, como los diarios, boletines, folletos, etc.; o de cualquier otra publicación de cierto volumen.

Para dar una idea de la diversidad de estos impresos presento a continuación la siguiente clasificación propuesta por E. Martín:

- «1.- Impresos eventuales, propios de la vida y de las relaciones sociales: participaciones de nacimientos, recordatorios de primera comunión y de primera misa, participaciones matrimoniales, recordatorios y esquelas fúnebres, etc.
- 2.- Impresos de presentación e identificación: tarjetas de visita, tarjetas comerciales, carnés y pasaportes, ex libris...
- 3.- Impresos para correspondencia: tarjetas postales, cartas particulares, cartas comerciales, saludas, circulares, oficios, sobres...
- 4.- Impresos para administración: facturas, extractos de cuentas, cartas-factura, albaranes, recibos, fichas...
- 5.- Impresos para envase y expedición: etiquetas, envíos, fundas de discos, papel para envolver, bolsas comerciales, cajas y estuches...
- 6.- Impresos de información comercial e industrial: catálogos y muestrarios, listas de precios, prospectos, prospectos plegables...
- 7.- Talonarios y papeles de valor: cheques y talones, letras de cambio, acciones y obligaciones, entradas y billetes, sellos de Correo, billetes de Banco...
- 8.- Calendarios: calendarios publicitarios, almanaques y anuarios, agendas, calendarios de bolsillo...
- 9.- Impresos de fantasía: programas, invitaciones, minutas, felicitaciones, diplomas y homenajes.
- 10.- Publigráfica: publicidad directa, anuncios en la prensa, carteles, octavillas y pasquienes...»<sup>8</sup>

Por lo visto, es difícil decir que no hay actividad humana que prescindiera de alguno de este tipo de impresos, pues facilitan de alguna manera la comunicación y las relaciones dentro de la industria, el comercio y la vida social.

Debido al objetivo de esta Tesis explicaré más ampliamente los prospectos plegables, comprendidos dentro de los impresos de información comercial e industrial.

El prospecto plegable es un impreso que contiene información comercial pero que a su vez es un impreso publicitario, en el que se



exponen las particularidades de un servicio o los detalles de fabricación de algún producto, y se debe incluir el nombre y domicilio de la o las casas anfitrionas, o de la o las empresas productoras.

El plegable generalmente consta de tres partes (6 páginas) por lo que se le denomina tríptico, aunque también puede tener más páginas. Los dobleces son paralelos y las páginas laterales se doblan hacia el centro, en sucesión normal o especial. En ellos se les dá mayor énfasis a las imágenes, y se imprimen en diversos tamaños según su uso; pero su finalidad principal es captar mayor cantidad de consumidores a través de una publicidad cuidadosamente analizada.

## 1.4 La diagramación en el Diseño

La diagramación es el croquis que se sigue antes de imprimir un trabajo. Para realizarla es necesario desarrollar un sistema de ordenación llamado retícula que permita ordenar los elementos que conformarán el trabajo impreso, de un modo creativo, proporcional y práctico. En la diagramación se determinan el tamaño y posición de las fotos e ilustraciones; la distribución de los textos, ya sean títulos, notas, *pies*, texto en general; y se especifican, los colores que llevará el trabajo impreso.

El uso de las retículas en los trabajos impresos se remonta al s. XV cuando Gutenberg disponía dentro de *galeras* el texto en general, el título tenía mayor puntaje, la *capitular* de los párrafos se resaltaba imprimiéndola en rojo o con elementos decorativos en dorado.

Más adelante «la tendencia a la máxima ordenación posible y a la economía en la aplicación de los medios tipográficos»<sup>9</sup> hicieron que aumentara el interés por tratar el tema de las retículas y su importancia en las publicaciones. En el s. XIX Mallarmé y Rimbaud precidieron «una comprensión nueva de las posibilidades tipográficas»<sup>10</sup> y a ellos les siguieron varios «artistas objetivos y teorizadores»<sup>11</sup> que fueron marcando el uso y la importancia de las retículas.

La evolución de las retículas fue dándose en la aplicación de las mismas en periódicos, revisatas, libros, folletos, diversos impresos, etc.; y aunque hoy en día las retículas tienen diferentes formas donde se ajustan un sin número de posibilidades tipográficas, cada una debe ser planteada dentro de los parámetros de un proyecto en particular y con el estilo propio del diseñador que la realiza.

En resumen, «el sistema de retícula es una ayuda, no una garantía. Permite enlistar los posibles usos y cada diseñador puede buscar una



solución apropiada para su estilo personal. Pero uno debe aprender cómo usar la retícula; ésto es un arte que requiere práctica.»<sup>12</sup>

### 1.4.1 Elementos de la diagramación

Dentro de una retícula se planea la posición y ancho de las columnas, de los márgenes, de los blancos, de las ilustraciones o fotografías, y también la posición de elementos complementarios como son las *plecas*, los títulos y subtítulos, el folio, letras de resalte, etc. La realización de dicha retícula puede efectuarse desde el inicio de la etapa de bocetaje, adecuándose a las necesidades del diseño y del producto.

La selección adecuada del *tipo* y tamaño de letra es de gran importancia para lograr los efectos funcionales, estéticos y psicológicos del material impreso. Actualmente existen diversos tipos de letra y por sus características físicas se les pueden atribuir cualidades como formal, elegante, ocasional, o antiguo, entre otras.

El ancho de las columnas no depende sólo del diseño o del formato; una columna que contenga renglones muy cortos o muy largos cansa la vista. "Según una norma empírica" el largo de una línea de texto deberá tener entre 7 y 10 palabras para que haya un ritmo regular y agradable en la lectura.

Un correcto interlineado también facilita la lectura; un interlineado muy cerrado propicia que se confundan las *ascendentes* y *descendentes* de la letra, disminuyendo la velocidad de la lectura pues se juntan el renglón superior e inferior dentro del campo óptico, se forza más la vista o se puede perder la continuidad de los renglones. De igual manera, un interlineado muy abierto propicia que se pierda la unión con el siguiente renglón y la vista se fatigue más pronto.

En conclusión, cualquier tropiezo en la lectura a causa de los tres elementos anteriores repercute en la comunicación, en la legibilidad y por lo tanto en la comprensión y capacidad de retener en la memoria lo leído.

### 1.4.2 Distribución de los blancos

Dentro de una publicación existen zonas impresas o grafismos y zonas no impresas o contragrafismos; éstos últimos también son llamados blancos, y tienen tanta importancia dentro de la composición de un impreso como los grafismos. «Los blancos hacen



destacar la composición y facilitan la lectura más que las dimensiones del mismo *negro*<sup>13</sup>, aunque ambos, blancos y grafismos, deben tener una proporción adecuada para dar una sensación agradable al leer y dar descanso a la vista.

Según el lugar que ocupan dentro del impreso, los blancos reciben el nombre de márgenes: de cabeza, en la parte superior; de pie, en la parte inferior; y de costados, a los lados. Si se trata de la página de un libro los márgenes de costados se llaman: lomo, en la parte interior; y corte, en la parte exterior.

Por motivos técnicos, los márgenes tienen que contemplar el corte final o *refine*, pues éste puede variar desde 1 mm hasta 5 mm, y si no se contempla el texto podría resultar cortado.

Además de los márgenes, son también importantes los blancos que se encuentran en el interior y exterior de las letras, entre los renglones, entre los títulos y subtítulos, al principio y fin de los capítulos, etc. «Los márgenes deben aumentar proporcionalmente, según el valor o intensidad de *mancha* de los distintos elementos, que obligan al lector a hacer una pausa mayor o menor.»<sup>14</sup>

La distribución de los blancos está en función del formato, de la cantidad de texto que debe llevar, y de la finalidad y uso del impreso. Dicha distribución es distinta, por ejemplo, en un libro de arte que en un impreso publicitario; en el primero los blancos amplios pueden originar que la lectura sea atractiva; y en cambio, en el segundo pueden resultar excesivos.

### 1.4.3 Complementos de la diagramación

Las publicaciones, además de tener distribuidos proporcionalmente los elementos de texto, ilustraciones y blancos para facilitar su lectura contienen elementos de apoyo que ayudan a enfatizar alguna idea planteada, o separar temas, etc.; pero además, estos elementos también adornan la página impresa y proponen una sensación agradable al leer.

Antiguamente se ponía mucho interés en los adornos del libro impreso, se recurría al uso de *cabeceras*, *capitulares*, *finales*, etc. dibujadas según el estilo de la tipografía y de la edición. Posteriormente, a mediados del s. XIX fue más común el uso de *viñetas* o grabados, *orlas*, *bigotes*, *plecas* o *filetes*, que armonizaban con la tipografía sin restarles importancia. Actualmente, es muy amplia la variedad de elementos que se utilizan con tal fin, y combinados con la reproducción de una inmensa gama de colores que hoy en día nos ofrecen las impresoras, se pueden lograr impresos muy llamativos por breves o pequeños que sean.



No se han dejado de usar por completo las capitulares, cabeceras, bigotes, viñetas, etc., sino simplemente han adoptado formas compatibles a la modernidad de nuestra época; sin embargo también existen otros elementos de apoyo como lo son las letras de resalte, el *folio*, el *fondo*, las texturas, y, por qué no, el tipo de *soporte*.

Las letras de resalte son aquellas palabras o partes de una frase que se destacan del resto del texto por su tamaño, color, posición, *estilo*, etc. La manera de resaltarlas depende del tema planteado, y del estilo que tenga el impreso, el cual, como mencioné anteriormente, va en función de su uso y finalidad. Los títulos y subtítulos son un ejemplo de letras de resalte, y pueden estar acompañados de plecas y contornos.

El folio, además de aportar características funcionales a la publicación también puede tener aspectos estéticos y combinados con las anteriores causen un efecto estático o dinámico. Desde un punto de vista psicológico, el folio situado al centro de la *caja tipográfica* puede dar un aspecto tranquilizante; en cambio, dispuesto a los lados dentro del blanco de corte, puede dar un efecto dinámico.

El fondo puede ser tramado, sólido, formado con orlas o con plecas, etc. Es un elemento decorativo que se puede combinar con la *mancha tipográfica* imprimiéndolo en un color más tenue.

La textura es un elemento visual que se refiere a las características de superficie de alguna figura. La textura visual es estrictamente bi-dimensional, a diferencia de la textura táctil, y puede elevar el significado del tema tratado en la publicación.

#### 1.4.4 Obras con ilustraciones

Una actividad en la que hay que tener cuidado dentro de la composición es «la acertada colocación de las ilustraciones, en relación con el texto a que se refieren y al lugar que deben ocupar en la página, considerando la estética de la misma y la estructura de la imagen representada.»<sup>15</sup>

Existe como norma general que las ilustraciones que exceden en su tamaño a 3/4 del tamaño de la caja tipográfica se dispongan al centro de la página; y las de menos tamaño a los lados. Si dentro de la obra no se incluyen muchas imágenes es preferible colocarlas en las páginas impares, pues éstas se ven antes que las páginas pares al hojear la publicación. El pie de la ilustración se considera parte de la misma.



Cuando la ilustración es de forma irregular, el texto puede contornearla para aprovechar el espacio, y para realzar la imagen por el marco que hace a su alrededor. Esto es más usual en algunos libros de texto, pero principalmente en revistas, catálogos, folletos, trípticos, y varios impresos de información comercial. También en estos casos se suele usar las ilustraciones a sangre, es decir que rebasan el márgen y se salen de la página, quedando uno o más de sus lados cortados por la guillotina al refinar.

En cualquier caso, el uso de la retícula es muy útil; generalmente, en una publicación sencilla, una diagramación de dos columnas divididas en 4 campos ofrece suficientes soluciones, pues se disponen de 8 *módulos* para incluir ilustraciones de distinto tamaño, combinadas o no con el texto. Mientras más imágenes se tengan que incluir en la publicación, es conveniente diagramar en 20 o 30 módulos, lo cual se usa en libros y revistas que contienen mucha información además de tablas, fotografías, dibujos, etc.

Lo importante es no perder la unidad del impreso logrando que haya claridad, visualidad y orden, en combinación de la actualidad y claridad de los textos e imágenes.

### 1.4.5 Arquitectura Gráfica

La arquitectura y el diseño editorial tienen varias cosas en común, empezando porque ambas se basan en la estética y en la estética. La arquitectura recurre a la estética para la construcción segura y eficaz de edificios estableciendo una estructura, es decir una distribución, ordenación y composición de las distintas partes que la componen; y recurre a la estética para que dicha estructura sea agradable, armónica. Los impresos también recurren a la estética para lograr un equilibrio armónico de los elementos, y a la estética para que resulte agradable según el estilo gráfico que se le dé.

Es así que se puede entender como arquitectura gráfica a la acción de construir los impresos según ciertas normas establecidas para disponer los elementos de texto, de blancos e imágenes, de una manera adecuada, funcional y agradable, sobre un soporte determinado.

La Tipografía, desde siempre, se ha basado en la Arquitectura y en la Pintura pues se rige por las mismas leyes de proporción, contraste, color y armonía, entre otras; al igual que la Arquitectura, «cuida el aspecto estético mientras construye elementos utilitarios.»<sup>16</sup>

El módulo, considerado como una unidad de medida en la Arquitectura, es en el diseño editorial la retícula o diagramación;



las proporciones, el material, el proceso de realización y la distribución de los elementos están considerados, en ambas disciplinas, dentro del aspecto cultural, social y económico que exige el cliente.

## 1.5 Sistemas de composición tipográfica

Sistema de composición tipográfica, dentro de las artes gráficas, es la actividad de reunir y combinar tipos o caracteres de texto, espacios entre palabras y entre renglones, para formar *líneas justificadas* de una manera agradable, útil y con los requisitos especificados, que servirá para *montar* el original de un impreso.

Básicamente existen dos sistemas de composición, y que a su vez se dividen en otros sistemas que varían entre sí en la manera de realizarlos, en el material en el que se producen y el costo que tienen (Fig. 1).

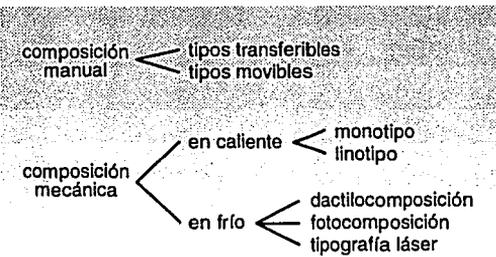


Fig. 1. Clasificación de los sistemas de composición tipográfica

### 1.5.1 Composición manual

Se realiza sin la intervención de maquinaria y se puede realizar con tipos móviles o con tipos transferibles.

Con **tipos móviles** es el procedimiento usado desde que Gutenberg introdujo los caracteres móviles. El tipo es un carácter fundido en una pieza rectangular de metal, se coloca uno por uno dentro del *componedor* para formar palabras y líneas de cierta longitud. Se colocan piezas lisas para dejar espacios; las líneas ya terminadas se ponen en una charola de poca profundidad llamada galera, y se amarra con un cordel para que no se desarregle. Al reunir varias galeras se colocan en la mesa de prensa donde se realizan las primeras pruebas de impresión para hacer correcciones, si es que tiene errores.

Actualmente este sistema se emplea poco pues requiere de mucho tiempo para realizarlo, y sólo se usa para trabajos especiales. Una ventaja de este sistema es que los tipos se pueden volver a usar después de terminar el trabajo.

En el sistema de composición con **tipos transferibles** los tipos son bidimensionales y autoadhesivos; los caracteres «están impresos con una tinta especial de transferencia en una hoja de plástico (o papel) transparente»<sup>17</sup>. Los caracteres se aplican uno por uno,



frotándolos, con un instrumento de punta redonda, contra la superficie en donde se adhieren. Este sistema se usa para trabajos cortos y aunque es un procedimiento costoso es muy versátil, pues ofrece gran diversidad de *fuentes* en distintos tamaños, estilos y colores.

Además de caracteres de texto, actualmente se pueden encontrar gran diversidad de complementos de diagramación y pantallas con degradaciones tonales para facilitar la realización de efectos especiales. Es un sistema propio para la impresión en *offset* y huecograbado, que más adelante explicaré.

## 1.5.2 Composición mecánica

La composición mecánica se realiza con la ayuda de máquinas especiales y se puede realizar de dos maneras: en caliente y en frío. El sistema en caliente lleva un proceso de metal fundido; las máquinas que realizan esta actividad se diferencian entre sí por la forma en que se funde el tipo.

La máquina de *monotipo* funde los caracteres uno por uno para formar palabras; estas máquinas se componen de un teclado y un crisol o fundidora. El operador de la máquina teclea el texto y se hacen unas perforaciones, en clave, en una cinta de papel. Esta cinta pasa a la fundidora en donde se inyecta el metal fundido en moldes o matrices para formar los tipos. Después de hacer una prueba para correcciones el metal se puede volver a fundir y reutilizarlo.

La máquina de *linotipo*, o también conocida de *intertipo*, produce líneas de composición fundidas en un sólo bloque. Estas máquinas llevan y traen las matrices de su depósito, donde se guardan, al crisol, donde se inyecta el metal fundido; el resultado son los *lingotes* que la máquina pone dentro de una galera, de donde se sacan las pruebas de impresión.

El sistema de composición mecánica en frío no incluye un proceso de metal fundido y es más versátil que el sistema de composición mecánica en caliente, pues permite mayor detalle en el material impreso, distintos estilos de tipo y de ilustración. Además es un proceso rápido y más barato que con metal.

La *dactilocomposición* se realiza por medio de máquinas de escribir especiales, y se escribe sobre papel o película translúcida. Si se escribe sobre papel, éste debe pasar por un proceso fotográfico y de revelado para obtener la imagen; pero si se escribe sobre película, ésta se insola directamente en una plancha *offset*.

Las máquinas dactilocomponedoras constan de un teclado por donde entra la información, la cual puede quedar grabada en un



disco magnético. Posteriormente, la máquina lee dicha información y alinea el texto según se le indique formando líneas justificadas o con alineación derecha, izquierda o al centro.

Aunque este sistema de composición es económico tiene algunas limitaciones en cuanto «a la uniformidad del blanco o acercamiento entre las letras, a muchos detalles estéticos, al uso de varios alfabetos, etc»<sup>18</sup>.

