6
29

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS

EL USO DE RETICULAS EN EL DISEÑO GRAFICO DE REVISTAS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN COMUNICACION GRAFICA

PRESENTA:

Joaquín Sierra Escalante

No. de Cta. 8152713 - 3

Directora: Mtra. Elia del Carmen Morales González

DIRECCION
ESCUELA NACIONAL DE
ARTES PLASTICAS
AV. CONSTITUCION No. 600
Xochimilco 23, D. F.

MEXICO, D. F. 1988

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I REVISTA 2

A. ANTECEDENTES DE LA REVISTA EN MÉXICO 3
1 Definición
2 Síntesis de la introducción y desarrollo de la imprenta en México
3 Diferentes medios impresos

B. LA REVISTA COMO MEDIO MASIVO DE COMUNICACIÓN 5
1 La comunicación
2 Medios masivos de comunicación
3 La prensa
4 La revista como medio de comunicación gráfica

C. CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LA REVISTA 8
1 Partes y elementos de diseño de la revista
2 Elementos generadores de la revista

II COMPOSICIÓN GRÁFICA 14

A. CONCEPTOS DE COMPOSICIÓN 15

B. NECESIDAD DE LA COMPOSICIÓN 15

C. LA COMPOSICIÓN GRÁFICA COMO PROCESO 16
1 Clases de composición
2 Leyes de la composición
3 Fuerzas y energías de la composición

D. RECURSOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS SIGNOS EN EL FORMATO 17
1 Recursos para obtener formatos proporcionados
2 Recursos para obtener el rectángulo de los signos
3 Recursos para la división espacial del rectángulo de los signos
4 Estructura y retícula

III RETÍCULA 33

A. ORÍGENES DE LA RETÍCULA 34
1 El arte moderno

2 La investigación de la forma
3 La forma y el diseño editorial
4 Surgimiento de la retícula

B. DEFINICIÓN 35
1 Retícula ortodoxa y retícula tipográfica
2 Diferentes aplicaciones
3 Diferencias formales

C. FUNCIÓN 37
1 Armonización
2 Economía
3 Unidad
4 Legibilidad

D. DESCRIPCIÓN 38
1 Formato o rectángulo del papel
2 Márgenes
3 Rectángulo de los signos, del texto, o mancha tipográfica
4 Medianiles verticales
5 "Medianiles horizontales" o líneas blancas
6 Columnas
7 Módulos o campos reticulares

IV RETÍCULA / LEGIBILIDAD / REVISTA 44

A. RETÍCULA / LEGIBILIDAD / CARÁCTER 45
1 Algunos conceptos y aspectos sobre el carácter
2 Columna
3 Módulo o campo reticular
4 Medianil
5 Sistema de medición

B. RETÍCULA / LEGIBILIDAD / FORMATO 50
1 Apariencia del formato
2 Calidad de superficie en el formato
3 Color en el formato
4 Márgenes
5 Folio

C. RETÍCULA / LEGIBILIDAD / IMAGEN 52

V CONSTRUCCIÓN DE LA RETÍCULA 56

A. CONDICIONES GENERALES 57

1 Código
2 Mensaje
3 Referente
4 Perceptor
5 Medios y recursos
6 Clasificación de la revista
7 Partes y elementos de las revistas
8 Recursos para obtener el formato
9 Carácter
10 Largo o longitud de la línea

B. PROCESO GENERAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RETÍCULA _____ 58
1 Primera etapa
2 Segunda etapa
3 Tercera etapa
4 Cuarta etapa
5 Quinta etapa
6 Sexta etapa
7 Séptima etapa

C. DIFERENTES RETÍCULAS PARA DIFERENTES REVISTAS _____ 65

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

La comunicación gráfica es un producto del hombre que al mismo tiempo ha contribuido a formarlo y a definirlo como tal. El aspecto cultural del hombre es el conjunto de conocimientos adquiridos a lo largo de la historia, que le han servido para transformarse y transformar a los demás y su entorno; parte de los conocimientos han sido registrados, preservados y difundidos gracias a la expresión gráfica, a través de sus diferentes medios desarrollados por la creciente necesidad de comunicación.

El surgimiento de cada uno de los medios ha correspondido a las diferentes necesidades de comunicación que se han dado en el tiempo; la revista es uno de ellos y ha surgido por el aumento de la cantidad y diversidad de la información, generada y requerida por los distintos sectores sociales.

La revista es un medio importante de expresión de nuestra sociedad, es el vehículo donde se materializa gran parte de las ideas y hechos del hombre; una revista registra, preserva y difunde estas ideas y hechos.

El presente estudio trata del uso de retículas en el diseño gráfico, como recurso estructural, como un sistema de ordenación de las formas gráficas de una revista; para lo cual se ha hecho una división en cinco capítulos: el primero está dedicado a la revista, se exponen sus antecedentes, su relación con la comunicación y sus aspectos formales.

El segundo capítulo trata el tema de la composición gráfica; de una manera general, los aspectos sobre la composición, para después abordar los recursos de organización.

En el tercer capítulo se toca el tema de la retícula, desde los orígenes, definición y función hasta la descripción de ésta.

El cuarto capítulo establece la relación entre retícula y revista ponderando el aspecto de la legibilidad; esto se lleva a cabo relacionando los elementos generadores de la revista con los componentes de la retícula, junto con el aspecto de legibilidad que corresponde a cada uno de éstos.

El quinto capítulo trata de la construcción de la retícula; se enumeran las condicionantes generales que se deben tener en cuenta durante el proceso de construcción; después se desarrolla un proceso de carácter general para la construcción, que está dividido en etapas y, por último, se presentan imágenes que ejemplifican las soluciones particulares que se han dado a varios problemas específicos.

I
REVISTA

A. ANTECEDENTES DE LA REVISTA EN MÉXICO

1 Definición

La revista es una publicación periódica (semanal, quincenal, mensual, etc.) que contiene textos e imágenes sobre una o varias materias, tratados con cierta amplitud por varios autores, reunidos en un solo ejemplar o número.[1]

Esta definición no abarca todo lo que implica una revista, deja de lado varios aspectos de capital importancia, que se enriquecerán a medida que se vaya desarrollando este capítulo.

2 Síntesis de la introducción y desarrollo de la imprenta en México

La revista como medio de comunicación impreso tiene su origen en la "aparición" de la técnica (conocimiento y maquinaria) que hace posible la materialización de los medios impresos: la imprenta. Ver el origen y el consecuente desarrollo de ésta, es ver en parte los antecedentes de la revista.

a) El siglo XVI: a poco tiempo de consumada la conquista de México, es preciso para los conquistadores consolidar su victoria a través de diferentes medios. Uno de ellos fue la imprenta, herramienta eficaz en el proceso de sometimiento y transculturación de los indios, proyecto conocido como el de evangelización. Para finales de este siglo ya se contaba con varios talleres dedicados a la impresión.

b) El siglo XVII: en este siglo el establecimiento creciente de talleres de impresión es ininterrumpido, principiando la expansión de la imprenta hacia el interior de la república. Con el aumento de la producción de material impreso se hace posible la formación de las primeras bibliotecas.

c) El siglo XVIII: se depura la técnica con el incremento paulatino de talleres, algunos de éstos con la tecnología más avanzada del momento por la importación de maquinaria procedente de Francia y Alemania. Se establecen imprentas en Oaxaca (1720), Veracruz (1724), Guadalajara (1793).

d) El siglo XIX: en el primer cuarto de siglo la producción de los talleres de impresión decae debido a la guerra de independencia; una vez concluida, se recupera la producción de impresos; para 1824 se establece la primera fábrica de papel, en la ciudad de México después en Puebla y Guanajuato. En 1826 otro gran adelanto técnico fue la introducción a México de la litografía por el italiano Claudio Linati. La expansión de la imprenta continuó hacia Mérida (1813), Monterrey (1813), Armadillo (1818), Campeche (1818), Valladolid Yucatán (1821). En el tercer cuarto de este siglo, ya sorteada la difícil recuperación la imprenta llega a su esplendor.[2] Otros adelantos técnicos importantes fueron las primeras rotativas, los primeros linotipos (1896) y la fotografía impresa.

En la actualidad la imprenta, convertida ya en la industria editorial, está caracterizada por el perfeccionamiento de los diferentes medios de impresión que satisfacen prácticamente cualquier exigencia y por una gran capacidad en el número de ejemplares impresos, que llega al orden de los miles en una hora; por una perfecta impresión de imágenes en todo color, a partir de la obtención de negativos mediante rayos láser y, ¿por qué no?, por el uso común dentro de algún tiempo de las "imágenes tridimensionales" llamadas hologramas obtenidas mediante rayo láser.

El avance científico de mayor importancia en lo que va de este siglo, que ha repercutido en la mayoría de las ramas

del quehacer humano es la computadora; en lo que respecta al terreno editorial, la influencia de este adelanto técnico ha trascendido en la obtención de textos, imágenes y páginas completas, en la creación de imágenes y formas de letras, el envío de imágenes a gran distancia, así como en la producción de gran variedad de tintas y el perfeccionamiento en la fabricación de papeles especiales. Éstos, entre otros adelantos, caracterizan a la industria editorial de hoy.

3 Diferentes medios impresos (evolución del impreso)

Lo producido por la imprenta en sus inicios era preferentemente el libro, pero al correr del tiempo las necesidades crecen y se diversifican; en el terreno editorial esto se ha manifestado en el aumento del tiraje y en el surgimiento de diferentes tipos de impresos, cada uno con sus características propias.

Los impresos que se describen a continuación son sólo algunos de la extensa variedad que se ha producido a partir de la necesidad de comunicación masiva.

a) Libro: el primer tipo de impreso que se realizó en México fue el libro: a raíz de la conquista de México se establece la primera imprenta de América en nuestro país en el año de 1539. Las necesidades de los conquistadores fueron el sometimiento físico de la población nativa (logrado con la derrota del imperio azteca) y el sometimiento cultural, dentro del cual el libro desempeñó un papel de primera línea. "Este importante invento [la imprenta] (. . .) fue utilizado como respuesta a la necesidad de contar con un instrumento eficaz para el gobierno civil y la evangelización de los naturales".[3] El primer libro publicado fue: *Breve y más compendiosa doctrina christiana en lengua mexicana y castellana, que contiene las cosas más necesarias de nuestra sancta fé catholica, para aprovechamiento destos indios naturales y salvación de sus ánimas.*[4]

b) Hoja volante: las hojas volantes son hojas sueltas y hacen presencia en el siglo XVI; son de carácter informativo y se llamaron: relaciones, nuevas, noticias, sucesos o traslados; las hojas volantes carecían de periodicidad y eran de temática variada, ". . .para difundir hechos monstruosos e inauditos, crímenes, ejecuciones, etc., y hasta solían llevar toscos grabados en madera. Se trata, pues, de verdaderos reportajes ilustrados".[5] La hoja volante es el segundo tipo de impreso hecho en México; la más antigua que se conoce data de 1541 y trata de la "Relación del espantable terremoto que . . . ha acontecido en las Indias en una ciudad llamada Guatemala. . ."[6]

c) Gacetas: son impresos de ocho o más hojas de carácter informativo; las hay que datan del siglo XVII (*Gazeta General* 1666), pero su periodicidad al principio fue muy espaciada, incluso de años; se incrementó hasta llegar a la periodicidad mensual en el siglo XVIII, con un número de páginas de ocho a 16 o más y en ocasiones con suplementos. En esta época se empiezan a gestar los embriones de la publicidad con la inclusión de los avisos llamados encargos.[7] El crecimiento de la información originó la necesidad de agilizarla y adoptar nuevas formas, dándose las publicaciones periódicas sistematizadas: la primera gaceta fue la *Gaceta de México y Noticias de Nueva España* en 1722 de publicación mensual.

d) Diario y revista: se incluyen estos dos diferentes impresos en un inciso porque son producto del mismo siglo y de la misma causa. Tal vez no hayan aparecido al mismo y preciso tiempo, pero sí posiblemente con una diferencia de años, no se puede precisar, y esto debido a que sólo se cuenta con el dato exacto del primer diario que se elaboró en el país: *Diario de México*, el 1 de octubre de 1805. En lo que toca a las revistas no hay un registro del

nombre ni de la fecha de la primera revista, pero sí hay impresos que circulan bajo este rubro en el siglo XIX. Con la transformación del país y consecuentemente la de cada uno de sus niveles (social, político, cultural y económico), se incrementa la cantidad y diversidad de la información de los hechos del diario acontecer y de interés general. Por otro lado surgió la revista como respuesta a la información generada y requerida por los distintos sectores como las agrupaciones científicas, artísticas, literarias, obreras etc.: que no tenían una edición diaria sino periódica (quincenal, mensual, etcétera).

B LA REVISTA COMO MEDIO MASIVO DE COMUNICACIÓN

1 La comunicación (aspectos generales)

a) Definición de comunicación: "La comunicación es la acción por la que se hace participar a un individuo —o a un organismo— situado en una época, en un punto R dado, en las experiencias y estímulos del entorno de otro individuo —de otro sistema— situado en otra época, en otro lugar E, utilizando los elementos del conocimiento que tienen *en común*".[8]

El hombre se desarrolla en un entorno o contexto, que construye en parte; a través de la cultura transforma y conforma su contexto según sus necesidades. Los conocimientos para cambiarse y cambiar a los demás y a lo que le rodea, lo definen como tal. De ese contexto el hombre recibe estímulos o mensajes, reaccionando en la modificación de su conducta en función de lo que ha percibido para actuar y cambiar su contexto.

b) Elementos del proceso de comunicación. Daniel Prieto en su libro *Diseño y comunicación*,[9] considera la comunicación y más específicamente el diseño gráfico como un proceso que incluye varios elementos: diseñador; código; lo diseñado o el mensaje; medios y recursos; perceptor; referente; marco de referencia; formación social.

- Diseñador o emisor: es el que elabora un mensaje, en este caso lo diseñado. La elaboración de mensajes por parte del diseñador está condicionada y determinada por la posición que tiene éste en su formación social, y que consta de: la instancia política, que es el poder político del grupo al cual pertenece; la instancia económica, que es el grupo económico del que forma parte y la instancia ideológica, es decir, la manera como el grupo al cual pertenece el diseñador explica y evalúa la realidad.
- Código: "La elaboración del mensaje no puede ser arbitraria (. . .) la simple emisión de sonidos o imágenes no asegura que los mismos se conviertan en mensajes".[10] Los lenguajes tienen reglas de elaboración y combinación de los elementos del lenguaje utilizado, esto es, códigos que son comunes entre diseñador y perceptor.
- Lo diseñado o el mensaje: es un conjunto de signos en códigos comunes al diseñador y perceptor, que van a informar algo. Lo diseñado tiene dos tipos de información:

- Medios (canales) y recursos: los medios son los vehículos para transmitir los mensajes, y los recursos son todo lo que interviene en dichos vehículos: recursos materiales o tecnológicos, recursos humanos o grupo social que sostiene al medio, recursos energéticos o desarrollo

tecnológico del medio, incidencia del medio en determinado periodo, radio de acción del medio.

- Perceptor: es la persona a quien se le dirige el mensaje; de él depende la aceptación o rechazo del mismo. El perceptor debe entenderse como un grupo de gentes, esto es, un grupo de perceptores que se diferencian por clases sociales, y también en grupos dentro de cada clase.
- Referente: el dato que se le da al perceptor habla de algo; ese algo es el referente. Es el tema de lo diseñado, la interpretación o versión que hace el diseñador de dicho tema.
- El marco de referencia: para que el perceptor comprenda el mensaje debe tener una comprensión previa de la realidad o marco de referencia, que implica un conocimiento, una experiencia y una valoración general e inmediata de la realidad. El diseñador debe partir del marco de referencia que tiene el perceptor para elaborar el mensaje.
- La formación social: para la comprensión del proceso de diseño (proceso de comunicación) se parte de las instancias económicas, políticas e ideológicas de cada sociedad, esto es, la formación social que explica el proceso de diseño.

c) Recepción de mensajes: el hombre recibe mensajes de su contexto o universo que pueden provenir del universo o contexto próximo, o bien, del universo más lejano.

- Universo próximo: es el círculo familiar, o los objetos que circundan al individuo; en este espacio es posible establecer mensajes de carácter individual, como la conversación.
- Universo lejano: es el entorno social del individuo, una sociedad en su conjunto, las diferentes clases sociales, las instituciones, etc. Como al hombre le resulta imposible estar en diferentes partes al mismo tiempo, para establecer una relación directa con todos los mensajes de su univerno social, participa en la experiencia de un hecho de manera procurada, es decir, que es proporcionada por la radio, la televisión, la prensa, etcétera.

Para que se entiendan los mensajes tanto del universo próximo como del lejano, es necesario que contengan un lenguaje común entre emisor y receptor.

d) Canales de transmisión o medios: además de contar con un lenguaje común para hacer posible la comunicación, hace falta un soporte material del mensaje para su transmisión, es decir un medio o canal de transmisión: texto de un libro, receptor de televisión, etc. Hay dos tipos de canales:

- Los canales naturales directos (un hombre habla a otro hombre).
- Los canales artificiales, que necesitan de un sistema técnico (carta, teléfono, etcétera).

e) Tipos de comunicación según diferentes puntos de vista:

- La comunicación según el tipo de canal que se utiliza puede ser:

—Comunicación próxima: se utilizan los canales naturales.

—Telecomunicación: se hace necesario cualquier canal de aparatos técnicos.

- La comunicación según la relación que se establece entre emisor y receptor puede ser:

—Comunicación bidireccional: emisor y receptor cambian alternativamente sus papeles (conversación).

—Comunicación unidireccional: emisor y receptor conservan su función, es decir, el mensaje circula en una sola dirección (comerciales de televisión).

- La comunicación según el número de participantes en el proceso puede ser:

—Comunicación interindividual: tanto el emisor como el receptor son personas individuales (de persona a persona).

—Comunicación de difusión: un solo emisor manda el mensaje a gran número de receptores.

". . . la [comunicación de] difusión no alcanzó su verdadera dimensión hasta que llegaron los [medios masivos], en los que el emisor difunde lo que sea por canales técnicos, entre millones de receptores. . ."[11]

2 Medios masivos de comunicación

• Definición de medios masivos. ". . . [medios masivos] son a la vez esos *canales de difusión* y medios de expresión que se dirigen no a un individuo o persona, sino a un *público destinatario* definido por unas características socioeconómicas y culturales en las que cada perceptor es anónimo."[12]

Los medios masivos son aparatos de amplificación social, esto es, no utilizan los canales naturales sino los técnicos, que hacen posible la incidencia de un mensaje en miles o millones de personas, que poseen carácter común o actúan conjuntamente ante un fenómeno.

La revista forma parte importante de los medios masivos y cobra especial relevancia en nuestro país, si se toma en cuenta esto:

"En la actualidad México es uno de los principales editores de publicaciones periódicas en latinoamérica (. . .) Según cifras recogidas (. . .) en la capital se venden de 1 200 a 1 500 títulos diferentes cada mes. . ."[13]

• La clasificación de los medios masivos, es según Moles,[14] la siguiente; carteles publicitarios; prensa; cine; radio; televisión.

3 La prensa

a) Clasificación de la prensa. Este medio de comunicación masiva se divide en prensa diaria o lo que se conoce comúnmente como periódicos y la revista o prensa periódica de amplia difusión. La revista posee ciertas características que la distinguen del diario:

• La revista a diferencia del diario trata asuntos específicos que requieren cierta amplitud.

• Trata una variedad de artículos con igual o distinto tema, escritos por un autor o varios.

• Tiene una publicación menos frecuente que el diario y puede ser quincenal, mensual, trimestral, etcétera.

• Se dedica más al análisis de los hechos o pulicación de documentos inéditos que a la transmisión de noticias.

• Tiene comparativamente un formato menor que el diario y se encuentra impresa en papel de mejor calidad. Estas características son generales, con lo cual se advierte que alguna o algunas revistas pueden carecer de cualquiera de ellas, sin dejar por ello de ser consideradas como tales.

b) Clasificación de las revistas. Se pueden dividir en dos grandes ramas:

• Científicas y/o profesionales: tratan sobre una o varias disciplinas del conocimiento; por ejemplo: médicas, políticas, de arte, etcétera.

• Populares: tratan temas no científicos; por ejemplo: análisis de noticias, espectáculos, oficios, etcétera.

4 La revista como medio de comunicación gráfica

Para situar la revista como un medio gráfico de comunicación se hace necesario recordar de manera breve lo referente a la comunicación. Ésta de ideas o hechos entre personas se toma como todo un proceso que incluye: al emisor o diseñador, que elabora el mensaje; el código, como elementos comunes del lenguaje entre emisor y perceptor; el mensaje o conjunto de signos codificados con determinada información; los medios o vehículos para transmitir los mensajes; al perceptor o receptor, aquel a quien va dirigido el mensaje; al referente que constituye el tema del mensaje, el objeto del que se habla; el marco de referencia, como el

conocimiento general e inmediato de la realidad que tiene el perceptor; y la formación social, que incluye la comprensión del proceso de diseño a través de las instancias económicas, políticas e ideológicas.

Todo proceso de comunicación implica la participación de los elementos mencionados y según el modo de comunicación cada uno adquiere ciertas características. Munari dice: "La comunicación visual se produce por medio de mensajes visuales, que forman parte de la gran familia de todos los mensajes que actúan sobre nuestros sentidos, sonoros, térmicos, dinámicos, etcétera."[15]

Munari también afirma que la comunicación visual es prácticamente todo lo que nuestros ojos ven: una nube, una flor, un dibujo, un zapato, un cartel, un telegrama como tal (excluyendo el contenido), la manera de vestir, el comportamiento de las personas, los gustos etcétera.[16]

Siguiendo el desglose de la comunicación, se puede decir que la comunicación gráfica es un aspecto de la visual,[17] y Camera la define así: "La comunicación gráfica es el proceso de transmitir mensajes por medio de imágenes visuales que normalmente están en una superficie plana."[18]

Según lo anterior la revista es un medio de comunicación gráfica, puesto que se utiliza para transmitir mensajes por medio de imágenes gráficas; entendiéndose por mensajes tanto fotografías, diagramas, dibujos, etc., como el texto, porque las letras poseen tamaño, color, forma, etcétera.

C CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LA REVISTA

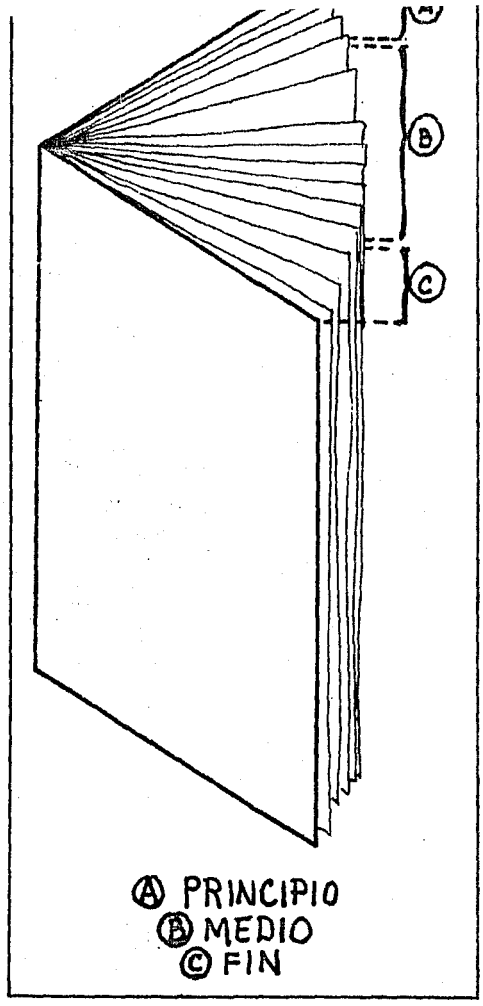
1 Partes y elementos de diseño de la revista

La revista tiene una forma específica de configuración, que la diferencia de otros medios de comunicación gráfica (libros, periódicos, folletos, etc.), ésta se debe a la utilización generalizada de ciertos elementos que Madrid define como *elementos de diseño de revistas*, y que por el uso común han determinado en parte las características y propiedades de la revista;[19] los elementos son varios:

Forros: portada, contraportada, segunda y tercera de forros.
Fonogramas y/o logograma.
Directorio o créditos.
Índice.
Cuadro editorial.
Folio.
Pie de imágenes o pie de grabados.
Definición de áreas: a) zona comercial y zona de contenido; b) artículos por secciones.
Cabezas de sección.
Cabezas de artículos.

La revista se puede dividir en diferentes partes: principio, medio y fin; esta división en partes es lógica si se cuenta con que la lectura comúnmente se empieza de la portada siguiendo la numeración progresiva de las páginas hasta la contraportada (figura 1).

Al principio de la revista se pueden situar varios elementos: en primer lugar, la portada o primera de forros, que contiene a su vez el fonograma y/o logograma,[20] la segunda de forros es el reverso de la portada y tiene usos diversos; algunas veces se coloca en ella el directorio, el índice, el cuadro editorial, o parte de la publicidad; el directorio contiene todos los datos técnicos de la revista: los nombres de las personas, instituciones, asociaciones, sociedades y grupos que inter-



vienen en la producción, impresión, distribución y venta de la misma, así como el tiraje, registro, clase de correspondencia, dirección etcétera (figura 2).

En el índice se encuentra enumerado el contenido de la revista.

El cuadro editorial es el comentario que el editor hace con respecto al contenido de la revista o sobre algún tema en especial. Éstos usualmente se disponen en las páginas que forman el principio de la revista; además hay casos en que los elementos se disponen en una sola página,

El folio es la numeración progresiva de las páginas y generalmente se encuentra sólo en las de contenido.

El pie de imágenes, se coloca a un lado de ésta o en alguna parte de la página donde aquella se encuentra.

Madrid propone la definición de áreas delimitadas por funciones especiales;[21] distingue la zona comercial y la zona de contenido: la primera incluye los anuncios o la publicidad que hay en la revista, y ocupa la parte final y la parte del principio precediendo al cuadro editorial, al índice y al directorio; sin embargo, la publicidad puede encontrarse en la parte media. La definición de áreas se ocupa también de la división del contenido en artículos por secciones, esto es, que determinados artículos se agrupan bajo una sección (temática); la figura 3 es un ejemplo de ello.

Las cabezas de sección señalan el inicio o bien toda el área que ocupan determinados artículos bajo un mismo tema. Las cabezas de artículos señalan el inicio de un tema específico.

Cabe aclarar que lo anterior no son reglas inflexibles en la estructura de la revista (características formales), lo dicho se basa en el uso común o generalizado de los elementos de diseño de revistas (figura 4).

