

23
2ej.

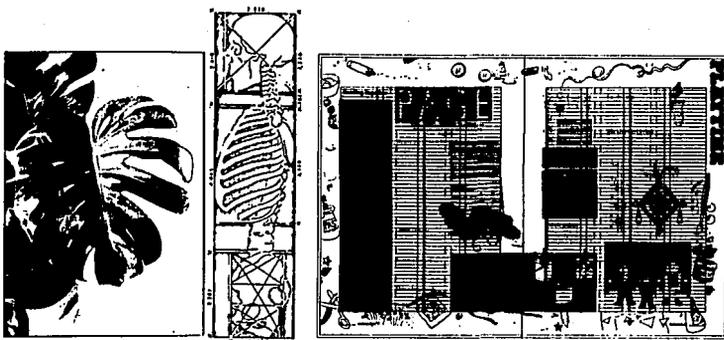


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Artes Plásticas

SECRETARIA
ACADEMICA
Escuela Nacional de
Artes Plásticas

Elementos generales de la composición en la pintura.



Tesis que presenta: Rosa Elvia Madariaga Alcántar

Para optar al título de Licenciada en Diseño Gráfico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Xochimilco, D.F. 1994



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

A Dios por darme la fuerza para poder realizar este trabajo.

A mis hijos que pacientemente esperaron la culminación de mi investigación.

A mis asesores de tesis, a quienes muestro mi gratitud por saber guiarme en mis investigaciones.

Y, muy especialmente, a Silvia Velázquez Corona quien sin su ayuda no hubiera podido llevar a cabo mi trabajo.

	Página
*Agradecimientos.....	3
*Índice.....	4
*Introducción.....	5
*Estrategia de investigación.....	11
*Capítulo 1. Antecedentes Históricos Generales de la Composición en la Pintura.....	12
1.1 México Precolombino en Mesoamérica.	
1.2 China.	
1.3 Japón.	
1.4 Islam.	
1.5 India.	
1.6 Egipto.	
1.7 Grecia.	
1.8 Pintura Etrusca.	
1.9 Roma.	
1.10 Pintura Paleocristiana.	
*Capítulo 2. Tres Sistemas Compositivos.....	70
2.1 Simetría.	
2.2 Sección Aurea.	
2.3 Reticula.	
*Capítulo 3. Aplicaciones de la Simetría, la Sección Aurea y la Reticula.....	128
3.1 La Simetría en la Naturaleza.	
3.2 La Sección Aurea en los Cuadros.	
3.3 La Reticula en el Diseño Gráfico.	
*Conclusiones.....	176
*Bibliografía.....	182

Introducción

Este producto surge en base a la necesidad de la falta de información existente tanto dentro del mercado de libros como en las diferentes bibliotecas; la cual es importante y necesaria para la realización de cualquier proyecto tridimensional y de construcción, gráfico, y su consulta es totalmente valiosa. Por lo cual me propongo, de una forma fácil y sencilla, mostrar cada uno de los diferentes sistemas compositivos en un sólo trabajo para su consulta.

Dentro del Capítulo 1, hago un breve recorrido por las diferentes etapas evolutivas de la historia de la pintura, donde posiblemente se dieron los inicios de creatividad dentro de la composición pictórica, que el hombre realizó sobre el momento o los momentos económicos, sociales, políticos y hasta geográficos por los que atravesaba al pasar del tiempo.

Inicio con la pintura mural rupestre donde se dan cita las diferentes formas compositivas de los pintores; mostrándonos el porqué de la necesidad de creación, de sus técnicas y de los colores que plasmaban en sus obras, las cuales representan temas de caza, pesca y danza, resultado de rituales casi mágicos.

Posteriormente paso por el México Precolombino, donde la pintura mural se da, conforme al tipo de combinaciones climatológicas, así las nuevas tecnologías se ven con la llegada de los Olmecas, pueblo de escultores donde el arte de la piedra se realiza en bloque, aparecen las primeras arquitecturas ceremoniales. Las pirámides son monumentales, donde se albergan altares que se basan en un orden cósmico y a ritos calendarizados. Se ve la

pintura de tres tipos: policromos negros o rojos, a base de pigmentos minerales mezclados con grasa de animal y la resina o sabia de árboles.

Más adelante menciono a la pintura China y Japonesa, donde la primera se da con base en las concepciones filosóficas y religiosas de sus antecesores. Los colofones añadidos a los extremos de los rollos horizontales se mezclan, el espacio y el tiempo en la imagen, tratando de interpretar los diferentes elementos armónicos entre el hombre y la naturaleza.

El pintor visualiza a través de los objetos, o bien, a través de textos y copias, posteriormente pasa a pintar a personajes importantes, el arte pasa a ser espontáneo y el artista juega con la tinta y se manifiesta con la representación de pájaros, flores y paisajes, las obras pictóricas perpetúan modelos sin imaginación y los presentan sin límites de atrevimiento.

Y, por otro lado, la pintura japonesa está muy ligada a la caligrafía y es rica en color, además de emplear materiales preciosos; toma de China los soportes, los papeles y los rollos verticales y horizontales, donde los pintores japoneses proponen un mundo mágico y de fantasía, emplean temas muy complejos; trazaron contornos con pigmentos minerales mezclándolos con cola. Divinizan a los personajes, degradan los tonos y su composición es geométrica y revela un cierto gusto por la asimetría. Sus temas son: nobles, campesinos, animales, fantasmas, etc., y algunos personajes llegan a representarlos en caricatura o bien los satirizan; en lugar de personajes principales los sustituyen por animales, su técnica es principalmente la tinta.

Posteriormente hago referencia a la pintura Islámica, donde

nacen las construcciones más típicas del mundo musulmán: donde representan diferentes tipos de composiciones pictóricas basadas en frescos, mármoles y mosaicos. Sus temas están relacionados con motivos vegetales, animales, escenas de caza, danza y hasta de ejercicios deportivos, etc.

El interés por los libros los invita a iluminarlos e ilustrarlos. Así, el arte en miniatura daba inicio.

Se introducen procedimientos chinos para dar cierto toque de profundidad en las composiciones, donde los personajes son esbeltos y elegantes.

En el país de la India, aparece la pintura sobre la cerámica, en pequeñas composiciones y se revela así el gusto por la naturaleza.

La pintura es accesible al pueblo, para que éstos pudieran llevar consigo telas pintadas. Emplean tonalidades cálidas y vibrantes, hacen uso del lápiz-lazuli.

Los frescos representan figuras bien marcadas y refinadas, emplean la superposición en vez de perspectiva, se ven aparecer las primeras teorías sobre las artes.

Sus temas son de la corte, del harén, de caza y de la vida cotidiana. Posteriormente, se ve la influencia occidental donde se presentan pinturas de guerra y de la vida amorosa además del gusto por el claro-oscuro en paisajes nocturnos, donde el cielo se aclara por la luna y las estrellas.

En Egipto el arte se representa por dibujos con pincel y carboncillo, ofrecen frescos policromos y sus temas tratan sobre la navegación, escenas de guerra y caza, de muerte y, sobre todo, por tener la creencia de poseer una vida ultraterrestre y del

mas allá; el geometrismo de las figuras marcaban el camino que el pintor debía de seguir al realizar sus obras, aquí es la síntesis o diagramas de los diferentes órganos del cuerpo humano, se intenta dar la tercera dimensión en las composiciones.

El pintor componía al estilo de miniatura, las flores de loto estilizadas y de algunos papiros, etc.

El grafismo en Grecia lo determina la línea con un sutil ritmo en detalles. Su decoración se realiza en frisos.

Sus temas son de batallas navales, exposiciones, cortejos fúnebres y temas religiosos. Del dibujo pasan a una semántica de la figura humana, donde ciertos signos geométricos se emplean para sustituir las imágenes, por ejemplo: un triángulo (el torso), un círculo (la cabeza), etc.

La simplificación y sobriedad del dibujo están en relación con el geometrismo de la decoración, dando una solución conceptual a problemas planteados.