Actualmente un *procesador de palabra* se puede usar para la composición tipográfica. Dicho de una manera sencilla, «un procesador de palabra es una máquina de escribir especial que tiene una *memoria* de computadora»<sup>19</sup>, un teclado por donde se escribe la información, un monitor, que es una pantalla en donde aparece la información teclada y donde se pueden hacer correcciones sin tener que volver a teclear toda la información. Esta última se puede almacenar en *diskettes* que posteriormente leerá la impresora que esté conectada al procesador de palabra, obteniendo originales de determinada calidad, listos para el proceso de fotografiado.

La *fotocomposición* también es llamada composición fotográfica pues los textos se obtienen en película o papel fotográfico, material listo para la plancha offset o para el cilindro de huecograbado. La mayoría de las máquinas fotocomponedoras constan de un teclado y un monitor para revisar el texto que se va teclando. En este proceso los tipos están en una película negativa, es decir, los caracteres son transparentes y el fondo es negro. Los tipos se colocan entre una *lámpara para exposición* y una película o papel sensibilizado, que es el soporte; cuando la luz pasa por las zonas transparentes el soporte se oscurece en ese lugar. A las zonas que no se necesitan oscurecer se les pone una *maskarilla* que bloquea la luz. Posteriormente se revela el soporte para que aparezca el texto, teniendo el material listo para el montaje de originales.

El tamaño de los tipos puede variar desde 4 hasta 144 puntos, según en tipo de máquina, y las fuentes y los estilos son muy diversos.

Este sistema de fotocomposición ha tenido varios cambios debido al avance de la tecnología; el desarrollo de la computación dentro de las artes gráficas ha permitido que grandes cantidades de información, ya sea de texto o de imagen, se almacenen en *diskettes* y después esa información sea leída por una fotocomponedora que tiene una salida de impresión en película o papel sensibilizado.

Actualmete ya se distinguen cuatro generaciones de máquinas fotocomponedoras: la primera generación la formaron máquinas



que imitaban el mecanismo de las máquinas de monotipo y linotipo; en la segunda generación funcionaban por medio de cintas perforadas o discos magnéticos; la tercera generación ya no usa matrices hechas de algún material, sino que son computadoras que tienen «series de números binarios registrados y almacenados en la memoria...», según programas preestablecidos de composición y compaginación, controlan un tubo de rayos catódicos que reproduce en la película la imagen de los signos»<sup>20</sup>. La cuarta generación usa el rayo láser para reproducir las imágenes. El uso del rayo láser en máquinas fotocomponedoras permiten obtener mayor número de trabajos en menor tiempo, pues se pueden componer más de 5,560 caracteres por segundo, que expresado de otra manera son más de 20 millones de caracteres por hora.

Todos estos avances también se han reflejado en trabajos casi perfectos y realizados con limpieza, que inclusive permiten al diseñador participar de dicha actividad realizando parte del proceso de pre-prensa.

### Tipografía láser

Este sistema de composición se deriva de la cuarta generación de la fotocomposición, y es llamada fotocomposición electrónica; el gran avance de la informática ha permitido que la labor de componer se pueda realizar más rápidamente y con una excelente calidad de línea.

Este tipo de fotocomposición se realiza con una fotocomponedora o Image Setter, que es «un dispositivo mecánico-electrónico que usa una fuente de luz LASER (Lighted Amplified Source of Energy Radiation)»<sup>21</sup> para exponer el soporte que va a rasterizar la imagen, ya sea papel fotosensible, película o algún nuevo material plástico fotosensible. «Una imagen rasterizada es una imagen hecha a base de puntos»<sup>22</sup>, a través de un dispositivo llamado RIP (Raster Image Processor).

Una fotocomponedora consta de varias partes: la filmadora, donde se expone la película con luz láser, el RIP, y la procesadora en donde el soporte se procesa y revela.

Las fotocomponedoras ofrecen distintas *resoluciones*, que son las que marcan la diferente calidad de línea en la imagen o texto, y dichas resoluciones van desde 300 *dpi* (dots per inch: puntos por pulgada) hasta 4,000 *dpi*. También, las fotocomponedoras, disponen de una gran variedad de fuentes, en diferentes tamaños y estilos.



El alto costo de los *periféricos* de entrada y salida han generado la aparición, desde hace 7 años, de empresas dedicadas al servicio de filmación, llamados así por ser principalmente lo que ofrecían; pero al aumentar su rango de servicios se ha adoptado el término de Servicios de AutoEdición. Dichas empresas forman parte del proceso de pre-prensa.

La posibilidad de disponer de una computadora con un programa de edición es cada vez más cercana, por lo que componer ya no sólo queda en manos de cajistas y tipógrafos sino que el mismo diseñador se puede encargar de dicha actividad, almacenando la información en diskettes de gran capacidad, o inclusive en discos ópticos, y llevándolo a un servicio de AutoEdición para recibir lo que será la matriz de impresión.

## 1.6 El Color

Como ya mencioné en el inciso 1.3, todos los impresos considerados como medio de comunicación tienen una función publicitaria. Este "valor publicitario" se crea al producir impresos útiles y estéticamente aceptables, que logren captar la atención; para ésto se requiere aplicar un sin número de conocimientos estéticos, técnicos y psicológicos, y dentro de este último es donde tiene mayor campo de acción la aplicación del color.

Dicha combinación de conocimientos tiene como fin último el de persuadir al observador, despertando en él interés por un servicio o producto en específico; «la publicidad es una de las principales herramientas de la comunicación comercial para transmitir los mensajes de las empresas. El color ejerce efectos persuasivos dentro de un nivel inconiente, ayuda a vender.»<sup>23</sup> Dicho de otro modo, actúa sobre la inteligencia, la sensibilidad y la voluntad del espectador a través de la *sugestión* y la *persuación*.

A continuación explicaré qué es el color, cómo lo percibimos los humanos y de qué manera se le ha relacionado al color con los sentimientos humanos.

### 1.6.1 ¿Qué es el color?

El color es una sensación que percibe el ojo humano; más que un fenómeno físico es un fenómeno fisiológico. La luz son radiaciones de energía que estimulan a la retina, en ella, las células especializadas en captarlas transforman esas radiaciones en impulsos eléctricos, los cuales viajan a través del sistema nervioso hasta llegar al cerebro donde se produce la sensación de color.



«El espectro de la luz es la ordenación sistemática de las radiaciones electromagnéticas visibles de acuerdo a su longitud de onda»<sup>24</sup>. El color existe como algo en sí mismo, pues son ondas electromagnéticas luminosas visibles al ojo humano, con unas longitudes de onda de 360 a 780  $m\mu$ , ésto es del color violeta al rojo pasando por todos los colores del arcoiris: violeta, añil (que es un violeta azulado), azul, verde, amarillo, anaranjado y rojo.

Al descomponerse la luz blanca, haciéndola pasar a través de un prisma de cristal, se obtienen tres colores fundamentales llamados colores primarios luz: añil, verde y rojo. La combinación de dos colores primarios luz da los colores complementarios luz: amarillo, magenta (que es un rosa muy intenso) y cian (que es como un azul celeste intenso).

Cuando todas las ondas electromagnéticas visibles estimulan al mismo tiempo la retina, el ojo percibe la luz blanca, pero cuando recibe sólo una parte de ellas, vé un color. La ausencia de cualquier color luz da la sensación de negro (Fig. 2).

Por otro lado, está comprobado que diversas sustancias químicas, llamadas pigmentos, tienen la capacidad de absorber total o parcialmente las radiaciones que componen la luz blanca, y las radiaciones que no absorbe son reflejadas y percibidas por el ojo humano.

Los colores primarios pigmento son el amarillo, magenta y cian, y no se pueden obtener de la mezcla de ninguno de los otros colores pigmento.

La combinación en partes iguales de dos o más colores primarios pigmento produce un color binario o complementario; ésto es: de la combinación de amarillo con magenta resulta el rojo, amarillo con cian resulta verde, y magenta con cian resulta un azul-violeta, que algunas personas le llaman añil (Fig. 3).

El color de un material depende de la iluminación que reciba; la absorción completa de todas las radiaciones da la sensación de negro, o sea no se refleja ninguna radiación (Fig. 4).

Al mezclarse el negro y el blanco en distintas proporciones se producen los tonos grises, que son llamados colores neutros, incluyendo al negro y al blanco.

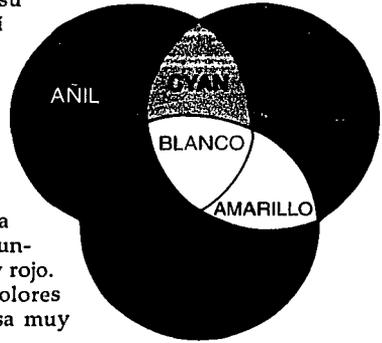


Fig. 2. Colores primarios luz.

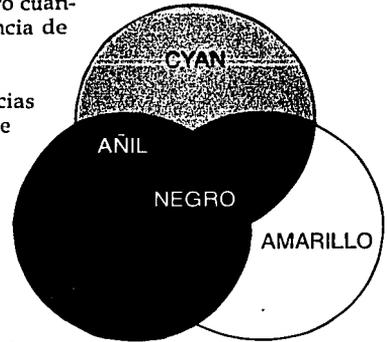


Fig. 3. Colores primarios pigmento.



Fig. 4. Las radiaciones rojo y verde son absorbidas por la superficie azul. La radiación azul refleja el color azul, que se ve.



Las características principales del color son:

- ◆ **Tono:** es el color en sí, dicho concepto está ligado a la longitud de onda de su radiación, es por eso que al decir las diferentes tonalidades nos referimos a si un color es rojo, verde, amarillo, azul, gris, etc.
- ◆ **Saturación:** cuando un color tiene su máxima pureza, careciendo totalmente de blanco y negro, tiene la máxima saturación; a medida que contiene blanco se aclara y disminuye, por lo tanto, su saturación.
- ◆ **Luminosidad:** esté o no saturado, el color tiene cierta capacidad de reflejar la luz blanca que incide en él. La luminosidad varía al añadir negro a un tono.

La teoría de los colores es la ordenación y correlación de las sensaciones *cromáticas* del ojo humano, según leyes establecidas por W. Ostwald.

Se entiende por colores cromáticos a los colores en sí, y colores acromáticos a las distintas variaciones de gris; dentro de los colores cromáticos, se le llama escala monocromática a aquella en la que sólo se dan variaciones de un mismo tono alterando su saturación o luminosidad, y escala policromática, se le llama aquella en la que se dan variaciones de dos o más tonos.

## 1.6.2 Psicología del color

En muchos países se han realizado diversos estudios para conocer los efectos del color sobre el individuo considerado aisladamente y como elemento constitutivo de la masa. Unas de las conclusiones a que la mayoría a llegado son las siguientes:

- ◆ el color influye de alguna manera en el humor y los sentimientos humanos, e influye al inconciente en dos niveles: individual y colectivo. El primero depende de las experiencias personales con un determinado color; el segundo depende de la cultura en la que se ha desarrollado el individuo, por ejemplo en algunas culturas el luto se lleva de negro, en otras de blanco, y en otras de morado o púrpura.
- ◆ el ojo humano percibe la forma antes que el color; por lo tanto, si con la forma se logra el primer impacto, el color es fundamental para llamar la atención y actuar sobre la capacidad reflexiva, emocional y de retención en la memoria del individuo.

El impacto y poder de captación de un color dependen de su tonalidad, luminosidad y saturación, pero también dependen del área que cada color ocupa y de los colores que le rodean.

Se habla de armonía cuando dos o más colores que se ven al mismo tiempo producen una sensación agradable a la vista; sin



embargo, aunque «ningún color es feo por sí mismo, la compañía o la vecindad de otros mal seleccionados pueden hacer que lo parezca.»<sup>25</sup> Una combinación es armónica cuando cada uno de los colores que intervienen posee parte del color común a los demás; por ejemplo, el rosa armoniza con el rojo, el guinda, el violeta, entre otros.

Por otra parte, se le llama contraste «a la combinación que se realiza entre colores que no tienen nada en común entre sí»<sup>26</sup>; por ejemplo, contrastan el amarillo con el violeta, el anaranjado con el azul, el magenta con el verde, entre otros.

Estos términos de armonía y contraste no se contraponen, sino que son distintas maneras de expresar una misma base de acción.

En cuanto a la armonía, existen dos clasificaciones:

- ◆ Armonía de colores análogos: es la que tienen los colores vecinos en el *círculo cromático*. Se obtiene de la variación en la saturación de un tono.
- ◆ Armonía de contraste: es la que existe entre colores yuxtapuestos de tono alejados en el círculo cromático. Se obtiene principalmente por la combinación de dos colores complementarios.

Con respecto al contraste, existen 7 formas preferentes de crear contraste que son consideradas como los mejores medios de expresión cromática:

- ◆ Contraste de tono: el de los colores primarios o el de los colores complementarios usados sin variaciones intermedias.
- ◆ Contraste de blanco y negro: generado del claroscuro entre el blanco, negro y gris.
- ◆ Contraste de saturación: se produce por la variación de un tono saturado, con negro, blanco o gris, o con su complementario.
- ◆ Contraste de superficie: basado en el equilibrio generado entre la superficie ocupada por los colores y su grado de calor; es decir, se le da menos espacio para los *colores calientes* y más espacio para los *colores fríos*.
- ◆ Contraste simultáneo: es producido por la influencia recíproca de colores yuxtapuestos en el círculo cromático.
- ◆ Contraste entre colores complementarios.
- ◆ Contraste entre tonos calientes y fríos.

### 1.6.3 Tonos calientes y tonos fríos

Aunque se ha comprobado que los colores no tienen efecto sobre la piel, el hecho de que un color nos parezca frío o caliente, se puede deber a asociaciones mentales o emocionales que la experiencia de cada individuo le ha proporcionado. Por ejemplo, los colores calientes los asociamos generalmente con la idea de sol, fuego, sangre; y los colores fríos con el agua, el cielo, los espacios abiertos, etc.

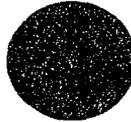


Por lo tanto, se consideran colores calientes «el amarillo, el amarillo-anaranjado, el anaranjado, el rojo-anaranjado, el rojo y el rojo-violeta; son en cambio, colores fríos: el amarillo-verde, el verde, el verde azul, el azul, el azul-violeta y el violeta.»<sup>27</sup>

### 1.6.4 Dinámica de los colores

Los estudios anteriormente mencionados comprobaron que los colores dan, además, la sensación de movimiento:

- ◆ El cian es concéntrico, permanece cerrado en sí mismo, da la sensación de vacío, profundidad y lejanía. Se relaciona con el círculo.
- ◆ el amarillo, por el contrario, es excéntrico, tiende a expandirse e invadir el espacio que le rodea. Se relaciona con el triángulo.
- ◆ El rojo, sin embargo, es estático, fijo y equilibrado en sí mismo. Se relaciona con el cuadrado (Fig. 5).



CYAN



ROJO

AMARILLO

Esta dinámica de los colores se puede ver afectada por la variación en la saturación y luminosidad de un tono; un verde saturado, distribuido en un área pequeña, puede pasar adelante de un color cálido, si éste no es puro.

Fig. 5. Formas geométricas relacionadas con el cian, el amarillo y el rojo.

### 1.6.5 Lenguaje de los colores

Las asociaciones que producen determinados colores han llevado a establecer una serie de significaciones convencionales, todo un lenguaje del color, y su significado o sensación que producen varía según el colorido de su entorno y el objeto en que se encuentran.

Algunos significados generales de los colores calientes son: soleado, opaco, estimulante, denso, pesado, terrero, seco y cercano. Algunos significados de los colores fríos son: sombrío, transparente, relajante, diluido, ligero, aéreo, húmedo y lejano.

A continuación presento algunos significados reales o supuestos de los siguientes colores:

- ◆ **Rojo:** caliente y dinámico, puede parecer que desafía y domina; se asocia con la idea de fuego y sangre para simbolizar violencia; sin embargo, parece salir al encuentro expresando entusiasmo; es el más exitante de los colores y puede significar pasión, acción, peligro, guerra; y en un sentido ascético: caridad, vida, triunfo y sacrificio.
- ◆ **Azul:** provoca la reacción menos emocional, es un color que retrocede ante los demás, se aleja; es el color del silencio, la melancolía y la soledad. El azul marino sugiere la profundidad



del océano, creando una sensación de calma profunda. En tonalidades claras puede sugerir confianza, reserva, amor, amistad y fidelidad.

- ◆ **Verde:** comunica frescor, juventud, sensación de descanso, evoca la paz y tranquilidad del campo, y en su saturación máxima es el color de la fertilidad. Simboliza a la esperanza.
- ◆ **Amarillo:** es el color de la luz, irradia sobre todas las cosas; es un color cálido, animado y estimulante. En la naturaleza y la industria es un color de alarma, además de ser el color más luminoso; entre los humanos puede significar egoísmo, celos, envidia, odio, risa, placer, adolescencia.
- ◆ **Anaranjado:** es el más cálido de todos los colores, tiene cierta fuerza hipnótica, penetrando con viveza; más que el rojo, es el color del fuego, y resulta el más visible después del amarillo. También es señal de peligro en la naturaleza y la industria. Puede significar regocijo, fiesta, placer, aurora. Posee una fuerza radiante y expansiva.
- ◆ **Violeta:** indica ausencia de tensión; por lo que puede significar calma, autocontrol, dignidad, lujo, aristocracia; sin embargo también puede dar significado de agresión premeditada, engaño, robo, miseria, melancolía e incomodidad.
- ◆ **Marrón:** es un café rojizo propio de la tierra; comunica cordialidad, calidez, nobleza; delimita las cosas concretas y prácticas, teniendo fuerza representada como resistencia y vigor.
- ◆ **Blanco:** es luz que se difunde; expresa inocencia, infancia, alma, paz, divinidad y estabilidad absoluta. Para algunas culturas orientales este color indica la muerte, pero por su sentido de elevación.
- ◆ **Negro:** Opuesto a la luz, concentra todo en sí mismo; es el color de la disolución y la tristeza; determina lo escondido y velado como muerte, asesinato, noche, ansiedad. Algunas sensaciones positivas pueden ser la seriedad, la nobleza y elegancia.
- ◆ **Gris:** Por tener un lugar intermedio entre el blanco y el negro posee un sentido de equilibrio, es el centro pasivo y neutro. Puede expresar desconsuelo, aburrimiento, pasado, vejez, indeterminación, ausencia de vida, desánimo.