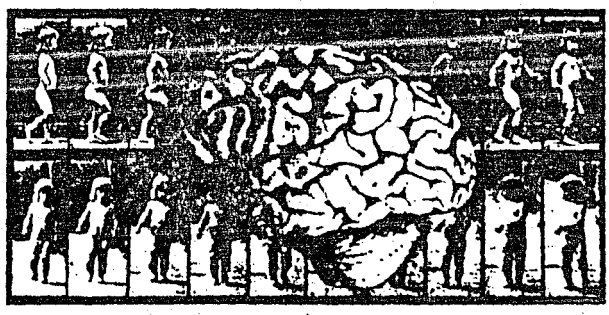
2 Elementos generadores de la revista

Los elementos generadores no deben confundirse con los elementos de diseño o las características formales; aquellos son los que materializan propiamente la revista; son el carácter, la imagen y el formato (que se tratan más adelante en el capítulo II bajo el nombre signos y formato): la revista se realiza con palabras escritas (caracteres), junto con imágenes (fotografías, dibujos, tablas, etc.) y dispuestas en un soporte (formato).

REVISTA MENSUAL
ISSN-0185-0281

INFORMACION
CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

AGOSTO DE 1984
VOL. 6, NUM. 95



5 La industria en México en la segunda mitad del siglo XIX. Los albores de la modernidad
6 Dime qué tiras y te diré quién eres. Basura: divídela y vencerás
8 Viaje histórico de la cirugía de cálculos. La litotricia extracorpórea
11 Computación: Tercera Conferencia Internacional sobre documentos de sistemas
14 Primeros resultados del eclipse en Tonalá
15 Cincuentenario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN

VENTANA

57 En septiembre se conocerá la realidad científica y tecnológica del país. El IIRDACyTEC.
59 Primera Reunión sobre Desarrollo Tecnológico y Científico de Sonora
60 México elaborará un energético para la NASA
61 Convenio CONACYT-FONEP

62 *FORO*

YO, EX BECARIO

64 Computadoras que "hablan" español

ORIGENES

19 La alimentación del mexicano a través de su historia

CIENCIA

23 El botulismo y su importancia en los alimentos
26 La textura de los alimentos
28 El etileno en el almacenamiento de las frutas
30 Suplementación de los alimentos con proteínas

TECNOLOGIA

33 Envase flexible esterilizable
35 Alternativas de utilización del suero de leche
39 Cómo afectan los procesos de conservación al valor nutritivo de las frutas y verduras
41 Industrialización de la sangre para consumo humano

EL HOMBRE

43 La tecnología de alimentos, base para la solución de problemas sociales en el país

SOCIEDAD

46 La alimentación en México: un problema por resolver. Entrevista con el doctor Rodolfo Quintero

CULTURA

49 La alimentación tradicional en China

COMO FUNCIONA

51 Del maíz a la tortilla y del trigo al pan

54 *DE NUESTRAS LIBRERIAS*

2 *CORRESPONDENCIA*

AL DIA

3 Cómo el cerebro se controla a sí mismo

PORTADA: Diseño: Joaquín Sierra Escalante. Foto: Jesús Gallardo.

DIRECTOR GENERAL: Héctor Mayagoitia Domínguez; DIRECCION DE COMUNICACION SOCIAL: Leopoldo Mendívil; SUBDIRECCION DE PUBLICACIONES: Ma. Guadalupe Ruiz Avila; EDITOR: Arturo Arce Lira; JEFE DE INFORMACION: Aquiles Cantarell M.; REDACCION: Norma Herrera, Ulises Ladislao; ASESORES EDITORIALES: Andrea Burg, Juan Mora Rubio; PRODUCCION: Jorge Ruben Sánchez Casas, Jaime Guerrero; DISEÑO: Carlos Martínez Ayala, Jorge Flores Martínez, Jesús Martínez A., Jesús Magos Guisland, Fernando Mendoza Villegas, Angel Núñez Sandoval, Antonio Ontiveros O., Melitoo Reyes Torres, Martín Romero Garrido, Miguel Salinas Frausto, Joaquín Sierra, Jaime Téllez Gamiño, Fernando Torres Rivera; TIPOGRAFIA: Juan R. Bárcena M., Susana García J., Ma. Juana Jurado M., Martha Luna, Lilia Palacios F., Ernesto Testas M.; CORRECCION: Benjamín Anaya U., Juan A. Ubaldo, Beatriz López de Cuadros; ADMINISTRACION: Guadalupe Méndez Ortega; PUBLICIDAD: Socorro M. de Puente; CIRCULACION: Emilio Morales Alamillo; VENTA AL PUBLICO: INTERMEX, S.A. En el D.F.: Unión de Expendedores y Voceadores de los Periódicos de México, A.C.; IMPRESION: Talleres Gráficos de la Nación; INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA: correspondencia de segunda clase, registro DGC Núm. 020 0480, características 226521122. Tiraje: 41 000 ejemplares. INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA es una publicación mensual del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Los artículos firmados son responsabilidad de su autor. Se autoriza la reproducción de artículos si se cita la fuente. Producida por la Dirección de Comunicación Social del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Edificio Central del CONACYT. Circuito Cultural Universitario, Ciudad Universitaria, 04515 México, D.F., 655-63-66 y 655-74-88.

Figura 2

REVISTA MENSUAL
ISSN-0185-0261

INFORMACION
CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

NOVIEMBRE DE 1986
VOL. 8, NUM. 122

2 *LOS LECTORES DE ICYT*

3 *DE ENTRADA*

4 *AL DIA*

ORBITA

4 Necesario reestructurar la investigación universitaria. Entrevista con el subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica,
A. Tejeda Martínez

6 El hierro de los meteoritos,
Lorenzo Martínez

10 Tres nuevos laboratorios en la UNAM. En la frontera de la física,
Ulises Ladislao

14 Medicina indígena de Brasil. Salvan a científico envenenado por un sapo

ORIGENES

15 Del copiado a la creación... Y nació el diseño industrial,
Patricia Aridjis Perea

CIENCIA

19 Al alcance de la mano. La ergonomía en acción,
Elvia Girón Hurtado

22 El arte de producir frío a través del calor. Un frigorífico congelado,
José Angel Leyva

25 Instrumento para el desarrollo tecnológico. El diseño industrial,
Gabriel Domínguez Suárez

28 El posgrado no es un lujo. Investigación interdisciplinaria,
Horacio Durán Navarro

TECNOLOGIA

32 El diseño, más allá de la forma.
Norma Herrera

34 Diseñar para después ahorrar,
Silvia Granillo Vázquez

38 El Proyecto Onix.

40 Compañera inseparable del diseño. La tecnología,
Margarita Ocampo Z.

43 Copartícipe del proceso productivo. Más que profesionista liberal,
Esther González del Río, Luis Romero Regus

47 Creación de equipos para la salud. Agitador de tubos de ensayo,
Latif Bittar Andrade, Jorge Raúl Cacho Marín

SOCIEDAD

50 Educación, sociedad y diseño. En función de las necesidades populares,
Erika González Ehrlich

51 Inventando la realidad. El oficio de crear,
Carlos Federico

CULTURA

54 Impulsor de la organización artesanal. Vasco de Quiroga,
Josefina Reséndiz T.

56 *DESVAN*

58 *FORO*

VENTANA

60 Fortalecimiento al posgrado en alimentos

61 Coatzacoalcos, una de las zonas más contaminadas

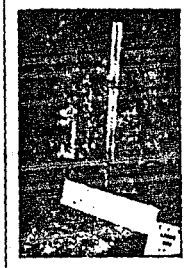
62 Encuesta Nacional de Investigación en Salud

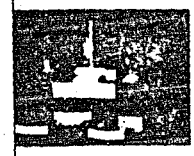
62 Inauguración del Centro de Informática Legislativa del Senado

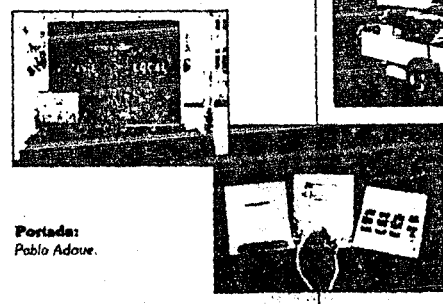
63 Diagnóstico agrícola de las Mixtecas

YO, EX BECARIO

64 Instrumentación y control de fermentaciones por computadora
María Elena Reyes López







Portada:
Pablo Adouv.

Información Científica y Tecnológica es una publicación mensual del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Los artículos firmados son responsabilidad de su autor, no necesariamente representan el punto de vista de la institución. Se autoriza su reproducción total o parcial si se cita la fuente. Producida por la Subdirección de Publicaciones perteneciente a la Dirección de Divulgación Tecnológica y Científica del CONACYT, Circuito Cultural Universitario, Ciudad Universitaria, 04515 México, D.F., 655-63-66 y 655-74-88. Certificado de Licitud No. 213; Certificado de Licitud de Contenido No. 105. Venta al público en la República Mexicana y en el extranjero: Intermex, S.A.; Impresión: Talleres Gráficos de la Nación. Autorizado como correspondencia de segunda clase, registro DGC núm. 020 0480, características 228521122. Tiraje: 50 000 ejemplares.

Figura 3

ELEMENTOS	PARTES DE LA REVISTA		
	PRINCIPIO	MEDIO	FIN
FORROS			
FONOGRAMA			
DIRECTORIO			
INDICE			
CUADRO EDITORIAL			
FOLIO			
PIE			
Z. COMERCIAL			
Z. CONTENIDO			
C. DE SECCION			
C. DE ARTICULO			

Figura 4

NOTAS

[1] Esta definición es un resumen de las ideas congruentes de las diferentes definiciones que se encuentran sobre revista en las siguientes fuentes: LISTOPAD, *Guía para*. . ., p. 4; RUIZ, *El periodismo en*. . ., a lo largo de los capítulos II, III y IV; TURNBULL, *Comunicación*. . ., p. 295; Plaza & Janes, *Diccionario*. . ., y Sopena, *Diccionario*. . ., p. 1914.
[2] APUD, *Tesoros bibliográficos*. . ., pp. 74-76.
[3] BOSQUE, "Establecimiento. . .", *Libros de México*, núm. 1. p. 29.
[4] BOSQUE, *Origen, desarrollo*. . ., p. 71.
[5] RUIZ, *op. cit.*, pp. 39-41.
[6] *Ibidem*, p. 43.
[7] APUD, *Ibidem*, p. 78.
[8] MOLES, *La comunicación*. . ., p. 119.
[9] PRIETO, *Diseño y comunicación*.
[10] PRIETO, *Discurso autoritario*. . ., p. 20.
[11] MOLES, *op. cit.*, p. 126; en esta cita se cambió el término mass media por el de medios masivos, esperando no alterar la idea del autor. Lo mismo para la cita inmediata siguiente.
[12] *Ibidem*, p. 449.
[13] GUTIÉRREZ, "Las revistas en México. . .", *Libros de México*, 1, p. 33.
[14] MOLES, *op. cit.*, p. 451.
[15] MUNARI, *Diseño y comunicación*. . ., p. 82.
[16] *Ibidem*, pp. 75-79.
[17] APUD, Camera. . . *Símbolos y signos*. . ., p. 5.
[18] *Ibidem*, p. 13.
[19] MADRID, "Comentarios. . .", *Cuadernos*. . ., núm. 4, p. 8, 11.
[20] *Vid*, CAMERA. . ., *op. cit.*, pp. 10-11.
[21] MADRID, *op. cit.*, p. 12.

II
COMPOSICIÓN GRÁFICA

A CONCEPTOS DE COMPOSICIÓN

Esta exposición comprende los conceptos de varios autores con respecto a la composición, que en lo general concuerdan y en algunos puntos particulares varían, pero estas variaciones no son diferencias sino solamente distintos aspectos particulares que no se contraponen, al contrario se complementan. Así Scott dice de la composición: "Por ella entendemos la organización total (. . .), de cualquier diseño. Todas las formas tienen no sólo configuración y tamaño, sino posición en él".[1] Berger afirma: "como ordenación de medios plásticos, la composición establece las relaciones fundamentales de la obra, las que se refieren a la distribución de la superficie, a la disposición de las formas, a sus proporciones".[2] Dondis[3] habla de una organización y orquestación de los medios visuales.

Kepes menciona que "la experiencia de una imagen plástica constituye una forma desarrollada a través de un proceso de organización [composición]. La imagen plástica tiene todas las características de un organismo vivo. Existe a través de fuerzas de interacción que actúan en sus respectivos campos. Posee una unidad orgánica y espacial; es decir, se trata de una totalidad cuya conducta no está determinada por la de sus componentes separados sino en la que las partes en sí mismas por la naturaleza intrínseca de la totalidad".[4]

Para Germani "el vocablo *composición* parece ser el más apropiado para ser usado comúnmente en el sentido de estructuración y configuración de las fuerzas capaces de producir la obra de arte. . ."[5]

En resumen:

Scott: organización de formas y las partes de éstas en una totalidad, en unidad.
Berger: ordenación de medios plásticos (espacio, línea, color, etc. . .), distribución de superficie, disposición y proporción de las formas.
Dondis: organización y orquestación de los medios visuales (punto, línea, contorno, tono, etcétera).
Kepes: proceso de organización de fuerzas (color, superficie, forma, aspectos físicos y psicológicos del hombre) en conjunto, en la unidad.
Germani: estructuración y configuración de fuerzas (signo, formato, proporción, valor, movimiento, etcétera).

Se observa que los autores coinciden en dos puntos: en los conceptos de ordenación, organización, orquestación, estructuración y configuración, que son más o menos sinónimos unos de otros y en los conceptos medios, fuerzas y formas. De ello se puede deducir la organización de ciertos elementos de manera total.

B NECESIDAD DE LA COMPOSICIÓN

Aquí se puede preguntar lo siguiente, ¿para qué o por qué es necesaria la composición?; contestando con palabras de Berger: la composición "Responde a uno de los anhelos esenciales del espíritu, el de coherencia, y a una aspiración más profunda de nuestro ser, que es construir una realidad de la que sea autor el hombre".[6] Con palabras de Dondis: "Existe la necesidad de organizar todos los estímulos en totalidades racionales (. . .) Reducir la tensión, racionalizar y explicar, resolver las confusiones todo ello parece predominante en las

necesidades del hombre".[7] Esto lo completa Müller: "El deseo de organizar la desconcertante multiplicidad de los fenómenos corresponde a una profunda necesidad del hombre".[8] E insiste Hurlburt: "Desde el principio de la historia la íntima relación del hombre con la naturaleza lo ha guiado hacia un sistema de proporción para diseñar su mundo".[9]

Se tiene como en el punto anterior la coincidencia de los diferentes autores sobre un punto: la solución de la composición como necesidad inherente al ser humano.

C. LA COMPOSICIÓN GRÁFICA COMO PROCESO

Ya se habló del concepto y la necesidad de la composición, pero se hace indispensable hablar de manera breve tanto de la comunicación gráfica, en especial de la página impresa, como de la composición como un proceso.

La composición de una página para Germani implica: ". . .la tarea de disponer en el espacio-formato varios signos, según una idea directriz, para obtener un resultado estético que provoque el efecto deseado y una lectura fácil y agradable".[10]

El proceso de la composición gráfica de una página implica la organización de textos e imágenes en un formato, conforme a una idea condicionada por la legibilidad, un proceso en el cual, los elementos (textos e imágenes), dispersos en un principio, se organizan en un todo, en una página como unidad, como totalidad, que pueda ser leída.

La composición es un proceso porque implica varias fases con elementos o componentes que interactúan; éstos sólo se mencionan, pues lo importante aquí es evidenciar el proceso mismo en el que el componente de interés (recursos para la organización de los signos) es una parte de dicho proceso que será desarrollado más adelante.

Elementos de la composición:[11]

1 Clases de composición

"La disposición local genérica y específica de los signos (. . .) de la expresión formal o cualitativa de una composición, determinando su clase. . ."[12]

Hay dos tipos de composición:

- La clásica o estática.
- La libre o dinámica: composición continua, composición en espiral, composición polifónica.

2 Leyes de la composición

Regulan las fuerzas compositivas, esto es, los medios prácticos y los medios intelectuales y psicológicos.[13] Se dividen en:

- Leyes generales: la unidad y el ritmo.
- Leyes específicas: la variedad y el interés, el resalte y la subordinación, el contraste y el conflicto, la simetría y la intensidad, el equilibrio y el lenguaje.

3 Fuerzas y energías de la composición

Los medios prácticos, intelectuales y psicológicos constituyen las fuerzas y energías que deben organizarse.[14]

- Los medios prácticos o medios instrumentales de la composición son el formato y el signo.
- Los medios intelectuales y psicológicos son: la idea directriz, el resultado estético, el efecto deseado y la lectura fácil y agradable (o legibilidad).

Una vez mencionados los componentes se puede apreciar la composición como un proceso. Se comprende como un todo, como la materialización interrelacionada en mayor o menor grado de los elementos compositivos.

D. RECURSOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS SIGNOS EN EL FORMATO

Tanto el signo como el formato son los medios prácticos fundamentales y necesarios para efectuar la composición;[15] son la parte material física, visible de una página impresa; el signo ". . . es todo elemento gráfico que aparece sobre un formato".[16] O sea textos e imágenes.

El formato es el ". . . tamaño de papel o superficie del papel o soporte con una determinada forma, en donde deben organizarse los signos gráficos. . ."[17] Con la ausencia de cualquiera de los dos no habría tal página,[18] la disposición de los signos en el formato la genera como tal.

La página es el resultado de la *disposición* de los signos en el formato, la disposición es la *relación* que se genera entre los signos y el formato; ésta se puede dar principalmente de dos maneras: a través del sentido propio y natural de proporción que tiene el hombre,[19] y a través de la *aplicación* de ciertos *principios sistemáticos de proporción* desarrollados por el hombre a lo largo del tiempo.[20] Las dos maneras a las que se puede recurrir para relacionar signos y formato son *recursos para la organización de los signos en el formato.*

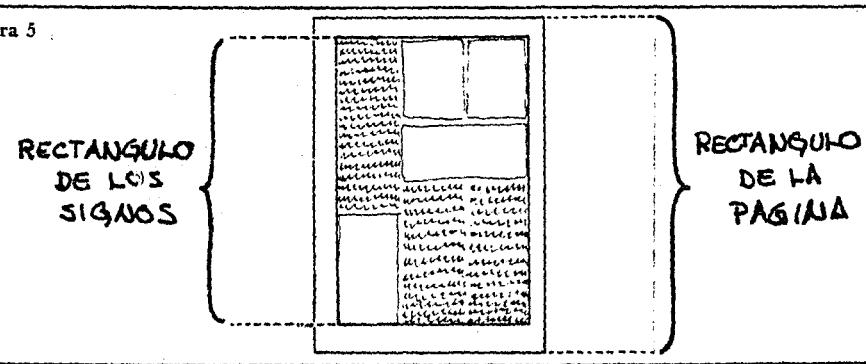
Los principios sistemáticos de proporción son recursos que regulan la división del formato; la división se hace con el fin de obtener líneas o ejes estructurales, que sirven como guías para disponer los signos. Los ejes corren tanto en sentido vertical como horizontal, a lo largo y a lo ancho del formato, pues su tarea es dividir una superficie, que como tal tiene un carácter bidimensional (ancho y alto).

Los recursos para la organización de los signos son varios, para tratar sobre ellos es necesario primero hacer algunas observaciones:

- La primera es la distinción entre el rectángulo de los signos o espacio que éstos van a ocupar y el rectángulo del papel o formato propiamente. Durante la exposición se verá en primer lugar cómo se determina el rectángulo del papel, después cómo se obtiene el rectángulo de los signos y por último cómo se divide el rectángulo de los signos (figura 5).
- La segunda observación es la precisión respecto a la relación entre los signos y el formato, ésta es de proporción; así la organización de los signos en el formato se basa en recursos de proporción. Es necesario revisar lo que implica el término de proporción.

Según Germani *"proporción es, en primer lugar, correspondencia, relación de medida y relación entre las dimensiones comparadas entre sí;*

Figura 5



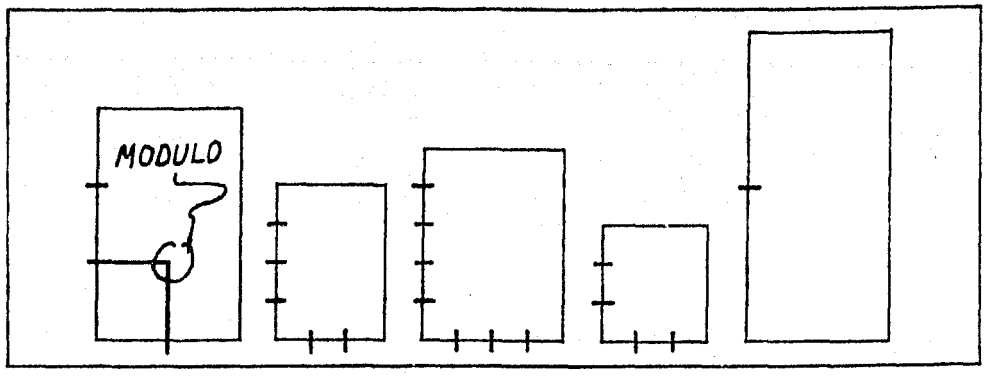


Figura 6

después, relación de las diversas partes con el todo".[21] Continúa: "Hay proporción entre dos dimensiones, cuando existe entre ambas una dependencia recíproca, de tal manera que, aumentando o disminuyendo una de ellas, aumenta o disminuye también la otra; o bien, cuando aumenta una disminuye la otra, y viceversa".[22] La proporción que interesa aquí es la del rectángulo por ser la que presenta la página impresa, y a partir de ella se exponen los recursos para la organización de los signos en el formato, éstos son: los rectángulos estáticos y los rectángulos dinámicos.

1 Recursos para obtener formatos proporcionados

a) Los rectángulos estáticos: "Se llaman estáticos cuando la relación entre el lado mayor y el menor es un número entero o fraccionario, pero racional; o sea, que los dos lados son *conmensurables*".[23] "Dos cantidades son conmensurables cuando existe una medida común que está contenida en ambas un número [finito] exacto de veces: o sea, que tiene un divisor común. Esta medida o divisor común se llama *módulo*".[24] El módulo es escogido arbitrariamente (figura 6).

La relación entre los lados de los rectángulos son respectivamente: 3 a 2, 4 a 3, 5 a 4, 3 a 3, 2 a 1, etc. . . En estos ejemplos las relaciones entre los lados son números enteros; los módulos aquí son completos y no fracciones de éstos

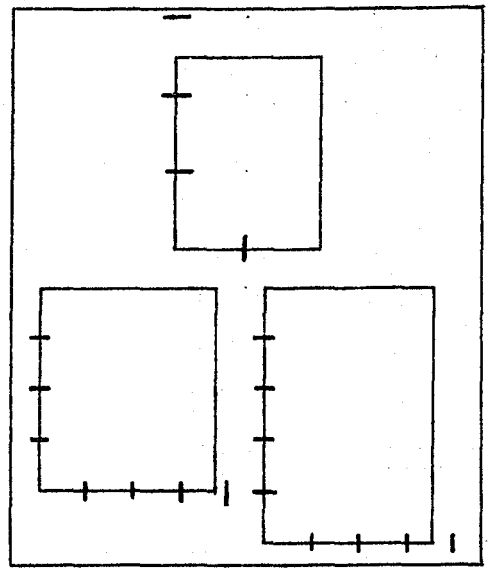


Figura 7

La relación entre los lados de los rectángulos son respectivamente: 2½ a 2, 4 a 3¾, 5 a 3½, etc. . . En estos ejemplos las relaciones entre los lados son en algunos, números enteros o módulos completos y en los otros lados números enteros y fracciones, o módulos completos y fracciones de módulo. En este caso es conveniente modificar el lado fraccionado, qui-

tándole tal fracción; esto facilita el control del formato, pues se manejan unidades y no fracciones.

Para construir rectángulos estáticos: ". . .conociendo la relación que debe haber entre sus lados [ejemplo: 3 a 5, 2 a 3, etc.] y el valor de uno de ellos: basta dividir el lado por el número de módulos que tiene, para hallar el valor del módulo; con él se construye el otro lado".[25] "También se puede construir calculando simplemente el lado desconocido, multiplicando el conocido por la razón o por su inversa."[26]

Ejemplo:

- Calcular el lado mayor de un rectángulo de proporción 5:3, cuyo lado menor mide 15 cm.

$$15 \times \frac{5}{3} = 25 \text{ cm}$$

- Calcular el lado menor de un rectángulo de proporción 5:3, cuyo lado mayormide 25 cm.

$$25 \times \frac{3}{5} = 15 \text{ cm}$$

b) Los rectángulos dinámicos: "Se llaman dinámicos aquellos rectángulos cuya relación entre sus lados mayor y menor no se puede expresar con un número finito [racional] puesto que, dividiendo la medida de uno de sus lados mayores por la de una de sus lados menores, se obtiene siempre un cociente con un resto. Esta relación se expresa, pues, con un número no finito, es decir, un número irracional".[27] "Son irracionales, por ejemplo, las raíces cuadradas de los números que no tienen cuadrado perfecto pero que se aproximan por *defecto* o por *exceso*".[28] Por lo tanto los rectángulos dinámicos se generan a partir de los números irracionales; prácticamente el número de rectángulos es igual a la cantidad de números irracionales que pueda haber; para la obtención del formato se utilizan generalmente tres: el rectángulo $\sqrt{2}$, el rectángulo $\sqrt{3}$, y el rectángulo $\sqrt{5}$; que tienen una relación entre sus lados respectivamente de: $\sqrt{2}$ = 1:1.414. . .; $\sqrt{3}$ = 1:1.732. . .; $\sqrt{5}$ = 1:2.236. . . (el rectángulo de oro se tratará más adelante).

Hay dos formas de construir rectángulos dinámicos: geométrica y matemática.

Obtención mediante operaciones aritméticas; se utilizan los factores que corresponden a cada uno de los rectángulos: si se desea saber el lado largo del rectángulo (cualquier rectángulo dinámico) y sólo se conoce el lado corto, se multiplica la dimensión del lado corto por el factor y resultará la dimensión del lado largo. Pero si se conoce el largo y se desea saber el corto, se divide el factor entre la dimensión conocida.[29]

Lado corto × factor = lado largo

Lado largo ÷ factor = lado corto

Ejemplo del rectángulo $\sqrt{3}$:

- Calcular el lado largo de un rectángulo $\sqrt{3}$, cuyo lado menor mide 17 cm (el factor de este rectángulo es 1.732).