El mosaico se adapta como pintura mural a la decoración del conjunto arquitectónico, el arte clásico se representa a través de estatuas que hacen resaltar los cuerpos humanos, o bien, los pintaba como un homenaje hacia la belleza. Aquí el hombre ya no es idealizado.

Se emplea el claro-oscuro y la encaústica como nuevo procedimiento.

Posteriormente, los pintores realizan obras con temas de caballos y escenas de guerra, la composición está repartida en planos superpuestos donde se disimula parte de los cuerpos que se representan. Lo bello se busca tanto como la expresión plástica; lo que cuenta es la belleza del motivo y la minuciosidad del di-

bujo que hace pensar en las miniaturas, conservan la frescura de los colores cuya gama se extendía del rojo al azul y del verde al amarillo y al negro. Se establece el uso de la perspectiva.

Por su parte los Etruscos se distinguen por sus proporciones monumentales, por su estética y por el uso de sus técnicas. Además de que sus temas son realistas y anecdóticos.

Sus obras están representadas en frecos decorativos, en vasos, urnas, paredes y tumbas. Más adelante, los artistas empleaban elementos geométricos que substituyen por animales fantásticos, esfinges, grifos, etc., retomados del reino animal y vegetal.

Posteriormente aparecerá la pintura en copias, la cual presenta detalles de animales, las formas estilizadas y abstractas imitan formas antropomorfos de animales; se compone de motivos geométricos como puntos, círculos, cruces, triángulos, etc., que después serán substituidos por una decoración oriental de figuras estilizadas que estarán vestidas a la moda local, la expresión de los personajes, el aire primitivo y los diferentes elementos que se emplean para encontrar ese sentido de elegancia y espontaneidad en la composición.

Los Romanos mantenían el sentido de la historia, del mundo y del orden en toda su vida cotidiana, celebraban acontecimientos eternizándolos, los mosaicos tratan de temas de teatro.

Después la Paleocristiana, sólo se preocupa por el simbolismo y por la simplificación del dibujo, es un arte que va dirigido al público humilde. Sus temas son cristianos, además de personajes antiguos y de difuntos y, más tarde, sobre el evangelio. Retoma símbolos romanos como: pájaros, flores, trabajos campes-

tres, etc. Mantienen una frontalidad en las figuras y una fracción en los elementos hornamentales, además encuadran los motivos sobre fondo claro.

Dentro del Capítulo 2, muestro tres métodos de composición. El método Simetría muestra la utilización del sistema compositivo dentro del arte, la geometría y la naturaleza, así como su desarrollo.

La sección áurea que nos muestra la forma para emplearla y construirla, además del manejo dentro de los diferentes cuadros artísticos.

Y, por último, la Reticula, que nos permite en una forma sencilla ver su manejo y su aplicación en las áreas del diseño gráfico.

Finalmente, dentro del Capítulo 3, encontraremos la aplicación de los tres sistemas compositivos dentro de una serie de ejercicios gráficos, en los cuales podremos ver el desarrollo de la simetría dentro de la naturaleza, la sección áurea en diferentes cuadros de arte y la reticula en el diseño gráfico.

Estrategia de la Investigación

En este trabajo el camino a seguir fué, por un lado, la investigación bibliográfica, la cual es muy escasa dentro de las diferentes bibliotecas de arte, pues este tipo de libros y en especial para este tema son escasos en nuestro país. Por otro, la entrevista realizada a un Profesor de la ENAP quien se prestó para hacer una serie de cuestionamientos dentro del subtema de la retícula, el cual me resultó muy provechoso.



Cuevas de Lascaux Dordoña.
Fragmento de una pintura mural.
"El toro".
Periodo: Magdaleniense Antiguo.

CAPITULO 1.

ANTECEDENTES HISTORICOS GENERALES DE LA COMPOSICION EN LA PINTURA.

Expongo aquí de una manera muy general, lo esencial de la historia de la pintura, que consiste en dar información sobre las diferentes formas de la misma. El fenómeno de creación o creatividad quizás sea el mismo, aunque los factores económicos, sociales y hasta geográficos que lo condicionan, resulten ser diferentes.

Los orígenes del arte se remontan a los tiempos en que el hombre dominaba la fabricación de los primeros objetos materiales necesarios para su supervivencia. No conocía todavía las materias primas, pero utilizaba lascas de sílex. Sabía hacer fuego, empezaba a grabar y después a tallar pequeñas siluetas toscas y amasar la arcilla para hacer recipientes con ella; utilizaba ceniza, piedra blanda o tierra de color para trazar las primeras decoraciones.

La pintura apareció en el transcurso del Paleolítico Superior (35,000 a 8,000 A.C.) en la última etapa glacial, en la que el hombre -en gran parte de la Tierra- debe asegurar su refugio en grutas y cavernas para protegerse del frío y de los animales depredadores. En el área geográfica europea, el hombre de Cro-Magnon acababa de sustituir al de Neanderthal. Grababa y dibujaba cubriendo las paredes de algunas cuevas con asombrosas pinturas.

Su composición era muralista. Empleaban colores contrastados como el ocre, el negro, el blanco y el amarillo; delineaban algunos

figuras y otras las dejaban tan sólo con este delineado, utilizando como bajo relieve la irregularidad de la pared. El fondo por lo regular era blanco, ocre o negro. Dentro de esta composición situaban sus elementos de acuerdo con la base (pared) donde los colocaban y de acuerdo con el ritual que se iba a realizar (los bajo relieves presentan actividades humanas: escena de danza y caza).

En la región Franco-Cantábrica, que se extiende en ambos lados de los Montes Pirineos, se encuentran las cuevas de Altamira y Lascaux, las cuales han proporcionado, hasta el presente, un conjunto numeroso de pinturas del arte parietal (Paleolítico).

Las primeras pinturas y grabados en las paredes de la roca aparecen en las cuevas de Aurinacienne y Perigordiese, en las que se representan manos que tiene los dedos cortados, perfilados en rojo y después en negro (quizás eran alusivos a la plegaria o a símbolos mágicos que podían significar la invocación o detención del poder; otros dibujos representaban símbolos sexuales), entre dibujos monocromos y los blancos de los animales. Estas son las primeras asociaciones de signos y de animales manifiestas dentro del arte. Estos últimos aparecen de perfil, mientras que las pezuñas y los cuernos de frente, esto es, que se muestran en perspectiva torcida.

La pintura Magdaleniense (Altamira), se caracteriza por tener dibujos lineales; el color pasa del negro al marrón liso, las figuras son policromas y contorneadas en negro y aparecen completamente de perfil.

La cueva de Lascaux, que está cerca de Montignac, refleja en su decoración la evolución del arte de muchas generaciones.

La roca servía de soporte a las pinturas y a los ingredientes que utilizaron, como por ejemplo, negro animal, diferentes yesos, polvo de tierra ocre, óxidos minerales (hierro y magnesio). La combinación de estos materiales era empleada para provocar efectos y gamas de matices.

Al Paleolítico le sigue el Mesolítico, que se extiende del 8,000 al 5,000 A.C. Los hielos se funden y el hombre es esencialmente cazador (se le ha llamado a esta época de los 'cazadores de renos'); su alimentación era a base de pescado y de recolección de frutos silvestres. Abandonaron las grutas y cuevas y comenzaron a construir sus casas.

El período Mesolítico -específicamente entre los años 6,000 y 4,000 A.C.-, se caracterizó por la utilización de armas y de utensilios de piedra pulida. Esto provocó que el hombre se hiciera sedentario y comenzara a construir poblados sobre tierra firme o sobre pilotes cerca de las orillas de los lagos. Se cocía la cerámica al fuego y se domesticaban algunos animales; se cultivaba la tierra y se empezó a utilizar metales como el cobre, plata y oro. Además, se crearon las aleaciones.

Se desarrolla la pintra mural y la cerámica y, asimismo, bajorrelieves de arcilla representando actividades humanas como escenas de danza y caza. Algunas de las pinturas rupestres, que se remontan a esta época, se localizaron en Africa del Norte, Rusia y Escandinavia.