## II. LA PRODUCCION DE LOS IMPRESOS



### 2.1 Los procesos de impresión

Como ya mencioné, en el inciso 1.1, el Diseño Editorial se encarga de crear, componer y reproducir objetos destinados a ser impresos, y algo que el diseñador debe tomar en cuenta en el momento de la creación es el sistema de impresión por el que se va a reproducir, pues de éste último depende la calidad y la viabilidad económica de la reproducción en color. Generalmente se espera del diseñador «que produzca una solución unilateral para el problema de publicidad o de marketing que le ha sido planteado. Y al final sus respuestas son válidas o se vienen abajo, no por los bocetos que haya presentado al cliente, sino por la manera en que éstos hayan quedado reproducidos en la revista o el diario, en el folleto, en la película, en el cartel, o como embalaje tridimensional.»<sup>28</sup>

#### 2.1.1 Sistemas de impresión

Impresión se entiende por la actividad de ejercer presión sobre algún soporte con una forma impresora, también llamada matriz, utilizando un mecanismo de presión plana o cilíndrica. El soporte generalmente es papel o cartón dispuestos en hojas o pliegos, y también en bobinas y rollos; aunque el soporte también puede ser de plástico, textil, de madera, vidrio o metal.

Sistema de impresión se entiende por el conjunto de procesos técnicos que se realizan en la reproducción de originales gráficos. Estos procesos van desde «la puesta a punto del original para adaptarlo a las exigencias del procedimiento elegido»<sup>29</sup>, hasta el acabado final o armado de los productos impresos, pasando por las correcciones de pruebas, las correcciones y retoque de las matrices, y las operaciones del tiraje.

Procedimiento	antiguo	Xilografía	Talla dulce Aguafuerte	Litografía	Pocholir	Xerografía
	actual	Tipografía	Huecograbado	Offset	Serigrafía	Láser
	particular	Flexografía	Timbrado	Colotipo	Mimógrafo	
Matriz	áreas de impresión	en relieve	en hueco	en plano	caladas	Electro- tática
	áreas blancas	en hueco	en relieve	en plano	bloqueadas	

Fig. 6. Clasificación de los sistemas de impresión.

Los sistemas de impresión se pueden clasificar en varias categorías según la disposición y el aspecto de las matrices, las áreas de impresión y las áreas blancas o elementos no impresores; además se pueden distinguir cuáles son los procedimientos antiguos, los actuales y los particulares (Fig. 6).



Los procedimientos antiguos son el origen de los actuales y se les ha destinado a trabajos especiales casi considerados artesanalmente; los procedimientos actuales son la expresión moderna y aplicación industrial de los primeros, pues comprenden la mayor producción de impresos que hoy en día se realizan. Por último, los procedimientos particulares se derivan de los actuales, pero la técnica de empleo es distinta.

## 2.1.2 Sistemas de impresión en relieve

En este sistema de impresión los elementos que se van a imprimir están en relieve, y las zonas de blancos están en hueco (Fig. 7).

### Xilografía

Es el procedimiento más antiguo, y también se le llama impresión tabelaria. Aunque se han encontrado en Japón libros impresos con este sistema, que datan alrededor del año 800 d.C., se considera que surgió a principios del s. XV con los grabadores de figuras en madera llamados xilógrafos.

En este tipo de sistema de impresión la matriz es una plancha de madera dura sobre la cual se graban manualmente los caracteres y figuras que se desea aparezcan en la impresión. La madera puede ser de árbol de manzano, de cerezo, de peral o de nogal, cortada longitudinalmente y blanqueadas con cal para poder trazar el dibujo. El grabado se efectúa sobre las zonas blancas con sencillas cuchillas o con *buriles* de distintas formas para obtener trazos finos y punteados, sencillos y entrelazados, logrando impresiones detalladas con efectos de claroscuros.

La impresión en el papel se efectuaba entintando, con algodones o un paño, las zonas en relieve; colocaban encima el papel, previamente humedecido, y realizando una simple presión con la palma de la mano sobre el papel. Posteriormente se usaron cojinetes rellenos de crín de caballo en lugar de los algodones, y actualmente se usan prensas tipográficas manuales.

### Tipografía

La tipografía tiene sus orígenes en la xilografía, pero se le atribuye a Gutenberg por inventar tipos móviles fundidos en

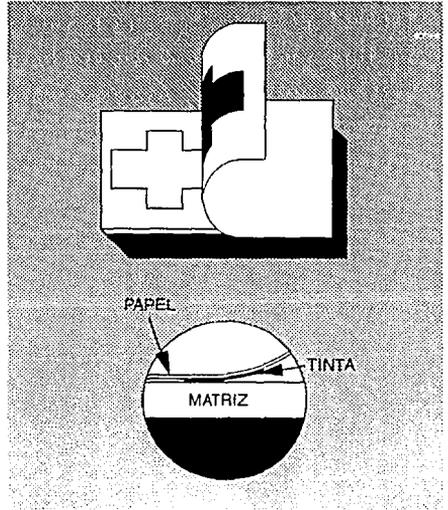


Fig. 7 Impresión en relieve.

FALLA DE ORIGEN



metal y grabados en relieve y a la inversa, para que al pasar la información y las imágenes al papel éstos queden al derecho.

Se le llama también tipografía directa o prensa plana pues transfiere la tinta directamente de la matriz al soporte, ejerciendo cierta presión, como desde hace 500 años se realiza. Una gran innovación que este sistema de impresión ha tenido es la introducción de un cilindro en algunas clases de prensas para arrastrar el papel e imprimirlo sobre la plancha. Los tipos que se usan se obtienen de máquinas de monotipo y de linotipo; y las ilustraciones, ya sea fotos o dibujos, se realizan en *fotograbado*.

Aunque desde hace varios años el sistema offset, que más adelante explicaré, le ha ganado terreno a la tipografía, ésta es todavía un muy buen método para reproducir en forma clara grabados en blanco y negro, y es de menor costo en lo referente a la posibilidad de hacer cambios de último momento.

### Flexografía

En éste procedimiento la matriz es de caucho o de material plástico, grabado directamente o por duplicación de matrices de metal en relieve; generalmente la matriz se enrolla alrededor de un cilindro para realizar la impresión.

Se emplean tintas líquidas solubles en alcohol, por lo que la impresión se seca instantáneamente, y permite usar varios colores. Antiguamente se le conocía como impresión a la *anilina*.

Este sistema se usa en impresiones poco detalladas, pues debido a la flexibilidad de la matriz ésta se mueve y se encoge en una dirección más que en otra. Algunas aplicaciones de dicho procedimiento son bolsas y costales de plástico, bolsas de papel, papel de pared, papel para envolver, envases cilíndricos de plástico, y película transparente, entre otras.

### 2.1.3 Sistemas de impresión en hueco

En este sistema, al contrario que la impresión en relieve, la imagen queda ligeramente hundida con respecto a las partes blancas (Fig. 8). Comprende varios procesos denominados Calcografía, «palabra derivada del griego que significa escribir o grabar en cobre. El grabado manual en hueco se efectúa también sobre acero y aún sobre zinc.»<sup>30</sup>



## Talla dulce

La información es grabada en una placa de acero endurecido, con buriles muy afilados; por lo que también se le llama grabado al buril. Los huecos se rellenan de tinta y ésta es transferida al papel ejerciendo presión. Esto da una apariencia de brillante relieve en la imagen. La diversidad y combinación de tintas es limitada. Dicho procedimiento se usa principalmente en obras de lujo, aunque también en algunos impresos eventuales, de presentación y de fantasía.

## Aguafuerte

Es el mismo procedimiento que la talla dulce, pero el grabado se realiza por ataque de ácido nítrico, diluido en agua, sobre una plancha de cobre. Esta se cubre con un barniz protector; luego se copia el grabado a *punta seca* para sacar el barniz de las partes que se desean grabar, y por último se ataca con el ácido.

Al igual que la talla dulce, los trazos que se generan en la impresión son de apariencia "dulce", y se utiliza principalmente en obras de lujo.

## Huecograbado

Es el procedimiento industrializado de la talla dulce y del aguafuerte. A veces se le llama heliograbado o fotograbado porque las planchas o cilindros de metal pueden ser grabados por acción de la luz solar, es decir, se realiza un proceso *fotomecánico* para grabar la información; y también se le suele llamar rotograbado por la posibilidad de obtener la impresión a partir de un grabado sobre un cilindro recubierto de cobre.

El grabado consiste en un conjunto de huecos que forma toda una trama de pequeñas celdillas cuadradas, todas de superficie idéntica, producidas fotoquímicamente o electrónicamente; la trama tiene diferentes profundidades de tal modo que mientras más profunda sea la celdilla, más tinta contendrá y resultará una impresión más oscura.

Algunas ventajas de este procedimiento es la obtención de impresiones de buena calidad con la posibilidad de reproducir líneas muy finas y tipos de corto puntaje; además, los cilindros de cobre son muy durables y se pueden usar en tirajes muy grandes como «40,000 ejemplares si la alimentación es por hojas, o de 250,000 si se alimenta con bobina»,<sup>31</sup> por lo que es usado en la impresión de catálogos de venta

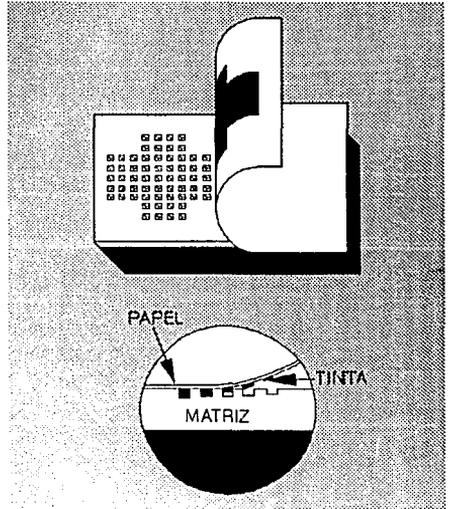


Fig. 8. Impresión en hueco.



por correspondencia y en los sellos postales. También el huecograbado es un excelente procedimiento para la reproducción de ilustraciones, pinturas y fotografías, en uno o varios colores, en ediciones de lujo.

## Timbrado

En este procedimiento el grabado permite un relieve similar al que da el espesor de la tinta, y la impresión queda ligeramente realizada con respecto al soporte. Se puede lograr que el soporte quede realmente realizado prensándolo entre dos moldes: el tipo y el contratipo, pudiendo llevar o no color. La tinta que se usa está formada por lacas sistéticas coloreadas, aunque también se pueden usar tintas metálicas color oro y plata.

Dicho procedimiento se emplea en la impresión de *monogramas* o *logotipos* en tarjetas de presentación, de visita y comerciales, en algunas impresiones de fantasía, en membretes de cartas, y en portadas de libros.

La termografía y la estampación en relieve son procedimientos similares al timbrado.

### 2.1.4 Sistemas de impresión en plano

En esta clasificación entran los procedimientos en los cuales las matrices contienen las áreas de impresión y los blancos al mismo nivel, es decir sobre una misma superficie, plana o cilíndrica. Este sistema de impresión se puede realizar en 2 formas: en forma directa, cuando la transferencia de la tinta es directamente de la matriz al soporte; y en forma indirecta, en donde la tinta pasa de la matriz a un cilindro intermedio con revestimiento de caucho, y de éste al soporte (Fig. 9).

## Litografía

Fue un procedimiento inventado a fines del s. XVIII a partir de una superficie de piedra entintada; la imagen se realiza por medio de una base grasa sobre la "piedra litográfica", o actualmente sobre planchas de aluminio o zinc grabadas fotoquímicamente. Se humedece toda la superficie efectuándose por lo tanto el fenómeno físico-químico de que la grasa repele al agua, quedando sólo húmedas las zonas de blancos.

Posteriormente se pasa un rodillo entintador con tinta a base de grasa y ésta sólo queda depositada en la imagen; se coloca el papel y se ejerce presión mecánicamente.



## Offset

Este procedimiento, que usa el mismo principio que la litografía, se empezó a usar después de 1900, y es un sistema de impresión indirecta pues la matriz, tratada por procesos fotográficos, químicos y mecánicos, porta la imagen al derecho; la matriz, ya entintada, pasa a un cilindro de caucho que es el que transfiere la imagen al soporte.

El offset permite imprimir en una gran variedad de papeles, pues la elasticidad del caucho logra que la tinta penetre en el *grano del papel*.

Las impresiones en blanco y negro dan una amplia gama de grises, y las impresiones a color ofrecen gran diversidad de tonalidades.

Dicho procedimiento se usa para la impresión de impresos publicitarios, de información comercial e industrial, libros escolares, revistas ilustradas, e inclusive periódicos a color e impresos para la administración, pues la impresión a color es relativamente barata y la producción es elevada en poco tiempo.

El tipoffset, también llamado letterset u offset seco, trata de reunir las ventajas de la Tipografía y del Offset teniendo las zonas de impresión ligeramente en relieve.

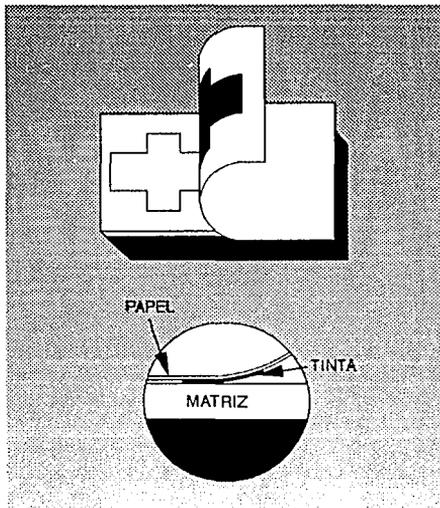


Fig. 9. Impresión en plano.

## Colotipo

El colotipo es un procedimiento generalmente usado para la reproducción de imágenes en cortos tirajes. El método se parece al de la litografía, excepto por que no hay rodillo que humedezca la matriz y ésta carece de *trama*; es decir, dicho procedimiento se usa para reproducir originales de tono continuo, de uno o varios colores, con matrices hechas de láminas de vidrio, tratadas especialmente por un método fotográfico.

El procedimiento es lento, aproximadamente 100 ejemplares por hora, y las matrices tienen una corta duración, aproximadamente 1,500 ejemplares, pero proporciona excelentes reproducciones con gran variedad de tonos y fineza en los detalles.

### 2.1.5 Sistemas de impresión permeográfica

En estos sistemas la tinta pasa a través de una malla de seda en donde las zonas de blancos están bloqueadas y las áreas de impre-



sión no. La impresión permeográfica se puede realizar en superficies planas o curvas, y prácticamente sobre cualquier material.

## Pochoir

Es el procedimiento que dió origen a la serigrafía; la técnica es manual y permite colorear imágenes de corta entrada.

Se le denomina pochoir por su significado en francés: capa de estarcir o pantalla, y se adoptó, en la edad media, para designar al procedimiento que consistía en untar con chapopote las zonas de no impresión, sobre una tela estirada. El chapopote hacía las veces de *bloqueador* y se aplicaba con un *sepilló*. Ya seco el chapopote se aplicaba la pintura sobre la tela restirada y se ejecía presión, pasando la tinta al soporte, que generalmente eran uniformes y estandartes.

## Serigrafía

En este procedimiento la matriz la compone un *bastidor* de madera en el que vá tensada una malla de seda, nylon, algodón, poliéster o metal. La malla es tratada manualmente (con bloqueador de agua o película de recorte) o por un proceso fotográfico (con un bloqueador sensible a la luz).

La imagen se transfiere a la malla por exposición a la luz, dejando bloqueadas o tapadas las zonas de blancos, y caladas o vaciadas las áreas de impresión. Tanto la imagen como la malla conservan el original al derecho. El paso de la tinta se logra aplicándola sobre la malla con un *rasero* o *rasqueta* de caucho, arrastrando la tinta de un lado a otro de la malla en la misma dirección.

Dicho procedimiento es muy versátil y se puede imprimir en diversos materiales con gran variedad de tintas: transparentes y opacas, metálicas y fluorescentes.

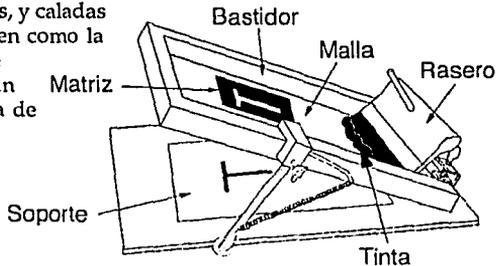


Fig. 10. Impresión en serigrafía.

Una ventaja de la serigrafía es «la posibilidad de imprimir con una gruesa capa de tinta, que cubre perfectamente lo que se desea imprimir dando una calidad y un relieve muy superior a los demás procedimientos.»<sup>32</sup>

Aunque se ha hido automatizando dicho proceso, la serigrafía aún no puede competir económicamente con grandes tirajes.



## Mimeógrafo

El mimeógrafo es también llamado esténcil; la matriz es una hoja de papel encerado que se perfora de diferentes maneras para calar el texto o la imagen y dejar pasar la tinta al papel. Para texto se usa una máquina de escribir, y para imágenes o dibujos y texto manuscrito se usa un estilete o punzón.

Dicho procedimiento se realiza en pequeñas máquinas sencillas, y como es un proceso muy simple se puede usar en oficinas y escuelas. A pesar de que su producción es lenta y los tirajes por matriz muy cortos (aproximadamente 100 ejemplares tamaño carta por matriz), no deja de ser un sistema de impresión barato.

### 2.1.6 Sistemas de impresión electrostática

Este sistema se basa en el principio de atracción electrostática de las partículas a través de una matriz cargada eléctricamente.

#### Impresión xerográfica

Ultimamente se ha adoptado por llamarle xerográfica a este tipo de impresión, por ser la compañía Xerox la que, en un principio, más comercializó dicho sistema.

Aquí, la matriz es una placa de metal con la superficie cargada positivamente. La tinta es un polvo seco que se carga eléctricamente por *inducción* de una malla metálica de alto potencial, por medio de unos hilos metálicos muy delgados. Se expone la placa metálica a rayos de luz a través de una imagen positiva, es decir al derecho; las zonas afectadas por la luz se vuelven neutras o descargadas, mientras las otras zonas no expuestas se mantienen cargadas eléctricamente, adhiriéndose ahí la tinta, que será después depositada en el papel.