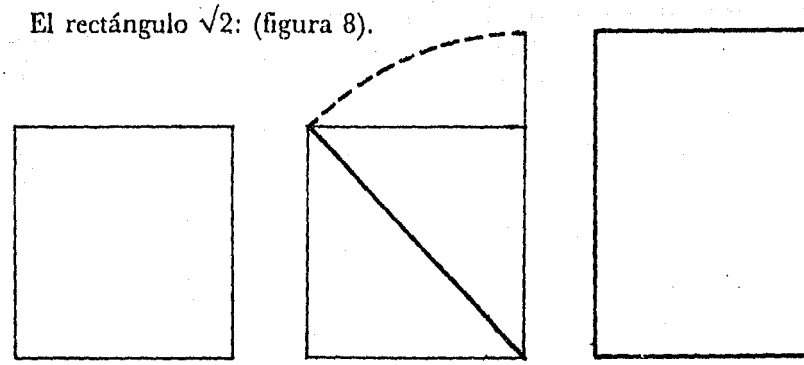
$$17 \text{ cm} \times 1.732 = 29.444 \text{ cm}$$

- Calcular el lado corto de un rectángulo $\sqrt{3}$, cuyo lado mayor mide 29.4 cm.

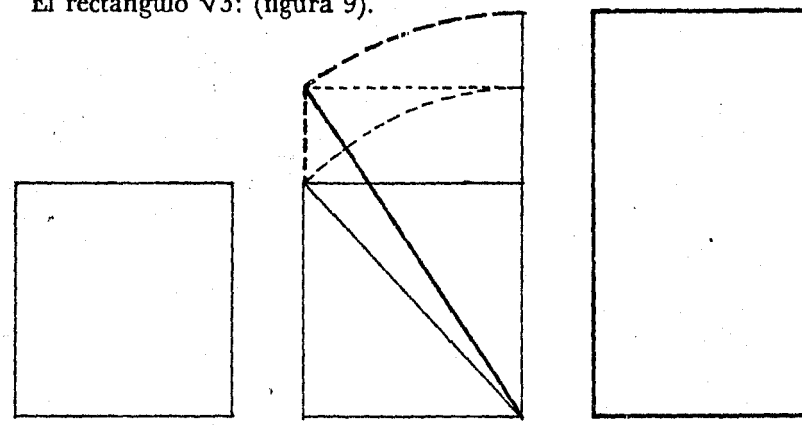
$$29.4 \div 1.732 = 17 \text{ cm}$$

El rectángulo $\sqrt{3}$ también es conocido con los nombres de rectángulo de doble hipotenusa o rectángulo del impresor.

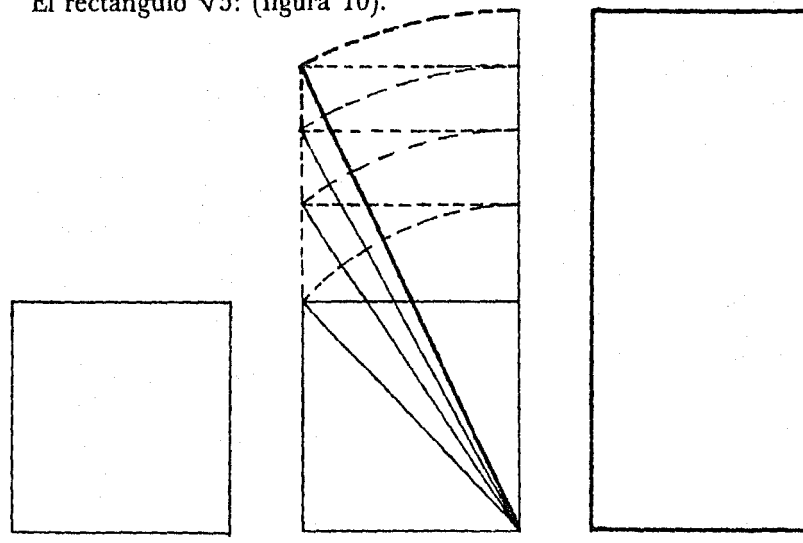
- El rectángulo $\sqrt{2}$: (figura 8).



- El rectángulo $\sqrt{3}$: (figura 9).



- El rectángulo $\sqrt{5}$: (figura 10).



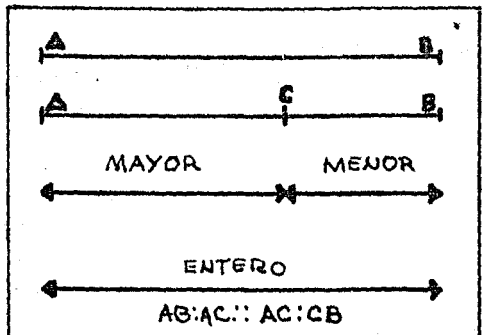


Figura 11

El rectángulo áureo: "Se dice que un segmento está divido en sección áurea cuando está dividido en dos partes, de modo que una de ellas —sección áurea— es la media proporcional entre todo el segmento y la parte restante".[30] "O sea, AB:AC = AC:CB, donde AC es la media proporcional —término medio— entre el segmento y las dos partes en que se ha dividido; AC es, pues, la sección áurea del segmento AB".[31] La división áurea resulta de la división de un todo en dos partes desiguales, que sin embargo son proporcionales entre ellas y proporcionales con el todo (figura 11).

También se dice: "el segmento entero es la parte mayor como la parte mayor es a la menor".[32] La relación entre los lados del rectángulo áureo es: 1:1.61803398875. . . y se simplifica así: 1:1.618; el número irracional se expresa con la letra griega Φ (mayúscula) o φ (minúscula).

Para la construcción del rectángulo áureo, en forma artimética se utiliza el mismo criterio que para los rectángulos dinámicos:

- Calcular el lado largo de un rectángulo Φ, cuyo lado menor mide 17 cm (el factor de este rectángulo es 1.618).

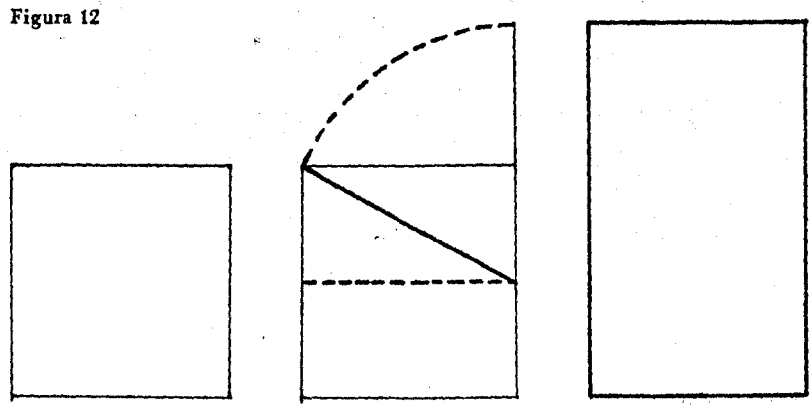
$$17 \text{ cm} \times 1.618 = 27.5 \text{ cm}$$

- Calcular el lado corto de un rectángulo Φ, cuyo lado largo mide 27.5 cm.

$$25.5 \text{ cm} \div 1.618 = 17 \text{ cm}$$

La construcción del rectángulo por medio de trazos geométricos es igual que en los rectángulos anteriores, partiendo del módulo cuadrado, puesto que la proporción es 1:1.618; pero en este caso el punto de apoyo del arco cambia (figura 12).

Figura 12



2 Recursos para obtener el rectángulo los signos

Cuando se determina el rectángulo de los signos, al mismo tiempo se determina el área de los márgenes, puesto que éstos delimitan al primero (para saber cuáles son los márgenes ver el cap. III, inciso D, punto 2).

Martin expone tres aspectos de carácter general que se deben observar al momento de obtener el rectángulo de los signos:

a) Sobre los márgenes: los márgenes deben aumentar gradualmente, del margen del lomo al margen del pie, en el sentido de las agujas del reloj, para proporcionar los márgenes entre sí, el "... método más usual —que podemos considerar como regla general— [es] *el dar al lomo la mitad del margen de corte, a la cabeza una mitad más que al lomo, y al pie aproximadamente el doble que a la cabeza*".[34] La proporción ternaria de los márgenes tiene esta relación: lomo 2, cabeza 3, corte 4, pie 6; la proporción áurea en los márgenes, tiene ésta: lomo 3, cabeza 5, corte 8, pie 13.

b) Sobre la proporción entre el alto del rectángulo de los signos y el ancho del formato: la altura del primero debe ser igual al ancho del segundo.[36]

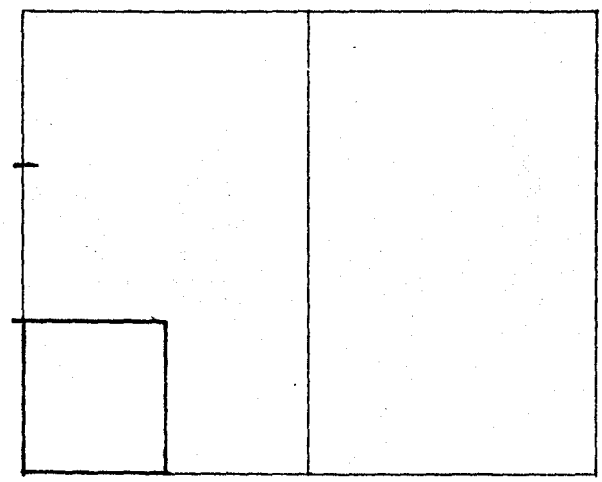
c) Sobre la coincidencia de las diagonales del rectángulo de los signos y el rectángulo del formato: los rectángulos están alineados por medio de sus diagonales.[36]

Las fuentes que tratan sobre los métodos para determinar el rectángulo de los signos, mencionan varios procedimientos, por ejemplo: el ternario, el áureo, el de Van der Graaf, el de 3/4 de la diagonal, el de tercios y el de quintos.[37] Todos éstos adolecen de las muy limitadas posibilidades para su aplicación al problema planteado por las revistas, porque están pensados para libros: los márgenes ocupan en ocasiones hasta el 90% de la superficie del formato, dejando una superficie mínima para el rectángulo de los signos; que tiene como consecuencia menor cantidad de información por página.

Para ilustrar lo dicho hasta aquí, se procede a desarrollar un método de los mencionados, como ejemplo se utiliza el "ternario" (figura 13).

Partiendo de un rectángulo estático de proporción 2:3, se repite a uno de los

Figura 13



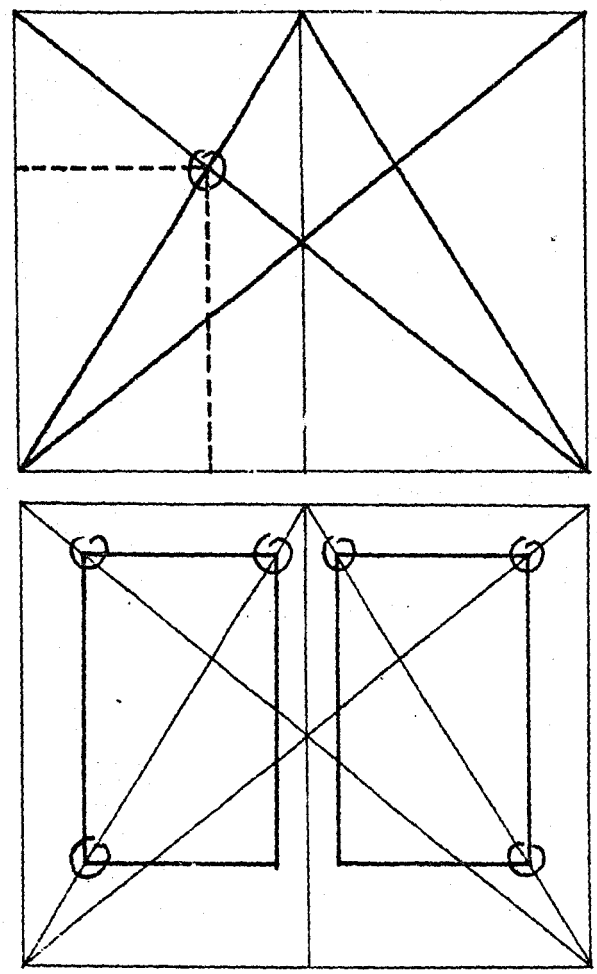


Figura 14

costados (considerando el aspecto de la revista abierta) otro rectángulo igual. Seguidamente se trazan cuatro diagonales: dos cruzan a las dos páginas y las otras dos cruzan a cada página; los puntos de donde se intersectan las diagonales (mayor y menor) se utilizan para determinar el área del rectángulo de los signos; también para su colocación en el formato haciendo coincidir tres de los vértices del rectángulo de los signos con las diagonales (figura 14).

Este procedimiento proporciona cada parte y su relación con el todo: 1) la proporción del rectángulo de los signos con el rectángulo del texto tiene una proporción 2:3; el lado alto del rectángulo de los signos ocupa 2/3 del lado alto del formato, lo mismo sucede entre los lados menores (figura 15).

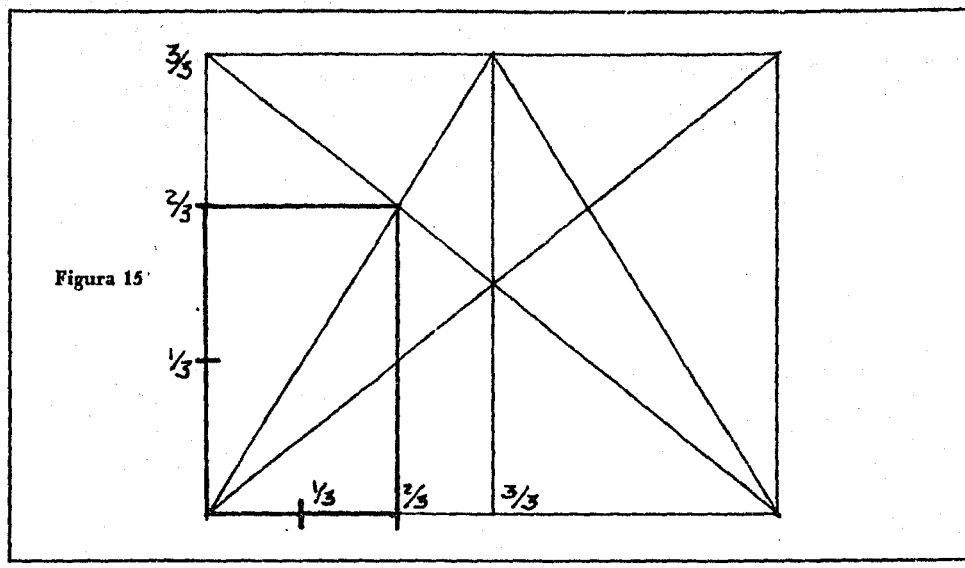


Figura 15

2) Aquí se observa también que el lado alto del rectángulo de los signos es igual al ancho del formato (círculo), además los márgenes tienen una proporción ternaria (2:3:4:6) (figura 16).

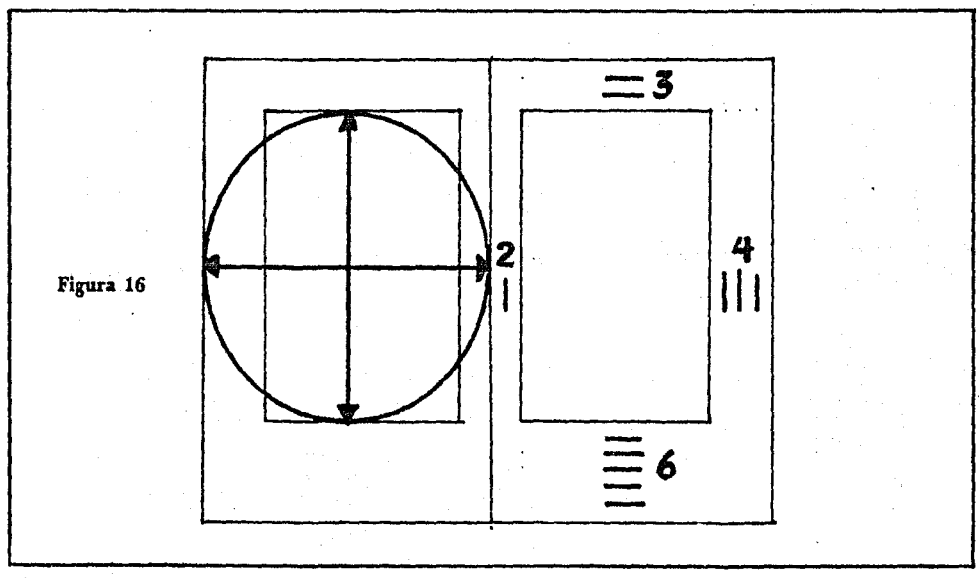
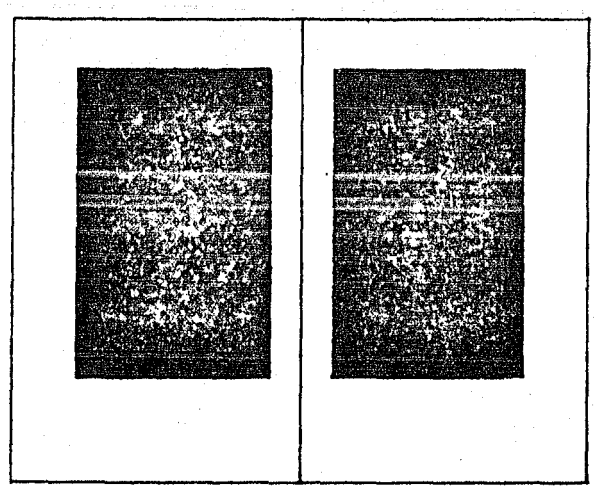


Figura 16

Éste es un ejemplo de como hay proporciones entre las partes y de éstas con el todo; pero el "defecto" de este método es el área reducida, que se destina al rectángulo de los signos (figura 17).

Figura 17



En la imagen superior el rectángulo de los signos ocupa aproximadamente el 50% de la superficie del rectángulo del papel.

Para resolver la pregunta sobre la aplicación de alguno de los recursos para la obtención del rectángulo de los signos, que se base en principios de proporción, se utilizan las mismas bases del método anterior, aunque varíe el resultado; pero no así su sustancia, esto es, determinar un camino para solucionar la exigencia de mayor superficie, para el rectángulo de los signos, que sea más congruente con las necesidades de la revista, y que se sustente en los principios de proporción. El camino está dado:

Partiendo de un principio sencillo, por medio del cual se obtiene siempre de un rectángulo otros menores o mayores de iguales proporciones que el primero, este principio es el de la diagonal: "... dada *una configuración rectangular cualquiera,* podemos repetir la razón entre sus lados trazando líneas paralelas a los lados adyacentes que se corten sobre la diagonal. De tal manera, pueden construirse figuras más pequeñas dentro del rectángulo. Prolongando la diagonal, es posible formar sobre ella figuras más grandes. Ello asegura que las configuraciones serán similares, y repetirán la razón original".[38] (figura 18).

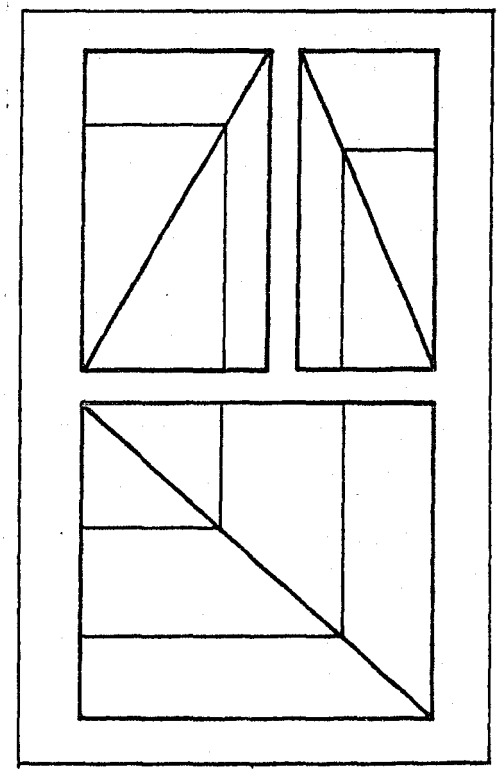


Figura 18

Aquí se observa como cada uno de los resultados es semejante al rectángulo original. Ahora bien, si se busca la proporción entre la diagonal del rectángulo original y el segmento de ésta que ocupa el rectángulo derivado, se obtiene la proporción entre las áreas de dichos rectángulos. El método que se menciona más arriba, "el de 3/4 de la diagonal" se basa en este princpio, pero su proporción 3:4 da como resultado una área pequeña para el rectángulo de los signos (figura 19).

Si se alteran las proporciones entre la diagonal, es posible obtener un rectángulo que dé mayor superficie (figura 20).

Tal vez la proporción 3:4 se perciba mejor o sea más evidente que la proporción 11:12, pero es un recurso, es una salida al problema de como lograr mayor superficie para el rectángulo de los signos.

Ya se tiene resuelta parte de la pregunta, ahora la cuestión es proporcionar los márgenes; y de nueva cuenta la respuesta se encuentra en lo que ya se vio: aplicando el sistema de dividir dos rectángulos con diagonales, y haciendo coincidir tres de los vértices del rectángulo del

Figura 19

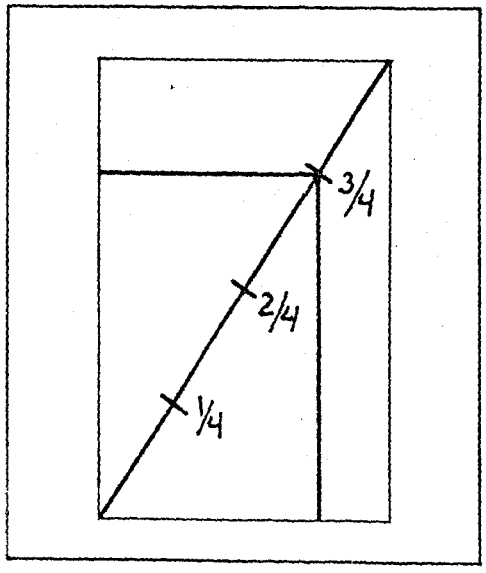
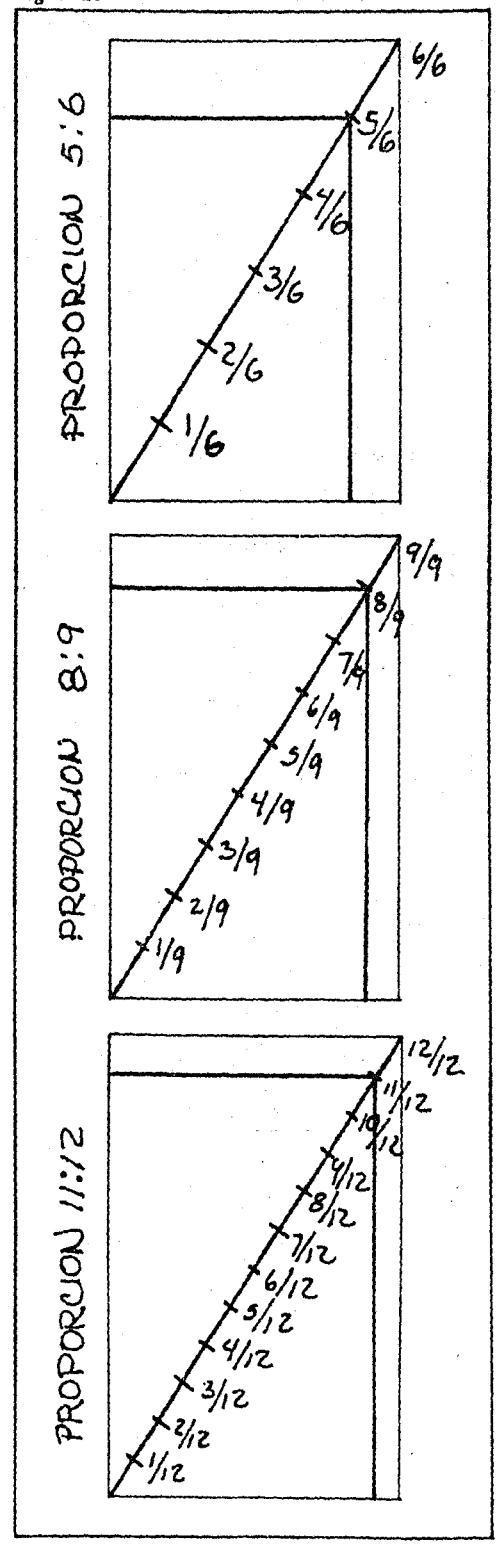


Figura 20



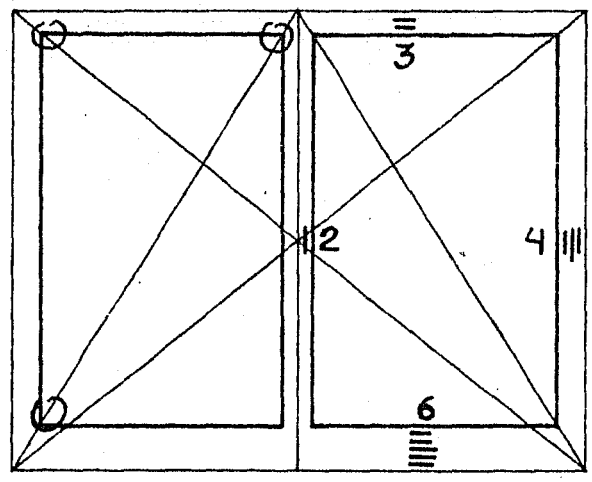


Figura 21

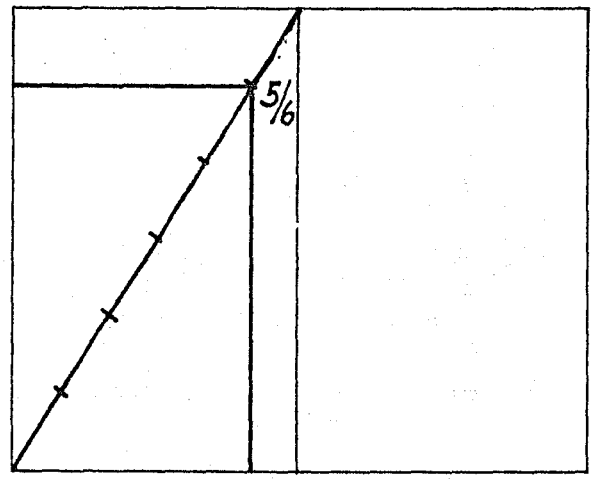


Figura 22

signo sobre éstas, se obtienen márgenes con incermento regular o de proporción 2:3 (figura 21).

Proporción entre rectángulos de 5:6 (figura 22).