Hacia el año 3,000 A.C., el hombre sale realmente de la Prehistoria en Mesopotamia, Egipto y Creta, donde las comunidades son totalmente sedentarias. Ya emplean el bronce para sus útiles y el ladrillo para sus casas; escriben sobre tablas de arcilla y ge-

neralizan el uso de la cerámica. Además, trabajan el marfil, elaboran joyas, tñen y adornan los tejidos y recubren de frescos sus muros. Algunas formas se refinan, estilizando sus dibujos y manteniendo el contraste de color. A partir de este momento se formulan normas que habrán de iniciar el llamado "Arte Primitivo".

En Oceanía las tendencias y el esquematismo que emplean permiten asociar mitos y realidades a través de dibujos y de signos casi abstractos; las líneas que más se utilizan son las rectas, redondas o curvas, asociadas con lo religioso y la naturaleza. Además eran fijadas en objetos inanimados, como los tatuajes ('tatau' palabra de origen polinesio), con los cuales recubrían su cara. Estas mismas formas también servían para adornar los objetos de uso diario. Eran relieves que los caracterizaban, pues era el resultado de una técnica.

Los símbolos han llegado a ser usuales y han terminado por servir de modo de expresión artística; evidentemente, el carácter de mueble o inmueble de estos objetos decorados, grabados o pintados, así como su talla, ha dependido del carácter sedentario de la población.

En Australia, se han desarrollado manifestaciones artísticas más avanzadas y que están ligadas a la etapa reproductora del hombre, a los ciclos de la naturaleza, así como al totemismo. Este último simboliza la presencia del poder tutelar, familiar, de sacrificio y de fecundidad. El hombre pinta sus cuerpos con dibujos geométricos, parecidos a los que figuran en las cuevas. El ocre y el blanco son colores dominantes y las figuras son sinuosas y filiformes.

Lo que caracteriza al arte de esta región, son los trazos y

las placas de madera delgadas, grabadas, que se colocaban en las armas.

Todos los objetos perdurables son adornados con conchas, dientes de perros, o bien pintados o esculpidos. La composición aquí es muy común, por ejemplo: la que une a un pájaro con el hombre (águila-pescador) donde el pájaro está insinuado por la forma de la nariz humana, alargada, curvada en pico y a veces estirada como un símbolo.

Dentro de las corrientes africanas se determina un parentesco con las diversas reproducciones artísticas de Oceanía. Las composiciones son monumentales y describen el conjunto cultural completo; las escenas de caza y de danza son representadas dentro de ceremonias religiosas, con descripciones muy minuciosas, estilizadas y con un repertorio casi completo de animales. Decoran los muros con tierra o con barro seco. En las chozas, las pinturas son figurativas y, algunas veces, geométricas. Aplican el blanco, el ocre, el rojo y el marrón y toda clase de bajorrelieves. Quizás es el comienzo del arte sobre roca con dibujos de animales y, más tarde, de figuras humanas.

Hasta el siglo XX, este arte se consagra al culto de los ancestros y estas pinturas representan, entre otras cosas, ritos funerarios ejecutados por bailarines enmascarados. El significado es muy elaborado en estos dibujos y muy simple en el orden mágico, esto es, que simbolizaba el poder maléfico del que podían estar dotadas las máscaras, para significar la presencia real del espíritu invisible.

Los colores se emplean para dar relieves a las formas.

El color, aunque sólo se componga de una gama de tonos lisos,

es esencial en la pintura mural, donde es utilizado para formar motivos geométricos y franjas alternadas de caolín y ocre sobre fondo negro (carbón de madera).

El dibujo de las cicatrices provocadas en el cuerpo humano y los colores que las realzan, forma un estilo de pintura que añade movimiento a la forma y a la disposición de las cicatrices (escarificaciones), lo que permitía reconocer a qué tribu pertenecían. Para la mujer, lo más importante era la estética, ya que se añadían manchas y franjas de colores de formas propias para la ocasión. En el resto del cuerpo, hacían referencia a los ritos y al paso de una etapa de la vida a otra, de modo que el conjunto formaba motivos habituales muy elaborados.

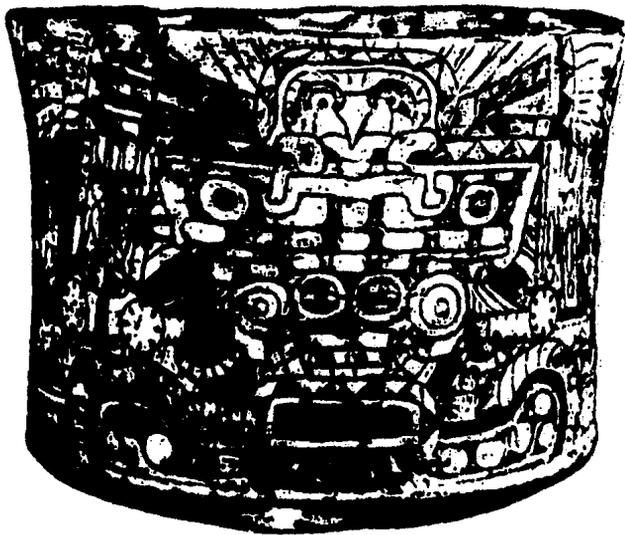
Sin embargo, en la decoración de las telas es donde se expresa más libremente este sentido estilístico; los procedimientos eran simples y eficaces. Se realizaron en laminillas de hojas, caña, rafia, algodón, lana, seda y eran tejidos con motivos geométricos muy parecidos a los objetos de uso. Los tintes se aplicaron por impresión, emplearon calabazas finamente grabadas en relieve o por procedimiento que recuerda al batik o por métodos químicos, con baños de decoración de corteza e interacciones de barros ácidos y de jabones alcalinos.



Altamira, provincia de Santander, España.
Fragmento de una pintura mural.
"Bisonte".
Periodo: Magdaleniense Medio.



Cuevas de Cournac lot.
Detalle de pintura mural
"Cabra-montes".
Periodo: Magdaleniense Antiguo.



Civilización Teotihuacán.
Copa con Tlaloc, Dios de la lluvia.
Nueva York, Museo Brooklyn.

México Precolombino en Mesoamérica

En el México Precolombino la pintura mural se da conforme a las condiciones climatológicas que fueron cambiando.

En todos los pueblos situados a las orillas del Lago de Texcoco, se da el modelado de arcilla, así como su culto. Entre las fases de Zacatengo y Ticomán, se establece un cambio social. Se fundan otros pueblos y las estructuras comunitarias se solidifican gracias a las técnicas alimenticias.

Las nuevas tecnologías se dan cuando llegan los Olmecas, ya que los brujos disponen de una vestimenta más complicada e impresionan a las demás comunidades; por ejemplo, con su dios jaguar, asociado con la lluvia, con sus espejos de pirita, sus incrustaciones de jade, sus máscaras, sus danzas y sus juegos. Con los Olmecas se establecen intercambios comerciales, así como de tecnologías.

Este periodo es importante porque aparecen las primeras arquitecturas ceremoniales, las cuales están orientadas según la dirección del movimiento solar y, por otra parte, se comienza a dar nombres a los dioses.

La pirámide es un monumento donde se albergan altares y se manifiestan las costumbres de conservar las estructuras preexistentes y edificar nuevas, partiendo de los elementos anteriores. Su construcción se basa en un orden cósmico, ligado a ritos calendarizados.

Estas construcciones implican una organización sacerdotal consolidada. En Cuicuilco se encuentran representaciones del dios

del fuego, relacionado con los puntos cardinales, al igual que Tlecuil, el brasero donde se alumbra al fuego.

Los ritos politeístas se nombran eficientes de los poderes teocráticos para la edificación de grandes ciudades religiosas y en los muros se plasma el color con temas cultos y de placer.

Los Olmecas ("Pueblos de la región del caucho"), son un pueblo de escultores en arcilla y piedra. Plasman en los rostros los rasgos muy fuertes y se cubren el cuerpo con el animal vivo. Este pueblo constituirá el legado más fecundo; es un pueblo de fe, de comercio y de enigmas. Es el primero en señalar su identificación mítica sobre las piedras y es el único en escribir con el cincel una historia.