#### Impresión láser

Este tipo de sistema deriva del proceso de fotostática, que a su vez tiene su origen en la impresión xerográfica.

La impresión láser forma caracteres con partículas muy finas de polvo plástico negro llamado toner, el cual se transfiere al papel por efecto electrostático y de una manera ordenada. Una impresora láser, para que funcione, debe estar conectada a una computadora, la cuál mandará las señales que la pondrán a actuar; y en términos generales opera de la siguiente manera.



Dentro de la máquina se encuentra un cilindro fotosensible que al girar recibe en su superficie una fuerte carga positiva. El rayo láser incide en el cilindro, de lado a lado y en forma intermitente según la información recibida por la computadora. El láser descarga las partes que toca creando finísimos puntos con carga neutra, denominados dots (puntos, en inglés).

El toner, cargado positivamente, es barrido por la superficie del cilindro y se deposita en los puntos con carga neutra. El cilindro sigue girando hasta que la imagen tomada por el toner se transfiere al papel, cargado negativamente con anterioridad. Luego el papel pasa por unos rodillos calentados a 200°C para fijar el toner al papel y evitar que se desprenda.

Actualmente existe una gran variedad de impresoras, que en el capítulo 3 expondré, y que ofrecen resoluciones desde 200 dpi hasta 3,600 dpi, en blanco y negro o a color; más sin embargo, todavía no son consideradas como un medio de producción masivo debido a su alto costo, sobretodo en reproducciones a color de alta resolución.

## 2.2 El original

El original, dentro de las Artes Gráficas, es cualquier texto, imagen o combinación de ambos, que estén listos para reproducirse; ésto es, cualquier trabajo impreso requiere de un "original mecánico" en donde se muestran todos los elementos a imprimir, en la disposición deseada y con las indicaciones pertinentes para el impresor, para que éste último se guíe y realice las matrices y el proceso de impresión.

La actividad de realizar un original mecánico se le denomina *montaje* de originales, y las características generales de un original mecánico son las siguientes:

- ◆ El montaje generalmente se realiza al tamaño real del impreso final, sobre un soporte blanco, liso y normalmente rígido.
- ◆ Los textos, elementos gráficos e ilustraciones de línea que se van a imprimir deben estar en negro o *rojo inactínico*, ya sea dibujados o en papel fotográfico, y puestos en forma positiva, es decir al derecho.
- ◆ Las ilustraciones de tono continuo y/o a color se incluyen como foto de posición, sobre el soporte o sobre una *camisa*, para determinar el encuadre y la posición correcta de las mismas. Además se anexan al original para que después el impresor haga el *injerito* de la imagen. Más adelante explicaré las clases de ilustraciones que acabo de mencionar.
- ◆ En el original también se dibujan y marcan las dimensiones del

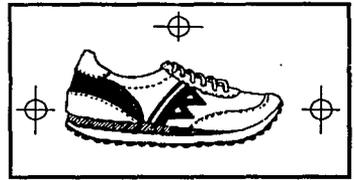


impreso, la forma del mismo, los registros de corte, de doblez y de color, si el impreso lleva más de un color. Estas marcas o guías se hacen en color negro y por fuera del área de impresión, y en azul no reproducibles los trazos auxiliares, los cuales van dentro del área de impresión. Este tipo de azul no es registrado por la máquina fotomecánica, de la cual se obtienen las formas para hacer las matrices de impresión (Fig. 11). Es muy importante realizar el montaje con extrema limpieza y minuciosa medición de los elementos y su colocación, pues cualquier error dentro del original repercute en la impresión demeritando el trabajo.

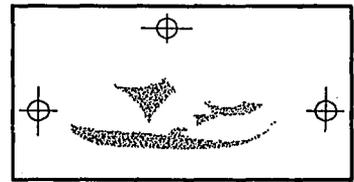
- ◆ Cuando ya están dibujados y/o pegados todos los elementos se protege el original con una camisa, que es una hoja superpuesta de papel semitransparente y del tamaño del original, en donde se hacen todas las indicaciones necesarias al impresor: el color en el que van impresos los elementos (definido en número de PMS: Pantone Matching System), el tipo de tinta con la que se desea imprimir (mate, brillante, barniz, etc.), la posición de las ilustraciones que se van a injertar, etc., de una manera clara y precisa para evitar confusiones. «A veces, incluso merece la pena hacer un apresurado boceto de color sobre esta hoja superpuesta, para asegurarnos de que el impresor sepa exactamente qué queremos se haga»<sup>33</sup>.

Si el trabajo a imprimir lleva varios colores en tinta directa se hacen camisas de separación de color en hojas de acetato transparente, y se colocan con registros de color entre el original y la camisa de indicaciones. Cada color va en una camisa distinta. Pero si los elementos a imprimir están distanciados o no se empalman, pueden quedar sobre el mismo soporte.

- ◆ Por último, se protege todo el original y las camisas con una cubierta de papel grueso o de cartulina delgada, y de un color oscuro, de preferencia, para evitar que el original se ensucie o se deteriore por efectos de la luz solar; ésto es, que el adhesivo con que se pegaron los elementos se puede detretir, y los elementos dibujados se pueden decolorar.



Original de línea con marcas de registro



Camisa con medios tonos y marcas de registro



Impresión final con marcas de registro

Fig. 11. Original mecánico.

### Original de línea

Se realiza en blanco y negro sin tono gris; es decir, todos los elementos e ilustraciones deben ser de líneas sólidas y en un negro de la misma intensidad, pues las líneas que no sean sólidas pueden desaparecer durante el proceso fotográfico. Los negativos que se obtienen se denominan negativos de línea.



Las ilustraciones de línea también son denominadas pluma, y se hacen con trazos o puntos de la misma intensidad de negro. Para dar los efectos de luz y sombra se acercan o alejan las líneas o puntos del dibujo.

### Original de tono

También es llamado de tono continuo, y es aquel en el que hay diversas gradaciones tonales, ya sea en negro o a color, y por lo tanto se debe *tramarse* la imagen para poder imprimirla. Los negativos que se obtienen se llaman negativos de medio tono.

Existen tramas o pantallas lineales con ángulos horizontal, vertical o diagonales, que pueden ocasionar mayor o menor contraste en la imagen; el grosor de las líneas varía para lograr el efecto de claroscuro: líneas delgadas muestran zonas iluminadas, y líneas gruesas definen zonas oscuras.

Los medios tonos también se pueden reproducir a través de la llamada película Ben Day, que consiste en diversas tramas punteadas o de líneas cruzadas, con distinto lineaje, que es el que determina la resolución de la ilustración. Es así que existen tramas desde 20 lpi (línea por inch: línea por pulgada) hasta 150 lpi, y en distintos porcentajes que van desde el más claro (10%) hasta el más oscuro (90%). (Fig. 12)

La resolución determina la nitidez de la imagen; en algunos casos se aplican resoluciones bajas para lograr algún efecto visual. Sin embargo, el tipo de papel y el sistema de impresión en que se va a imprimir son un factor determinante en la elección de la trama (expresada en lpi). Una imagen que se desea imprimir en 133 lpi no debe ser impresa en un papel poroso y áspero, como el papel secante, pues éste hace que la imagen pierda nitidez.

En los originales de tono que son a todo color, como las fotografías, se sigue un procedimiento similar al anterior en el que la imagen es tramada. El procedimiento se basa en que los tres colores pigmento primarios (cyan, magenta y amarillo) más negro, mezclados en cierta proporción, reproducen casi todos los colores visibles.

El proceso consiste en fotografiar el original con un filtro azul, un filtro rojo y un filtro verde para sólo dejar pasar los rayos de luz amarilla, cyan y magenta, respectivamente, y obtener los negativos de separación de color.

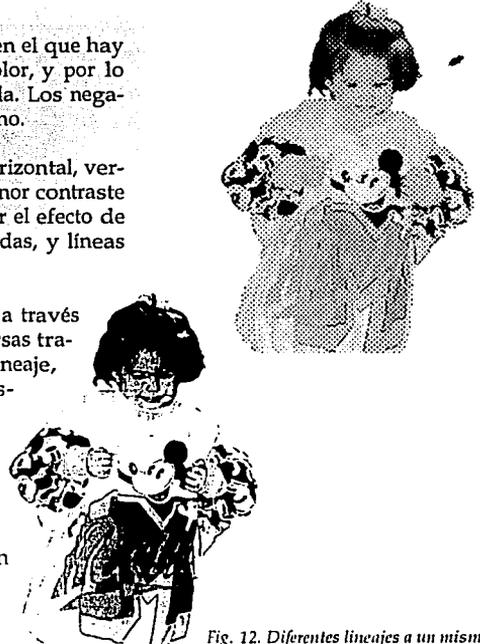


Fig. 12. Diferentes lineajes a un mismo porcentaje. 40 lpi a 45° la primera imagen, 133 lpi a 45° la segunda.



Por último se usa un filtro color ambar para obtener la separación del negro; pues, aunque la mezcla de los colores primarios reproducen casi todos colores, el negro ayuda a dar mayor definición a la imagen.

Los negativos de separación de color reproducen puntos impresos todos del mismo tamaño, pero cada color tiene un ángulo distinto para que los puntos no se encimen y produzcan el efecto de moiré quedando diferentes los colores.

## 2.2.1 Sistemas de reproducción

Actualmente las matrices que se obtienen para realizar los distintos sistemas de impresión, se hacen a través de diversos procesos fotográficos denominados fotomecánica o fotorreproducción.

En cada sistema de impresión se requiere una preparación distinta para obtener las matrices; y estos procesos fotomecánicos son el fotograbado, que prepara los grabados principalmente para los sistemas en tipografía, aunque también se usan para el huecograbado y offset; la fotolitografía, que prepara las placas metálicas o planchas para la impresión litográfica y offset; la fototipia, que prepara las láminas o placas de vidrio para la impresión en colotipo; y la fotocalcografía, que prepara los cilindros y las placas de cobre para la impresión en huecograbado.

## 2.2.2 El papel y la imprenta

El tipo de papel que se usa en una impresión, puede realzar o demeritar el trabajo realizado; los diferentes tipos de papel tienen varias características que influyen en una buena impresión.

Durante la fabricación del papel se agregan determinados ingredientes que son los que hacen que éste sea más blanco, suave, opaco, transparente, o poroso; el satinado, lo liso y lo rugoso del papel se obtiene por medios mecánicos después de la fabricación del papel. Es por todas estas características que se prefiere usar determinado tipo de papel para cada sistema de impresión.

La tipografía puede imprimir el texto sobre cualquier tipo de papel, pero las imágenes de trama fina requieren de un papel cuché, que es de superficie muy lisa y muy brillante.

El huecograbado necesita de un papel satinado, flexible y absorbente, para retener adecuadamente la tinta contenida en los huecos.



En offset se pueden usar todo tipo de papeles, siempre y cuando estén bien encolados con determinadas resinas, y que tengan cierto grado de impermeabilidad, para no absorber la humedad que procede del mojado de la plancha.

En serigrafía se pueden usar todos los tipos de papel, pero es preferible los que absorben rápidamente la tinta.

Para la impresión láser en blanco y negro se usa un papel tipo bond con determinada porosidad para permitir que se adhiera el toner y no se caiga; además de tener un grosor determinado para que los rodillos de la impresora y la temperatura interna de la impresora no hagan que el papel se atore o se arrugue.

En las impresiones láser a color se usa un papel liso y menos poroso que el anterior. Por lo general los hay ya tratados, con una de sus caras sensibilizada para que los colores de la imagen impresa tengan más consistencia de color.

Actualmente, la comercialización de los papeles reciclados a ampliado la gama de tipos de papel a elegir, pudiendo ponerlo de acuerdo a la expresión gráfica del proyecto.

### **2.3 Acabado y terminado**

El acabado se refiere a una serie de operaciones a las que se somete el papel, después de fabricarlo, para adecuarlo al uso al que se destinará. Es así que después de la fabricación del papel éste se refina con la guillotina; y después, a veces, se modifican sus características superficiales para hacerlo liso, brillante o muy brillante, y gofrado, que es una estampación en relieve pero sin tinta.

El terminado, también llamado manipulado, es el conjunto de operaciones que transforman el papel en artículos listos para ser usados por el impresor, como sobres, bolsas, tarjetas de visita y eventos sociales, bandejas para pastelería, etiquetas con ojal de cartón, etc. También se le llama terminado a la serie de operaciones realizadas a mano o a máquina, después del proceso de impresión, y que determinan la clase y finalidad del impreso; es decir dan al impreso su presentación definitiva.

Algunos terminados que se dan después de la impresión son el corte del papel o refinado, el plastificado, el plegado, el lacado o barnizado, el troquelado, la numeración o folio, etc., para así obtener block para escribir, cuadernos foliados, hojas perforadas para carpetas, hojas de registro, etc.



Por estar más relacionados con el proyecto de esta tesis, sólo explicaré, a continuación, los terminados de plastificado, lacado y plegado.

### 2.3.1 Lacado y plastificado

El lacado consiste en aplicar una capa de barniz brillante, para dar un efecto de brillantez; o una capa de barniz mate, para dar un efecto opaco. Se puede aplicar a todo el impreso o solo alguna de sus partes, como fotos e ilustraciones.

El lacado generalmente se aplica en papeles no satinados o mate, y con él también se pueden conseguir efectos como el llamado "negro sobre negro", o el "blanco sobre blanco", para dar textura visual al impreso con el contraste de mate y brillante.

Cuando se aplica barniz a un impreso, éste se considera como otra tinta y por lo tanto el impreso pasa de nuevo a la prensa.

El plastificado consiste en aplicar una capa de celulosa o plástico al impreso con la finalidad de protegerlo, hacerlo más resistente y darle además un aspecto brillante.

### 2.3.2 Plegado

Es la acción de doblar, una vez o varias veces sucesivas, el formato final de un impreso; y se puede realizar a mano o a máquina, dependiendo de las dimensiones del impreso y de su tiraje.

Se distinguen dos tipos de plegado:

- ◆ plegado paralelo, en el que los dobleces se hacen paralelos al ancho del papel; y son de uso más común el plegado sencillo, de panel o ventana, tipo carta y de acordeón o zig-zag (Fig. 13).
- ◆ plegado en cruz, al que también se le llama en escuadra o en ángulo recto, y los dobleces son perpendiculares entre sí. Los pliegos de papel que están plegados en cruz, generalmente se usan para trabajos editoriales como libros, cuadernillos, y algunos periódicos dominicales (Fig. 14). El doblez francés es un tipo de plegado en cruz.

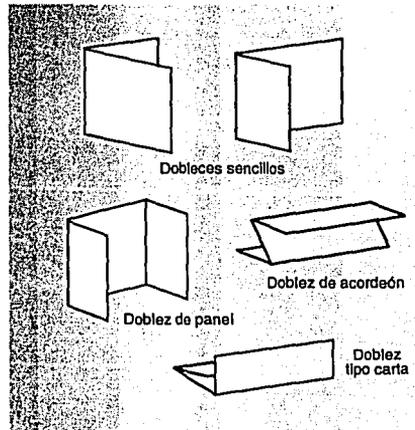


Fig. 13. Plegado paralelo.

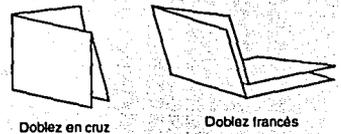


Fig. 14. Plegado en cruz.

### III. LA COMPUTADORA



Actualmente, en el área del Diseño Editorial, es muy común escuchar términos como Programas de DTP, Servicios de Autoedición, digitalización y retoque de imágenes, Programas de dibujo e ilustración, procesador de palabra, CD-ROM, memoria RAM, y muchos otros más.

Todos estos términos derivan de las nuevas tecnologías digitales que, en los últimos 20 años, han revolucionado casi todas las actividades del ser humano. «Los nuevos materiales de Artes Gráficas, característicos del siglo XX, son un reflejo de la velocidad de evolución de las tecnologías de reproducción e impresión durante este período»<sup>34</sup>; es por ésto que el uso de la computadora dentro del Diseño Editorial ha pasado a ser una herramienta de trabajo de uso cotidiano, y en casi todos los casos, indispensable para lograr una excelente calidad a costo moderado y en el menor tiempo posible.

A continuación explicaré, a groso modo, qué es una computadora, de qué partes se compone y de qué manera sirve al Diseño Editorial.

#### 3.1 ¿Qué es una computadora?

La computadora es una máquina automática hecha, básicamente, de microcircuitos y dispositivos electrónicos y digitales, que procesa datos y realiza operaciones lógicas y aritméticas según una serie de instrucciones almacenadas internamente en forma permanente o temporal.

El procesamiento de los datos que recibe los realiza a grandes velocidades, y de manera similar envía los resultados obtenidos a cualquiera de sus dispositivos de salida, llamados periféricos y que más adelante explicaré.

De manera general, a la computadora le "entran" datos y le "sale" información ya procesada; dicha máquina es capaz de almacenar, temporal o permanentemente, los datos recibidos y la información ya procesada; y procesa los datos realizando operaciones de cálculo, de comparación y de copiado. Esto último significa que la computadora puede realizar cualquier operación matemática sobre los datos, puede analizar y evaluar datos, y puede "llevar" y "traer" datos creando copias de ellos mismos.

Para finalizar este punto, diré que la computadora es una herramienta creada por el hombre y que sólo él puede hacerla funcionar, pues a pesar de todas sus cualidades, no piensa por sí sola.



### 3.1.1 Clasificación de computadoras

El avance de la tecnología digital, desde hace 50 años, ha ido cada vez en aumento poniendo a disposición de cualquiera el uso de las computadoras.

Actualmente ya se pueden distinguir 5 generaciones de computadoras:

- ◆ La 1a. generación se distingue a principios de los 50's. La memoria estaba construida con finos tubos de mercurio líquido y tambores magnéticos; eran máquinas de gran tamaño y tenían un limitado uso: cálculos aritméticos y mediciones.
- ◆ La 2a. generación, de fines de los 50's, usó transistores en lugar de los tubos. Su tamaño se redujo considerablemente y aumentó su fiabilidad.
- ◆ La 3a. generación, de mediados de los 60's, se construían ya con circuitos integrados y tenían sistemas operativos y sistemas de administración de base de datos. La información se podía almacenar en unas tarjetas que se perforaban o se grababan en cintas magnéticas.
- ◆ La 4a. generación empezó a mediados de los 70's. Las computadoras se componían completamente de *chips* y *microprocesadores*, dando origen a las computadoras personales.
- ◆ La 5a. generación, iniciada en esta década, está prácticamente en manos de todo tipo de usuarios. El almacenamiento de grandes cantidades de texto es posible en discos ópticos cuya lectura es por rayo láser; el reconocimiento de la voz, las fibras ópticas, la traducción de idiomas y la realidad virtual son parte de esta generación.