3 Recursos para la división espacial del rectángulo de los signos

Al principio de este apartado se dijo que la división espacial del formato es con el fin de obtener líneas o ejes estructurales, que sirven como guía en la distribución de los signos. Cabe mencionar que la división no se hace propiamente al formato, sino al rectángulo de los signos, que a su vez tiene relación con el formato. También se dijo que las líneas o ejes corren a lo largo y a lo ancho, vertical y horizontalmente sobre el rectángulo.

Para encontrar los puntos donde se sustenten los ejes que son paralelos de los lados, se puede recurrir a:

a) Cuando las dos diagonales de un rectángulo se intersectan generan un punto que sirve para situar a las paralelas, los puntos de intersección son los que determinan la posición de éstas: (figura 23).

b) Diagonales que van de vértice a vértice, y después trazar una perpendicular a ésta partiendo de uno de los ángulos internos del rectángulo (figura 24).

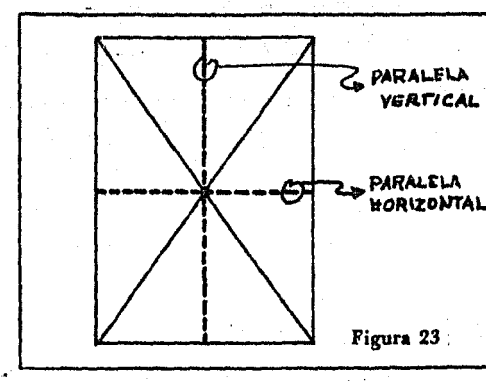


Figura 23

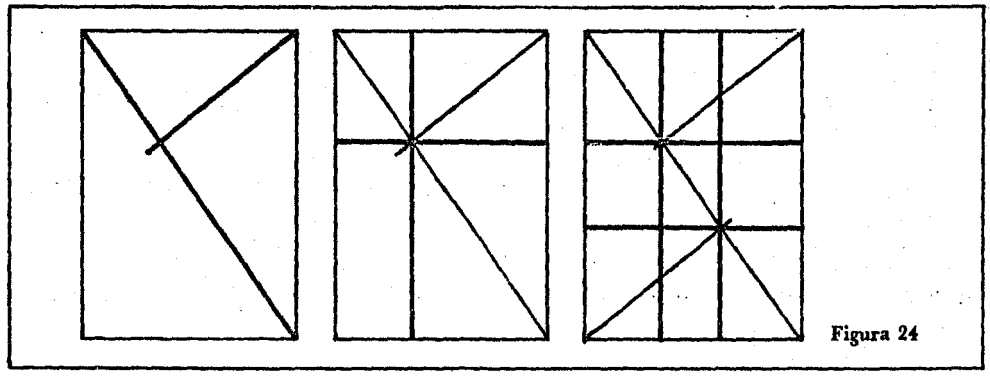


Figura 24

c) Cuando una dimensión del lado del rectángulo es transportada e intersecta a la diagonal o cuando las dimensiones transportadas se intersectan entre sí (figura 25).

d) Cuando una dimensión del lado del rectángulo es transportada hasta intersectar otro lado (figura 26).

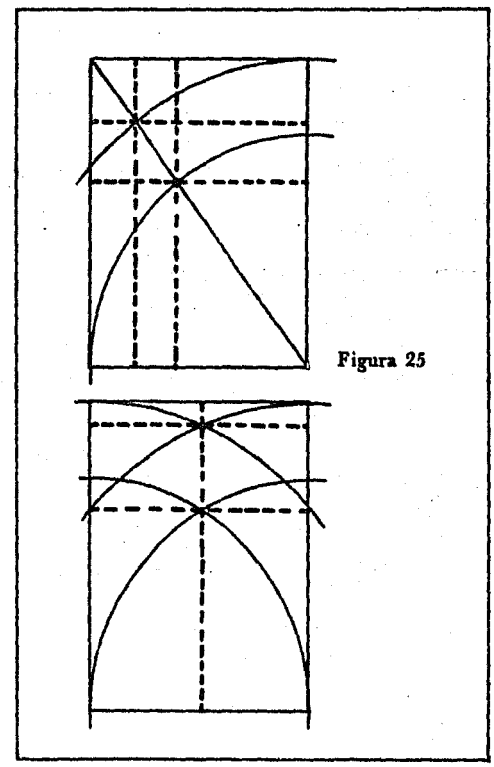


Figura 25

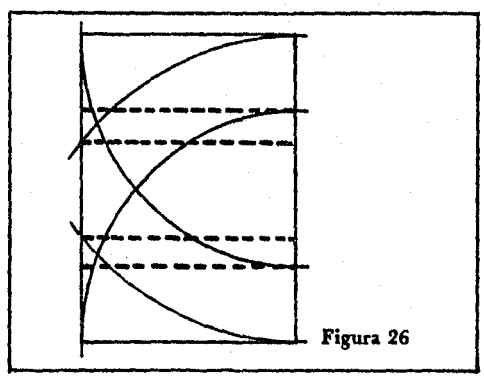


Figura 26

Cada intersección puede a su vez servir para establecer nuevos puntos de apoyo, además las distintas maneras de obtener los puntos pueden utilizarse en forma conjunta o combinada; las posibilidades de dividir el rectángulo de los signos se extienden prácticamente al infinito.

4 Estructura y retícula

Ya se vio que los puntos de apoyo para las líneas o ejes estructurales, se obtienen mediante diagonales y perpendiculares, transportación de dimensiones sobre la diagonal, etc. La intersección de estas relaciones proporciona puntos para trazar líneas horizontales y verticales, la posibilidad de encontrar puntos es prácticamente ilimitada. Ahora bien, *una determinada combinación de ejes o líneas dan como resultado una estructura:* la estructura es la combinación de varias líneas (figura 27).

La estructura tiene la cualidad de modular el espacio, en este caso la superficie del rectángulo de los signos: mediante los módulos generados por las líneas que delimitan pequeñas áreas, fragmentando el espacio en modulos (figura 28).

Una superficie modulada proporciona zonas estables para su organización, porque pone en relación al signo dispuesto con el resto de la superficie. El módulo es el principio de ordenación de la estructura, la modulación del espacio permite una organización de los signos, sujetándolos a las dimensiones de los módulos y sus posibles combinaciones.

Müller menciona que los módulos pueden tener la misma dimensión o no,[39] esto es, que una estructura puede tener módulos de varios tamaños. Se tiene que precisar más tal idea: si la modulación de una superficie se basa en el uso común de un módulo que la unifique, la utilización de distintos atenta contra la unidad; pero este manejo puede conservar su estabilidad si los modulos mayo-

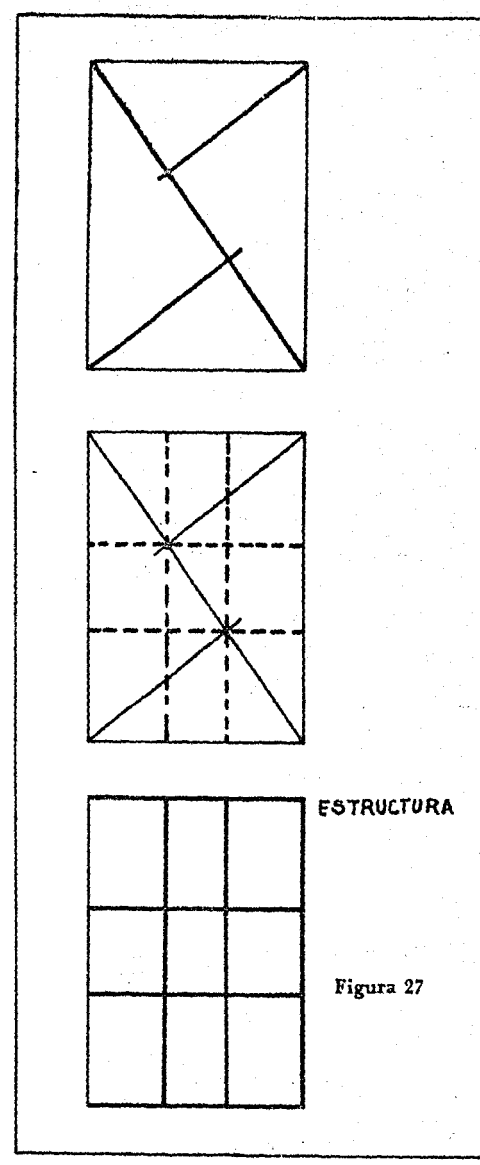


Figura 27

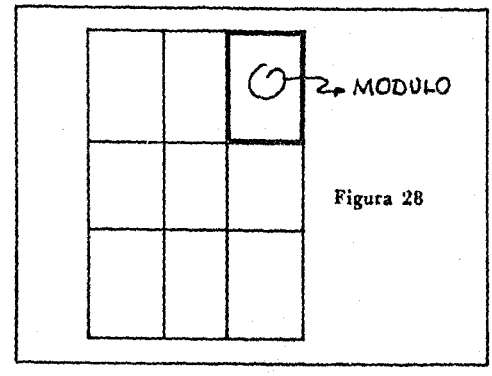
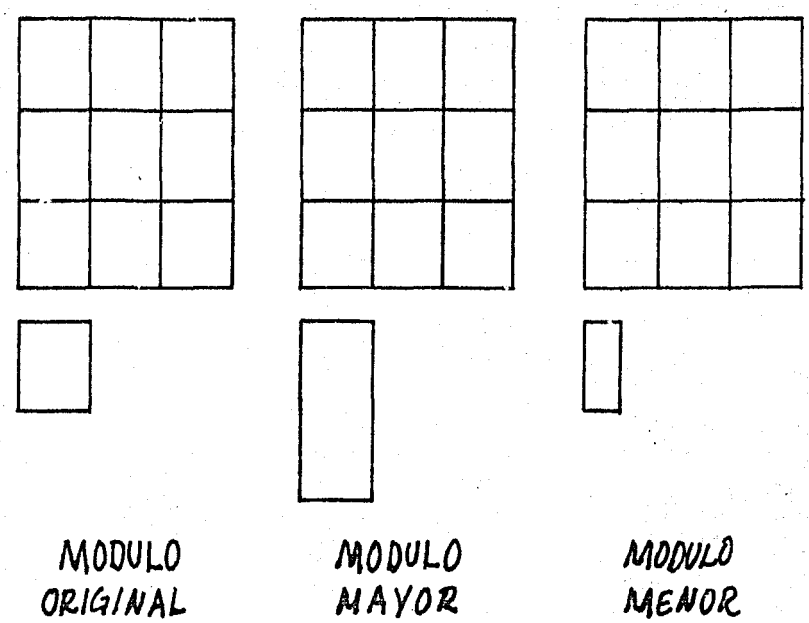


Figura 28

Figura 29



res y/o menores se basan en el módulo original, o sea, que un módulo mayor contendrá a determinado número entero de módulos originales, en el caso de los módulos menores, el módulo original contiene un número entero de módulos menores (figura 29).

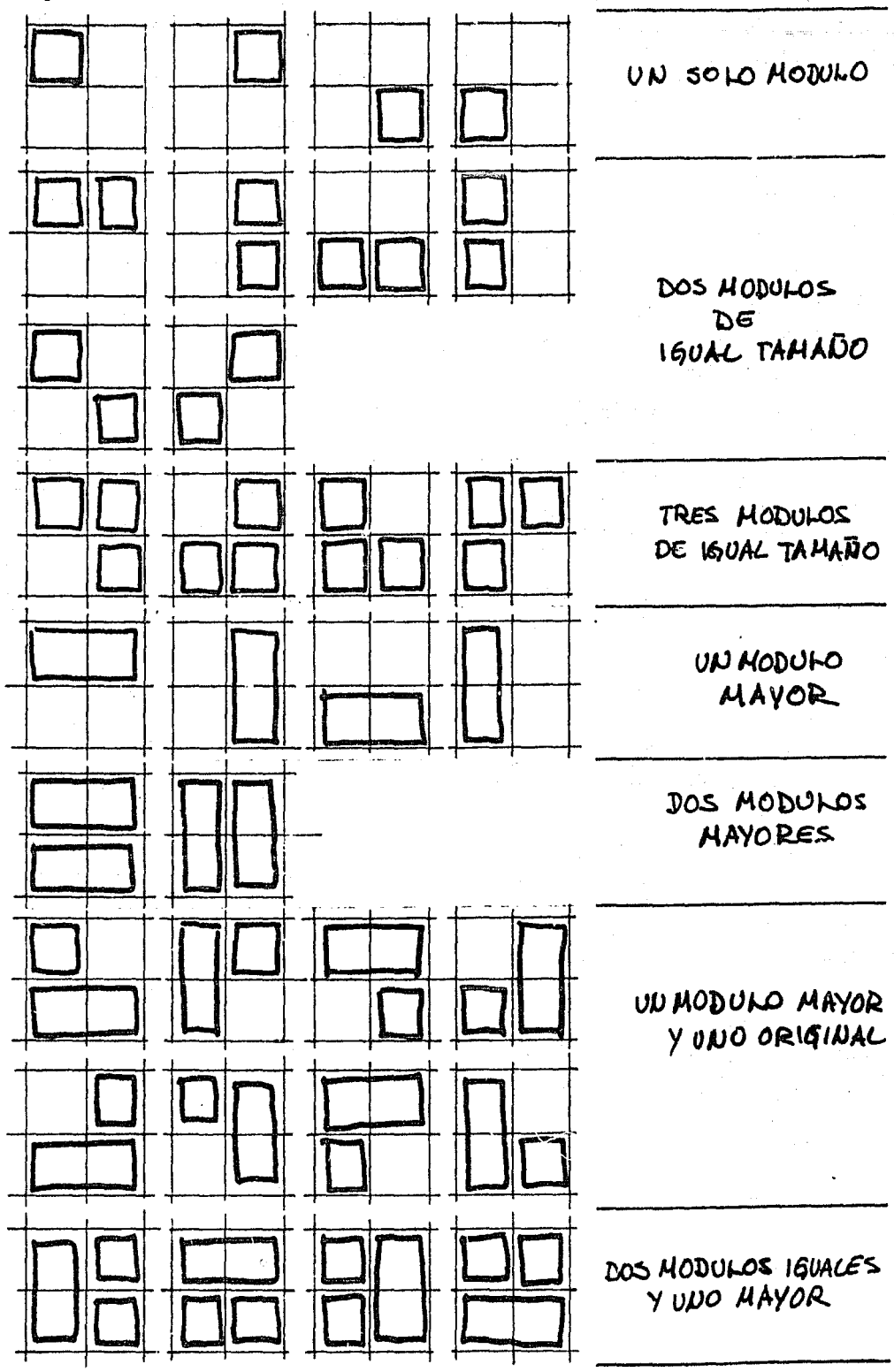
La estructura tiene la cualidad de generar variedad dentro de la unidad: la estructura es invariable, en ella el conjunto de líneas o ejes verticales y horizontales es constante; cuando se ha elegido una posibilidad dentro de las muchas existentes para determinar cierta combinación de líneas, ésta permanece inalterable y constante, para todas las páginas de una revista; lo que da el principio de unidad tanto en la página como entre todas las páginas de la revista. La variedad se da mediante la posibilidad de combinación del módulo. Se logra la variedad dentro de la unidad. A manera de ejemplo, obsérvese como una estructura bastante simple tiene una gran variedad conservando la unidad (figura 30).

La estructura es una combinación determinada de líneas, que modulan una superficie, estructura y retícula son en principio lo mismo, según Hurlburt ". . . cualquier combinación de líneas horizontales y verticales que ayuden a la solución de un problema de diseño o sirvan como base de un sistema de diseño modular están calificadas para ser incluidas como retículas."[40]

En general la estructura es igual a la retícula, pero en lo particular la retícula de revista difiere de las estructuras en general; tiene diferencias específicas que la califican como retícula tipográfica. Las características de una retícula tipográfica se verán en los capítulos siguientes.

La retícula indica el tamaño del formato, el tamaño y división del rectángulo de los signos, y los márgenes.

Figura 30

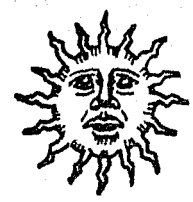

UN SOLO MODULO
DOS MODULOS DE IGUAL TAMAÑO
TRES MODULOS DE IGUAL TAMAÑO
UN MODULO MAYOR
DOS MODULOS MAYORES
UN MODULO MAYOR Y UNO ORIGINAL
DOS MODULOS IGUALES Y UNO MAYOR

NOTAS

[1] SCOTT. . ., *Fundamentos del*. . ., p. 9
[2] BERGER. . ., *El conocimiento de*. . ., p. 140, t. II.
[3] DONDIS. . ., *La sintaxis*. . ., p. 33.
[4] KEPES. . ., *El lenguaje de*. . ., p. 27.
[5] GERMANI. . ., *Fundamentos del*. . ., p. 14.
[6] BERGER. . ., *op. cit.*, p. 140.
[7] DONDIS. . ., *op. cit.*, p. 104.
[8] MÜLLER. . ., *Sistemas de*. . ., p. 158.
[9] HURLBURT. . ., *The grid*, p. 9.
[10] GERMANI. . ., *op. cit.*, p. 15.
[11] Los componentes que se mencionan están tomados de los libros citados de Fabris y Martin; el primer autor trata sobre ellos de manera extensa. Vid. Ops. Cits.
[12] GERMANI. . ., *op. cit.*, p. 18.
[13] Vid. MARTIN. . ., *op. cit.*, p. 62, t. II.
[14] Vid. GERMANI. . ., *op. cit.*, p. 16.
[15] APUD. MARTIN. . ., *op. cit.*, p. 69, t. II.
[16] *Ibidem*, p. 70.
[17] *Ibidem*, p. 69.
[18] Esto pudiera parecer una perogrullada, no se tome como tal, sino como un recurso para la exposición clara de este trabajo.

[19] APUD. HURLBURT. . ., *op. cit.*, p. 9.
[20] APUD. *Ibidem.*, p. 9.
[21] GERMANI. . ., *op. cit.*, p. 99.
[22] *Ibidem.*, pp. 99-100.
[23] MARTIN. . ., *op. cit.*, p. 395, t. I.
[24] *Ibidem.*, p. 395, t. I.
[25] *Ibidem.*, p. 401, t. I.
[26] *Ibidem.*, p. 401, t. I.
[27] GERMANI. . ., *op. cit.*, p. 105.
[28] *Ibidem.*, p. 105.
[29] APUD. DIAZ del León. . ., *Márgenes y*. . ., p. 8.
[30] GERMANI. . ., *op. cit.*, pp. 106-107.
[31] *Ibidem.*, p. 107.
[32] *Ibidem.*, p. 107.
[33] MARTIN. . ., *op. cit.*, p. 403, t. I.
[34] *Ibidem.*, p. 410, t. I.
[35] APUD. *Ibidem.*, p. 409, t. I.
[36] APUD. *Ibidem.*, p. 411, t. I.
[37] Para consultar los cuatro primeros Vid. Martin, *op. cit.*, t. I, pp. 409-415; para los últimos Vid. Díaz del León *op. cit.*, pp. 2-7.
[38] SCOTT. . ., *op. cit.*, p. 65, las cursivas son nuestras.
[39] Vid. MÜLLER. . ., *op. cit.*, p. 11.
[40] HURLBURT. . ., *op. cit.*, p. 5.

III
RETÍCULA



A. ORÍGENES DE LA RETÍCULA

Para poder abordar el problema del origen de la retícula es necesario retomar algo del periodo en que las artes visuales rompen con la preocupación de la representación del objeto y se dedican más a los problemas de la forma.

1 El arte moderno

El periodo en cuestión se sitúa en Europa a finales del siglo XIX. Cuando la preocupación de los artistas se centra en la forma; este fenómeno se debió a que el artista establece un rompimiento con su sociedad y determina no estar al servicio de los intereses de la clase capitalista,[1] esto por diversas razones (que no son objeto de este trabajo), al respecto Ida Rodríguez escribe: "El arte con muy pocas excepciones, nunca ha tenido un fin en sí mismo (. . .) El artista siempre ha puesto su obra al servicio de determinados intereses, necesarios para la subsistencia, protección o glorificación de su pueblo."[2] El artista en el siglo XIX ya no se preocupa por retratar o representar a una clase con la cual no está de acuerdo, se aleja de la problemática social y el camino que le queda abierto es el de investigar su propio terreno, el de la forma.

Con la entrada del impresionismo en 1874[3] en el escenario de las artes visuales, se puede decir que se inicia la investigación formal, desembocando en el presente siglo en una serie de "ismos". Esta multitud de corrientes puso en conocimiento el terreno de la forma, su percepción y sus principios, se experimentó con puntos, líneas, planos, colores, formas de estructuración etc. En pocas palabras se penetró al campo formal.

2 La investigación de la forma

Dentro de los "ismos" en su búsqueda formal, el cubismo dio la pauta para ver, como los puros elementos formales pueden generar la sensación de espacio, sin embargo todavía tenía liga con la representación del objeto. Posteriormente la preocupación fue, la de eliminar del plano la representación de objetos y trabajar solamente con la forma; esto a cargo del suprematismo y del grupo De Stijl; el primero se dio al uso de los elementos geométricos básicos y la línea recta, y el segundo a la tarea de encontrar la más estrecha relación posible de los elementos entre sí y del cuadro como totalidad.[4] El trabajo de estas dos corrientes trascendió a varios niveles. Kepes dice: "Desde la arquitectura hasta los diseños publicitarios no hay una sola manifestación de la actividad visual que pueda evitar las consecuencias de esas dos tendencias principales."[5] Reed menciona "Como movimiento, *De Stijl* no estuvo limitado a la pintura: la arquitectura, el mobiliario, las artes decorativas y la tipografía representaron un papel igualmente importante en una actitud tendiente a abarcar todos los aspectos de la vida."[6] Al utilizar las formas más elementales, la sencillez geométrica y los colores básicos, establecieron las bases para la construcción espacial del plano gráfico.

En las artes plásticas la percepción del espacio se consideró en todos sus aspectos, para ilustrar mejor esta idea sobre el espacio se citarán unas líneas de Kepes con referencia a la arquitectura (que sin embargo pueden aclarar algo sobre el espacio bidimensional), "En las mejores muestras de arquitectura moderna el edificio no comienza a partir del exterior —la fachada— sino del interior, de la planta. Las paredes articulan este espacio al dividirlo y subdividirlo. Excluyen el exterior y protegen de la lluvia, el viento y el sol, pero también mode-

lan el espacio interior y el ritmo de la vida en su seno. Las paredes horizontales y verticales están en una relación que es nítida y funcional. La profundidad de las paredes, los planos que retroceden y avanzan, articulan el espacio en un orden dinámico de vida. El resultado es un orden estructural, un equilibrio del organismo en funcionamiento, un espacio vivo."[7] Tenemos pues que el espacio está comprendido como una interrelación de los elementos básicos entre sí y contraídas a dos dimensiones en el caso del plano gráfico (que a saber es bidimensional).

3 La forma y el diseño editorial

Se mencionó anteriormente la importancia que tuvo la investigación formal en otros terrenos aparte de la pintura, como en el caso de la tipografía, que teniendo al alcance los conocimientos sobre el plano gráfico modificó sus métodos, puesto que la página impresa es del mismo carácter.

"El espacio de la página impresa llegó a ser considerado conscientemente como problema plástico."[8] La atención dedicada a la página impresa, posiblemente se debió a que los mismos artistas que se dedicaban a experimentar y divulgar las nuevas ideas sobre el espacio, también experimentaron en el diseño de páginas impresas; como se puede deducir de la siguiente cita: "Ya en 1916, Van Doesburg [miembro del grupo De Stijl] aplicaba a la tipografía los conocimientos adquiridos. Su nuevo examen de los principios estructurales fundamentales de las artes plásticas tuvo una vasta influencia en los diseños publicitarios y la tipografía. *Los elementos horizontales y verticales en una relación nítida de contraste llevan una subdivisión de la superficie con un equilibrio dinámico.*"[9]

4 Surgimiento de la retícula

La configuración de la retícula fue consecuencia del proceso continuo de la manipulación del espacio, mediante la relación de elementos (líneas) horizontales y verticales generando la subdivisión del espacio; tal es el principio de la retícula. Pero para situar al autor, el lugar y el tiempo que determinaron la aparición de la retícula se tienen diferentes datos, no divorciados, de dos fuentes: Müller dice que la retícula tal como hoy se presenta, se aplicó y desarrolló en Suiza después de la segunda guerra mundial, también menciona una publicación pequeña sobre el tema en 1961 por Niggli Verlag.[10] Por otro lado Hurlburt afirma que no es posible establecer el nombre de un autor o autores ya que fue un proceso de evolución, con respecto al lugar menciona las escuelas del continente europeo como laboratorios que experimentaron con la retícula, y con respecto al tiempo sitúa alrededor de los cincuenta y sesenta la influencia del uso de la retícula en otros países, además agrega los nombres de revistas que empezaron a utilizar la retícula: *Domus, Design, Du,* e *Industrial Design*, todas ellas con referencia al arte, arquitectura y diseño.[11]

En México el uso de retículas para la organización de la página impresa posiblemente no se dio sino hasta la década de los setenta por la lentitud en la difusión de los conocimientos y es probable que se supiera de ésta por medio de las publicaciones mencionadas.

B. DEFINICIÓN

Dentro de la definición general de retícula, se encuentra la propuesta por Hurlburt: ". . . cualquier combinación de líneas horizontales y verticales que ayuden a la solución de un problema de diseño o sirvan como base de un sistema

modular están calificadas para ser incluidas como retículas".[12] Atendiendo tal definición se podría incluir prácticamente cualquier combinación de líneas sin restricción alguna, es necesario ir hacia una definición más particular que aclare la imprecisión, no por una actitud purista, sino por una actitud de especialización y clarificación del tema en cuestión.

1 Retícula ortodoxa y retícula tipográfica

Se hace necesario establecer la diferencia entre retícula ortodoxa y tipográfica, o bien, establecer las diferencias específicas de la retícula tipográfica con respecto de las estructuras en general, como se menciono al final del capítulo II. (Como el mismo Hurlburt lo propone y hace.)

a) La retícula ortodoxa, situada en la definición arriba expuesta, puede ser utilizada por fotógrafos, museógrafos, cartógrafos, ingenieros, artistas, arquitectos etc., para aplicarla a sus campos respectivos, algunos son de carácter bidimensional como la fotografía y otros de carácter tridimensional como la arquitectura.

b) La retícula tipográfica en cambio es utilizada preferentemente por el diseñador gráfico y aplicada primordialmente al terreno editorial, al diseño de libros, revistas, diarios, folletos etc., campo netamente bidimensional.