El arte olmeca es el arte de la piedra en bloque, y son los olmecas quienes deciden cómo va a ser la urbanización y la construcción de la pirámide truncada; para su estudio eligen el jade, la serpentina, la venturina, el jaspe, la hermatites, el cristal de roca o la amatista.

Se ven pinturas de tres tipos: policromos negros o rojos, a base de pigmentos minerales mezclados con una preparación aceitosa de grasa animal, resinas o sabia de árboles. Se presenta la utilización simbólica de los colores en relación con su significación vegetal, así como la presencia de líneas que delimitan los motivos.

El soporte plano y estructurado de los muros permite la aplicación de frescos. Dominan la composición y forman pinturas, grabados e imágenes; los signos significan el agua y la tierra. Se elabora un sistema de escritura y de numeración (que los mayas emplearon en estelas y en las páginas de sus códices).

Los ecos incesantes de los relieves pintados responden a las

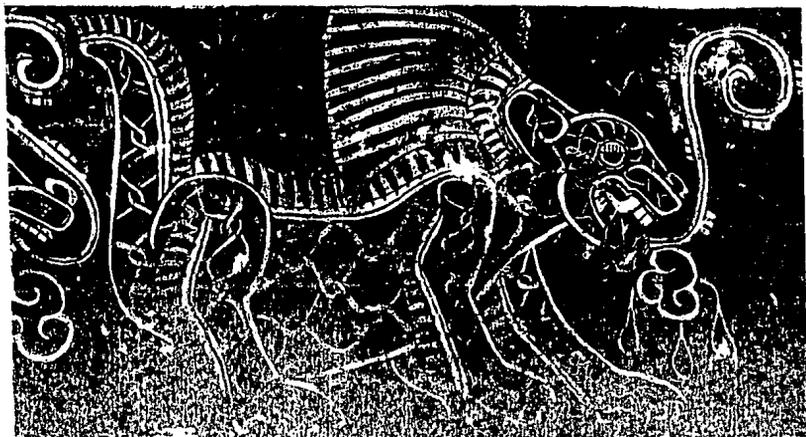
pinturas en los muros que desarrollan sus preceptos en el interior del palacio. Imágenes mágicas de los dioses y sacerdotes, de animales fantásticos y de flores, los frescos ejecutados al temple ligan el interior y el exterior; en sus salas se forma una red de signos, estos contribuyen a poner un sello al carácter simbólico de los edificios y datan del Tercer Periodo de Teotihuacan.

Los hombres de Teotihuacan se interesaban más por las cosas terrestres que por los fenómenos celestes, como el sol y la luna; esa es la razón por la que además esta civilización ignoraba los sacrificios cruentos, ligados estrechamente con la adoración a los astros en otros pueblos.

Atatelco, Teotihuacan.

Pintura mural, para parte inferior de un pórtico

"La procesión de jaguares".



Ku K'ai-chih (334-405)

Detalle de un rollo horizontal, copia de la
época T'ang.

"Consejos de la institutriz a las damas
de la corte".

Tinta y colores sobre seda.

Londres, Museo Británico.



China.

Para comprender la pintura oriental, específicamente se necesita de una referencia sobre las concepciones filosóficas, religiosas y estéticas de la antigua China.

El tiempo se liga a ciclos cuya repetición forma ritos y el espacio se concibe en términos de agrimensura y de dominios; los ritos y las fiestas componen el calendario y la ley de los números toma propiedades simbólicas.

A diferencia de la pintura occidental ricamente coloreada y que se ofrece en espectáculo; la pintura china se esconde a la vista y a la comprensión del público y una de sus técnicas es la tinta, realizada en colores a la acuarela.

Se observan los colofones añadidos a la extremidad de los rollos horizontales. Se trata de alcanzar, a través de las cualidades estéticas de la obra de arte y la búsqueda de elementos armónicos entre el hombre y su naturaleza. Aquí se mezcla el espacio y el tiempo en la imagen, ofreciendo una visión más íntima del creador con el espectador.

Así la pintura china se visualiza a través de los objetos. Se plasman las líneas geométricas en la cerámica, en los bronce y se aplican motivos caligráficos. Esta pintura se realiza en seda. El dinamismo del pintor y la inspiración exaltan volutas y arabescos que se transforman en animales fantásticos, encuadrando desfiles de carros y cacerías llenas de fantasías.

Por otro lado, la pintura a través de los textos y las copias se presenta de una forma didáctica para ilustrar un libro; además da consejos de moral, dramatiza el conjunto y emplean som-

bra (procedimiento importado de Asia Central). Dentro de la pintura china, se incluye la pintura búdica, la cual tiene influencia India. Viendo la elegancia y el refinamiento de este arte, se dibujan paisajes organizados en hileras, caracterizadas por unidades de espacio.

Asimismo, la pintura de los personajes y paisajes coloreados y monocromos se caracteriza por tener un régimen militarista y por mantener una corte liberal con nuevas religiones, como el Islam o el cristianismo.

La pintura se basa y se desarrolla en la moral práctica. Se dibuja la vida de la corte y sus aspectos cotidianos, donde se incluían animales domésticos. La pintura de paisaje tiende a la meditación de la naturaleza y emplea tan sólo el recurso de la tinta.

Los pintores realizan obras en estado de embriaguez, de espaldas al ritmo de la música, manchando arbitrariamente el rollo con la tinta y, a veces, salpicando con la tinta el papel. A esta manera de realizar las obras se le llama "Escuela sin Normas" o "Yi-P'in".

Es un arte espontáneo, ligado a una escritura nueva. El pincel se ha transformado en un trozo de bambú, con el extremo deshilachado, que marca trazos donde se leen "vacíos", es decir, blancos. El artista juega con la intensidad de la tinta, que puede resultar pálida u oscura, hasta llegar a alcanzar un negro intenso; el contorno se rompe o desaparece en una dinámica exagerada.

La pintura china se manifiesta a través de pájaros, flores y paisajes a tinta. Se desarrollan con un sentido muy parecido a la realidad, sin separarse de un exquisito gusto por la línea y los colores.

El pintor cultiva un gusto tradicionalista, el cual persigue la búsqueda de una perfección técnica (gotas de lluvia). Además, controla la técnica de la aguada, así como los brillos de tinta negra, dando efectos de color en los detalles y en el trazo que da preferencia al dibujo, para lo cual emplea pequeños formatos.

Más adelante, la pintura de caballos se hace presente con colores vivos. Se sustituyen las aguadas por colores fríos (azules y rosas) y cubre los vacíos con inscripciones que comentan la composición del cuadro, empleando para esto tinta seca con toques de negro intenso.

Aparecen los pintores que se llaman a sí mismos "ortodoxos" y la base de su trabajo la constituye el estudio de los antiguos maestros; su originalidad se expresa en la manera de transcribir estos antiguos lenguajes, que reviven la doctrina del pasado y se perciben influencias extranjeras, por ejemplo dentro de sus pinturas de flores e insectos, pues sus matices se encuentran en las corolas y los ramajes.

Amantes de clasificar y etiquetar, los chinos han ordenado la historia de la pintura de esta época en series. Por citar algunos tenemos, por un lado, los Ocho Excéntricos de Yangchu, que acentúan la libertad del pincel y la del artista ante su obra, y por otro lado, los Kao K'i pei, crean una técnica pictórica a dedo y a uña.

Y, por último, en la China moderna, las artes decorativas presentan productos artesanales que perpetúan modelos sin imaginación. pero el pintor refleja la respuesta del individuo al mundo que lo rodea. Interpreta una imagen viva de las corrientes contradictorias que se producen en la China moderna y presenta, con

Pintura sobre seda, en forma de abanico.
 "Paisaje nevado"
 Boston, Museum of Fine Arts.