También se pueden clasificar las computadoras, por su tamaño y su capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos, de la siguiente manera:

- ◆ Macrocomputadoras, son máquinas de gran tamaño y pueden llegar a ocupar un salón entero; su capacidad de procesar y almacenar datos es elevada. También son máquinas muy costosas.
- ◆ Minicomputadoras, son de tamaño mediano y su capacidad y precio es menor que las anteriores.
- ◆ Microcomputadoras, son también denominadas Computadoras Personales o PC por sus siglas en inglés. Son de precios y tamaños accesibles, de fácil manejo, con una capacidad potente y de alta velocidad en sus funciones. Tienen gran diversidad de aplicaciones y por lo tanto son las más comerciales.

Las PC, a su vez, se pueden clasificar en:

- 1) Domésticas, que pueden tener su propio monitor o utilizar la



pantalla de televisión. Generalmente se usan para video-juegos, en el que el operador interactúa con la máquina para efectuar sus jugadas; también, en algunos casos, este tipo de computadora se puede usar para trabajos administrativos.

- 2) Profesionales, las cuales son especializadas en alguna disciplina como matemáticas, administración, arquitectura, diseño, comunicaciones, etc. Tienen su propio monitor de 14" o 15" de tamaño, con posibilidad de reproducir miles de colores y sonidos.
- 3) Portátiles, son las de menor tamaño, similar a un portafolio e inclusive a una carpeta; están orientadas a ejecutivos, profesionales, maestros, e inclusive agentes de ventas. Su monitor es una pantalla líquida, hecha a base de cuarzo, de poca resolución y con reproducción de colores en blanco y negro, pues aunque las hay con reproducción de color son muy costosas.

## 3.2 Partes generales de una computadora

A las computadoras y todo el equipo conectado a ellas se les denomina hardware, y al conjunto de instrucciones que le indican, a éste, lo que tienen que hacer se le denomina software. Hardware y software siempre interactúan para que la computadora funcione.

Las partes principales de la computadora son el CPU y los periféricos.

### 3.2.1 El CPU

El CPU (Central Processing Unit: Unidad Central de Proceso), también llamado procesador, es la parte de la computadora donde se procesan los datos; es decir, es el "cerebro" que controla y dirige las funciones de la máquina: lectura de datos, procesamiento de datos y salida de información ya procesada.

La capacidad del CPU está en función de la memoria. La memoria principal de la computadora se encuentra dentro del CPU y se mide en bytes. Byte es la unidad mínima de memoria para contener un carácter alfanumérico. Un byte contiene 8 bits (BIT quiere decir Binary digit: dígito binario); un bit es un dígito simple de un número binario, 1 ó 0, que conceptualmente se puede entender «como una lamparita eléctrica, encendida o apagada»<sup>35</sup>. Un bit también ocupa una "celda" de memoria, por lo tanto una letra ocupa 8 celdas de memoria. Una memoria de 1MB (megabyte) permite almacenar internamente un millón de caracteres de instrucciones y datos para procesarlos.



Actualmente, las medidas de memoria más escuchadas son los kilobytes (KB = mil bytes), los megabytes (MB = mil KB) y los gigabytes (GB = mil MB).

La **memoria ROM** (Read Only Memory: memoria sólo de lectura) funciona a altas velocidades y es donde se almacenan o se guardan los programas a fin de hacerlos funcionar; es permanente pues no se puede modificar.

La **memoria RAM** (Random Access Memory: memoria de acceso aleatorio), contenida en varios *chips*, permite a la computadora ejecutar al mismo tiempo varios programas de distinto tamaño, así como procesar instantáneamente cierta cantidad de datos. Sin embargo, esta memoria es temporal, pues se pierde en el momento de cortar el suministro de energía eléctrica, y sólo se recuperan los últimos datos actualizados y almacenados en algún dispositivo de almacenamiento.

### 3.2.2 Los periféricos

Los periféricos, son todos aquellos dispositivos conectados al CPU a través de cables especiales, que permiten la entrada y salida de datos en la computadora, y su almacenamiento.

Los periféricos se distinguen por su función en:

- ◆ periféricos de entrada: teclado, mouse, módem y algunos periféricos de gráficas como el scanner.
- ◆ periféricos de salida: monitor, impresoras, módem y periféricos de gráficas como el plotter.
- ◆ periféricos de almacenamiento: floppys o diskettes, disco duro y discos ópticos, como los cartuchos de SyQuest.

#### 3.2.2.1 Periféricos de entrada.

Los periféricos de entrada son todos aquellos dispositivos que permiten meter datos a la computadora, sean textos, números, esquemas, tablas, gráficas, ilustraciones, y hasta fotografías; es el puente de comunicación entre el usuario y la computadora.

El **teclado** es similar al de una máquina de escribir estándar; consta de teclas para escribir letras, números, signos de puntuación y algunos signos de uso común como # \$ % &, etc. También tiene determinadas teclas especiales que realizan funciones específicas dependiendo del programa en el que se usen. Algunas de estas teclas son: las teclas de cursor, de comando, control y opción, de entrada/ retorno, entre otras.



Así como hay diferentes marcas de computadora, también existen distintos teclados, "el atractivo de un teclado en particular está gobernado por la distribución del teclado, la sensación de cada tecla, y la presión y el desplazamiento necesarios para activar cada tecla"<sup>36</sup>, pues el problema de compatibilidad, que en un principio había, hoy en día ya es una preocupación secundaria.

El mouse (ratón) auxilia o, en algunos casos, sustituye al teclado; pero está considerado como periférico de gráficas.

El módem (modulador/demodulador) es un dispositivo que adapta las señales digitales de la computadora a las características analógicas de la línea telefónica, de tal manera que se pueden enviar datos o información ya procesada de una empresa a otra. Por esta razón se considera un dispositivo de entrada y de salida.

El método de modulación de los módems marca la diferencia entre ellos, pues dicho método va en relación con la velocidad con la que se transmite la información. Una velocidad de 14,400 bps (bits por segundo) puede mover cerca de 1,440 caracteres por segundo.

Aunque puede resultar muy cómodo enviar archivos de prensa de nuestra casa a la empresa de servicios de autoedición, con tan solo una llamada telefónica, el módem es un dispositivo muy costoso que necesita tener los mismos estándares del módem que reciba la información, además de que la línea telefónica tenga una tecnología digital o de fibras ópticas para mantener limpieza y fidelidad en la información.

### 3.2.2.2 Periféricos de salida

Son todos aquellos dispositivos que sacan la información ya procesada, dándola a conocer al usuario. El principal de estos periféricos es el monitor.

El monitor es una pantalla de visualización, similar a la de televisión, pero de mucha más resolución. Puede estar conectada a la computadora, a una cámara o a algún otro generador de video.

En el monitor se puede ver y/o leer la información que se despliega; la calidad de un monitor va en función de su resolución, es decir, de la claridad y lo estable con que se ven las imágenes.

Existen monitores monocromáticos, que exhiben un sólo color de frente y otro de fondo, como negro sobre blanco, blanco sobre negro o azul sobre blanco.



Los monitores que se usan para diseño son a color, permitiendo reproducir miles de tonalidades; los hay de diferente tamaño de pantalla y en distintas resoluciones.

La impresora es un dispositivo que convierte lo que se ve en el monitor, en imágenes impresas. Es decir, traduce la información contenida dentro del CPU a un mapa de bits que en conjunto forman la imagen de un texto o de alguna figura.

En cuestión de impresoras, existen ya un sin número de clases y tecnologías que ofrecen diferentes resoluciones a velocidades distintas, sin embargo, más adelante, sólo mencionaré las que de alguna manera son útiles para el trabajo de Diseño Editorial.

### 3.2.2.3 Periféricos de almacenamiento

Este tipo de dispositivos permiten guardar o grabar información, pudiendo, por lo general, modificarla posteriormente en caso de ser necesario.

Los diskettes son discos magnéticos que, como las cintas, se pueden grabar y borrar muchas veces; están contenidos en un sobre flexible o en uno rígido para protegerlos.

Los diskettes son un medio de almacenamiento removible. Los hay en dos tamaños: 5 1/4" y 3 1/2"; y tienen distintas capacidades de almacenamiento: los primeros tienen de 100 KB hasta 1.2 MB, y los segundos desde 400 KB hasta 2 MB.

El disco óptico es un disco grabado y leído por rayo láser con gran capacidad de almacenamiento de datos, hasta de 630 MB.

Los CD (Compact Disc: disco compacto), CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory: memoria de lectura solamente en disco compacto) y los Laser Disc o video discos son discos ópticos que no se pueden modificar en su contenido; actualmente, los CD-ROM son una de las mejores maneras de tener acceso a grandes cantidades de información en texto, imágenes y sonido.

Hoy en día ya existen discos ópticos borrables, como los cartuchos de marca SyQuest, que funcionan como los diskettes permitiendo ser escritos una y otra vez.

Para que la computadora pueda grabar la información y posteriormente leerla debe contar con una unidad de lectura llamada *drive*, adecuada al tipo y tamaño de disco que se use; el drive hace girar los discos a una velocidad determinada medida en milisegundos.



El **disco duro** es una unidad de almacenamiento interna de la máquina que se puede aumentar su capacidad de memoria. Permite grabar y borrar la información cuantas veces se desee. Actualmente existen discos duros con capacidades de más de 1 GB.

### 3.3 *Periféricos de gráficas para la computadora*

El Diseño Editorial no sólo es el manejo de texto, sino la combinación de éste último con imágenes es lo que da un aspecto más agradable a la vista; es por eso que se requiere de otros periféricos que permitan agregar elementos gráficos complementarios, ilustraciones y hasta fotografías, que con el simple uso del teclado serían muy tardadas y laboriosas para agregarlas.

Los periféricos de gráficas que generalmente satisfacen las necesidades del Diseño Editorial son: el mouse, los scanners, el plotter y algunas impresoras de baja y alta resolución.

#### 3.3.1 El mouse

El mouse, o ratón, es un periférico de entrada de uso común en programas de Diseño, que facilita el trabajo haciéndolo más rápido y sencillo. Los más comerciales tienen aproximadamente el tamaño de la palma de la mano, uno o dos botones, y una esfera en la parte inferior que, según se desliza sobre el escritorio, hace que se desplace el *cursor* por la pantalla. Los botones pueden y no combinarse con el uso de algunas teclas activando diversas funciones.

#### 3.3.2 El scanner

El scanner, o digitalizador, es también un periférico de entrada que permite leer texto, imágenes y códigos de barras, y los traduce en código *ASCII* (American Standard Code for Information Interchange: código estándar americano para intercambio de información), en *bitmaps* (mapa de bits) o en algún otro código de datos.

Existen 2 tipos de scanners:

- ◆ scanners digitales, que funcionan de manera similar al de las fotocopiadoras, en donde una luz "barra" la imagen para reconocer las zonas impresas.
- ◆ scanners de video, en el que la cámara es la que capta imágenes, bi- y tri-dimensionales, y las transforma dentro de la pantalla a imágenes hechas a base de *pixels* (unidad mínima de representación en la pantalla).



Ambos scanners pueden digitalizar imágenes en blanco y negro y a color, y éstas pueden ser almacenadas en distintos *formatos gráficos* adecuados a otros programas de dibujo y pintura.

Los distintos tamaños y marcas de scanners ofrecen diferentes capacidades de resolución y diferentes niveles de color o de grises; a mayor resolución y mayor número de tonos, más calidad de imagen.

### 3.3.3 El plotter

El plotter, o trazador gráfico, es un periférico de salida que dibuja imágenes con plumas de tinta de diferentes grosores y colores. Los hay de tipo plano y de tambor:

- ◆ de tipo plano, en donde la hoja se coloca en un tablero y un dispositivo especial pasa por arriba del papel desplazándose, a través de rieles, para hacer los trazos.
- ◆ de tambor, en donde la hoja de papel envuelve a un tambor, que es el que gira para producir las direcciones del trazo.

Los plotters sólo reconocen formatos gráficos *vectoriales* para realizar el dibujo de los objetos.

### 3.3.4 Impresoras de baja y alta resolución

La diferencia de calidad de impresión, de las impresoras, está dada por la resolución con la que imprimen; prácticamente, toda aquella impresora que no pase de 600 dpi es considerada de baja resolución.

Las impresoras de alta resolución, de 1,200, 1,800, 2,400 y 3,600 dpi, son usadas para los servicios de Autoedición; pueden sacar impresiones sobre papeles y acetatos transparentes de varios tamaños, y en blanco y negro y a color.

Las impresoras de *matriz de punto* golpean, con un determinado número de agujas, sobre una cinta negra o de color para formar las imágenes. La impresión de caracteres se realiza por medio de una cabeza a modo de margarita o bola, que contiene todos los caracteres como en una máquina de escribir. Las ilustraciones que se pueden imprimir sólo pueden ser en bitmap y con resoluciones de 40 a 75 dpi.

Este tipo de impresoras son baratas y son más útiles para la impresión de texto, capturado en algún procesador de palabra, al cual se le harán correcciones de estilo. Una gran limitación es no tener soporte del lenguaje *PostScript* para poder obtener impre-



siones de documentos creados en programas como QuarkXpress, Ventura, PageMaker, CorelDraw y Freehand, entre otros.

Las impresoras láser ofrecen gran calidad «teniendo su aplicación dentro del mundo profesional para la preparación de folletos, presentaciones e incluso, en algunos casos, utilizarlas como dispositivo de salida final para los documentos.»<sup>37</sup>

Las impresoras láser en blanco y negro tienen resoluciones de 300 y 600 dpi, las de escritorio, y resoluciones de 1,200, 1,800, 2,400 y 3,600 dpi las filmadoras de servicios de Autoedición.

Una impresora de 300 dpi puede reproducir hasta 33 escalas de grises; una de 600 dpi hasta 72 escalas; y una filmadora profesional abarca las 256 escalas de grises que se pueden generar en PostScript.

Las impresoras láser a color ofrecen resoluciones de hasta 400 y 600 dpi, usan papel normal, tipo bond de un grosor medio, pero sólo por un lado, pues generalmente la impresión de color por el anverso de la hoja no favorece la brillantez de la tinta, generando una imagen "apagada". Sin embargo, es posible obtener impresiones de tono continuo aunque el color sea de baja consistencia.

Las impresoras de chorro de tinta constan de un cabezal que se mueve horizontalmente a lo ancho del papel para depositar puntos de tinta que forman líneas impresas. Las hay para imprimir en blanco y negro y a color; las de color tienen cartuchos individuales de color, generalmente cyan, amarillo, magenta y negro, para lograr varias tonalidades.

Este tipo de impresoras, cuya resolución fluctúa entre los 360 y 600 dpi, ofrecen impresiones a color de calidad, con un acabado nítido, brillante y con saturación de color, siempre y cuando se realice sobre papel, pues en acetato la resolución es baja.

Un ejemplo de éste tipo de impresora, con la resolución más alta, es la Iris Serie 3000 de marca Scitex, «la cual produce imágenes con calidad casi fotográfica variando el tamaño del punto conforme genera la imagen.»<sup>38</sup>

En las impresoras de transferencia térmica de cera la tinta se encuentra en un bobina que contiene cera de colores primarios. Un cabezal térmico derrite la cera en los puntos indicados y se transfiere al papel por presión. La "inteligencia" de la impresora se encarga de efectuar la combinación adecuada de los diferentes colores, por lo que el papel pasa 3 o 4 veces, una por cada color, bajo el cabezal. Se usa papel normal (bond o chuché mate paloma, con gramajes aproximados a los 36, 60 y 135 gr/m<sup>2</sup>) en lugar de alguno con recubrimiento.



Este tipo de impresoras dan una excelente calidad de color y están por encima de las impresoras de chorro de tinta de baja resolución. Unos ejemplos de este tipo de impresoras son la Phaser III PXI de Tektronix, y algunas de las fabricadas por la QMS y Océ.

Las impresoras de **sublimación de tinta** están basadas en el sistema anterior, pero añade una capa de poliéster receptivo que actúa entre el colorante y el papel. Un cabezal térmico golpea una cinta coloreada haciendo que el colorante pase del estado sólido al gaseoso y se transfiera al papel en diferentes cantidades. El papel utilizado es especial y costoso.

Todo esto ofrece una amplia gama de tonalidades con calidad similar a la fotografía; y aunque la mayoría de estas impresoras tienen una resolución de 300 dpi, la calidad de impresión es similar a una resolución de 1,500 dpi. Tektronix, 3M, Kodak, Dupont y SuperMac son algunos fabricantes de este tipo de impresoras.

### ***3.4 Programas de Diseño Editorial***

Como ya he mencionado, el avance de la tecnología digital ha permitido que los procesos de composición tipográfica estén al alcance de los diseñadores para lograr resultados de mejor calidad a un costo moderado y en el menor tiempo posible.

El DTP (DeskTop Publishing) o ediciones de escritorio «es una técnica que comprende equipos electrónicos y de cómputo (hardware) así como programas (software) para desarrollar con eficiencia y calidad todos los pasos inherentes a la pre-prensa de una publicación, desde el diseño hasta la obtención de las películas finales listas para la prensa»<sup>39</sup>; y aunque hoy en día se pueden conseguir varios programas especializados en los distintos pasos del DTP, la mayoría de ellos ofrecen las mismas posibilidades básicas para la realización de un impreso.

Las marcas más comerciales de computadoras que actualmente se usan en Diseño Editorial son la Macintosh, ofreciendo programas como QuarkXpress, Aldus PageMaker y FrameMaker; y PC's (computadoras personales) compatibles con las fabricadas por la IBM, ofreciendo programas como Ventura Publisher y PageMaker, principalmente.