2 Diferentes aplicaciones

Las retículas según su aplicación establecen diferentes relaciones con el hombre, por ejemplo: la retícula aplicada al diseño de una museografía relaciona al espectador entre su desplazamiento físico en el espacio y la obra expuesta, relación que debe tomar en cuenta diferentes condiciones: altura promedio del hombre, iluminación, circulación etc. Caso diferente el de la retícula tipográfica que relaciona al lector y su desplazamiento visual sobre la superficie gráfica, tomando en cuenta también diferentes condiciones.

3 Diferencias formales

La retícula tipográfica es una relación de líneas horizontales y verticales, que dividen el espacio en forma modular, y están destinadas a la organización exclusiva de texto e imagen en la página (figura 31).

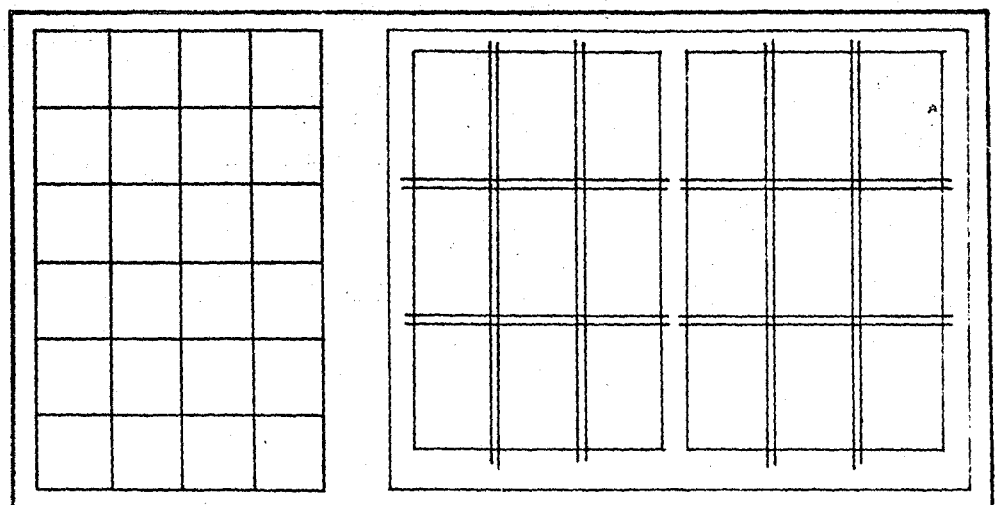


Figura 31

De acuerdo con las imágenes superiores, las dos retículas presentan una división del espacio en forma modular, esto es, que las divisiones creadas generan pequeños espacios llamados módulos; pero mientras que en la ortodoxa se presentan módulos compactos entre sí y ocupan todo el formato hasta sus límites la tipográfica presenta módulos espaciados entre sí y entre todos los módulos y el formato, estos módulos son el principio de ordenación que dan coherencia a la página.

C. FUNCIÓN

En palabras de Gerstner: "La retícula tipográfica es un regulador proporcional para la composición, las tablas, figuras, etc. Es un programa formal *a priori* para x contenidos desconocidos. La dificultad está en encontrar el equilibrio, la máxima adecuación a unas leyes con un máximo de libertad. O bien: el máximo de constantes con el mayor número de variables."[13] Es importante destacar la retícula como un sistema, esto es, que tiene leyes (sistema) de ordenamiento, reglas que determinan, establecen o dictan la posible utilización de los espacios, de manera coherente: se determina y señala el alto y el número de columnas, los espacios entre módulos, los márgenes etc. Sistema que por otro lado es *a priori*, ya que se tiene resuelto gran parte del problema de composición de texto e imagen antes de ser éstos conocidos, ejemplo: un diseñador tiene de antemano los machotes de la retícula en donde se dispondrán los nuevos artículos (textos e imágenes) de la próxima publicación.

El seguimiento de reglas o normas, la utilización de los mismos principios de construcción implica un orden, que por consecuencia deriva en la unidad de textos e imágenes; unidad que no se traduce en monotonía y aporta una relación lógica entre imágenes de tamaños diferentes, entre textos distinos y entre textos e imágenes; lo que Gerstner resume así: el máximo de constantes con el mayor número posible de variables. De acuerdo con esto se enumeran una serie de funciones:

1 Armonización

Disponer sistemática y lógicamente texto e imagen; como se señaló, la retícula pone en relación y en el sitio que le corresponde a los diferentes elementos que conforman una página.

2 Economía

Reduce en tiempo y costo la operación del diseñador: el sistema de retícula es un sistema *a priori*; ya se tienen resueltas ciertas partes del proceso de diseño, así se disminuye la inversión del tiempo y por lo tanto del costo de dicho proceso.

3 Unidad

Da unidad formal a multitud de problemas: hace posible imprimir ciertas características formales a una variedad extensa de información, unidad entre páginas y unidad entre número y número de un mismo título. "La retícula es un recurso esencial para desarrollar un estilo y personalidad de una revista."[15]

4 Legibilidad

Presenta texto e imagen de manera intelegible e interesante, esto procura una composición que facilita la lectura, "El lector ejerce una doble actitud mental: leer y comprender e interpretar lo que lee. Si se encuentra textos que exigen mucha atención para leerlos, poca le quedará disponible para interpretar el sentido."[14] Al presentar el contenido de forma interesante, el lector es motivado visualmente y se crea una disposición favorable hacia la lectura.

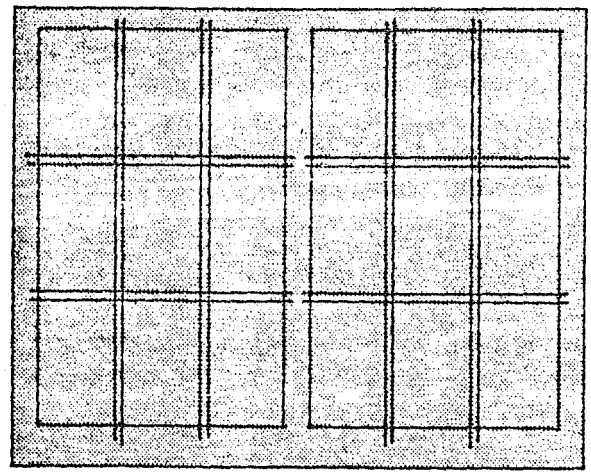


Figura 32

Se puede afirmar que la más importante de todas las funciones de la retícula es la de contribuir a hacer más efectiva la comunicación, hacer legible una idea.

D. DESCRIPCIÓN

La interrelación de líneas verticales y horizontales generan determinados espacios y límites, que son algo más que simples cuadrados como pudiera parecer. Éstos son los que van ha hacer posible el carácter del sistema de ordenación de la retícula; espacios y límites son diferentes y cumplen funciones diferentes cada uno. La distinción y comprensión del papel que desempeñan cada uno de éstos facilita el entendimiento del sistema reticular. Siendo así, se verá cada uno de estos componentes por separado; advirtiendo que el orden no es por importancia, pues se considera que todos tienen una interdependencia, y la afección de alguno conlleva la de los demás.

1 Formato o rectángulo del papel

Es el soporte de la impresión, el tamaño real que tiene la revista o el impreso, los límites físicos de la página. El formato generalmente tiene la forma de un cuadrilatero rectangular, en pocas ocasiones de un cuadrado y excepcionalmente formas más complejas o caprichosas que no son adecuadas para una revista. La forma del rectángulo de la página es determinada en gran parte por el papel, que doblado presenta la forma del rectángulo, para su mejor aprovechamiento lo conveniente es acordar un formato rectangular; en el caso del formato cuadrado al aprovechamiento del papel es menor, por la igualdad de sus cuatro lados.

El rectángulo del papel tiene una función primordial de contenedor de todo lo impreso. Germani dice: "El espacio [formato] es el marco en el que se objetivan los signos, por cuya razón posee la capacidad de contenerlos"[16] (figura 32).

2 Márgenes

Son los que rodean y determinan el rectángulo de los signos, o del texto, o mancha tipográfica; dictan los límites del rectángulo del texto, marcan la superficie del formato que está destinada a la impresión.

a) Clasificación de los márgenes.
Se dividen en cuatro:

- Margen de cabeza o superior.
- Margen de pie o inferior.
- Margen de corte o exterior.
- Margen de lomo o interior.

Éstos como su nombre lo indica se localizan en cierta posición y no requieren de explicación a excepción de los dos últimos; el margen de corte o exterior, se denomina así porque en comparación a su margen paralelo (lomo) sufre un corte para separar las hojas entre sí y darle un acabado a la revista, esta denominación es de uso común y no se presta a confusiones. Al margen del lomo o interno se le llama así porque es el único de los cuatro márgenes donde se encuentran todas las hojas unidas, formando el lomo de la revista, y al abrir ésta se localiza en medio de las dos páginas.

b) Función de los márgenes:

- Crean un espacio propio a la revista; funcionan como el marco de una pintura.
- Evitan que se pierda parte de la información al momento del corte con la guillotina (refinado), o bien que se pierda parte de la información cercana al lomo.
- Evitan ocultar la información cuando se manipula la revista.
- Contienen la foliación.
- Armonizan el rectángulo del texto con el rectángulo de la página (figura 33).

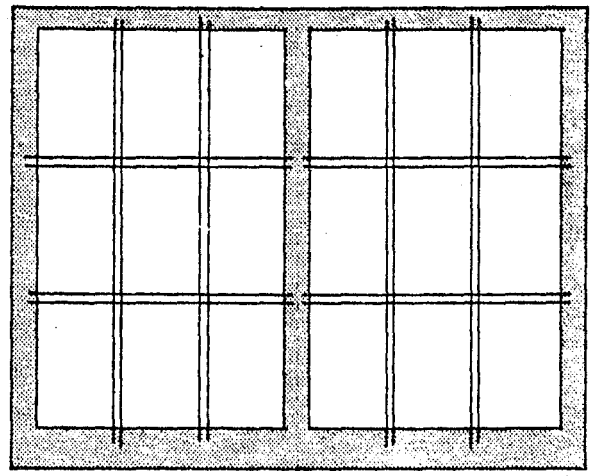
3 Rectángulo de los signos, del texto, o mancha tipográfica

Como se indicó anteriormente, la mancha tipográfica está delimitada por los márgenes. El rectángulo de los signos es el espacio que contiene todo lo impreso, es la superficie donde se dispone texto e imagen; aunque en algunos casos la imagen invade la zona de márgenes "saliendo" del rectángulo, o en el caso de los folios (caracteres) que se disponen en dicha zona. Dentro del rectángulo del texto se contienen las demás partes de la retícula: medianiles, módulos y columnas (figura 39).

4 Medianiles verticales

Son las líneas que corren en sentido vertical a lo largo de todo el rectángulo del texto, éstos se disponen a manera de pares y su función es determinar el número de columnas que guarda la man-

Figura 33



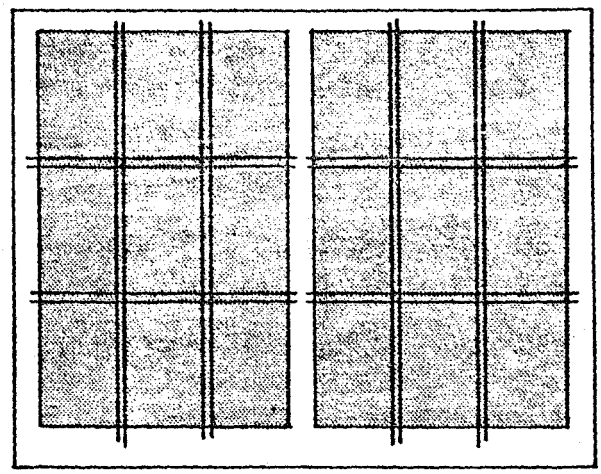


Figura 34

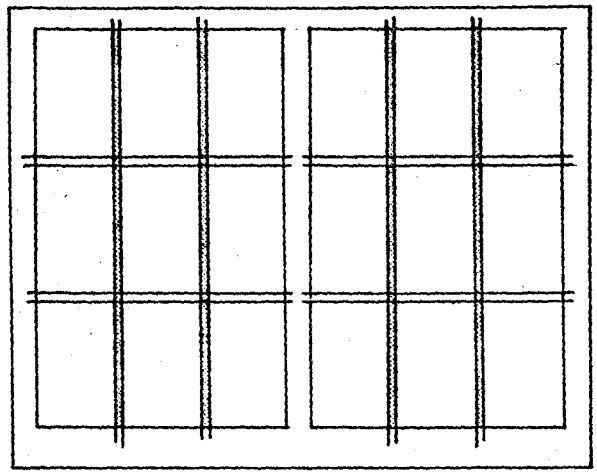


Figura 35

cha tipográfica; también determinan el ancho de cada columna. La función de los medianiles es generar un espacio entre columnas para que sean claramente diferenciadas y no se confunda la información (figura 35).

5 "Medianiles horizontales" o líneas blancas.

Son las líneas que corren en pares a todo lo ancho del rectángulo del texto. En las fuentes bibliográficas se les encuentra bajo el nombre de líneas blancas y no de medianiles horizontales; el nombre de líneas blancas es porque la distancia que separa a los pares de líneas mide exactamente lo que una línea de texto a lo alto. Su función es la de separar los módulos reticulares entre sí; la relación entre medianiles verticales y horizontales genera la modulación del espacio. El número de líneas blancas está determinado por la

cantidad de módulos reticulares. Además las líneas blancas tienen la función de crear espacios entre módulos para disponer, si así se determina, los pies de imagen y la separación entre párrafos (figura 36).

6 Columnas

Las columnas están delimitadas por los medianiles verticales; su función es la de disponer de acuerdo con sus confines texto e imagen. Contiene un número de módulos dispuestos unos sobre otros (figura 37).

7 Módulos o campos reticulares

Están determinados por la relación de todos los elementos anteriores; contienen un número de líneas constante en todos los módulos, de manera que a través de éstos se puede calcular y planear

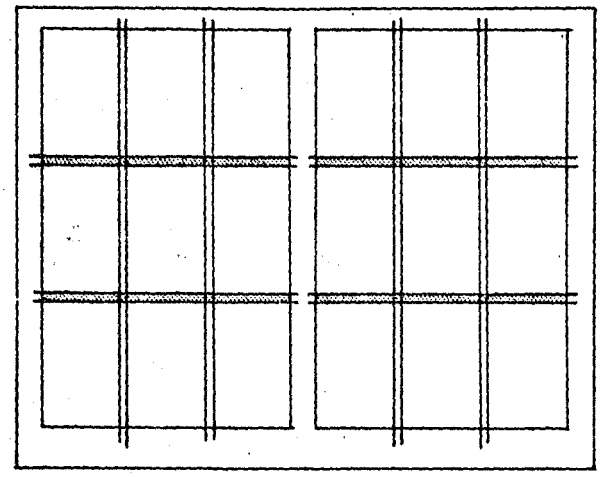


Figura 36

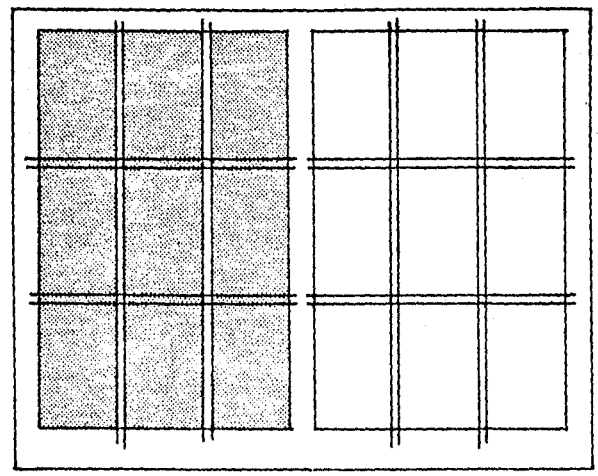


Figura 37

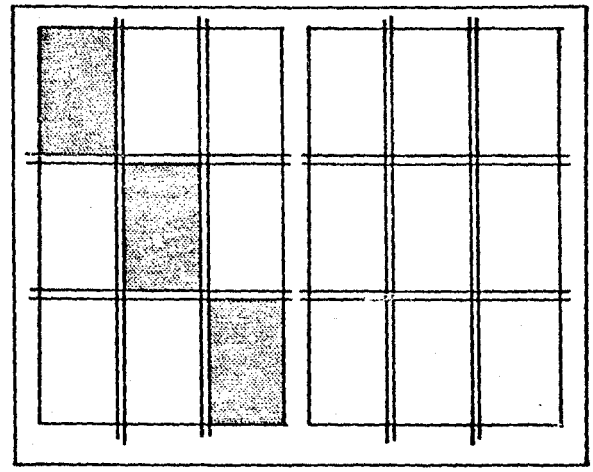


Figura 38

la superficie a ocupar por texto e imagen. Su función es la de proporcionar las limitaciones así como las posibilidades de combinación dentro de la superficie (figura 38).

NOTAS

[1] Apud. Rodríguez Ida, *Las artes plásticas. . .*, p. 13.
[2] *Ibidem*, p. 13.
[3] Exposición impresionista en la casa del fotógrafo Nadar.
[4] Apud. KEPES. . ., *El lenguaje. . .*, pp. 153-155.
[5] *Ibidem*, p. 56.
[6] REEAD. . ., *Breve historia. . .*, pp. 200-201.
[7] KEPES. . ., *op. cit.*, p. 169.
[8] *Ibidem*, p. 162.
[9] *Ibidem*, p. 172, las cursivas son nuestras.
[10] *Vid.* MÜLLER. . ., *Sistemas de. . .*, p. 7.
[11] *Vid.* HURLBURT. . ., *The grid*, p. 17, 53.
[12] *Ibidem*, p. 5.
[13] GERSTNER. . .. *Diseñar. . .*, p. 18.
[14] MARTIN. . ., *La composición. . .*, p. 170, t. I.
[15] HURLBURT. . ., *op. cit.*, p. 55.
[16] GERMANI. . ., *Fundamentos. . .*, p. 60.

IV
RETÍCULA/ LEGIBILIDAD/ REVISTA

El concepto de legibilidad se define como lo que se puede leer;[1] en diseño gráfico y en especial en el diseño de revistas la legibilidad es algo que apunta hacia una optimización de lo legible; esto es lo que dice Nelson: "¿Y cual es un buen diseño? La respuesta es importante: *Buen diseño es diseño legible.* No sólo lo único, no sólo lo personal, no sólo lo regularmente bello, eso sí, todas éstas cualidades forman parte, pero la principal es lo legible."[2] Y esto se comprende fácilmente puesto que la revista es un medio que trabaja principalmente con texto e imagen, que de no cumplir con la tarea de facilitar la información perdería objetividad: si en lugar de hacer accesibles las ideas se ponen obstáculos a su comprensión, se desvirtúa la función del diseño. Es importante repetir la cita de Martin: "El lector ejerce una doble actividad mental: leer y comprender e interpretar lo que lee. Si encuentra textos que exigen mucha atención para leerlos, poca la quedará disponible para comprender e interpretar el sentido."[3]

La retícula y sus componentes trabajan en función del objetivo de la legibilidad. Se puede afirmar que los componentes y la retícula están condicionados y se determinan con base en ella.

A. RETÍCULA/ LEBILIDAD/ CARÁCTER

Como se sabe la retícula se encarga del ordenamiento de letras o textos (e imágenes), pero también está configurada y conformada estructuralmente por las letras, así se verán algunos conceptos sobre tipografía o letragrafía, que tienen que ver con la legibilidad en la retícula; aunque no se abundará en materia de tipografía. Se explicará la relación entre retícula, legibilidad y carácter.

1 Algunos conceptos y aspectos sobre el carácter

Se utilizará la palabra carácter y no la de tipo por tratarse de dos cosas diferentes: el carácter es bidimensional, es la letra o signo, su forma. Los tipos producen caracteres; en cambio el tipo se refiere al pequeño bloque de madera o metal que contiene en una de sus caras la matriz de la letra o signo que dará una imagen de sí al momento de la impresión el tipo es tridimensional.

a) Partes del carácter.

- Fuerza del cuerpo: la distancia que hay entre el límite del rasgo descendente y el límite del rasgo ascendente determina los diferentes cuerpos o tamaños, y se mide en puntos.[4] Los tamaños de los caracteres abarcan de los 4 hasta los 72 puntos, se dividen en dos: a) los de texto que van de los 4 hasta 14 puntos; y b) los de exhibición que van de los 14 en adelante.[5] El tamaño del tipo influye en la legibilidad: un tipo demasiado grande o pequeño dificulta la lectura y produce cansancio al lector, el promedio para la distancia de lectura es de 30 a 35 cm.;[6] el tamaño del tipo será adecuado si cumple este requisito (figura 39).

- Altura "X": es la distancia vertical o la dimensión a lo alto de la letra "X" minúscula, esta altura ". . . es muy significativa, puesto que ésta y no el número de puntos, es la que hará que el tamaño de la letra sea aceptable a primera vista. Hay tipos del mismo número de puntos (fuerza de cuerpo) que pueden parecer más grandes o más pequeños, pero esto se debe a las variaciones que hay en la altura 'X' "[7] (figura 40).

Distintas familias con igual fuerza de cuerpo (60 puntos) y desigual altura "X"; con apariencia de ser unos más grandes que otros (Craig. p. 25) (figura 41).

Figura 39

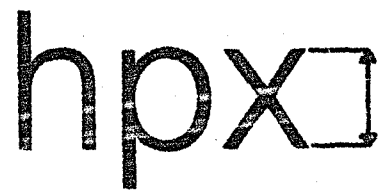


Figura 40

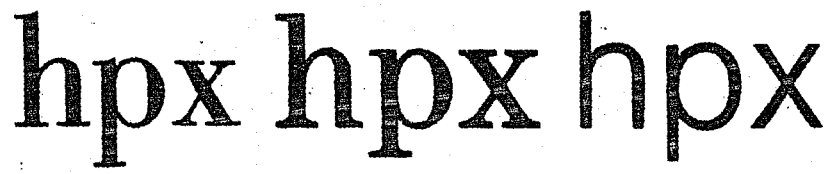


Figura 41

La fuerza de cuerpo y la altura "X" influyen en la distancia de lectura, afectando positiva o negativamente la legibilidad según sea el caso.

- Rasgos ascendentes y descendentes; son las partes del signo o carácter que pasan la altura "X" de manera ascendente o descendente. Cuando un carácter tiene los rasgos (ascendentes y/o descendentes) pronunciados (no exagerados) aumenta la legibilidad, los caracteres se distinguen claramente unos de otros, sin perder tiempo en confusiones.
- Serif o patín: es el remate de los rasgos en el carácter, también hay caracteres sin patín; esta parte de la letra proporciona la fluidez horizontal necesaria para una lectura confortable, además aumenta la individualidad de forma en los caracteres haciéndolos fácilmente reconocibles.[8]

b) Clasificación de los caracteres. Hay caracteres que por su forma son claros y se distinguen fácilmente, hay otros confusos y difíciles de percibir. "En atención a la legibilidad de los textos, al componer con un carácter determinado, hay que considerar los blancos interiores y exteriores de las letras en relación con su estructura y con el grueso del asta (. . .) si éstos son proporcionados, se aumenta la legibilidad de los textos y se disminuye si son excesivos, tanto en más como en menos".[9]

Todos los caracteres pueden encuadrarse dentro de: un estilo, una familia, una serie.

- "*Estilo* es la forma o características peculiares de un alfabeto o grupo de caracteres."[10] Los carácteres por su forma pueden clasificarse en:

—Romano antiguo.
—Romano moderno.
—Egipcio.
—Palo seco o san serif.[11]

Cada uno de éstos posee cualidades

y defectos que influyen y determinan en la legibilidad; cada estilo presenta una problemática diferente: si se tienen distintos estilos de caracteres de un mismo tamaño o fuerza de cuerpo, se observa que hay desigual forma de ocupar el espacio y por lo tanto diferencias en la solución para una mayor legibilidad.

- "*Familia* es el conjunto o colección de caracteres de los distintos cuerpos y series que son del mismo estilo, han sido obtenidos partiendo del mismo diseño básico y tienen el mismo nombre."[12] Las diferencias en el modo de ocupar el espacio no sólo se dan entre los distintos estilos sino también en las diferentes familias que tienen un estilo.
- "*Serie* es cada una de las variedades dentro de una misma familia": redondo, cursiva, estrecha, ancha, fina, negra, seminegra y supernegra. Las distintas series de una misma familia se basan en la diferencia de grosor, extensión y dirección del trazo. Esto también afecta la legibilidad: la letra de trazo supernegro utilizada para el grueso del texto crea una superficie demasiado oscura, a diferencia de la letra de trazo seminegra o regular que da una superficie gris apta para la lectura.

2 Columna

Se vieron en la parte anterior aspectos de legibilidad relacionada con el carácter, en este número se verá la conexión de ésta con uno de los elementos de la retícula, la columna. "El ancho de la columna adecuado crea las condiciones para un ritmo regular de lectura distendida y por completo pendiente del contenido."[13]

La dimensión horizontal (ancho) de la columna depende del largo de la línea o renglón del texto; para determinar el largo de una línea se toma en cuenta el espacio entre letras y entre palabras, que determinan también en parte el grado de legibilidad.

a) Espacio entre letras. Martin lo define así: "*Acercamiento.* Distancia o espacio entre caracteres consecutivos en la composición de una palabra, medio entre los límites laterales de los ojos respectivos."[14] La distancia entre las diferentes letras o caracteres de una misma palabra no puede ser la misma, dado que cada signo tiene su forma que al estar en relación con otras crean diferencias de espacio, éstas se mitigan dando espacios visualmente iguales para percibir una palabra completa sin interrupción.

b) Espacio entre palabras. Debe ser normal, los espacios excesivos afectan la legibilidad. "Las palabras muy juntas forzan al lector a un trabajo difícil para poder distinguir una palabra de otra."[15] Los espacios demasiado abiertos crean ríos que corren en sentido vertical arriba-abajo afectando el sentido natural de la lectura izquierda-derecha. Un término medio o de espacio entre palabras consiste en dejar una distancia equivalente al ancho de una letra minúscula de grueso medio, ejemplo de la letra "n".

Las diferencias en el espaciado modifican el porcentaje de palabras por línea.

c) Longitud de la línea. Las líneas muy largas fatigan el ojo que tiende a moverse hasta el final de la línea próxima inferior. Las líneas cortas obligan al ojo a hacer cambios rápidos y bruscos entre líneas, dificultan la unidad en la lectura al romper o partir la oración en más de una línea.

Hay diferentes modos para determinar el largo regular de una línea:

- Un número de cíceros doble al número de puntos del cuerpo que se emplea.
- 5/7 de la anchura del papel.
- El espacio que ocupa un alfabeto y medio o dos del cuerpo o tamaño del carácter que se emplea (en minúsculas).

• Un promedio de 7 a 10 palabras por línea.

En este inciso sólo se trata lo referente al ancho de la columna, por considerar que la dimensión vertical de ésta se determina con base en el módulo.