Hi Tsan (1310-1375)
 Rollo vertical.
 "Bosque después de la lluvia"
 Tinta y colores ligeros sobre papel.
 Formosa, Museo de Palacio.

atrevimiento, las flores, pájaros, insectos y peces.

Dentro de los talleres parisinos, se transmiten las influencias de los post-impresionistas e introducen la pintura al óleo. Los artistas participan en los grandes acontecimientos de China y la amargura y el lirismo se expresan según los temperamentos y las tendencias políticas. Posteriormente, se marca un cierto abandono de la pintura al óleo del realismo socialista y se tiene un retorno a la pintura tradicional del pincel y la tinta.

Según los principios de la nueva sociedad China, aparecen obras colectivas que celebran la vida cotidiana de manera ingenua y coloreada (el trabajo, los juegos y la moral) del pueblo chino contemporáneo.



Dinastía Yuan.

Colección Nishi Honganji.

Chao Meng-Fu (1254-1332) "El poeta Tao Yuan Min en la montaña"



Kaigetsudo, siglo XVIII.

Pintura sobre papel.

Colección de los museos nacionales del
Japón.

Japón.

La pintura Japonesa está ligada a la caligrafía y se deja seducir por la riqueza del colorido y de los materiales preciosos. Crea, a veces, suntuosas decoraciones sobre fondo de oro y escorzos con pincel que se realizan a tinta negra; ha tomado de China los frágiles soportes de la seda y del papel, rollos verticales u horizontales, encuadrados en brocado y maravillosos tejidos, todo esto dispuesto en un cierto orden.

Se realiza también en biombos y puertas corredizas de las viviendas, integrando la naturaleza al paisaje de conjunto (arquitectura), permitiendo al artista expresarse en forma personal en sus temas.

Propone un universo mágico donde el espectador se ve transportado a otro mundo de contemplación y de fantasía.

Sus temas presentan escenas muy complejas y entre los símbolos que emplean están los caballos, guerreros, barcas, etc., y, en ocasiones, se realizan en forma directa sobre la piedra o sobre un soporte de arcillas. Aplican sólo cinco colores, que son: rojo, negro, blanco, amarillo y azul.

Las pinturas ilustran episodios de las existencias anteriores de Buda. Las escenas de la historia de Buda, se dan en superposición; todo esto en una simultaneidad espacial. Las características del paisaje recuerdan a los modelos indios y el estilo de los contornos se modifica.

Los artistas han trazado contornos negros y rojos y añaden colores a seco con pigmentos minerales mezclados con cola.

En esta época aparece la pintura de la divinidad, está sobre

un soporte de cáñamo y el artista da tonos degradados y una visión profana de la imagen santa.

Las iluminaciones sugieren paisajes, las fisonomías y actitudes revelan la tendencia al naturalismo.

La forma del mandala (círculo), es una especie de mapa que representa, en forma geométrica, las divinidades del cosmos.

La composición en diagonal revela el gusto por la asimetría y se equilibra entre las imágenes sagradas y la belleza de la naturaleza; la expresión serena de los rostros, gracias a una simplificación de los trazos, especialmente de los ojos y labios que se inscribe en una manera de tratar el icono.

Los motivos son variados y están en diferentes estilos, que utilizan el más rico color decorativo o simplemente el trazo de tinta monocroma refleja la vida y las costumbres del Japón Medieval.

Emperadores, campesinos, nobles, monjes, animales y fantasmas, están representados con naturalidad, la cual puede llegar hasta la caricatura, teniendo un humor constante; aunque se divide en dos categorías: primero, la de los motivos religiosos y, segundo, la de los motivos profanos, manteniendo el movimiento de las composiciones circulares o diagonales que continúan hasta terminar lo largo de una obra. Así es como se expresa la forma narrativa que es una de las originalidades de la pintura Japonesa, siendo para el pintor la ocasión de ejecutar escenas con pincel y tinta, que contienen un gran movimiento y una notable destreza, aplicando colores ligeros a sus obras.

Durante el comienzo de la lucha feudal por la supremacía, se advierte cierto pesimismo que se plasma en los rollos que descri-

ben el infierno, como el Jigokuzoshi. Se realiza sobre fondo obscuro la apología del odio y de los placeres del mundo y mantienen un gusto por lo macabro. El pintor no teme trazar los aspectos más despreciables del hombre dominado por el dolor.

Todavía más satírica es la de Choju-giga, que pone en escena animales en lugar de hombres. Estos "Fabliaux" Japoneses ejecutados con rápidos brochazos, bosquejan la malicia y el humor de los acontecimientos de la vida monacal. Este episodio termina y la pintura vuelve a ser más digna con el realismo de los rollos de retratos. El pintor sorprende con su geometría soberana en el ángulo del kimono negro y su rostro plano está hecho en trazos, sobre todo, los ojos y el bigote que son de líneas sombrías pero significativas.

Los monjes vuelven a tomar en los retratos, el estilo de la academia de los Song, con el realismo del rostro, la limpieza de las técnicas, la minuciosidad de los trazos y el uso de los colores. Pero, sobre todo, en la pintura a tinta del paisaje, que es donde se expresa esta nueva influencia China. Se pintan paisajes de pájaros, flores y, para destacar el paisaje, se dejan grandes superficies en blanco manteniendo colores vivos y en oro.

Por otro lado, la pintura decorativa se plasma con fondos abstractos de oro y plata, utilizándose motivos estilizados o naturalistas de paisaje o de figuras.

Los temas son los de la vida cotidiana, la cual se desarrolla ahora en los centros urbanos, pues se tiene una expansión demográfica y económica.

A partir de las composiciones generales, el interés de los pintores se traslada a las escenas de detalle; se dibujan actores,

bailarines, mercaderes, cortesanos, mujeres e, incluso, establecimientos de baños.

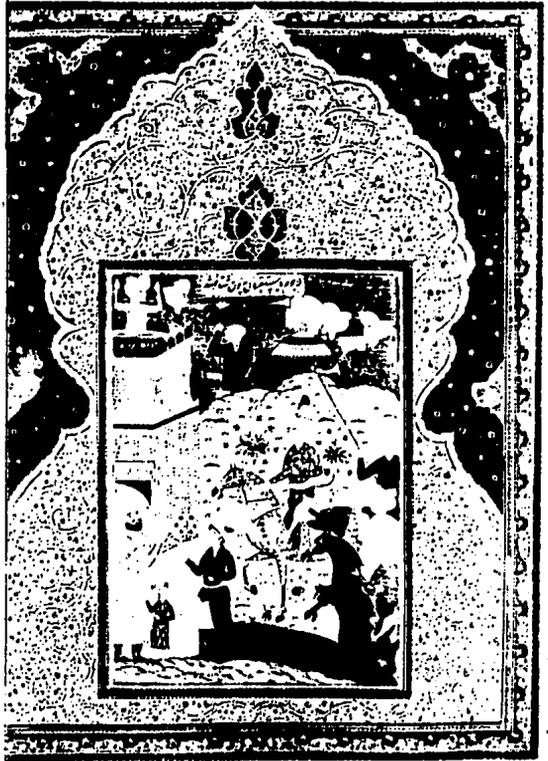
Los pintores saben trazar actitudes teatrales de los actores con sus ricos vestidos de escena y sus rostros exagerados de maquillaje. Dentro de este siglo, se crea una estética de equilibrio entre el realismo y el lirismo, apasionándose por la perspectiva que la une a la naturaleza. Su técnica de ilustración de luz y sombra intenta dar una nueva dimensión al espacio.



Kiyonaga, siglo XVIII.

Estampa sobre papel.

"Casa de té al borde del agua"



Obra persa del siglo XV o XVI.

"Página iluminada"

París, Museo de Artes Decorativas.

Islam

De aquí nacen todas las construcciones más típicas del mundo Musulmán: Las mezquitas, la almadrasa y los mausoleos y algunos edificios civiles o militares e importantes obras como puentes y que además representan puntos comunes en el plano arquitectónico, no contienen imágenes de culto, divinas o humanas, de conformidad con las prescripciones del Corán.