#### **3.4.1 Características generales**

De manera general, los programas de edición de páginas que mencioné anteriormente, permiten realizar las siguientes tareas:



- ◆ Determinar el tamaño y orientación de las páginas en una variedad de medidas que incluyen milímetros, picas y pulgadas.
- ◆ Determinar la cantidad de páginas, pudiendo agregar o quitar páginas a voluntad.
- ◆ Definir una hoja maestra en donde se podrán determinar aspectos generales del documento, como márgenes, posición del folio, número y ancho de columnas, etc.
- ◆ Foliar automáticamente con distintos estilos.
- ◆ Introducir y editar texto directamente desde el teclado, o desde archivos ya procesados, o a través de scanners OCR (Optical Character Recognition: reconocimiento óptico de caracteres).
- ◆ Componer texto en una gran variedad de fuentes, tamaños y estilos, con manipulación precisa de alineación, interlineado, y espaciado entre palabras y letras.
- ◆ Realizar de manera automática el compaginado y armado de las páginas.
- ◆ Sangrado de párrafos y tabulación de columnas.
- ◆ Generar plecas, recuadros, óvalos y zonas de blancos para la creación de márgenes, esquemas y otros gráficos.
- ◆ Importar ilustraciones de línea y de tono provenientes de programas de dibujo y pintura, o de scanners.
- ◆ Procesar las imágenes importadas y los gráficos de color, pudiendo atribuirles colores de proceso (cyan, amarillo, magenta y negro) e imprimirlos como elementos separados por color.
- ◆ Manipular imágenes copiando, cortando y pegando; redimensión y distorsión de las mismas.
- ◆ Presentar los elementos gráficos en la página de trabajo.
- ◆ Ver la página de trabajo en varias escalas, e inclusive a doble página.
- ◆ Corregir errores, cambiar la diagramación y las gráficas en cualquier parte del proceso de diseño.
- ◆ Salida a una gran variedad de tamaños y resoluciones a través de alguna impresora láser o una fotocomponedora.
- ◆ Imprimir bocetos a escala, en una sola hoja, para visualizar el proyecto antes de ser impreso.

### 3.4.2 Características particulares de algunos programas de Diseño Editorial

Cada uno de los distintos programas que he mencionado se distinguen de los demás por su capacidad para resolver más fácil y rápidamente ciertas tareas, aunque con todos, de alguna manera se pueden obtener los mismos resultados.



## Ventura Publisher

Es un excelente programa para la realización de documentos largos, como libros, revistas, catálogos, directorios, etc.

Cuenta con la posibilidad de combinar varios capítulos y tratarlos como un documento continuo, volviéndolo a paginar en secciones secuenciales; se pueden generar tablas de contenidos, índices y otras listas que incluyan datos de todas las secciones del documento, pudiendo también numerar y actualizar la numeración de dichas tablas, al igual que figuras o esquemas.

Es posible "etiquetar" el texto para hacer cambios de atributos, de manera global; se puede determinar la alineación y anchura de párrafo independientemente del número de columnas que tenga la página; y cuenta con una función de equilibrio de columna, la cual balancea automáticamente la longitud de columnas contiguas.

Además, tiene funciones para letras mayúsculas decorativas al principio de párrafos; es excelente en la colocación de imágenes digitalizadas; y permite flujo, o salto, de texto en páginas no secuenciales, de manera automática.

## FrameMaker

Al igual que el Ventura Publisher, funciona para documentos largos; se pueden generar tablas de contenidos, numerarlos y actualizar automáticamente dicha numeración; balancear columnas, y etiquetar texto para hacer cambios de atributos de manera global.

No es un programa tan poderoso y versátil como el Ventura, pero las nuevas versiones han superado muchas de sus deficiencias para tratar de competir con los demás programas haciéndolo más fácil de aprender y de usar.

Aunque no está dirigido a la edición de colores para policromía fina, tiene la ventaja de generar documentos interactivos que se pueden imprimir en papel.

## PageMaker

Sus funciones dan mejor resultado para la elaboración de documentos cortos, como impresos publicitarios, folletos, boletines informativos, etc.

Dicho programa proporciona herramientas flexibles para colocar y manipular el texto y gráficas en páginas individuales; fácil-



mente se pueden girar texto e imágenes, recortar fotografías e incluso mover los elementos fuera de la página de trabajo llevándolos a un *clipboard*.

Tiene la posibilidad de alinear el texto alrededor de imágenes de forma regular e irregular, así como insertar texto dentro de dichas formas.

Al igual que el Ventura, tiene la posibilidad de generar tablas de contenidos, índices y listados; balanceo de columnas; funciones para obtener letras mayúsculas decorativas al inicio de párrafos; y es muy bueno en la colocación de imágenes digitalizadas.

Además de tener un excelente control de tipografía, soporta separaciones de color; puede importar fotografías CMYK (cyan, magenta, amarillo y negro) en formato *TIFF*; tiene guías de no impresión; y permite el rebase de imágenes sobre los márgenes o bordes de la página de trabajo; contando también con flexibilidad en la preparación del color de los documentos para su reproducción en la imprenta.

### **QuarkXpress**

Funciona bien para la elaboración de documentos largos, y reúne varias características de los programas que ya mencioné, como el excelente control de tipografía, facilidad para girar textos e imágenes; posibilidad de redimensionar y editar el color de imágenes; permite alinear texto alrededor o dentro de formas regulares e irregulares.

De igual manera permite el flujo y salto del texto en páginas no secuenciales; funciones para letras decorativas al inicio de párrafos; soporta separaciones de color; tiene guías de no impresión; facilidad para rebasar imágenes sobre los bordes de la página; y permite importar imágenes en formatos *TIFF*, *PICT* y *EPS*. Una cualidad sobresaliente es su gran capacidad de representación de colores.

## **3.5 La computadora y su aplicación en los procesos de pre-prensa**

En los procesos de pre-prensa, el uso de la computadora ha sido inminente para lograr excelente calidad en menor tiempo.



### 3.5.1 ¿Qué es pre-prensa?

Se entiende por pre-prensa al conjunto de procesos de preparación a priori a la elaboración de las matrices y a la impresión.

Dichos procesos se consideran desde la idea del diseño en sí, la elección de la tipografía, ilustraciones y demás elementos compositivos que lleve, la elaboración de pruebas finas con calidad de impresión en blanco y negro, la elaboración de dummies, hasta la obtención de los negativos de línea, de tono o de separación a color.

### 3.5.2 Lo tradicional vs. lo moderno

En el proceso tradicional, la elaboración del diseño prácticamente usa materiales tangibles: lápices, plumones, reglas y escuadras, papeles y cartulinas, cálculos de dimensiones y de distribución de texto, etc.; en el proceso moderno, la intervención de la computadora permite el uso de medios inmateriales como los rayos catódicos o los rayos láser, que generan caracteres, líneas y figuras digitales según una serie de datos procesados en la computadora.

En la filmación de negativos, el proceso tradicional recurre a la fotografía donde la luz de cada punto del original pasa a través del lente de una cámara, y luego a una película; en el procedimiento moderno, máquinas electrónicas realizan un rastreo, es decir, cada segmento del original es identificado por el rayo láser de un scanner registrándolo instantáneamente a la película fotosensible.

### 3.5.3 Ventajas del proceso electrónico

Una principal diferencia con el método tradicional es que en éste último para realizar correcciones es necesario volver a fotografiar los originales; en el proceso electrónico, dichas correcciones se realizan dentro de la computadora antes de pasarlo a la película.

La mayoría de los scanner de alta resolución tienen la posibilidad de generar directamente los puntos de medio tono sin una pantalla proporcionando un adecuado control en la frecuencia y angulación de la pantalla. Un ejemplo de máquinas de fotorreproducción electrónica son las LinoType, las cuales ofrecen resoluciones de salida de hasta 3,600 dpi.

Una cuestión importante de mencionar es que todo el proyecto del tríptico, desde su diseño hasta la obtención de los negativos de



separación de color que usó el impresor, con la ayuda de la computadora, utilizando el programa de CorelDraw versión 3.0 y no en algún programa de edición de páginas. Esto fue por el predominio de imágenes sobre el volumen de texto, y por ser el programa, a mi alcance, que más posibilidades de manejo de imagen ofrecía.

## IV. DISEÑO DEL TRÍPTICO



### 4.1 Descripción del boceto

El cliente realizó un boceto a color para darse a entender de mejor manera lo que deseaba.

Consistía en un tríptico de 6 páginas con un formato final de 12 X 21.5 cms. con orientación vertical. Desplegado el tríptico tenía las dimensiones de una hoja tamaño oficio con orientación horizontal.

La portada tenía una textura simulando huellas de perro, dispuestas de manera irregular y aleatoria, y en color negro al 100%. Contaba, además, con un texto introductorio al tema en tamaño de 25 pts., aproximadamente, que continuaba en la página 5 (Fig. 15).

El interior del tríptico, formado por las páginas 2, 3 y 4, era de color azul intenso, en papel América; y por el exterior tenía un color naranja intenso, también en papel América.

Contenía además, varios recortes de ilustraciones de perros, en distintos tamaños y posiciones y dispuestos, en su mayoría, dentro de la página 2.

La tipografía era de recorte, tipo Times, de aproximadamente 11 pts., y dispuesta en bloques alineados a la izquierda en las páginas 3 y 4 del tríptico (Fig. 16).



Fig. 15 Páginas exteriores

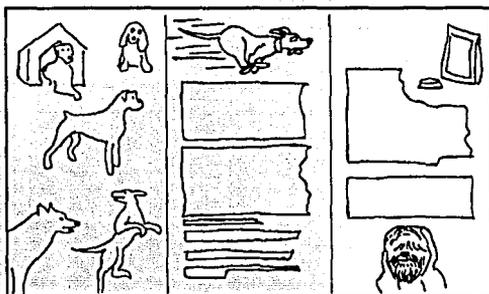


Fig. 16. Páginas interiores

### 4.2 Propuestas

Antes que nada se tomó en cuenta lo que el cliente expresó de lo que esperaba del tríptico: que fuera llamativo pero sencillo, agradable a la vista y económico, dentro de lo posible.

Primeramente se le presentó un boceto a línea, en blanco y negro, con las características del boceto que él presentó: tamaño oficio, plegado con doblez tipo carta y presentado con orientación vertical; las páginas 1, 5 y 6 (páginas exteriores) tenían una textura simulando huellas de perro, dispuestos de manera irregular y aleatoria, con el texto de la portada alineado a izquierda y el de la página 5 al centro, principalmente (Fig. 15).



En el interior del tríptico, los bloques de texto dispuestos en las páginas 3 y 4 están alineados a izquierda; y la mayoría de las ilustraciones se encontraban contenidas en la página 2 (Fig. 16).

#### 4.2.1 El formato

Para empezar, se propuso una hoja tamaño carta, con orientación horizontal, plegado paralelamente con un doblez tipo carta, para que el formato final del tríptico fuera de 9.5 X 21.7 cms. con orientación vertical, generando 6 páginas (Fig. 17), siendo éste formato más óptimo para leer y distribuir los elementos que debía contener el tríptico, además de ser práctico para guardarlo, tomarlo o presentarlo en despachadores o displays, y ser más barata la impresión que si fuera en tamaño oficio.

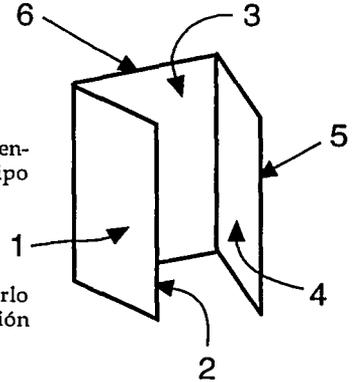


Fig. 17. Páginas de un tríptico: 1 (portada), 6 (contraportada), y 5: páginas externas; 2, 3 y 4: páginas internas.

#### 4.2.2 La tipografía

Como la información está escrita en 2a. persona (¿Quieres que tu perro sea sano, alegre y juguetón?), remite a una tipografía sin patines e inclinada o itálica, pues ésta es juvenil, impersonal y de más fácil lectura.

Las tipografías propuestas fueron la Benguiat; Blippo black, tratada con un contorno blanco para adelgazar los tipos; Eras book; Optima; y Futura medium. Las fuentes se escogieron de las que tiene el programa de CorelDraw v. 3.0, pero sus equivalentes con el manual de Mecanorma son las mencionadas (Fig. 18).

El texto de la portada y de la página 5 se propusieron de dos maneras:

- ◆ con alineación centrada, dispuesto al centro de la página y en la parte superior de la misma, por ser una manera tradicional y equilibrada.
- ◆ distribuida al centro de la página, aproximadamente, y de manera irregular pero ordenada; es decir, el bloque de texto no tiene una alineación izquierda, derecha, justificada, o al centro, sino que se alternó la alineación de cada renglón en izquierda y derecha para dar la sensación de movimiento (Fig. 19), pues es una característica de la mayoría de los perros que gozan de



Fig. 18. Tipografías propuestas.



buena salud, además de mantener relación con lo que dice: ¿Quieres que tu perro sea sano, alegre y juguetón?

Se propusieron puntajes entre los 20 y 25 pts. por considerarse de buen tamaño para llamar la atención, y se respetó un margen de 1 cm. en los costados de la página para evitar que el texto se cortara al momento de doblar y refinar el tríptico.

En la contraportada, como sólo lleva datos informativos, se propuso la tipografía de los bloques de texto, pero en un tamaño de 9 y 8 pts.

Los bloques de texto se distribuyeron en las tres páginas internas, con una alineación a izquierda, en columnas de 8 cms., aproximadamente, y contorneando algunas de las imágenes para reforzar las ideas de movimiento y vitalidad.

Se propusieron puntajes de 10 y 12 pts. por ser tamaños legibles y óptimos para el ancho de columna propuesto; en algunas frases que se necesitaban resaltar para llamar la atención se les incrementó dicho tamaño 2 pts. más del que tenían. Algunas de estas frases se pusieron en estilo *bold* por tener más importancia, como es el caso de: ¡Basta de gastar en productos caros!



Fig. 19. Alineación del texto en la portada.

#### 4.2.3 Las ilustraciones

El cliente deseaba poner las fotografías de muchos perros y distribuirlos por todas las páginas, pero eso daba la sensación de un diseño "pesado". Se le propuso la aplicación de 6 ilustraciones en lugar de fotografías, ya que la digitalización y retoque de estas últimas gastarían tiempo de producción (el cual, para variar, era escaso) además de aumentar el costo del proyecto.

Las ilustraciones propuestas se obtuvieron de un *clipart*, de los programas de dibujo CorelDraw versión 3.0 y Arts & Letters versión 2.0, por ser los programas con los que se contaba para realizar el trabajo y tener un *clipart* con ilustraciones de perros. Dichas ilustraciones, después de algunos tratamientos como espejeado, redimensión, cambio de color, y cambio de posición dentro de la página de trabajo, se insertaron en las páginas del tríptico.

El espejeado consistió en voltear algunas imágenes para dirigir, de alguna manera, la mirada de los perros hacia "adentro" del tríptico, hacia los bloques de texto, y hacia un dibujo de la bolsa del producto (Fig. 20).



La redimensión de algunas de las imágenes consistió en realizar un ajuste de tamaño, de éstas, con respecto al tamaño del texto, y lograr una composición proporcionada; pues generalmente las imágenes importadas de un clipart ocupan casi la mitad de la página de trabajo.

Además de estas ilustraciones se incluyeron, como ya mencioné, el dibujo de la presentación del producto: una bolsa abierta de croquetas marca "MultiPro", con un plato para perro servido con croquetas, que se realizaron dentro del programa de CorelDraw.

Se propusieron varias ilustraciones, en diferentes tamaños, con perros de diferentes razas, e inclusive se propusieron el uso de las ilustraciones de los perros que están impresos en el envase del producto, sin embargo éstas no fueron utilizadas para no repetir y ampliar la variedad de perros a los que se les puede dar el producto, insinuando que es un producto para todo tipo de perro.

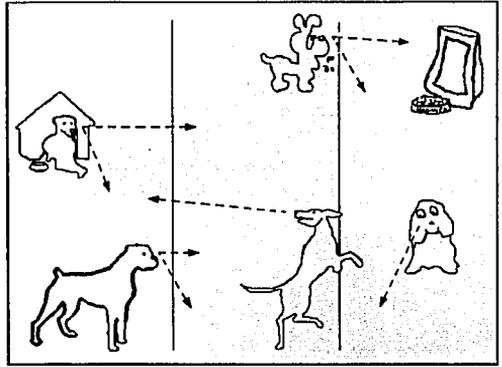


Fig. 20. Líneas imaginarias representando la dirección de la mirada de los perros.

#### 4.2.4 El Color

En cuanto al color de fondo de las páginas internas del tríptico, se propusieron el blanco y varios tonos de beige, aplicados en forma continua, es decir sin ningún tratamiento de degradado para lograr una lectura fácil y tranquila.

Para el color de fondo de las páginas externas se propusieron tonos cálidos como el rojo, naranja y amarillo, en diferentes intensidades, por ser colores que remiten a productos alimenticios. Además, se distribuyeron de una manera ordenada las huellas de los perros, dando la idea de que un perro se acerca buscando algo. Esta idea se reforzó en la portada, con la ilustración de un perro en posición de búsqueda.

Cabe mencionar que los bocetos con las distintas ilustraciones y colores que se propusieron, el cliente las vió directamente en el monitor, y solo se le entregaron a tamaño real, en blanco y negro, las que más le interesaron. Esto fue con la finalidad de evitar gastar tiempo y dinero en la impresión de varios bocetos.



### **4.3 Presentación del dummy**

Después de que el cliente viera las propuestas, en la pantalla del monitor, se escogió la que más le agrado. Luego se le presentó un *dummy* a tamaño real y en blanco y negro, impreso en una impresora láser blanco y negro de 600 dpi, para que apreciara la distribución y el tamaño real de lo que veía en pantalla.

Sin embargo, también se le presentó un dummy a colores para que apreciara de mejor manera cómo iba a quedar el tríptico. Este dummy se realizó también con la ayuda de la computadora, y se mandó imprimir a una empresa de servicios de Autoedición, en una impresora de color de chorro de tinta (Iris, de Sitex), por ser la que mejor resolución y calidad de imagen ofrecía en aquel entonces (finales de 1992); también se realizó en un tamaño escala (17 X 22 cms.) para abaratar el costo del dummy.

#### **4.3.1 El color**

Las ilustraciones están en formato EPS, el cual permite la modificación de las formas y de los colores. Las ilustraciones que ya tenían color, lo tenían en CMYK, lo cual es necesario para sacar negativos de separación de color. A las ilustraciones que se crearon, un plato de comida para perros con croquetas y una bolsa abierta del producto, se les atribuyó color en el mismo modo de CMYK.