3 Módulo o campo reticular

El módulo contiene un determinado número de líneas e interlíneas dispuestas unas sobre otras, que sumándolas aportan la altura de la columna. La línea e interlínea legibles dan como resultado un módulo coherente, legible.

En este apartado se trata sobre la legibilidad y la interlínea (para la relación de legibilidad y línea véase el número anterior).

a) Interlínea. El espacio que hay entre línea y línea del texto. El espacio entre líneas excesivo o reducido afecta la legibilidad, el reducido impide que el ojo discrimine o distinga las líneas fácilmente y el excesivo dificulta encontrar la siguiente.[16] La interlínea tiene una función estética importante que interviene directamente en la legibilidad, el tono general de la página se determina en parte por la interlínea, el tono de un gris medio se vuelve estimulante para la lectura; cuando hay interlíneas grandes el gris tiende al blanco y proporciona más importancia a ésta que a la línea del texto.

"No es posible señalar normas para *interlinear* (. . .), porque cada estilo, familia y serie de caracteres requiere un estudio especial,"[17] depende de un número de factores: la altura "X", los rasgos, los patines o serifs y el tamaño del carácter o fuerza de cuerpo:

• Altura "X": los caracteres con una altura "X" larga necesitan más interlínea a diferencia de los que tienen esta altura corta.[18]

• Los rasgos: los caracteres con los rasgos (ascendentes y descendentes) anchos o gruesos necesitan mayor interlínea.[19]

• Los patines: los caracteres que carecen de patín tienden a crear un énfasis vertical, por lo cual requieren de mayor interlínea para facilitar su lectura.[20]

• Longitud de la línea: una línea larga necesita mayor interlínea que una corta.[21]

Lo que determina la interlínea en un texto es la decisión o elección del diseñador tomando en cuenta los aspectos anteriores.

b) Los diferentes tamaños de carácter en un módulo se explican por el uso de títulos, subtítulos, notas, pies de imágenes etc. que se manejan en una revista. Para la legibilidad son importantes porque "Una información con *títulos, subtítulos* (. . .), dispuestos con claridad y lógica no sólo se *lee con más rapidez y menor esfuerzo: también se entiende mejor y se retiene con más facilidad en la memoria.*"[22] Un ejemplo ilustrará mejor tal idea:

Se tiene un módulo que contiene cuatro líneas de texto regular (12 puntos con 2 de interlínea), un tamaño de carácter adecuado para un título o subtítulo sería de 24 puntos con 4 de interlínea y un tamaño de carácter adecuado para pies sería de 6 puntos con un punto de interlínea. El módulo es capaz de contener 8 líneas de 6 puntos con sus interlíneas, 4 líneas de 12 puntos con sus interlíneas y 2 líneas de 24 puntos con su interlínea. De manera que los diferentes tamaños están relacionados entre sí (figura 42).

4 Medianil

Como se anotó anteriormente hay medianiles verticales y horizontales o líneas blancas.

a) Medianil vertical, éste aporta la distancia entre columnas, su función en la legibilidad es diferenciar una columna de otra contigua y separar la información; un medianil reducido tiende a continuar la lectura de la línea en una columna hacia

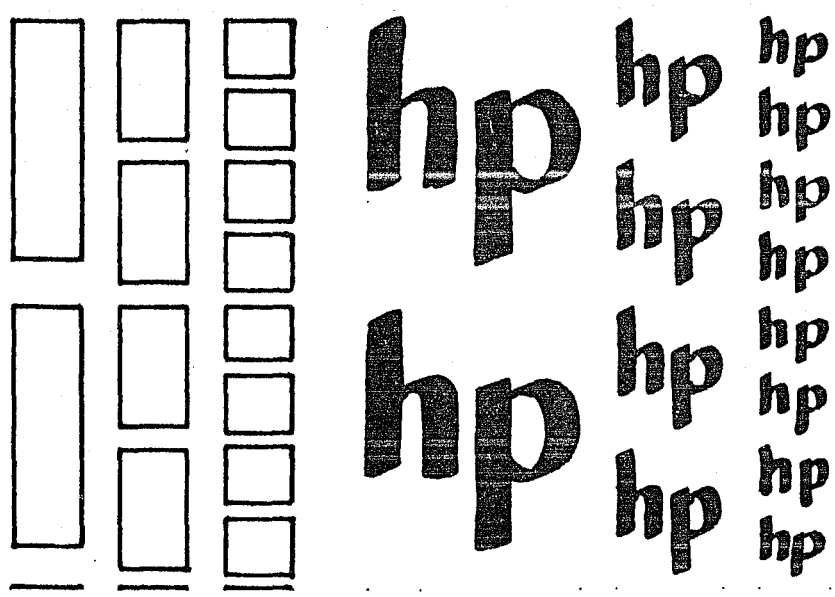


Figura 42

la inmediata lateral de otra columna, en caso contrario un medianil ancho genera un espacio blanco que tiende a "empujar" o desplazar hacia los lados las columnas rompiendo la unidad entre éstas, es un espacio que atrae demasiado la atención. Para determinar la dimensión del medianil, se debe tomar en cuenta el tamaño del carácter y la distancia entre palabras; el medianil tiene que ser superior al espacio entre palabras, pero nunca igual o inferior a éste.

b) Medianil horizontal o línea blanca.

Este define el espacio horizontal entre módulo y módulo, y su función además de contener los pies de imagen es la de separar las imágenes entre sí, evitando el efecto negativo que puedan dar dos imágenes unidas, proporciona un pequeño espacio o marco que destaca a la imagen de los otros elementos pero no la aísla o la impone sobre los demás. El medianil horizontal se determina dejando un espacio entre módulos de exactamente el cuerpo del carácter con todo e interlínea, de aquí el nombre de línea blanca.

5 Sistema de medición

Condiciona todos los factores vistos. Es duodecimal, conocido en todo el mundo con algunas pequeñas diferencias, y es usado en cualquier problema o situación en que intervienen los caracteres. El sistema se denomina tipográfico, porque es utilizado en la elaboración de tipos. Es duodecimal por la relación que existe entre la unidad mínima de medida que es el punto y la unidad superior la pica que contiene 12 puntos; todos los tamaños de caracteres se determinan en puntos de manera que la utilización del sistema tipográfico de medida es condición para determinar cualquier dimensión de la retícula y sus elementos, puesto que la retícula contiene texto e imagen.

B. RETÍCULA/ LEGIBILIDAD/ FORMATO

Se sabe que el formato es el soporte de la impresión, el tamaño real o los límites de la página, y que influye en la legibilidad según las siguientes características:

1 Apariencia del formato

Si se considera que ningún objeto se percibe aislado del ambiente que lo circunda,[23] y al contrario se establece una relación en la cual el cambio de algún elemento modifica o afecta a los demás, en cuestión de diseño gráfico sobre revistas se establece estrecha relación entre textos e imágenes y la superficie que los sustenta: "*Las cualidades del formato son importantes para la correcta interpretación y distribución —práctica y estética— de los signos o grafismos:* textos, ilustraciones . . .La interpretación y distribución supone, en primer lugar, la relación proporcionada (. . .) de zonas negras y blancas: texto y márgenes (. . .), y además la determinación geométrica y matemática de distintas zonas o puntos de interés dentro de la misma página, para emplazar en ellos acertadamente los diversos componentes."[24] El aspecto formal de la página invita a su lectura, da al lector el deseo de conocer el contenido de ésta, estimula la lectura por resultar agradable a la vista debido a la proporción del formato. Además del aspecto formal, el tamaño repercute también en la legibilidad: un formato con dimensiones exageradas (grande o pequeño) dificulta su manipulación durante su consulta, de manera tal que el lector pierde el hilo del contenido al igual que en el cambio continuo de páginas para un solo tema.[25] Otros factores más de legibilidad son: superficie y color del papel.

2 Calidad de superficie en el formato

Sólo se apuntarán algunas características del papel en forma general; la diversidad en calidad de superficie o textura de los papeles, da pie a la siguiente clasificación:

a) Satinados. El papel que se produce en máquina continua es algo áspero y lanoso, éste complica la operación de impresión, el papel para ser apto sufre un proceso que lo plancha y abrillanta, a éste se le llama satinado. Es fácil deducir que un papel no áspero facilita el proceso de impresión, pues disminuye el grado de expansión de la tinta en la superficie, es menos absorbente. Se puede lograr una impresión satisfactoria de textos o imágenes.[26]

b) Estucados. Son papeles cuya superficie porosa está recubierta perfectamente con una pasta, dejando una textura completamente lisa. Esta superficie evita al máximo cualquier expansión de la tinta, además de ser el papel opaco que nulifica la percepción de textos e imágenes que hay en su reverso. La textura lisa de este papel puede ser brillante o mate: la brillantez dificulta la lectura por ser reflejante, cansa la vista; caso contrario en la textura mate. Este papel tiene las mejores características para la reproducción de textos e imágenes.[27]

c) No satinados. Su nombre lo indica; son papeles ásperos y absorventes en comparación con los otros, por lo cual la expansión de la tinta y la superficie rugosa pueden alterar notablemente las imágenes y los textos dificultando la legibilidad.[28]

3 Color en el formato

La diferencia clara entre figura y fondo proporciona el contraste adecuado para percibir fácilmente los textos e imágenes; generalmente se utiliza el negro sobre el blanco, pero pueden existir variaciones en el tono, esto es, diferentes calidades de grises que mantengan un claro

contraste; hay casos en que existe un contraste claro pero no necesariamente bueno: como el de los caracteres blancos sobre el fondo negro, pues aquellos destellan o centellean dificultando la lectura.[29] La coloración de figura y/o fondo puede tener un contraste adecuado, pero no es posible el uso de un fondo de color para la impresión de una imagen a todo color, ya que se alterarían los colores de ésta, en detrimento de la legibilidad.

4 Márgenes

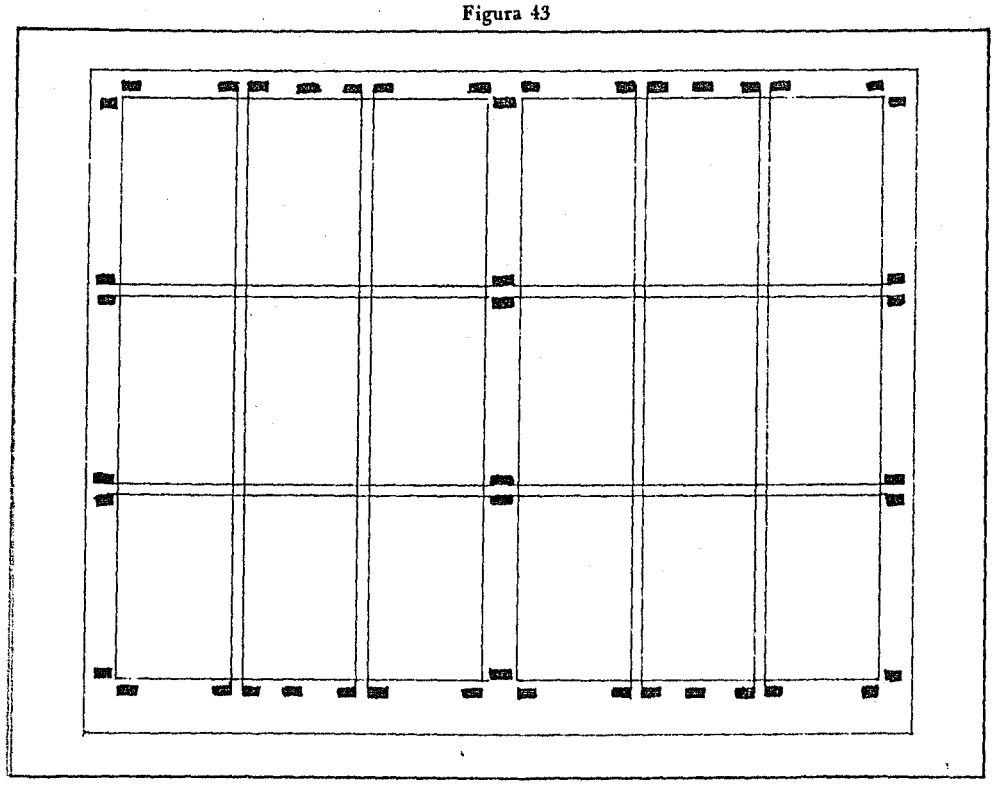
Como se menciona en la cita 24 de este capítulo, la relación proporcionada de márgenes junto con otros elementos ayuda a la interpretación de la lectura, a la legibilidad. La ponderan porque crean un espacio propio a la revista: "El margen, como marco del cuadro, crea un recinto, una barrera de confines que protege del juego de las fuerzas compositivas de las perturbaciones que pueda ejercer el medio ambiente exterior."[30] Los márgenes proporcionan de manera clara los inicios y finales de las líneas, esto es, que con ellos se perciben mejor los límites iniciales o finales del texto; sin márgenes sería sumamente difícil la lectura.[31]

5 Folio

Folio es el número que indica el orden de las páginas; es evidente su utilidad dentro de la legibilidad del material de la revista: ordenación progresiva y localización ágil de la información. Para cumplir esta tarea de manera eficaz, el folio debe tomar en cuenta dos aspectos:

a) Tamaño. El folio deberá tener una dimensión tal que ni sea demasiado grande, pues tendría mayor importancia que el texto; ni tan pequeña que no se perciba fácilmente. Martin señala como regla al tamaño del folio, dos puntos menos de la fuerza de cuerpo del carácter usado

Figura 43



para el texto.[32] Sin embargo esto puede variar según el criterio del diseñador.

b) Colocación o disposición. "La colocación del número de la página debe ser satisfactoria desde los puntos de vista funcional y estético."[33] El espacio destinado al folio dentro de la página es cualquiera de los cuatro márgenes de ésta; el folio con una distancia de separación mínima con respecto al texto, hace que se confunda al primero (folio) como parte del segundo (texto), caso que no debe presentarse nunca; el folio con una distancia de separación amplia, no es tan grave como el anterior pero tiende a desligarse de la composición de la página. Para conservar la relación de proporción, puede recurrirse a distancias existentes dentro de la retícula, ejemplo: una línea blanca de separación entre el texto y folio. También es conveniente recurrir a las líneas horizontales y verticales de la retícula para la colocación del folio, de manera que estén en relación el folio y el rectángulo del texto (figura 43).

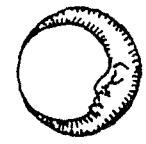
C. RETÍCULA /LEGIBILIDAD /IMAGEN

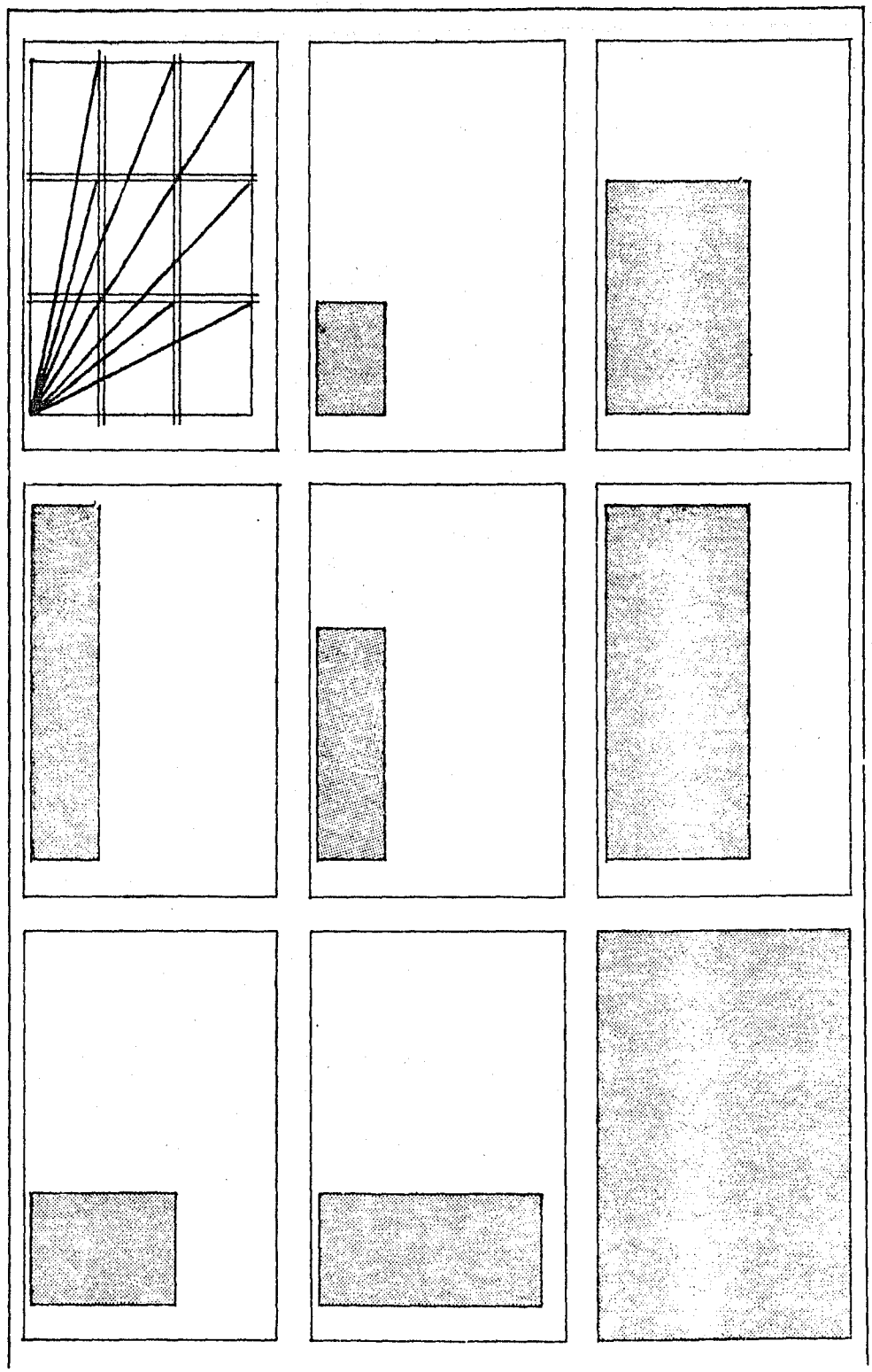
"Carece de importancia al respecto el tamaño y la forma de la [imagen]. La adecuada disposición de la [imagen] en el orden reticular expresa con mayor fuerza la voluntad organizadora del diseñador".[34] Parece importante aclarar y desarrollar esta idea. Es obvio que para la interpretación de la imagen y su significado, será de vital importancia el tamaño y forma que tenga: una imagen puede cambiar el sentido de su significado, variando su tamaño (de grande a pequeña o V.S.) o su forma (de rectángulo horizontal a vertical o V.S.); y esto atiende a las necesidades que el diseñador tenga para manipularla transmitiendo el significado deseado. Pero lo importante aquí no es el significado de la imagen, sino su relación con el sistema reticular, por esto no es importante ni el tamaño, ni la forma, ni la técnica, ni el tema, ni el carácter ilustrativo u ornamental de ésta; porque sea cual sea la imagen guardará una relación modular en la retícula, y por lo tanto con los demás elementos de la página.

La retícula por medio de sus módulos posee capacidades casi ilimitadas para la disposición de diversidad de imágenes. La capacidad de la retícula para el ordenamiento de las imágenes depende del número de módulos y de columnas que tenga; a mayor número de módulos y columnas mayores posibilidades de diseño (figura 44).

Es importante dejar en claro que la imagen establecerá una relación palpable con la retícula, aun en el caso de que no tenga una forma rectángular, como en las imágenes silueteadas; uno de los recursos puede ser: poner líneas o fondos a dichas imágenes que coincidan con los módulos retículares (figura 45). Lo anterior puede no ser prático en ciertos casos, en última instancia cada caso particular dicta su solución.

- Pie de imagen o pie de grabado. Aunque son propiamente caracteres, se mencionan aquí, porque van generalmente a un lado de la imagen explicándola, se vuelven en cierta manera parte suya; la legibilidad de la imagen depende en parte de su pie; así pues, una colocación distanciada o poco vinculada de un pie con respecto a la imagen, complica la legibilidad.[35]





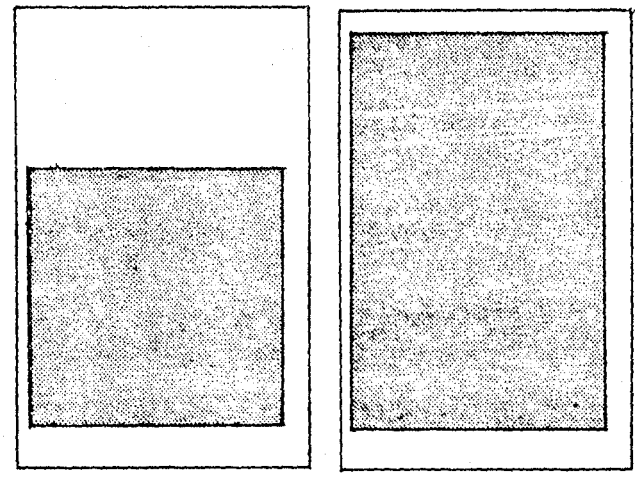


Figura 44

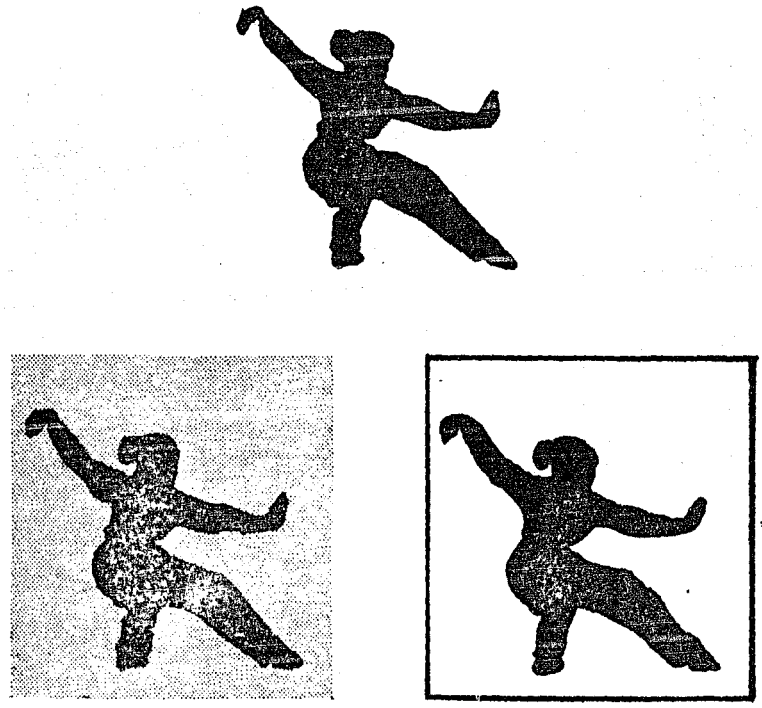


Figura 45

NOTAS

[1] *Diccionario de la lengua española*, Real Academia, p. 799.
[2] NELSON. . ., *Publication*. . ., p. 38.
[3] MARTIN. . ., *La composición*. . ., p. 170, t. I.
[4] Apud. *Ibidem*, p. 136, t. I.
[5] Apud. CRAIG. . ., *Designing*. . ., p. 24.
[6] Apud. MÜLLER. . ., *Op. cit.*, p. 30.
[7] CRAIG. . ., *Op. cit.*, p. 24.
[8] *Ibidem*, p. 123.
[9] MARTIN. . ., *Op. cit.*, p. 168, t. I.
[10] *Ibidem*, p. 172, t. I.
[11] *Ibidem*, Martin menciona que existen diferentes clasificaciones para los caracteres, y desarrolla la que se utiliza aquí, pp. 178-180.
[12] *Ibidem*, p. 173, t. I.
[13] MÜLLER. . ., *Op. cit.*, p. 30.
[14] MARTIN. . ., *Op. cit.*, p. 140, t. I.
[15] CRAIG. . ., *Op. cit.*, p. 127.
[16] Apud. MÜLLER. . ., *Op. cit.*, p. 34.
[17] MARTIN. . ., *Op. cit.*, p. 191, t. I.
[18-19-20-21] Apud. CRAIG. . ., *Op. cit.*, p. 129.
[22] MÜLLER. . ., *Op. cit.*, p. 13, (las cursivas son nuestras).
[23] Vid. GERMANI. . ., *Op. cit.*, p. 98.
[24] MARTIN. . ., *Op. cit.*, p. 70, t. II, (las cursivas son nuestras).
[25] Apud. EVANS. . ., *Diseño y compaginación*. . ., pp. 46-47.
[26-27-28] Apud. MARTIN. . ., *Op. cit.*, t. II, pp. 437-439.
[29] Vid. CRAIG. . ., *Op. cit.*, p. 123.
[30] GERMANI. . ., *Op. cit.*, p. 61.
[31] TURNBULL. . ., *Comunicación*. . ., p. 301.
[32] MARTIN. . ., *Op. cit.*, p. 453, t. I.
[33] MÜLLER. . ., *Op. cit.*, p. 42.
[34] *Ibidem*, p. 99, se ha cambiado la palabra ilustración por la palabra imagen por razones de conveniencia, en la seguridad de no desvirtuar la idea del autor.
[35] Apud. TURNBULL. . ., *Op. cit.*, p. 307.

V
CONSTRUCCIÓN DE LA RETÍCULA

Para iniciar el diseño y construcción de una retícula es necesario e indispensable tomar en cuenta una serie de condiciones, que son impuestas por el problema mismo. Cada problema específico requiere de un estudio propio: "Así como cada problema se distingue de los demás, es nuevo y requiere de una nueva reflexión, también la retícula debe ser objeto de una concepción específica correspondiente al problema en cuestión."[1] Obviamente que la retícula para revista debe observar el problema específico que implican las revistas y dentro de éstas lo que implica una en especial. Así pues, la problemática específica de la revista impone las condiciones a tomar en cuenta.

Lo expuesto en los capítulos anteriores forma parte de las condiciones para la construcción de la retícula.

A. CONDICIONES GENERALES.

En este apartado se enumeran las condiciones para el diseño de retícula, éstas son de carácter general y se presentan más o menos en cualquier caso de construcción de la retícula.

Pueden cambiar o variar, según cada caso particular. También es importante señalar, que algunas de las condiciones las determina el editor[2] y otras el diseñador, puede darse el caso donde se determinan conjuntamente; esto depende de la estructura y funcionamiento del grupo o equipo de personas encargadas y responsables de la publicación de determinada revista. "El director artístico [diseñador] crea la personalidad externa física de la revista, mientras que el editor moldea el carácter interno 'espíritual' de ella."[3] "La apariencia de la revista debe adaptarse funcionalmente a sus metas editoriales básicas."[4] Según el tipo de revista y la idea o imagen editorial que se quiera dar, será su forma o apariencia física.