Los palacios que son una magnífica ilustración de la civilización por la majestuosidad de su arquitectura como por la suntuosidad de su decoración. Dentro de ésta se exigía el empleo de los frescos o mosaicos.

Se rechaza toda imagen divina y sólo tolera el rostro humano como único motivo decorativo. Los artistas musulmanes utilizaron con preferencia motivos vegetales o animales estilizados e incluidos en las sinuosas líneas de los arabescos.

El respeto por los libros invitó a los pintores a iluminarlos o ilustrarlos.

También se ve extenderse los arabescos por los márgenes y después intercalarse en la composición de las obras con ilustraciones figurativas. De esta manera, el arte de la miniatura se desarrolla en el mundo islámico llegando a tener una perfección y un refinamiento únicos.

Se puede dividir las obras nacidas de la pintura islámica en tres partes o grupos: a) La decoración arquitectónica, que va de la extensa composición mural pintada, al simple ornamento coloreado pasando por el mosaico y la decoración de la anagógica; b) las caligrafías y c) las iluminaciones, que están constituidas

por las cerámicas en diferentes tipos de decoración.

La pintura aparece en los edificios bajo la forma de composiciones murales con motivos vegetales, de mosaicos que muestran paisajes o de decoraciones de bóveda que presentan dibujos sacados de la vegetación, o bien, con elementos geométricos. Los frescos que adornan presentan escenas de caza, de danza o de ejercicios deportivos, así como figuras alegóricas y mujeres desnudas.

Sin olvidar los mosaicos, ni los mármoles, ni los paneles esculpidos pintados, que decoran puertas y techos. Los estucos moldeados adornan los plintos que a veces llegan a cubrir y dividir los muros enteros, todos estos elementos esculpidos o moldeados están realizados por pinturas que subrayan relieves y elegancia. Y el arte pictórico es utilizado para decorar los muros de los harenes o de las casas, donde los coloridos son de una extrema vivacidad que realza el dibujo, rodeado de grandes trazos negros.

Se representan hojas de canto saliendo de cuernos de la abundancia y delgados animales. Particularmente les gusta representar escenas de la caza, en la cual sólo intervienen perros, halcones, y los pájaros suceden a las liebres, así como las plantas a las gacelas.

Ciertas pinturas describen los finos movimientos de las bailarinas o los más toscos de las vendimias; constituyen un arte de la corte impregnado de un sinfín de cosas sagradas.

Aquí también aparecen las pinturas en miniatura. Los artistas musulmanes ilustran trabajos literarios o tratados científicos.

Mientras que el exterior de los edificios se adornaba con ladrillos, que imitan los dibujos de cestería, el interior se

adorna con placas de estuco o motivos moldeados, algunos son simples e introducen nuevas técnicas; conservan la decoración en estuco y sustituyen los murales por azulejos esmaltados.

Manejan 7 colores con motivos en relieve; otras están cubiertas de azul, verde o incluso, son policromas con decoración de arabescos.

Estas composiciones conservan los motivos de soberanos, escenas de caza, de danza y de música, animales del zodiaco turco-chino, etc.

Posteriormente, el paisaje se retoma y se armoniza con la actitud de los personajes y los colores se mantienen discretos con un cielo dorado y algunas manchas de lápiz-lázuli.

Se realizan escenas donde pájaros gorgojean y donde toda la atmósfera parece aromatizada por las flores, el color y la armonía, la cual supo establecerse entre el paisaje y la decoración, y los personajes evolucionan unidos.

Se introducen procedimientos de China para dar profundidad a las composiciones; mientras que la línea de horizonte tiende a subir más arriba, el espacio se organiza en medio de rocas y árboles que delimitan los planos. La línea de los artistas permanece en lo islámico que concibe la pintura figurativa únicamente como un elemento decorativo.

La naturaleza y las composiciones aparecen de manera realista. Los personajes son esbeltos y elegantes, los rostros no tienen personalidad. Las barbas negras, designan a los hombres maduros, las blancas, indican a los viejos y la ausencia de barba a los jóvenes. Se encuentra algo parecido a las figuras femeninas: las mujeres de edad se señalan por tener una espalda exagerada

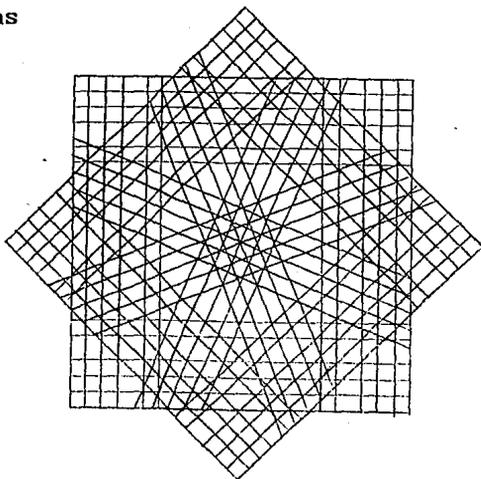
y encorbada.

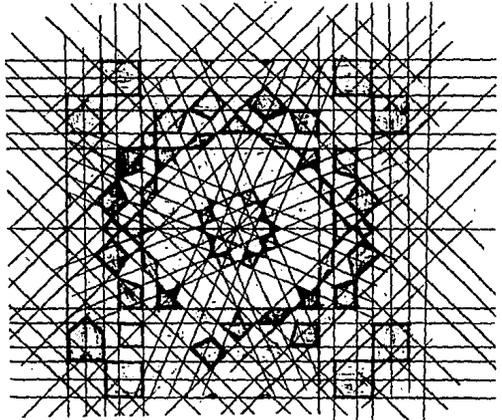
Se ve a los artistas efectuar trazos de perspectiva, tratan temas históricos. Se descubre la iluminación.

Los edificios adoptan un aire austero y rígido en el exterior y en el interior tienen un refinamiento prodigioso.

Los motivos ornamentales son extremadamente minuciosos y están tomados de la naturaleza. En este aspecto, la pintura aparece como un elemento secundario; incorpora los colores a la riqueza de la decoración esculpida dentro de las molduras y los azulejos. Un ejemplo lo encontramos en el sistema para crear imágenes del artesano Kamal Alí (tomado de su libro Las formas del color. Págs. 58-73), quien en monumentos culturales del Islam ha plasmado su gráfico en un sinfín de mosaicos de cerámica.

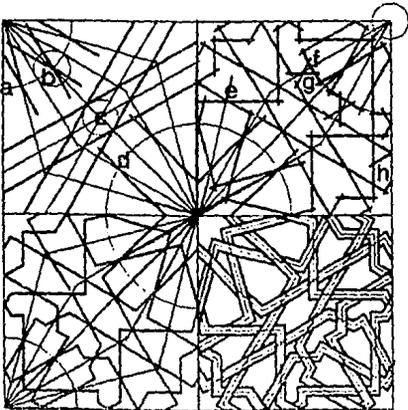
Su estructura básica, que sólo contiene líneas rectas y continuas, consiste en seleccionar figuras del Patrón, llenando los campos producidos por líneas de intersección yuxtapuestas en cualquier dirección que se desee, a manera de un caleidoscopio, puede darse a estos campos color o blanco y negro como elementos decorativos resultantes entre la relación figura-fondo como se muestra en las siguientes figuras





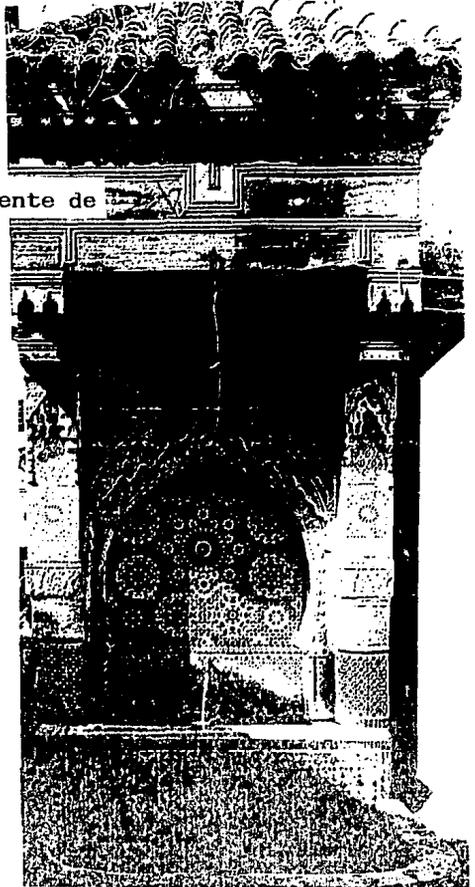
Algunos módulos, resultado de la red básica aplicada en "La fuente de Nejjarin en Fez".