El fondo de las páginas externas del tríptico tiene un color degradado lineal de -90°, en tono naranja (de composición C-0%, M-37%, Y-90%, K-0%, el naranja oscuro; C-0%, M-9%, Y-43%, K-0%, el naranja claro que casi parece color beige.); las huellas de perro están en color gris (derivado del negro, al 40% de saturación) para no competir con el tamaño y color de la tipografía.

### **4.4 Del original a la imprenta**

En este caso, los bocetos se transformaron en dummy, y el dummy se transformó en original mecánico a partir del cual se obtuvieron los negativos de separación de color; por medio del programa de CorelDraw, se realizó la separación de color del interior y exterior del tríptico. Dicha función la realiza automáticamente la computadora después de darle ciertas indicaciones, más sin embargo hay que verificar, en la selección de cada color, la correcta angulación y el lineaje óptimo para su reproducción (133 lpi).

Cada separación se guardó en un archivo aparte dentro de



diskettes, para después llevarlos a una empresa de servicios de Autoedición en donde procesaron la información de los archivos y obtuvieron 8 negativos de selección de color (4 por cada cara del tríptico), con sus marcas de registro, de corte y de color, correspondiente. Estas marcas le sirven al impresor para registrar los negativos y lograr que cada tinta se imprima sin encimarse con las demás.

#### 4.4.1 Sistema de impresión y selección del papel

El sistema de impresión es determinante en la elección del papel. Se eligió imprimir los trípticos en Offset por ser un sistema de impresión de alta calidad a gran velocidad y bajo costo (aproximadamente 60 ctvs. por ejemplar). Con el offset se pueden obtener resoluciones de hasta 133 y 150 lpi, generando imágenes nítidas.

Para la impresión del tríptico se eligió un papel couché doble cara, el cual es un papel liso y satinado por ambas caras; de 135 gr/m<sup>2</sup> para evitar, en lo posible, que la impresión de las páginas internas se vea en las páginas externas y viceversa. Dicho grosor es de término medio entre los grosores frecuentemente utilizados para la impresión de este tipo de impresos, y le proporciona resistencia al papel, además de tener bajo costo.

#### 4.5 Resultado final

El resultado final fue un tríptico publicitario, con formato final de 9.5 X 21.6 cms. y orientación vertical; plegado paralelamente con doblez tipo carta; impreso en Offset sobre papel couché doble cara de 135 gr/m<sup>2</sup>, a 4 X 4 tintas de selección a color (CMYK), en medida extendida de 21.6 X 28 cms.

La diagramación sobre la cual se dispusieron los elementos de composición del tríptico tiene las siguientes características:

- ◆ un margen de 1.4 cms. en cabeza y pie, y 0.8 cms. en los cortes.
- ◆ 3 columnas de 8 cms. de ancho, con un *medianil* de 1.6 cms. para preveer que los dobles del terminado no queden cerca de los bloques de texto ni de las ilustraciones.
- ◆ 12 módulos de 5 cms. de largo, generando cuatro módulos por página (Fig. 20).

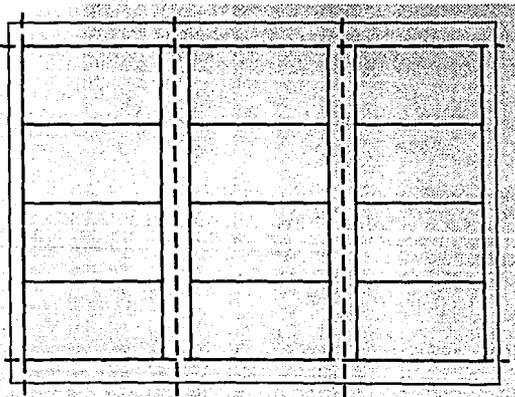


Fig. 20. Diagramación utilizada para la distribución de los elementos.





texto está distribuido en las dos terceras partes superiores de la página para dejar espacio a las huellas y apoyar la idea de "completa", refiriéndose a la nutrición; y con una alineación centrada para apoyar la idea de "balanceada", refiriéndose de igual manera a la nutrición. Dichas ideas están expresadas en el texto (Fig. 22).

En la contraportada hay un recuadro calado en la parte superior de esta página, con la ilustración de un perro que está pidiendo de comer, y la tipografía del texto incluido en dicho recuadro es Eras book italic en 9 pts. En la parte inferior de la página está dispuesto el texto con los datos del fabricante del producto, con alineación centrada y en un puntaje de 7 pts.

Por las tres páginas anteriores, y desplegado el tríptico, se pueden observar distribuidas las huellas de perro, recorriendo un camino que va de izquierda a derecha hasta llegar a la portada, en color negro al 40% de saturación; y el color de fondo está en degradado horizontal y de arriba hacia abajo, de un naranja medio a un naranja muy claro en los porcentajes de CMYK mencionados en el inciso 4.3.

Se aplicó el color naranja por ser un color cálido que, además de remitir a comida, es llamativo y visible, permitiendo apreciar adecuadamente el degradado que se atribuyó a la portada. Además es un color que puede significar placer, alegría y movimiento.

En las páginas internas del tríptico quedaron 2 ilustraciones por página: de perros de distintas razas y tamaños, del logotipo de la marca del producto y de la presentación del producto (Fig. 23).

El texto está distribuido en varios bloques alineados a la izquierda y contorneando a las imágenes, con un tipo de letra Eras book italic de 10/12 pts. (tamaño de letra/interlineado), por ser éste un tamaño adecuado al ancho de columna, que permite una lectura ágil y fluida; algunas frases de resalte se pusieron en tipografía Eras book bold de 10/14 pts., y Eras book italic de 12/14 pts.

Dentro de los bloques de texto, varias veces se menciona el nombre de la marca del producto (MultiPro); en dichas ocasiones la marca se escribió en tipografía Brooklin bold, según las fuentes del programa de CorelDraw, cuya equivalencia en el manual de



Fig. 22. Páginas exteriores

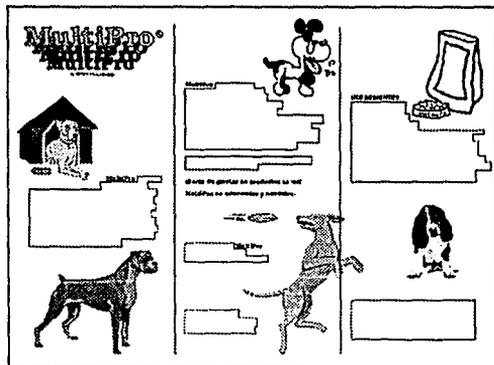


Fig. 23. Páginas interiores



Mecanorma no existe pero es casi igual a la tipografía New baskerville black. Este atributo de tipografía al nombre de la marca se hizo con la intención de lograr que los lectores recordaran el nombre del producto y lo relacionaran con el logotipo, a base de repetición.

El color de fondo es parejo, en un tono beige muy claro con los porcentajes de CMYK mencionados en el inciso 4.3, para lograr un ligero contraste y ayudar a resaltar las partes blancas de las imágenes.

Para mejor comprensión de este inciso, se puede comparar con el ejemplar anexo a esta tesis.



Durante el desarrollo de este proyecto confirmé la idea, que me he formado a través de 5 años de labor profesional, de que es indispensable para el diseñador gráfico tener conocimientos, y si se puede práctica, de muchas disciplinas que intervienen en el proceso de diseño, desde su inicio hasta la entrega del trabajo al cliente. Actualmente, aunque las nuevas tecnologías "faciliten" el trabajo, es importante la comprensión de los procesos tradicionales pues, en cierta medida, en ellos se basan muchas aplicaciones comprendidas en los programas de diseño e ilustración. No perder de vista el sistema de impresión en el que se vá a realizar el trabajo es indispensable para diseñar objetos óptimamente reproducibles, sin desperdiciar "tiempo, dinero y esfuerzo".

Algo que debemos tomar en cuenta, como diseñadores, es que la realización de la propuesta final de nuestro trabajo no siempre está a expensas del cliente o del impresor, sino también puede estar a expensas de decisiones ajenas como, en este caso, de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), la cual autoriza o no la publicación de cualquier impreso referente a su ramo.

Para que el tríptico presentado en esta tesis pudiera ser impreso, tuvo que ser revisado, por el encargado correspondiente, un dummy en blanco y negro de la propuesta final; a dicho dummy le hicieron algunas correcciones en la redacción del texto, y después de entregar otro dummy con las correcciones ya hechas, otorgaron el número de registro publicitario para que pudiera ser repartido públicamente. Todo este trámite retrazó la impresión del tríptico y, por lo tanto, los planes del cliente, el cuál había planeado empezar a repartir los trípticos en un evento importante para su negocio.

Como diseñadora, el realizar este proyecto enriqueció mis conocimientos teóricos y prácticos en materia de computación y reproducción, principalmente, los cuales al salir de la carrera no eran muchos pues el avance tecnológico en computación apenas llegaba a mi Universidad. Ahora, entiendo y reconozco que como alumnos no debemos conformarnos con lo que se vá aprendiendo durante la Carrera, sino que debemos, en lo posible hacer un esfuerzo por conocer del mundo externo a nuestra Universidad; y que es algo que el Prof. Miguel Angel Aguilera Aguilar, Director actual de la Licenciatura de Diseño Gráfico de esta Universidad, ha logrado con su labor.

También, como diseñadora, estoy satisfecha con este proyecto, pues el tríptico cumplió con su finalidad: dar mejor presentación al producto, darlo a conocer más rápidamente y, por lo tanto, aumentar las ventas del cliente, las cuales, ya se han incrementado en más de un 300%.



Por otra parte, admiro y felicito a mi cliente por tener muy definida la idea de lo que quería y haberse tomado la "molestia" de realizar un boceto a colores, aunque para muchos nos resulte burdo, que expresara dicha idea; debo mencionar que pocas veces me topé con un caso como éste, generalmente el cliente nos platica lo que quiere, o cree querer, para nosotros proponerle después una serie de "ideas gráficas", y a partir de la o las que le "laten" empezar el proceso de diseño.

Considero que ésto es un problema de educación por ambas partes, que poco a poco se puede solucionar tratando de aprender lo mejor de cada quien; y esta idea puede ser parte del servicio que se dá como diseñadores gráficos; y como dijo una amiga y colega mía: «la clave está en tener confianza en lo que hemos aprendido y experimentado, ofrecéelo abiertamente, pero también permitir que exista esa retroalimentación de conocimientos cliente-diseñador ya que también de él se aprenden cosas nuevas»<sup>40</sup>.



1. WONG, Wucius. "Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional", pág. 9.
2. DALLEY, Terence. "Guía completa de ilustración y diseño. Técnicas y materiales", pág. 108.
3. MARTIN, E. "La composición en las artes gráficas", tomo 1, pág. 112.
4. MARTIN, E., "Diccionario Enciclopédico de las Artes e Industrias Gráficas", pág. 56.
5. MARTIN, E. op. cit., pág. 184.
6. HULBURT, Allen. "The grid: diseño editorial y producción en periódico, revista y libros", pág. 53.
7. MARTIN, E. "Diccionario Enciclopédico de Artes e Industrias Gráficas", según la definición oficial sugerida por la UNESCO, pág. 251.
8. MARTIN, E. "La composición en las artes gráficas", tomo 2, pág. 222.
9. MÜLLER-BROCKMAN. "Sistemas de retículas, un manual para diseñadores gráficos", pág. 7.
10. MÜLLER-BROCKMAN. op. cit., pág. 7.
11. MÜLLER-BROCKMAN. op. cit., pág. 7.
12. HULBURT, Allen. "The grid: diseño editorial y producción en periódico, revista y libros". Josef Müller-Brockmann, pág. 26.
13. GERMANI - FABRIS. "Los blancos o contragrafismos en el impreso", pág. 5.
14. MARTIN, E. "La composición en las artes gráficas", tomo 1, pág. 501.
15. MARTIN, E. op. cit., pág. 535.
16. MARTIN, E. op. cit., pág. 74.
17. HENDRY, William J. "Introducción a las Artes Gráficas", pág. 51.
18. MARTIN, E. "Diccionario Enciclopédico de Artes e Industrias Gráficas", pág. 170.
19. HENDRY, William J. "Introducción a las Artes Gráficas", pág. 57.
20. MARTIN, E. "Diccionario Enciclopédico de Artes e Industrias Gráficas", pág. 260.
21. DIAZ Orea, Alfredo. "Sistemas de fotocomposición. Un reto para los diseñadores", pág. s/6.
22. DIAZ Orea, Alfredo. op. cit., pág. s/7.
23. FAURE, Jean-Paul et NOVEMBER, André. "Color and, und, et communication", pág. 98.
24. KÜPPERS, Harald. "Fundamentos de la teoría de los colores", pág. 104.
25. MARTIN, E. "La composición en las artes gráficas", tomo 1, pág. 171.
26. FABRIS - GERMANI, "Color: proyecto y estética en las artes gráficas", pág. 81.
27. FABRIS - GERMANI, op. cit., pág. 85.
28. MURRAY, Ray., "Manual de técnicas", pág. 157.
29. MARTIN, E. "Diccionario Enciclopédico de Artes e Industrias Gráficas", pág. 305.



30. MARTIN, E. "La composición en las artes gráficas", tomo 1, pág. 115.
31. MURRAY, Ray. "Manual de técnicas", pág. 161.
32. JOHN, Lynn. "Cómo preparar diseños para la imprenta", pág. 34.
33. JOHN, Lynn. op. cit., pág. 54.
34. BIBLIOTECA DEL DISEÑO GRAFICO. "Diseño Gráfico", tomo 1, pág. 27.
35. FREEDMAN, Alan. "Diccionario de computación", pág.73.
36. "Periféricos esenciales. Monitores, teclados y módems", pág. 84.
37. JAIMES, Candelaria. "El mundo de las impresoras", pág. 11.
38. DROBLAS, Adele y GREENBARG, Seth. "Manual de Photoshop", pág. 19.
39. "¿Qué es DTP?", pág. 34.
40. PADILLA Rivera, Adriana. "Forma y Función, S.A. de C.V., Reestructuración de su identidad corporativa y la aplicación de ésta a diversos soportes gráficos", pág. 80.



## A

**alimentación:** introducir y colocar hojas de papel en una prensa o en otra máquina para procesar papel.

**anilina:** líquido oleoso e incoloro que se utiliza en la fabricación de colorantes y, por lo tanto, de pigmentos para tintas de imprimir.

**ascendente:** letra minúscula que tiene un asta sobresaliente hacia arriba, como p. ej.: b, h, f, k, etc.

## B

**Bauhaus:** famosa escuela de arte aplicado, fundada en 1919 en Alemania, por el arquitecto Walter Gropius, quien señaló a la Tipografía "como una de las más importantes ramas del arte integrado a la Industria".

**bastidor:** marco rectangular de madera o metálico, de varios tamaños, en que se tensa la malla de seda o nylon, que constituyó la matriz de impresión serigráfica.

**bigotes:** filete ornamental con la parte central más gruesa y que va adelgazándose progresivamente hacia los extremos

**bitmap:** mapa de bits. En gráficos por computadora, un área de memoria que representa la imagen de video. En los monitores monocromáticos un bit representa un pixel de la pantalla; en la escala de grises y pantallas a color, varios bits representan un pixel.

**blancos:** zonas no impresas dentro de una edición; de su racional distribución dependen la visibilidad y legibilidad adecuada del impreso.

**bloqueador:** líquido viscoso, generalmente soluble al agua, usado para sellar las partes de no impresión en la malla. Se aplica manual y directamente sobre la malla.

**bold:** negritas; estilo de un tipografía con rasgos más gruesos, a diferencia del estilo normal.

**buril:** utensilio de acero para grabar madera o metal; está formado por un asta metálica de sección plana, triangular o redonda, con el extremo de formas diferentes: de paleta, de uña, cuadrado, de doble filo, de media caña, rayado, redondo, etc.

## C

**cabecera:** dibujo que sirve de ornato a la parte superior de las páginas en que comienza una introducción, capítulo, etc.

**caja tipográfica:** en Diseño Editorial se entiende por el espacio, rectangular, que ocupa el texto dentro de una página; en los sistemas de composición se refiere al cajón de madera o plástico



donde se guardan ordenadamente, en compartimentos, todos los caracteres sueltos o tipos movibles de una misma fuente y estilo.

**camisa:** hoja de papel, transparente o semitransparente o, que se superpone al original para protegerlo y/o poner indicaciones al impresor.

**capitular:** letra mayúscula.

**chíp:** microcircuito integrado que realiza un gran número de funciones.

**círculo cromático:** o círculo de los colores. Dícese de la disposición ordenada, en círculo, de los colores primarios y secundarios pigmento, los cuales dividen al círculo en 3, 6, 24 ... tonos.

**clipboard:** portapapeles que almacena temporalmente imágenes, texto o ilustraciones, cortadas o copiadas, de algún programa de computación.

**componedor:** utensilio que se emplea en la composición tipográfica que reúne los tipos y espacios fijos para después hacer la línea de aleación tipográfica en una sola pieza.

**composición:** armar un texto con o sin imágenes según un formato determinado.

**cromática (o):** referente al color, entendido éste como pigmento.

**cubierta:** envoltura que protege a los libros, folletos, revistas, catálogos, etc.

**cursor:** símbolo móvil en una pantalla de presentación o monitor que sirve como punto de contacto entre el usuario y la computadora.

## D

**descendente:** letra minúscula que tiene un asta sobresaliente hacia abajo, como p. ej.: g, p, q, etc.

**diagramación:** composición esquemática de la distribución elementos gráficos y de texto, dentro de un formato determinado.

**diskette:** dispositivo de almacenamiento removible

**dpi:** dots per inch, que significa puntos por pulgada.

**drive:** dispositivo electromagnético que gira discos y cintas a una velocidad específica.

**dummy:** boceto o modelo de excelente calidad que se acerca o imite el trabajo final.

## E

**encuadernación:** actividad artesanal o industrial cuyo fin es juntar o reunir y coser o pegar varias hojas o pliegos, y ponerles una cubierta, formando un libro, revista, folleto, etc.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



**epígrafe:** leyenda explicativa que se coloca debajo o a un lado de las ilustraciones. También se le denomina pie.

**EPS:** Encapsulated PostScript. Formato de archivos para el lenguaje PostScript; contiene el código PostScript del documento permitiendo que la imagen sea manipulada en la pantalla.