La retícula tiene varios componentes, a saber son: 1) formato o rectángulo del papel; 2) márgenes; 3) rectángulo de los signos; 4) medianiles (verticales y horizontales); 5) columnas; 6) módulos o campos reticulares (Vid. Cap. III, descripción). Para establecer o determinar estos componentes, el diseñador tomará en cuenta las siguientes condiciones:

1 Código

Reglas de elaboración y combinación de los elementos del lenguaje, en este caso gráfico (Vid. Cap. I, B 1, b) los signos gráficos se ordenan de manera tal que su significado sea común al perceptor. Las imágenes, formas, colores, texturas etc., de acuerdo con su disposición y combinación transmiten significados. Se debe tener en cuenta los códigos que manejan los perceptores de determinada revista.

2 Mensaje

Es propiamente la información tanto semántica (dato) como estética (estructura formal del dato) (Vid. Cap. I, B, 1, b). Estára compuesto por textos e imágenes, textos solamente o viceversa, y el porcentaje entre éstos o sea: serán más textos que imágenes o viceversa, igual proporción entre éstos. También el énfasis de determinados textos o imáenes.

3 Referente

Aquello de lo que se habla (Vid. Cap. I, B, 1, b).

Considerar el tema de la publicación y el sentido de ésta.

4 Perceptor

El que recibe el mensaje (Vid. Cap. I, B, 1, b). Asegurarse a quién va dirigida la revista, a qué clase social y grupo

dentro de ésta pertenece el perceptor (público destinatario).

5 Medios y recursos

En este caso el medio es la revista (Vid. Cap. I, B, 1, b), precisar los recursos materiales y tecnológicos: qué sistema de impresión se utilizará; el tipo, tamaño, calidad y cantidad de papel a utilizar; el sistema de composición tipográfico, etc. Los recursos económicos o capital movilizado (presupuesto) en torno a la revista, etcétera.

6 Clasificación de la revista

(Vid. Cap. I, B, 3, b). Si es científico o popular y la materia que trata.

7 Partes y elementos de las revistas

(Vid. Cap. I, C, 1). Principalmente los siguientes: folios, pie de imágenes, cabezas de sección, cabezas de artículos, índice y cuadro editorial.

8 Recursos para obtener el formato

Recursos para obtener el rectángulo de los signos y márgenes, y los recursos paa la división del rectángulo de los signos (Vid. Cap. III, D).

9 Carácter

Aspectos del carácter: fuerza de cuerpo, altura "X", estilo, familia etc. (Vid. Cap. IV, A, 1).

10 Largo o longitud de la línea

(Vid. Cap. I, A, 2, c). Y la interlínea (Vid. Cap. IV, A, 5).

Las condiciones generales tienden a especificarse según el problema particular, así su aspecto específico varía de una revista a otra, por ejemplo: una revista científica de medicina es diferente a una popular de espectáculos, las dos tienen que tomar en cuenta la misma condición general del perceptor, pero varían en el aspecto específico de que una tiene un perceptor diferente a la otra. Hay una condición que se debe hacer presente en la determinación de todos los componentes de la retícula para revista, que es la legibilidad; sean cuales sean las condiciones generales y el problema en particular, la legibilidad debe estar presente (Vid. Cap. Retícula legibilidad revista).

B. PROCESO GENERAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RETÍCULA

El proceso que a continuación se describe está basado en las ideas de Müller,[5] que describe en forma general el desarrollo y la determinación de los diferentes componentes de la retícula, que puede ser aplicado a bastantes problemas. Para la claridad de exposición se hace una retícula ejemplificando cada etapa. Las etapas del proceso son:

1. Determinar:
   el rectángulo del papel o formato.
   El rectángulo de los signos.
   Los márgenes.
2. División del rectángulo de los signos en columnas
3. La división de columnas en módulos.
4. Selección del carácter y corrección del módulo
5. Separación de módulos
6. Establecer diferentes tamaños de carácter en el módulo
7. Colocación de folios.

1 El rectángulo del papel

Éste depende del tamaño que tiene el pliego o rollo de papel, de las limita-

ciones de los tamaños de la maquinaria de impresión, de la adecuación del contenido al formato, de la facilidad de manipulación, del número de columnas deseado, etc. Con los recursos para la obtención del rectángulo del papel se puede determinar un formato proporcionado, según convenga; ejemplo: si se cuenta con una maquinaria capaz de imprimir un pliego de papel que extendido tiene dimensiones de 57 x 87 cm, y que doblado tres veces (inoctavo[6]) presenta 16 páginas, 8 de frente y 8 de vuelta, cada una de 21.75 x 28.5 cm; se busca mediante los recursos para la obtención del formato, un rectángulo que satisfaga las necesidades, procurando el menor desperdicio de papel y dejando un área para que las pinzas de la máquina impresora sujeten el papel (figura 46).

De acuerdo con lo anterior, un rectángulo estático de proporción 3:4 y con valor de 6.75 cm para el módulo, mide 20.25 x 27 cm; pero como se trabaja con medidas tipográficas, el rectángulo en centímetros equivale en picas a aproximadamente 64 x 48 picas. El rectángulo obtenido logra un espacio para las pinzas de la máquina, con las que sujeta el papel, y el espacio también sirve para las imágenes "rebasadas"[7] (figura 47).

Lo que sigue es determinar los márgenes y el rectángulo de los signos. Si se trata de aprovechar gran parte de la superficie (aproximadamente el 84%), una proporción de diagonales de 11:12 entre rectángulo de los signos y formato será adecuada; el rectángulo obtenido es de 44 x 59 picas (figura 48).

Después se procede a la proporción de los márgenes, aplicando el método de las diagonales (Vid. Cap. II, D, 2) (figura 49).

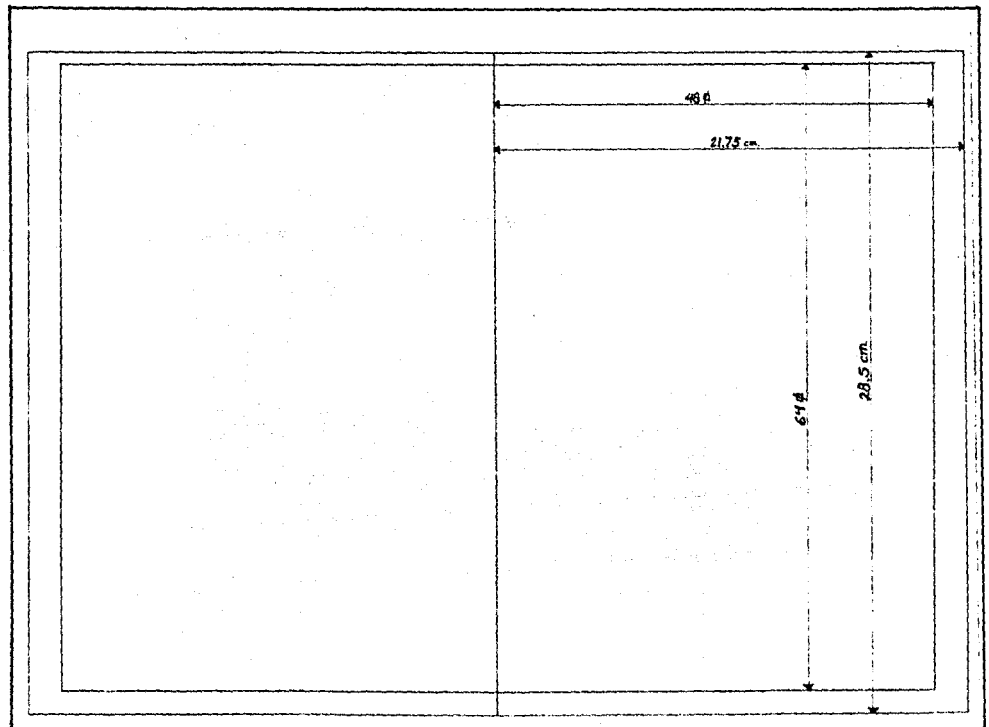


Figura 46

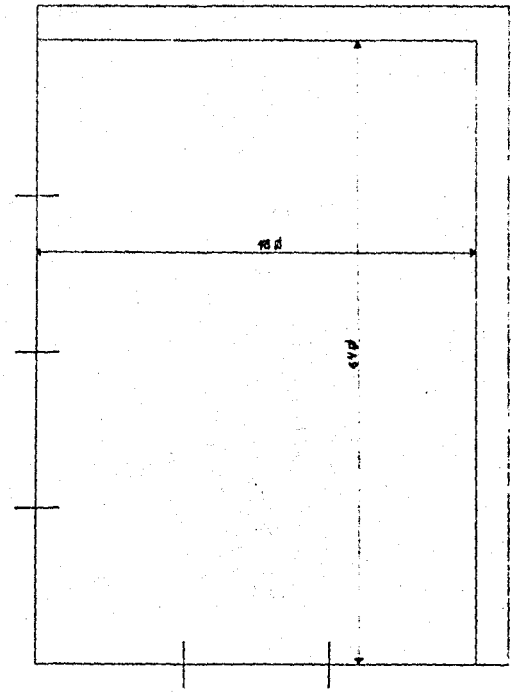


Figura 47

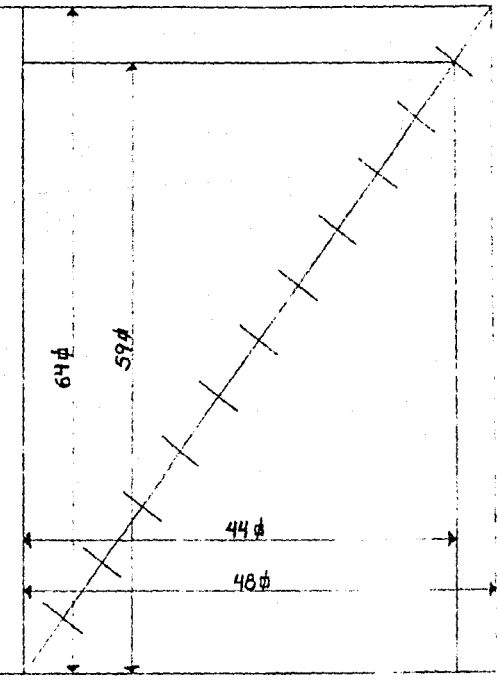


Figura 48

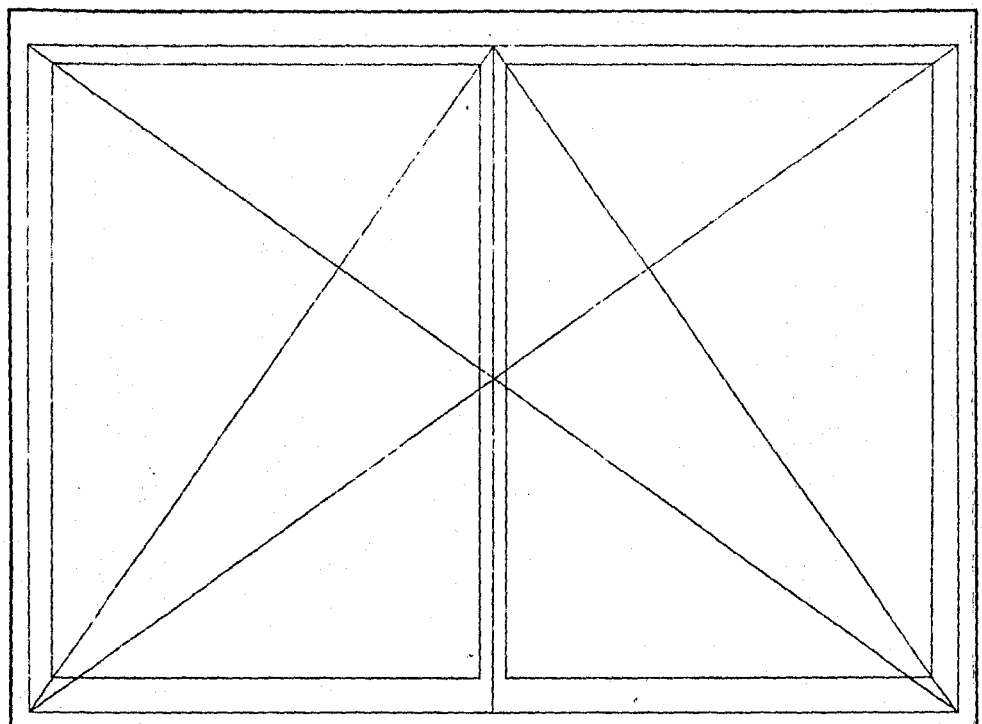


Figura 49

2 La segunda etapa

Es la división del rectángulo de los signos en columnas. La diversidad y cantidad del material, tanto de textos como de imágenes sugiere el número de columnas: cuando el problema no es complejo pueden ser suficientes 1 o 2 columnas, pero cuando hay textos e imágenes en abundancia (este problema se presenta generalmente en las revistas), lo conveniente son 3 o más columnas; con mayor número de columnas aumentan las posibilidades de diseño.

El rectángulo de los signos se puede dividir mediante los recursos de la división espacial (Vid. Cap. II, D, 3), o bien de manera matemática en las partes que se desee; las columnas son separadas por medio del medianil vertical (Vid. Cap. IV, A, 4) (figura 50).

3 La tercera etapa

Es la división de las columnas en módulos o campos reticulares, para la división se pueden seguir los dos procedimientos del punto anterior. Los módulos se encuentran separados todavía por sólo una línea en sentido horizontal (figura 51).

4 La cuarta etapa

La selección del carácter y la corrección del módulo; el carácter seleccionado de acuerdo con las necesidades particulares; "El tema desarrollado en el impreso, su formato y estructura, su destino, la ilustración, la época que se pretende evocar [la imagen y legibilidad deseadas], etc, determinan la elección de los caracteres."[8]

Tomando la fuerza de cuerpo o el tamaño del carácter junto con la interlínea (Vid. Cap. IV, A, 3, a), se forma la altura de la línea del texto. El paso a seguir es estudiar cuántas líneas puede contener un módulo, observando que

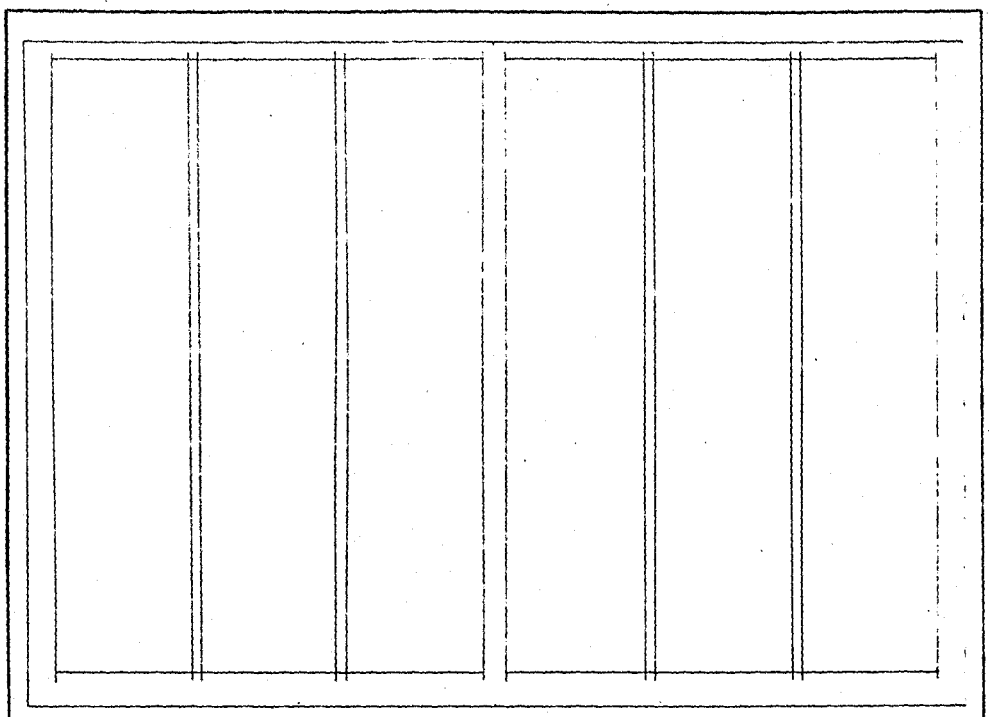


Figura 50

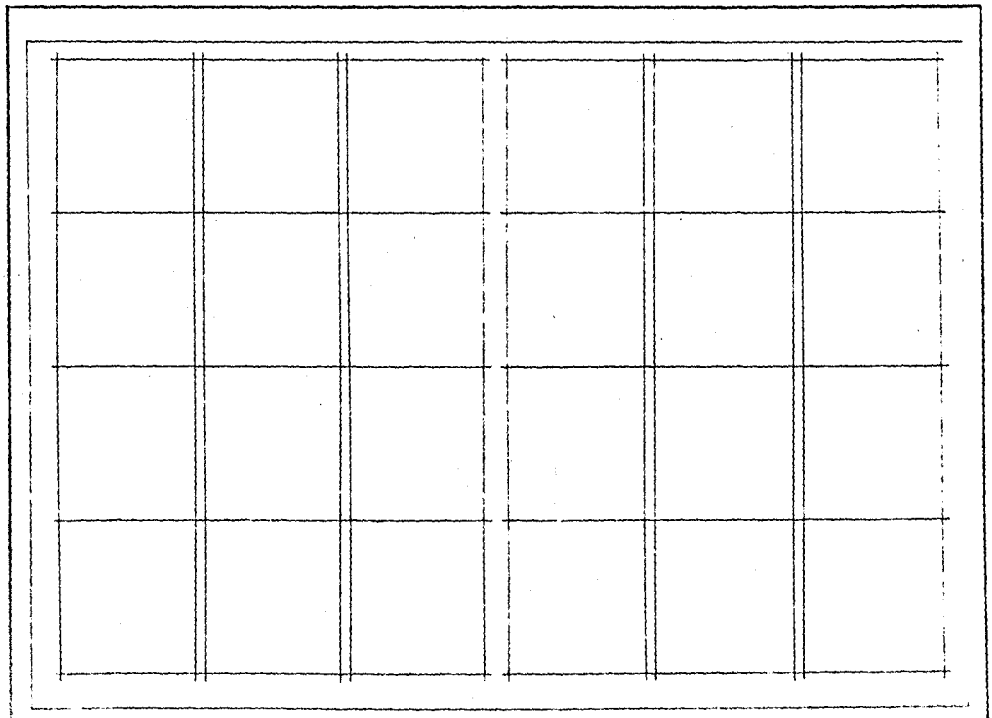


Figura 51

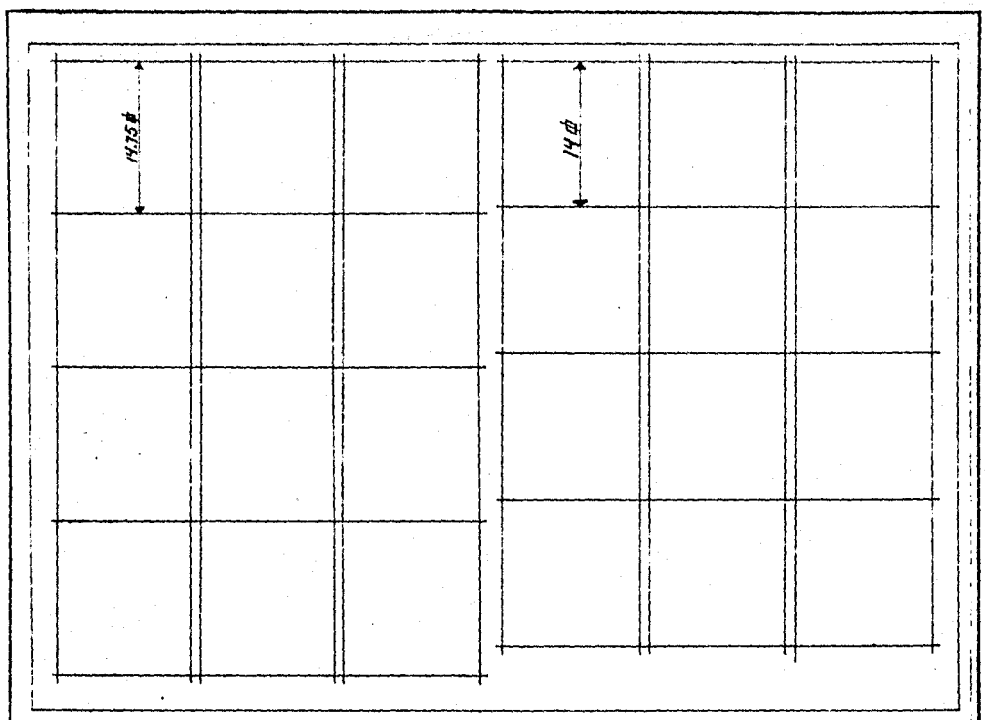


Figura 52

"La primera línea del campo reticular tiene que corresponder exactamente al límite superior del campo, mientras la última debe encontrarse sobre la última línea de delimitación".[9] Por ejemplo: si el carácter es de 10 puntos con 2 puntos de interlínea, forma una línea de 12 puntos, el módulo que es de 14.75 picas puede contener 14.75 líneas de 12 puntos, pero como no existen fracciones de líneas los módulos se modifican a una altura de 14 líneas ("La mayoría de las veces, el diseñador se verá obligado a adaptar la altura del campo a la de un determinado número de líneas del texto. Los campos aumentarán o disminuirán algo".[10]) (figura 52).

5 La quinta etapa

La separación de módulos: la separación horizontal entre módulos o el establecimiento de los medianiles horizontales se hace por medio de líneas blancas, en el ejemplo se deja una línea de separación entre módulo (en el ejemplo casualmente coinciden en altura, la suma de módulos y líneas blancas con la altura original de la columna, 59 picas) (figura 53).

6 La sexta etapa

Establecer diferentes tamaños de carácter en un mismo módulo; cuando existe la necesidad de contar con diferentes tamaños de carácter, ya sea para cabezas de sección, cabezas de artículos, notas, pie de imágenes, etc. (Vid. Cap. III, A, 3, b), se debe lograr una relación lógica entre los distintos tamaños dentro de las limitaciones del módulo; el ejemplo muestra la correspondencia de tamaños como sigue: un carácter menor al utilizado en el grueso del texto, que se destina para notas, pie de imágenes, etc, podría ser de 7 puntos con 1 punto de interlínea, o sea, una línea de 8 puntos que cabe exactamente 21 veces en un módulo, o bien cada

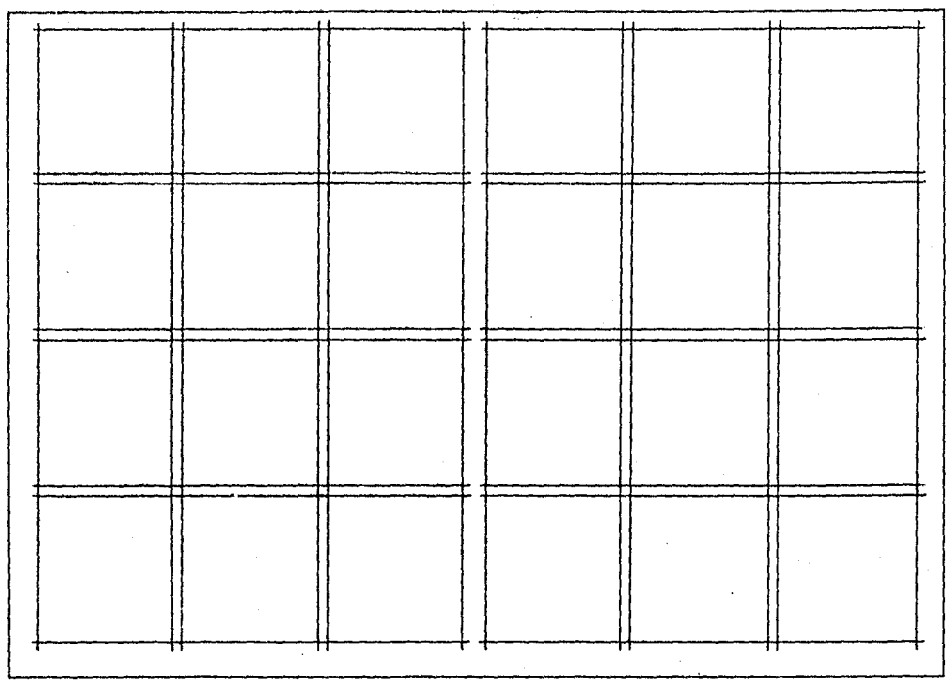


Figura 53

En casi todos los trabajos importantes
ceso de desarrollo económico y social
cincuenta y sesenta, el tema del camb
ral y su relación con el cambio técni
una presencia casi constante. Entre
jos, véase el clásico libro de Hirschma
todavía hoy en día debe ser considerad
tación a este tema de estudio. En casi t
bajos importantes sobre el proceso d
económico y social de los años cincue
ta, el tema del cambio estructural y su
el cambio técnico mantiene una pr
constante. Entre otros trabajos, véase
bro de Hirschman (1961) que todavía
debe ser considerado una aportación
de estudio. En casi todos los trabajos
tes sobre el proceso de desarrollo eco
cial de los años cincuenta y sesenta
cambio estructural y su relación con el
nico mantiene una presencia casi const
si todos los trabajos, importantes sobr

Entre otros trabajos, véa
co libro de Hirschman (
todavía hoy en día debe
derado una aportación a
de estudio, En casi todos
jos, importantes sobre el
desarrollo económico y s
años cincuenta y sesent
del cambio estructural y
con el cambio técnico ma
presencia casi constan
otros trabajos, véase el cl
de Hirschman (1961) q
hoy en día debe ser consic

En casi to
los traba
importan
sobre el pr
so de desa
llo ecónom

Figura 54

dos líneas de 12 puntos corresponden a tres de 8 puntos; para un tipo mayor al usado en el grueso del texto, destinado a cabezas de sección, cabezas de artículos etc, podría ser de 24 puntos con 4 puntos de interlínea, o sea, una línea de 28 puntos que cabe 6 veces en un módulo, o bien cada 8 líneas de 12 puntos se corresponden con tres de 28 puntos (figura 54).