Kam 196
Pau - 53
v. 148



Más tarde, el arte Mudéjar, conserva elementos de la civilización musulmana, se encuentra en la riqueza decorativa del mundo islámico, con aplicación de azulejos y estalacitas, con motivos caligráficos y retículas de rombos. La pintura se presenta aquí como medio de añadir a la decoración el lujo del color y de los dorados.

Aplicación de la red en "La fuente de Nejjarin en Fez".





Pintura mural, siglo V.
"Apsara celeste"
Sigiriya, Ceilán.

India.

Hace cuatro mil años, aparecía la pintura sobre cerámica bajo la forma de pequeñas composiciones dibujadas por medio de grandes trazos negros con representaciones coloreadas de hojarascas, árboles, pájaros, ciervos o chacales, así como también de algunas imágenes muy rígidas de seres humanos. Esta pintura era, sin duda, popular en sus orígenes, pero revelaba entonces el gusto por la naturaleza. En la India se esculpen las admirables Torana o puertas monumentales.

La pintura, los escritos y las piezas de teatro, nos muestran el tipo de sociedad de aquel entonces; saber pintar era de buena educación y toda mansión, santuario o monasterio se vestían con frescos de brillantes colores. Por otro lado, se desarrollaba una pintura religiosa accesible al pueblo, para que los predicadores llevaran consigo telas pintadas (pata) que exponían y comentaban durante sus sermones.

La técnica utilizada era bastante particular y debió de haber sido por la misma naturaleza de las rocas, que servían de soporte a la pintura. El lápiz-lázuli, que aparece en esta época, provenían de Persia. Los frescos presentan siluetas elegantes y bien marcadas, con colores que se equilibran en superficies pequeñas. Una hábil superposición de los planos produce la ilusión de una cierta perspectiva y no se emplean sombras. Posteriormente comienza a desaparecer esa pintura tan sutil, ha perdido su espontaneidad y tiende a reducirse exclusivamente a un dibujo (al estar cido laboriosamente coloreado). Las líneas se hacen convencionales y sin vida, los colores pierden su calor, las proporciones de

los personajes se alteran y la composición no logra armonizar los motivos del estarcido. Más tarde, se ven aparecer las primeras teorías sobre las artes. Además, se describe a los personajes de los panteones con todas sus características y sus atributos. Algunos pintores están consagrados al arte de pintar y definen sus principios y sus aplicaciones. También se establecen las formas de preparar los soportes antes de recibir el color y se indica cómo se ejecutará el dibujo, precisando un cierto número de reglas de proporciones que deben definir la belleza ideal.

Igualmente se encuentra en este tratado las indicaciones a los colores. El arte de pintar está descrito en estas obras en cuatro fases: la preparación del soporte, ya sea un muro o tela el dibujo con las reglas de proporciones; la preparación; la aplicación de los colores y, por último, el acabado, que comprendía la realización con motivos dorados. Uno de los elementos importantes, fue el método de meditación "visualizante". Cuando el artista recibía los encargos de los adeptos, se esforzaba en reproducir lo más fielmente posible con el cincel o pincel, he aquí la riqueza del arte.

El colorido es agradable a la mirada por su brillo, en el que predominan los colores fundamentales, como el verde en tonalidades calientes y vibrantes que son la característica de la pintura de esta época.

Los frescos que adornan los muros de los santuarios o los rollos pintados que se cuelgan en los templos, han conservado los principios iconográficos o iconométricos en vigor. También prevalecía el gusto por los colores vivos.

Los personajes que aparecen presentan un cierto modelado,

pero sus movimientos son rígidos. Abundan los manuscritos iluminados.

Las miniaturas son típicas y se realizan sobre un fondo rojo vivo, el cual corta motivos arquitectónicos o piezas de mobiliario, cuyas partes están cruzadas por un azul violento; se destacan personajes finamente en negro, mientras su cuerpo se presenta de frente. Su rostro de puntiaguda nariz y de largos ojos afilados, se representa de tres cuartos y las manos hacen gestos de aire elegante.

Los paisajes o motivos arquitectónicos (la arquitectura toma un papel decorativo), se hacen más realistas y aparecen en tercera dimensión. Los personajes adquieren el modelado por el juego de las sombras y el relieve.

Se desarrollan escenas de la corte o del harén, de caza o de la vida cotidiana. Los retratos de los dignatarios y la representación de animales están minuciosamente ejecutados. Los detalles de estas pinturas se reproducen con un refinamiento exquisito; la misma técnica se aplica en un sable o en las pastas de un libro, así como en el bordado de los vestidos o en la piel de un animal.

Los cuadros de la época están consagrados a motivos religiosos musulmanes o indúes y a proezas de guerras.

Más tarde, se regresa a tomar un estilo amable y gracioso, incluso gustosamente sensual, para pintar escenas de género o la vida amorosa. La influencia occidental tomó fuerza y se empezó a gustar de paisajes nocturnos y de los efectos del claro-oscuro. Se reproducen temas tradicionales.

Se destaca el follaje estilizado y el agua aparece bajo el aspecto de finas ondulaciones; en cuanto al horizonte, está re-

presentado por un conjunto de líneas de diferentes tintas. En escenas nocturnas, el fondo es un cielo oscuro aclarado por la luna y las estrellas.

Nace un estilo propio. Los personajes tienen los rostros pequeños y redondos y una piel roja oscura. La sombra rodea a los ojos y adorna las mejillas.

Las pinturas hacen aparecer un nuevo tipo femenino; el talle largo y el rostro muy fino, animado por ojos alargados dirigidos hacia las sienes, con cejas muy marcadas. Los paisajes están bien compuestos, bien iluminados y los personajes están como perdidos.

En las variantes del arte popular y en una producción de bazar sin vida. Evoluciona hacia un arte moderno claramente inspirado por el arte occidental.



Escuela de Gaural.

Ilustración del Ramayana

"El encuentro en el estanque"

Londres, Museo Británico.



Imperio Nuevo, 18a. dinastía.

Ilustración de un "Libro de los Muertos"

París, Museo del Louvre.

Egipto.

Las artes plásticas representadas hasta entonces por las figuras rupestres de Egipto, por dibujos trazados al pincel o incisas sobre la arcilla de la cerámica y por grabados sobre hueso y piedra, nos ofrecen fragmentos de frescos policromos, que revelan que los pintores buscaban los efectos de contraste en la aplicación de los colores. Las imágenes son ordenadas según criterios mágicos y visiblemente tomados del repertorio de los ceramistas contemporáneos; sus temas tratan sobre la navegación en el Nilo o representan escenas de guerra y caza. El geometrismo de las figuras y la disposición de los elementos marca cuál es la forma que los artistas deberán cumplir para realizar sus obras.

Estos dibujos o pictogramas representaban los objetos y los seres en sí mismos; fueron transformados en caracteres que podían representar igualmente las ideas o los fonemas.

Las artes plásticas deben, particularmente a la escritura, la búsqueda continua de la claridad, la nitidez de contorno y de un cierto ritmo en la composición. Obedeciendo leyes estéticas, la escritura jeroglífica es decorativa, llegó a ser silábica y después alfabética.

Buscan representar los objetos y los seres humanos, crean el dibujo, delimitando al carboncillo los contornos de la sombra proyectada por un hombre sobre una pared, todos sus detalles, modificando y corrigiendo errores de una perspectiva, que no podía ser la resultante de sus percepciones ópticas, ni de sus formas, modificando volúmenes en función de su lejanía.