**estilo:** forma característica que adopta un carácter, basada en el diseño especial de las astas y de los terminales o remates; p. ej.: estilo romano, gótico, de paloseco, etc.

## F

**filete:** línea que se emplea en la composición y en la compaginación y que, de alguna manera, las adorna. P. ej.: la línea que se usa para indicar la separación entre el título y el texto, entre columnas; para formar tablas y módulos, etc.

**final:** adorno, generalmente en forma de triángulo invertido, colocado a veces al final de un libro o de una parte del mismo, en la portada después del título, etc.

**folio:** número que indica el orden de las páginas.

**fondo:** es el segundo plano de una imagen, ilustración, fotografía, etc. En algunos casos resulta ser el soporte en sí. Se relaciona con la figura por ser ésta la que siempre aparece en primer plano.

**formato:** tamaño de un impreso que adopta una forma determinada por sus dimensiones y por su posición u orientación. / Superficie de una hoja de papel o de cartón todavía no usada.

**formato gráfico:** se refiere al tipo de almacenamiento y de representación de las imágenes. Existen 3 formatos: bitmap, vectorial y metafile; este último es una combinación de los primeros.

**fotocomposición:** sistema de composición mecánica en frío que proporciona los textos en película o papel fotográfico, aptos para el pasado inmediato a las matrices de offset y de huecograbado.

**fotograbado:** fotorreproducción sobre planchas metálicas en relieve.

**fotomecánica:** es también denominada fotorreproducción.

**fotorreproducción:** procedimientos de reproducción gráfica que comprenden una o varias operaciones fotográficas.

**fuente:** Surtido de letras, números y signos, que conservan un estilo en particular.

## G

**galera:** recipiente rectangular de poca profundidad en donde se colocan las líneas de los tipos de impresión. / Término adoptado para denominar un bloque de texto formado a una columna.



**grano del papel:** aspecto que ofrece la superficie del papel, caracterizada por la disposición, forma y dimensiones de las rugosidades que presenta; p. ej.: grano fino o grueso, regular o irregular.

## I

**impresión:** proceso de imprimir en papel un material compuesto en planchas.

**inducción:** en materia de electricidad, es la producción de corrientes eléctricas, en un circuito, bajo la influencia de otra corriente eléctrica o de un imán.

**injerto:** introducción de un texto o cualquier otro elemento compositivo dentro de otro texto o de una ilustración, al componer, corregir las pruebas o realizar procesos fotomecánicos.

## L

**lámpara para exposición:** son lámparas, generalmente incandescentes, de alta eficiencia luminosa, que se emplean en los procesos fotomecánicos.

**lineaje:** medida del tramado, que determina la resolución de una imagen. Generalmente esta medida se da en líneas por pulgada (lpp).

**línea justificada:** renglón de texto alineado de lado a lado de la columna.

**lingote:** pieza de metal empleada para separaciones de más de 6 puntos.

**logotipo:** representación gráfica del nombre de una empresa o algún producto comercial, que puede basarse en algunos caracteres gráficos conocidos o de creación original. Es común que se le agregue un elemento ilustrativo.

## M

**mancha:** cualquier zona impresa

**mancha tipográfica:** el conjunto de elementos impresos, equivale a la caja tipográfica.

**manipulación:** Industria de transformación del papel antes y después de la impresión.

**maskarilla:** plantilla de papel o de algún material opaco, que se utilizan en algunos procesos fotográficos para cubrir determinadas partes de un negativo o de un positivo durante la exposición. / Positivos o negativos auxiliares usados en fotorreproducción para la corrección de tonos de grises y de los colores, combinándolos con los originales que se van a fotografiar.



**matriz:** cualquier forma impresora.

**mediani:** espacio que existe entre columnas de una misma página.

**memoria:** capacidad, de una computadora, de almacenar datos.

**mercado:** público al que está dirigido algún producto o servicio.

**mercadotecnia:** término, en materia de Publicidad, cuyo significado abarca el conjunto de medios necesarios para planificar la fabricación, promoción de la distribución y venta de un producto comercial, conforme a las posibilidades del mercado y a los fines y objetivos de la empresa productora. El término deriva del inglés "marketing".

**mμ:** abreviación de milimicra. Unidad de medida de longitud equivalente a  $1/1'000,000$  milímetros =  $10^{-9}$ m = 1 mμ; es la unidad con la que generalmente se miden las longitudes de onda.

**módulo:** segmento proporcional a un área determinada, dentro de una diagramación.

**monitor:** pantalla de visualización conectada a una computadora.

**monogramas:** grupo de letras unidas o entrelazadas para formar un grafismo o signo único, que identifique a una persona, empresa, industria, etc.

**montar:** formar un sólo original, sobre algún soporte, combinando todos los elementos que lo componen.

## N

**negro:** grafismo, es el conjunto de elementos impresos dentro de una edición.

## O

**original:** en el área de la reproducción gráfica, es una representación bi-dimensional la cual, por varios procesos de fotorreproducción y de impresión, da origen a otra.

**orlas:** elemento ornamental gráfico en tira.

## P

**periférico:** cualquier dispositivo de hardware conectado a una computadora.

**persuasión:** acción de persuadir; convencer a alguien de algo.

**PICT:** (PICTure). Formato de archivo de gráficos para la Macintosh que almacena imágenes en el formato vectorial QuickDraw.

**pixel:** elemento de imagen. Es el elemento más pequeño en un mo-



nitor. Un pixel puede ser un punto en un monitor monocromático, y tres puntos (rojo, verde y azul) en un monitor a color.

**plecas:** líneas cortas de una sola raya, con fines ornamentales como los filetes y las orlas.

**PMS:** Pantone Matching System =sistema de correspondencia de colores. Sistema de coincidencia de colores que ha asignado un número sobre 5,000 colores diferentes. Se usa casi a nivel internacional.

**PostScript:** lenguaje de descripción de página de Adobe Systems, Inc.

**pre-prensa:** proviene del término pre-plait, que significa antes de la plancha. Término que se utiliza para designar los procesos de preparación anteriores a la elaboración de la plancha y a la impresión. También se le conoce por pre-press, que significa antes de la prensa o de la impresión.

**procesador de palabra:** software que, generalmente, provee funciones de procesamiento de textos en una computadora.

**punta seca:** impresión obtenida con este procedimiento calcográfico. La herramienta con la que se realiza es un punzón formado por una punta con el extremo de acero templado o de diamante.

**punto:** unidad de medida que se usa para pedir los tipos de imprenta, los blancos y demás material tipográfico. Actualmente, los sistemas más usados en el mundo son el punto Didot = 0.376 mm, y el punto angloamericano, o point, = 0.352 mm.

## R

**rasterizar:** proceso electrónico por medio del cual se representa una imagen en matriz de puntos, quedando tramada.

**refinar:** acción de cortar, generalmente con guillotina, los bordes de un impreso con la finalidad de que todas sus páginas coincidan.

**refine:** referente a la acción de refinar.

**resolución:** calidad de imagen en el momento de impresión o en el monitor.

**retícula:** en el área de composición, cuadrícula en una hoja de papel que ayuda a la distribución de los elementos que componen un impreso. Muestra el tamaño exacto de la página, los márgenes y las marcas de corte sobre los que se sitúan los componentes de la página.

**rojo inactínico:** color rojo que impide el paso de la luz.



## S

**salida:** se entiende por el sistema de impresión en el que se va a realizar el trabajo. / En Informática se refiere al conjunto de informaciones ya procesadas que se transfieren de una memoria interna a una externa, o a algún periférico de salida (ver capítulo 3).

**sugestión:** acción de sugerir, insinuar; influir en la manera de razonar o de entender las cosas.

**soporte:** cualquier material apto para imprimir.

## T

**TIFF:** Tagged Image File Format = formato de archivo de imágenes exploradas. Formato popular de archivo de gráficos de rastreo que codifica escala de grises.

**tipo:** Elemento impresor, aislado o formando parte fija o móvil de una forma de impresión, para la estampación de un signo alfabético, numérico o de cualquier otra índole.

**Tipografía:** invento de Gutenberg como sistema de composición e impresión basado en el uso de tipos móviles, con formas en relieve.

**tipografía:** dentro de las Artes Gráficas, también se entiende por el tipo de letra o fuente a la que se refiere.

**tiraje:** también denominado tirada. Número total de ejemplares impresos para una determinada edición de libros, revistas, periódicos, impresos, etc.

## V

**vectorial:** formato gráfico que traduce una serie de instrucciones y fórmulas matemáticas para representar las imágenes.

**viñetas:** ornamentaciones y elementos puramente decorativos que se introducen en un impreso de cualquier índole.



## Libros

- ◆ AUJE, R., **La imprenta**, Ed. Paraninfo, Madrid, 1971.
- ◆ BIBLIOTECA DEL DISEÑO GRAFICO, **Diseño Gráfico**, H Blume Ediciones, tomos 1 y 2, Barcelona, 1994.
- ◆ BUCHAN, Jack, **Secretos de estudio para el artista gráfico**, Ed. H. Blume, Madrid, 1988.
- ◆ COLLIER, David y COTTON, Bob, **Diseño para la autoedición (DTP)**, Ed. Gustavo Gili, 1992.
- ◆ COSTA, Joan, **Imagen global**, Ediciones CEAC, Barcelona, 1989.
- ◆ DALLEY, Terence, **Guía completa de Ilustración y Diseño, técnicas y materiales**, H Blume Ediciones, Madrid, 1981.
- ◆ DROBLAS Greenberg, Adele y GREENBERG, Seth, **Manual de Photoshop**, Ed. McGraw-Hill, serie McGraw-Hill de Informática, Madrid, 1994.
- ◆ FREEDMAN, Alan, **Diccionario de computación**, Ed. McGraw-Hill, Madrid, 1993, 5a. edición.
- ◆ FABRIS, S., **Color: proyecto y estética en las artes gráficas**, Ed. Don Bosco, Barcelona, 1979.
- ◆ FAINE, Brad, **Nueva guía de serigrafía**, Ed. Diana, México, 1991.
- ◆ FAURE, Jean-Paul, **Color and, und, et, communication**, Ed. ABC-Zürich, Zürich, 1979.
- ◆ GERMANI-FABRIS, **Los blanco o contragrafismos en el impre-so**, Ed. Don Bosco, Barcelona, 1975.
- ◆ **El gran libro del color**, Ed. Blume, Barcelona, 1982.
- ◆ HENDRY, William, J., **Introducción a las Artes Gráficas**, Ed. McGraw-Hill, México, 1989.
- ◆ HURLBURT, Allen, **The grid: diseño editorial y producción en periódico, revistas y libros**, New York, V.N.R., 1978.
- ◆ JOHN, Lynn, **Cómo preparar diseños para la imprenta**, Manuales de Diseño, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1989.
- ◆ KÜPPERS, Harald, **Fundamentos de la teoría de los colores**, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.
- ◆ MARTIN, E., **La composición en las Artes Gráficas**, Ed. Don Bosco, tomo 1 y 2, Barcelona, 1970.
- ◆ MARTIN, E. y TAPIZ, L., **Diccionario enciclopédico de las Artes e Industrias Gráficas**, Ed. Don Bosco, Barcelona, 1981.
- ◆ MARTINEZ Amador, Emilio M., **Diccionario Francés-Español, Español-Francés**, Ed. Ramón Sopena, Barcelona, 1981.
- ◆ MÜLLER-BROKMANN, Josef, **Sistemas de retículas. Un manual para diseñadores gráficos**, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1982.
- ◆ MUNARI, Bruno, **Diseño y comunicación visual**, Ed. Gustavo Gili, Colección Comunicación Visual, Barcelona, 1980, 6a. edición.



- ◆ MURRAY, Ray, **Manual de Técnicas**, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.
- ◆ SCOTT, Robert Guillam, **Fundamentos del diseño**, Ed. Don Bosco, Buenos Aires, 1980.
- ◆ SWANN, Alan, **Cómo diseñar retículas**, Ed. Gustavo Gili, Manuales de Diseño, Barcelona, 1990.
- ◆ SWANN, Alan, **El color en el Diseño Gráfico. Principios y uso efectivo del color**, Ed. Gustavo Gili, Manuales de Diseño, Barcelona, 1993.
- ◆ WONG, Wucius, **Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional**, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1981.
- ◆ WONG, Wucius, **Principios del diseño en color**, Ed. Gustavo Gili, México, 1990.

## Tesis

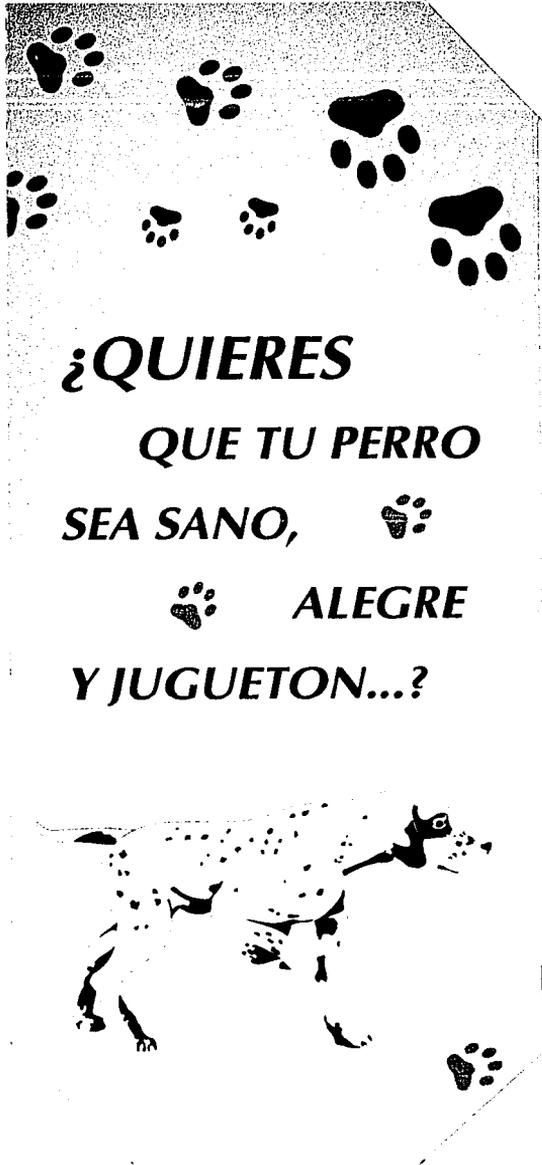
- ◆ PADILLA Rivera, Adriana, **Forma y Función, S.A. de C.V., Restructuración de su identidad corporativa y la aplicación de ésta a diversos soportes gráficos**, USB, 1993.
- ◆ REYNOSO Pohlenz, Beatriz, **Diseño Editorial apoyado por el uso de la computadora**, USB, 1991.

## Revistas

- ◆ Artes Gráficas USA. **¿Qué se entiende por Impresión?**, H. T. Eckhardt, 1987, Mayo/ Agosto.
- ◆ Decisión Bit. **Alta tecnología en negocios**, Ed. Computación y Sistemas Educativos. **Impresoras láser**, 1988, Año 1, Vol. 1, Núm 6, Marzo. Publicación mensual.
- ◆ PC Magazine en español Editorial América. **La PC perfecta**, 1993, No. 10, Vol. 4, Octubre. Publicación mensual.
- ◆ PC Magazine en español, Editorial América. **Unidades de CD-ROM. Atractivos para las masas**, John R. Quain, 1992, Vol. 4, No. 4, Marzo/ Mayo. Publicación mensual.
- ◆ PC Magazine en español, Editorial América. **Periféricos esenciales: monitores, Teclados, y Módems**, 1992, No. 11, Vol. 3, Noviembre. Publicación mensual.
- ◆ Personal Computing México, Servicios Editoriales Saylor's S.A de C.V. **Impresoras láser y chorro de tinta: lo mejor a buen precio**, Rafael Menjivar, 1994, No. 72, Año 5, Mayo. Publicación mensual.
- ◆ PrePrensa Creativa. **Photo CD. Cómo adquirir las imágenes**, No. 1, Año 1. Publicación mensual.



- ◆ **PrePrensa Creativa. Tu futuro en la pre prensa digital a color, ¿Qué es DTP?**, Jorge Luis Lara Marroquín, No. 1, Año 1. Publicación mensual.
- ◆ **Publish, International Data Group. El mundo de las impresoras**, Candelaria Jaimes, 1993, Año 3, No. 38, Julio. Publicación mensual.
- ◆ **Publish, International Data Group. Read all about it! Laser printers go tabloid**, Mike Hurwicz, 1995, Vol. 10, No. 4, Abril. Publicación mensual.
- ◆ **Publish, International Data Group. La magia de los colores impresos**, Ana Luisa Hernández, 1993, Año 3, No. 36-37, Mayo-Junio. Publicación mensual.
- ◆ **Publish, International Data Group. Gilberto Enriquez. Prensa, de tradicional a electrónica**, 1993, Año 3, No. 36-37, Mayo-Junio. Publicación mensual.
- ◆ **Publish/México. Integrated Media, Inc. Sistemas de fotocomposición, un reto para los diseñadores**, Alfredo Dáz Oera, 1993, Vol. 8, No. 11, Noviembre. Publicación mensual.
- ◆ **Publish/México. Integrated Media, Inc. Selección de un paquete de edición**, 1994, Vol. 9, No. 1, Enero. Publicación mensual.
- ◆ **Publish/México. Integrated Media, Inc. Selección de un paquete de edición, En la búsqueda de herramientas para captura, Imágenes al alcance de la mano, Al elegir una impresora**, 1994, Febrero. Publicación mensual.
- ◆ **Visual. Magazine de Diseño, Creatividad Gráfica y Comunicación. Ed. Edipo, S.A., Servicios de Autoedición**, Alvaro Sobrino, 1993, No. 37, Año 5. Publicación mensual.
- ◆ **Visual. Magazine de Diseño, Creatividad Gráfica y Comunicación. Ed. Edipo, S.A., 1994, No. 32, Año 4. Publicación mensual.**



**¿QUIERES**

**QUE TU PERRO**

**SEA SANO,** 

 **ALEGRE**

**Y JUGUETON...?**

**FALLA DE ORIGEN**