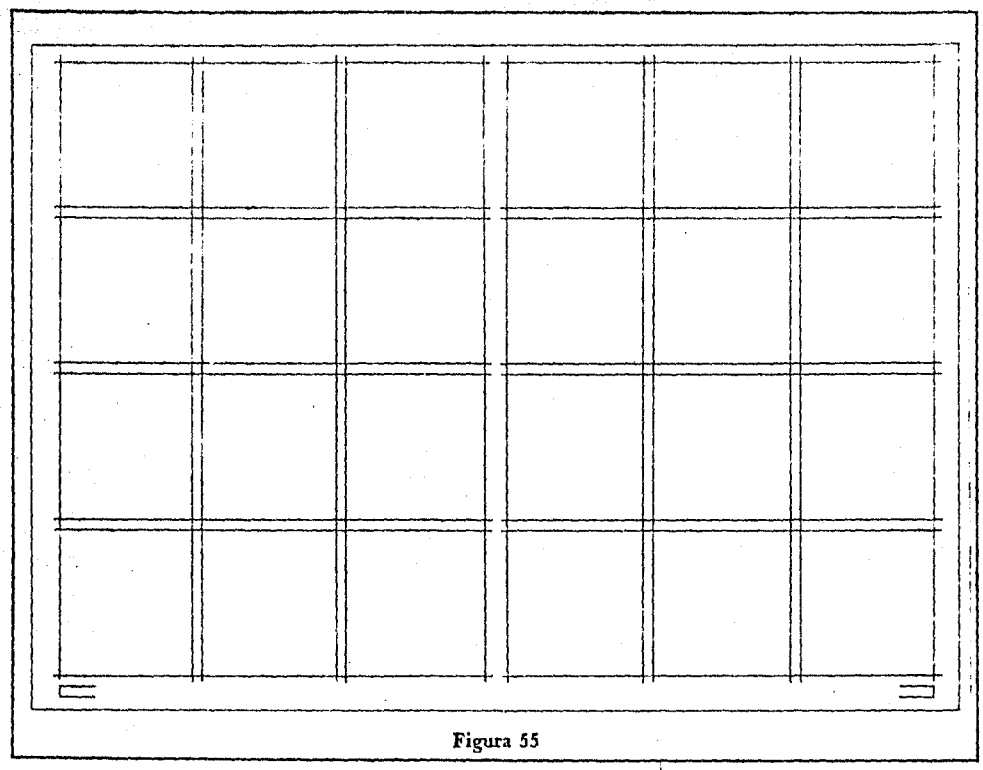


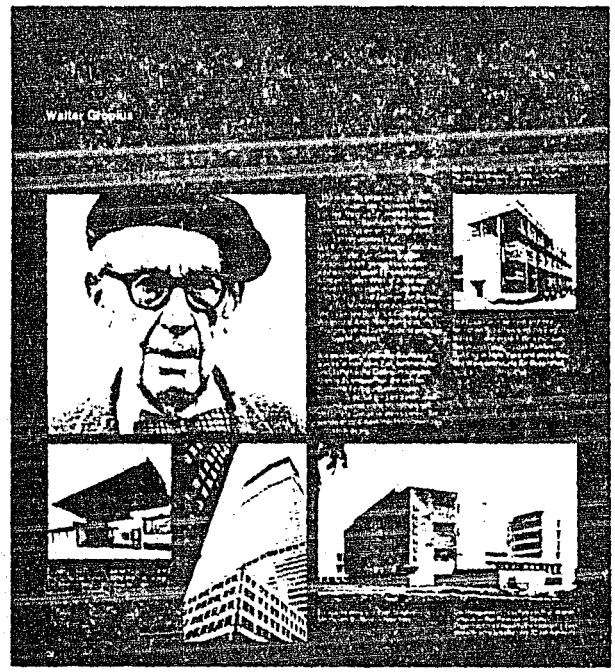
Figura 55

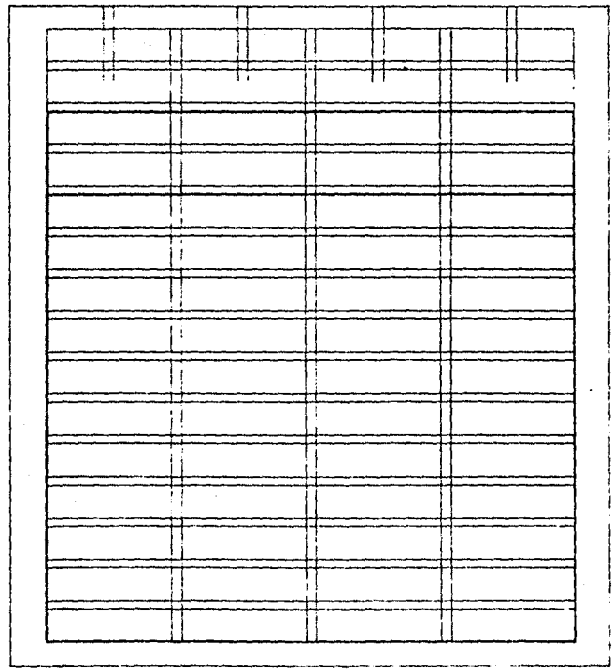
7 La séptima etapa

Colocación de folios: la colocación del folio se sitúa fuera del rectángulo de los signos y en el lugar más conveniente (Vid. Cap. IV, B, 5). En el ejemplo se emplaza en el margen del pie y alineado al límite externo del rectángulo de los signos, con una línea de separación entre el límite inferior del módulo y el folio (de 12 puntos); de esta manera se conserva la relación entre el folio y los demás elementos (figura 55).

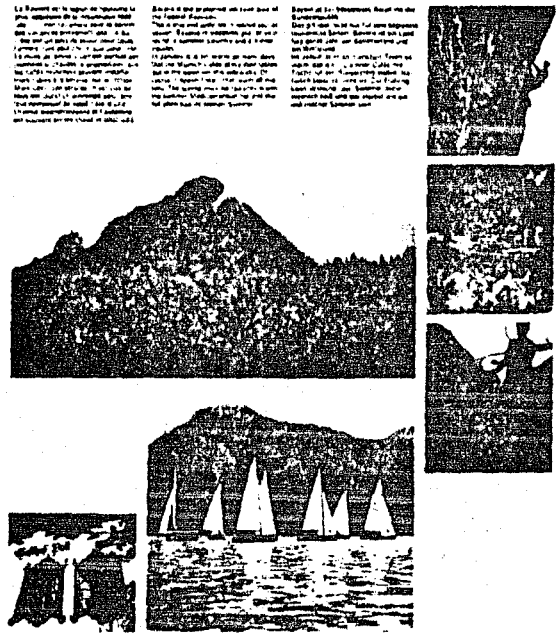
C. DIFERENTES RETÍCULAS PARA DIFERENTES REVISTAS

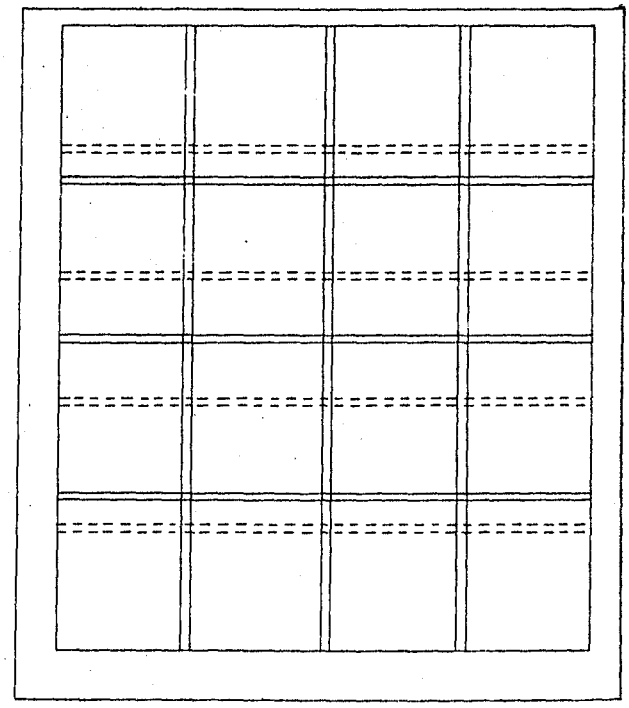
Al principio de este capítulo se menciona que, cada problema requiere de una solución propia de retícula; pues ésta se genera a partir de ciertos parámetros únicos. "La revista que habla de las noticias locales debe tener un aspecto diferente de la que se ocupa sólo de conceptos abstractos, y la que está dirigida al librero del estudioso puede ser radicalmente diferente de una revista dirigida a la mesa de una ama de casa".[11] Esta idea se ejemplifica con las siguientes imágenes.



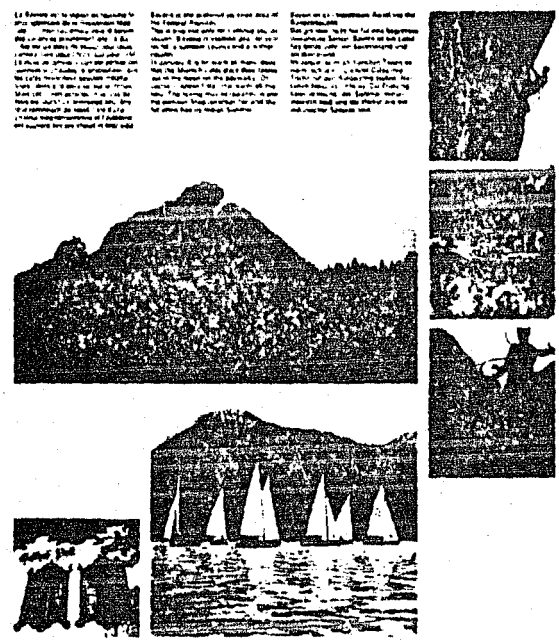


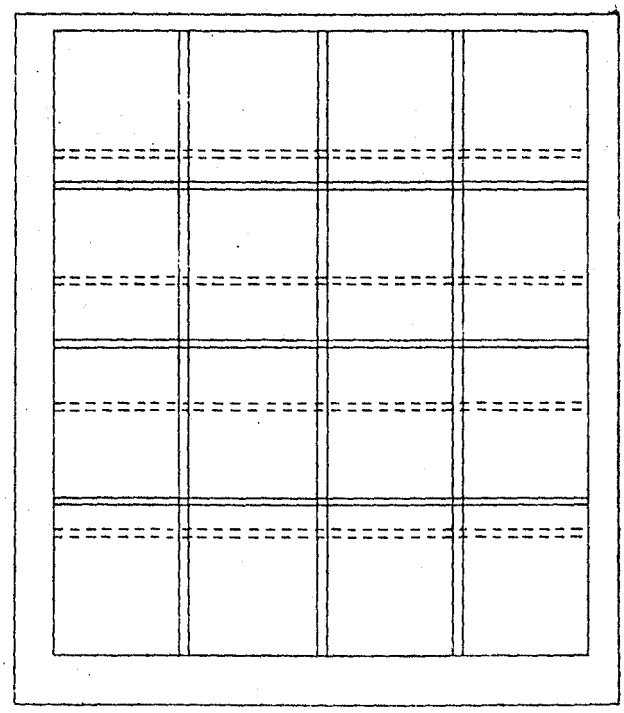
(Müller p. 129)





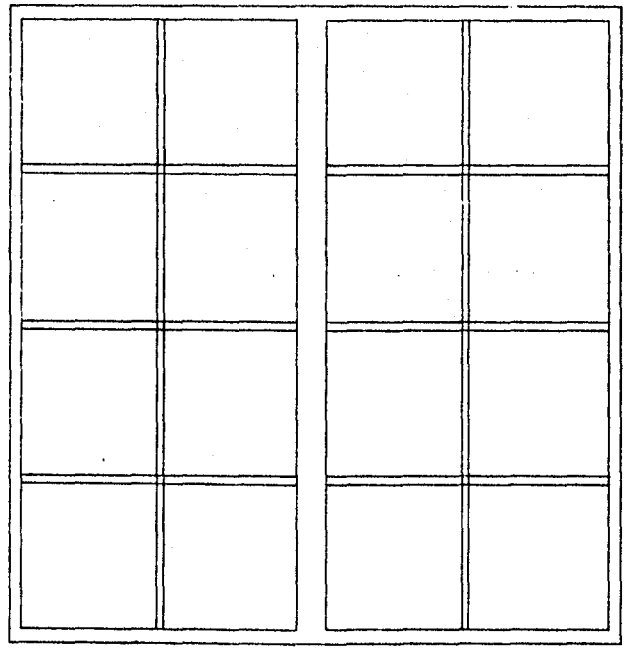
(Müller p. 115)



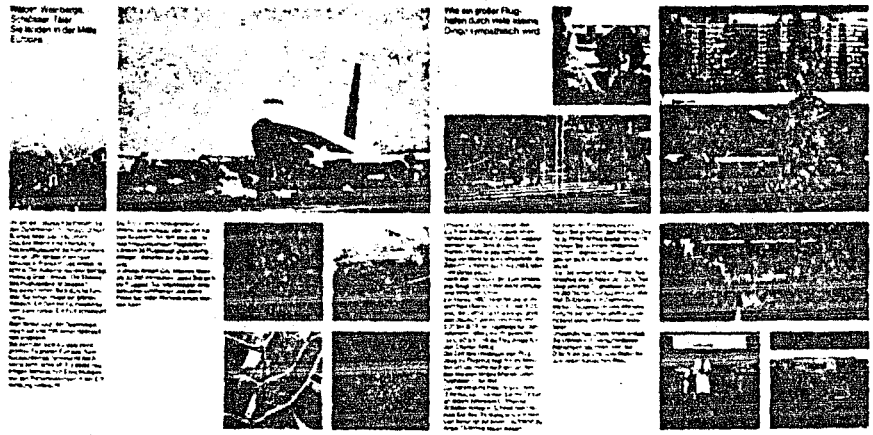


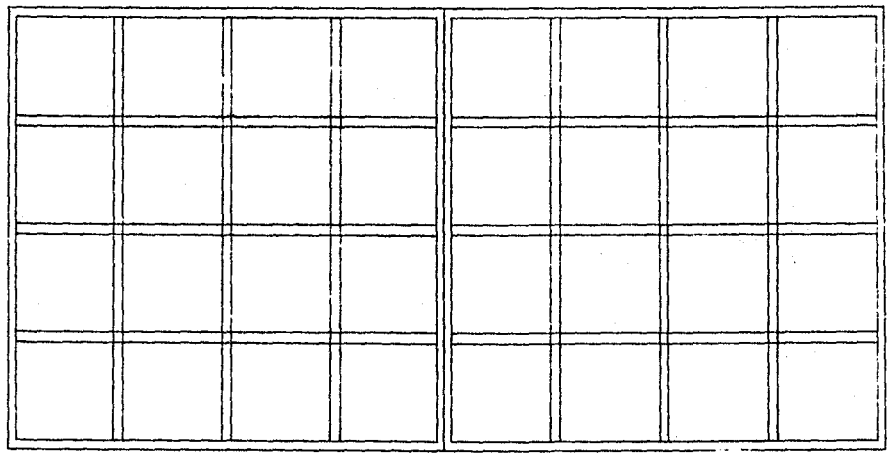
(Müller p. 115)

Impiegan nari latte d'asina ed
d'api corna di cervo acqua
piovana piccoli cristallo
fragile per dotnyoni il lotto



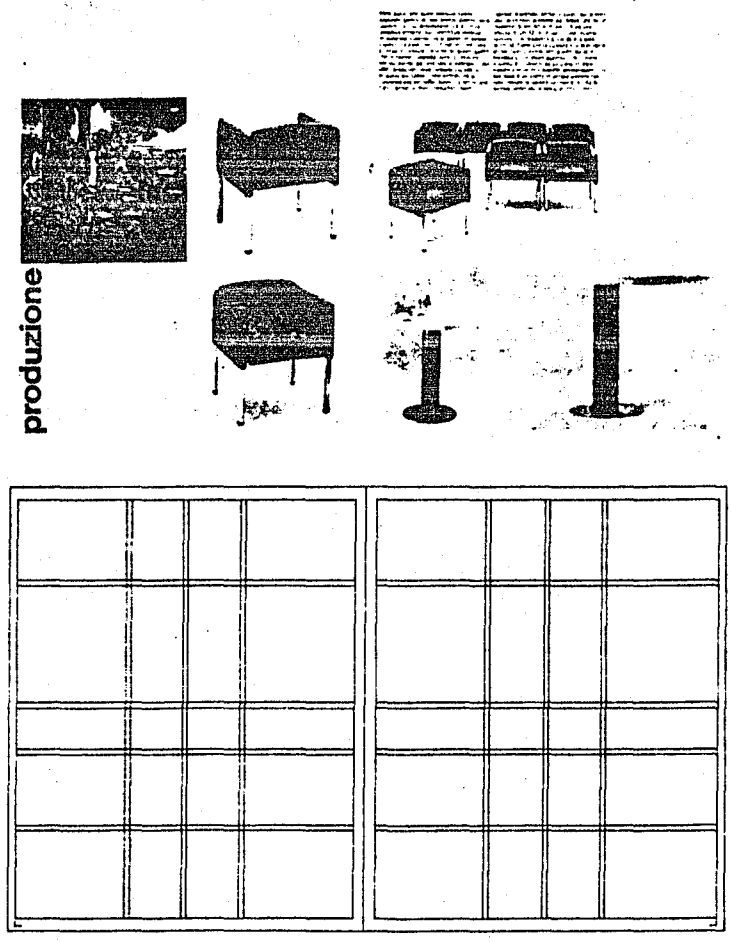
(Müller p. 106)





(Müller p. 118)

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



(Müller p. 113)

El método general de construcción de la retícula desarrollado en el punto anterior, presenta un diseño altamente estructurado, donde se pretende exista en lo posible una relación exacta entre la mayoría de los elementos que hay dentro de la página: pero con esto no se pretende que todas las retículas se lleguen a estructurar así, podrían existir casos que no requieran más que de aproximaciones o pocas limitantes, como se observa en las imágenes anteriores. "La retícula puede tener muchas formas. Puede simplemente definir los márgenes y el tipo de las columnas o puede proporcionar un marco complejo para un amplio número de opciones tipográficas y oportunidades visuales, de cualquier modo se le juzgará por la calidad del diseño y no por los trazos intrincados en su forma".[12]

La relación entre la revista y la retícula es una relación dinámica entre forma y función.

NOTAS

[1] MÜLLER. . ., *Op. cit.*, p. 50.
[2] "Llámese *editor* la persona y *editorial* la entidad que cuida de la publicación y difusión de los libros. La industria editorial soluciona las dificultades económicas, técnicas y comerciales que siempre impiden a los autores el publicar sus trabajos." Martin. . ., *Op. cit.*, p. 336, t. I.
[3] TURNBULL. . ., *Op. cit.*, p. 298.
[4] *Ibidem*. p. 296.
[5] MÜLLER. . ., *Op. cit.*
[6] MARTIN. . ., *Op. cit.*, p. 375, t. I.
[7] Las imágenes rebasadas son las que al momento de la impresión salen del formato, y que en el corte de acabado de la revista cubren el formato hasta el límite.
[8] MARTIN. . ., *Op. cit.*, p. 167, t. I.
[9] MÜLLER. . ., *Op. cit.*, p. 58.
[10] *Ibidem*, pp. 61-62.
[11] TURNBULL. . ., *Op. cit.*, p. 296.
[12] HURLBURT. . ., *Op. cit.*, pp. 19-21.

CONCLUSIONES

1 La revista es parte de los medios de comunicación masiva que satisfacen la necesidad de comunicación de nuestra sociedad, y como tal, cubre un papel específico registrando la información generada y requerida por los distintos sectores de nuestra sociedad.

2 La revista registra, preserva y difunde las ideas y hechos humanos: forma parte indispensable de la memoria y avance cultural, es conocimiento del hombre que le ayuda a cambiarse a sí, a los demás y a lo que le rodea.

3 La revista posee una estructura formal y características formales propias, cuyo conocimiento por parte del diseñador o comunicador, enriquece su gama de herramientas para la solución de problemas.

4 La retícula es sólo una parte del proceso de composición, que sirve para organizar e interrelacionar espacio, texto e imagen de una manera coherente y basada en principios sistemáticos de proporción.

5 El estudio y conciencia que se tengan de los diferentes principios sistemáticos de proporción, sirven para resolver una retícula con necesidades específicas.

6 El problema de diseño gráfico de una revista se puede resolver sin el uso de retículas, pero la retícula aporta una serie de ventajas para la solución del problema.

7 La retícula tipográfica es una estructura con funciones específicas.

8 La retícula es una solución actual del problema del diseño de revistas.

9 La legibilidad es condición primaria para el desarrollo de una retícula. En la determinación de cada uno de los componentes de la retícula se debe tener en cuenta los factores de legibilidad de cada uno de éstos.

10 Las funciones de la retícula son: armonizar los diferentes elementos de una página, economizar en tiempo y costo la operación del diseñador, unificar formalmente variedad y cantidad de información y legibilizar la información.

11 Los diferentes componentes de la retícula se encuentran en interdependencia y la variación en alguno conlleva la de los demás.

12 Conocer las funciones de cada uno de los componentes de la retícula facilita la adecuación de éstos para la solución de un problema específico.

13 Para el diseño de una retícula se debe tomar en cuenta dos tipos de condiciones: las de carácter general y las de carácter particular, que son impuestas por el problema específico a resolver.

14 Cada problema requiere de una solución propia de retícula, pues ésta se genera a partir de ciertos parámetros únicos.

15 La relación entre la revista y la retícula es una relación dinámica entre función y forma.

16 La retícula es sólo un instrumento que facilita la tarea del diseño y como tal se puede hacer un uso acertado o erróneo de ésta, la solución depende en última instancia del diseñador.

BIBLIOGRAFÍA

AGN General de la Nación.
La clasificación de los periódicos.
(s.d.)

BERGER, René.
El conocimiento de la pintura, el arte de comprenderla, 2a ed., Barcelona España, Noguer, 1976, 3t., t. II (libros de bolsillo, Noguer 45).

BORRÁS, Leopoldo.
Historia del periodismo en México, del ocaso porifirsta al derecho a la información.
México, UNAM 1983.

BOSQUE Lastra, Margarita.
Tesoros bibliográficos mexicanos, México: primera imprenta de América.
México, D.F., UNAM, 1981.

BOSQUE Lastra, Ma. Teresa.
Origen, desarrollo y proyección de la imprenta en México.
México, D.F., UNAM, 1981.

CAMERA, F.
La ilustración en el impreso.
Barcelona, España, Don Bosco, 1975 (prontuarios gráficos 6).

CAMERA, F.
Símbolos y signos gráficos.
Barcelona, España, Don Bosco, 1975 (prontuarios gráficos 7).

CRAIG, James.
Designing with type.
EUA, Nueva York, Watson-Guptill publications (s.f.).

DALLEY, Terence.
Guía completa de ilustración y diseño, técnicas y materiales.
México, CONACYT, 1981.

DÍAZ de León, Francisco.
Márgenes y formatos armónicos.
México, D.F., UNAM, 1975.

Diccionario enciclopédico hispano-mexicano.
Barcelona, España, Ramón Sopena, 1963.

Diccionario Manuel Sopena, enciclopédico e ilustrado,
Barcelona, España, Plaza & Janes, 1981, 2t.

DONDIS, D.A.
La sintaxis de la imagen, introducción al alfabeto visual.
Barcelona, España, Gustavo Gili, 1980, 3a. ed. (comunicación visual).

EVANS, Harold.
Diseño y compaginación de la prensa diaria.
México, D.F., Gustavo Gili, 1984 (mass media/diseño).

GARZA Mercado, Ario.
Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales.
El Colegio de México, México, 1981, 3a ed.

GERMANI-Fabris.
Fundamentos del proyecto gráfico.
Madrid, España, Don Bosco, 1973, 2a ed.

GERMANI-Fabris.
Los blancos o los contragrafismos en el impreso.
Barcelona, España, Don Bosco, 1975, (prontuarios gráficos 1).

GERSTNER, Karl.
Diseñar programas.
Barcelona, España, 1979, Gustavo Gili (GG diseño).

GUTIÉRREZ Oropeza Manuel.
Libros de México, "Las revistas en México una oferta amplia y diversa". (México, núm. 1/1985.)

HURLBURT, Allen.
Publication design.
EUA, Nueva York, Van Nostrand Reinhold, 1976.

HURBLURT, Allen.
The grid.
USA, New York, Van Nostrand Reinhold, 1978.

IVINIS, William M.
Imagen impresa y conocimiento.
Barcelona, España, Gustavo Gili, 1975, (comunicación visual).

KEPES, Georgy.
El lenguaje de la visión.
Buenos Aires, Argentina, Ediciones Infinito, 1976 (biblioteca de diseño y artes visuales, v. 6).

LISTOPAD Hass, Ana.
Guía para el diseño de revistas.
México, D.F., UIA (tesis), 1982.

MADRID, Juan Antonio.
Cuadernos de diseño 4. "Comentarios sobre el diseño gráfico de cuatro revistas mexicanas de principio de siglo".
México, D.F., UIA, 1985.

Magenta. Revista del diseño.
"Reflexiones ilustradas e ilustrativas sobre la ilustración". (México, núm. 05, 1984), pp. 5-13.

MARTIN, Euniciano.
La composición en las artes gráficas.
Barcelona, España, Don Bosco, 1970, 8a ed., 2t., t. I.

MARTIN, Euniciano.
La composición en las artes gráficas.
Barcelona, España, Don Bosco, 1970, 8a ed., 2t., t. II.

MOLES, Abraham, *Et. al.*
La comunicación y los mass media. "La comunicación." "Los mass media."
Bilbao, España, Mensajero, 1985, 2a ed. (diccionarios del saber moderno).

MÜLLER, Josef-Brookmann.
Sistemas de retículas.
Barcelona, España, Gustavo Gili, 1982 (GG diseño).

MUNARI, Bruno.
Diseño y comunicación visual.
Barcelona, España, Gustavo Gili, 1980, 6a ed. (comunicación visual).

NELSON, Roy Paul.
Publication design.
EUA, Iowa, WOB (s.f.), 3a ed.

PELLITERI-Astori.
Esquemas de compaginación.
Barcelona, España, Don Bosco, 1975 (prontuarios gráficos 5).

PRIETO Castillo, Daniel.
Diseño y comunicación.
México, D.F., UAM, 1982.

RODRÍGUEZ Prampolini, Ida. *Et. al.*
Las artes plásticas.
"Introducción". México, D.F., UNAM, 1977, 2t., tI. (Las humanidades en el siglo XX).

RUIZ Castañeda, Ma. del Carmen, *Et al.*
El periodismo en México, 450 años de historia.
México, Naucalpan, UNAM, 1980, 2a ed.

SCOTT, Robert G.
Fundamentos del diseño.
Buenos Aires, Argentina, Victor Leru (s.f.), 10a ed.

TECLA Jiménez, Alfredo-Garza Ramos O., Alberto.
Teoría, métodos y técnicas en la investigación social.
México, D.F., Taller abierto (s.f.).