No solamente su aspecto más característico, por ejemplo.

Para representar el cuerpo humano, se realizaba la síntesis o diagrama de todos los órganos visibles, de manera que pudiera diferenciarlos mejor. El ojo está pintado de frente y su rostro de perfil. Igualmente, el cuerpo tiene una serie de distorsiones como poner la espalda de frente, con una rotación en la pelvis, que permite ver la curvatura de los riñones prolongada por la masa de las nalgas; los pies y las manos están dibujados de perfil y siempre del lado interno.

Se tenía una escuela en la que los futuros artistas aprendían todos los elementos de su oficio, para pintar correctamente las figuras, para situar convenientemente los accesorios, según las reglas de la liturgia.

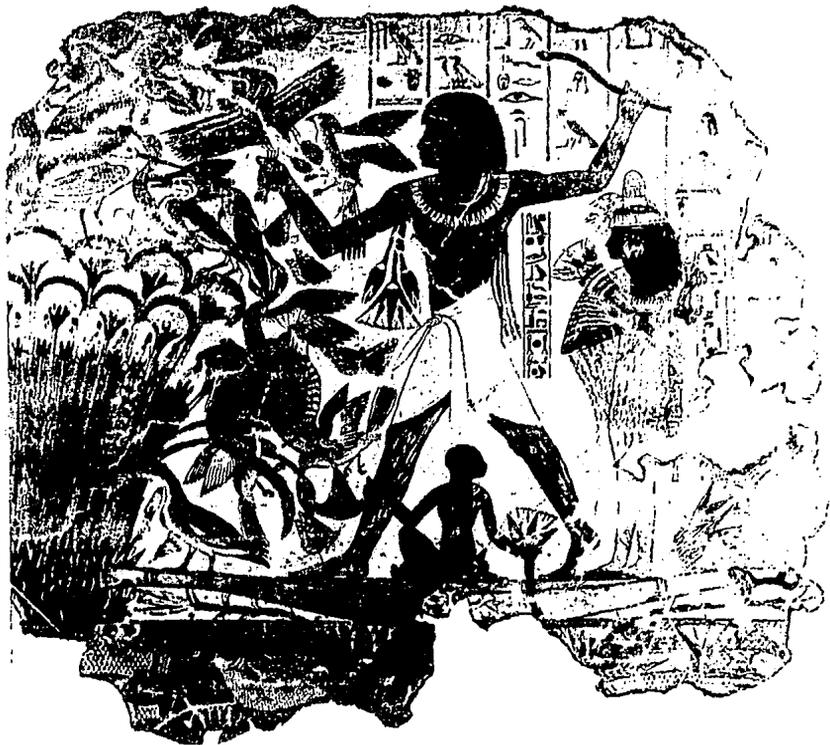
El dibujante egipcio ha sabido dar un lenguaje propio a su arte y expresarlo con imágenes de líneas.

Intentaron realizar en tercera dimensión, a modo de modelaje de los contornos, y el dibujo sólo se aplicaba a los personajes más importantes.

Al dibujar, se debían hacer las figuras dirigiéndose hacia la izquierda (esto era una solución para no poner una superposición tanto de objetos como de figuras).

Los colores, sólo podían ser elegidos de manera que fueran claramente distinguidos del fondo sobre el que eran aplicados, y esto, tanto en la realización de los contornos de las figuras como en los detalles de los cuadros.

A través de esta búsqueda sistemática de los contrastes de colores, así como de la claridad de las composiciones, se pretendía no quitar la magia de las imágenes. Así, los artistas, para que fueran apreciados, tenían que dominar técnicas hasta de arte-



Tebas, 18a. dinastía.

Tumba de Nebamon

"Escena de caza en los pantanos"

Museo Británico.

sanos.

Los temas de la pintura egipcia son parte de las manifestaciones del arte faraónico y están regidos por el sentimiento de la muerte y la creencia de una vida ultraterrestre.

Se representaban sobre las paredes de las tumbas los principales episodios de la vida temporal de los difuntos, están desprovistas de un carácter anecdótico.

Con la ayuda de inscripciones, o por medio de composiciones pictóricas, se plasmaban los nombres, los títulos del difunto y la naturaleza de sus ocupaciones terrestres y de sus distracciones favoritas.

Todas estas creencias del más allá, inspiraron cuadros en donde el simbolismo no se podía excluir. La explotación de temas religiosos dejó poco sitio a la representación del paisaje. En las pinturas y bajorrelieves, el pintor componía al estilo de miniatura, flores de loto estilizadas, algunos ramos de papiros, algunas ramas de pasto, etc.



Tebas, 20a. dinastía.

Tumba de Arinefer

"Adoración del sol, saliendo entre dos sicómoros"



Copa laconiana, 550 A.C.
"Zeus y el águila"
Paris, Museo del Louvre.

Grecia

El grafismo de la línea que determina el ritmo, constituye un factor de base; única y pura, múltiple en sus detalles, el espacio la pliega y la abraza, la simplifica y la transforma.

Los orígenes.

La decoración se desarrolla en frisos superpuestos recubriendo la superficie del vaso, quedando en general una o dos zonas reservadas para reproducir escenas de personas o animales.

Los temas utilizados son batallas navales, exposiciones y cortejos fúnebres.

Del dibujo abstracto de los motivos ornamentales, pasan a una semántica de la figura humana, donde se combinan ciertos signos geométricos para reproducir una imagen figurativa: un círculo (la cabeza) superpuesto a un triángulo (el torso); un trapecio (los brazos colocados sobre la cabeza en señal de duelo); horquillas paralelas (los pies). La simplificación y la sobriedad del dibujo, están en estrecha combinación con el geometrismo de la decoración y subrayan las soluciones conceptuales de los problemas que se plantean.

Posteriormente, se multiplican los motivos decorativos y el esquematismo pierde un poco su rigor; los vestidos femeninos son dibujados al trazo; el cuerpo humano se hace más ligero.

El color en el arte griego ha sido de una gran importancia, un elemento complementario de la escultura y de la arquitectura, emplearon el grafismo en los contornos. Los motivos llevaron a pintar monumentos y sus casas. Ya fueron edificios consagrados al culto o a la vida pública, el espectador se veía atraído por

una gran policromía.

Aunque la arquitectura no era la única en beneficiarse del color, se pintaban también monumentos, objetos varios y relieves. Plinio dice sobre los colores:

"Se empleaban el blanco, negro, amarillo y rojo de la pintura griega, pero se han descubierto pinturas arcaicas en azul brillante. Los artistas ignoraban la tercera como el claro-oscuro, concretándose a delimitar los contornos del dibujo con tintes planos."

La policromía y los colores complementarios se empleaban y se cambia el contenido temático. El hombre ya no es un ser ideal, un héroe, invencible, victorioso y monstruo, ahora tiene una entidad definida y serán sus obras objeto de estudios psicológicos.

Se manifiesta en el claro-oscuro, emplea la encáustica como procedimiento, que fue de uso corriente tanto en arquitectura como en pintura sobre piedra.

En la cerámica, las figuras policromas en barniz negro, sustituyen a las figuras rojas y dan una idea más exacta de los progresos realizados por la pintura. En los temas religiosos, ciertos dioses cobran importancia y se humanizan. La decoración se inspira en motivos agradables.

Es también la era del retrato, que se precisa no sólo en la descripción minuciosa de los trazos, sino también en la expresión psicológica de los personajes. El sentimiento por la naturaleza inspira tanto a pintores como a escritores, quienes banalizan la composición, rompen el equilibrio y el ritmo.

El mosaico, ya conocido, se adapta como la pintura mural a

la decoración de los conjuntos arquitectónicos, edificios públicos, mansiones y villas. Está limitado a ciertos colores y, por la interpretación de la noción del espacio, es la transición entre la concepción decorativa bidimensional y la apertura hacia un mundo en profundidad.

Se encuentran entre los mosaicos más representativos los de los matices y sombras en azul, que son pequeños cubos de piedra.

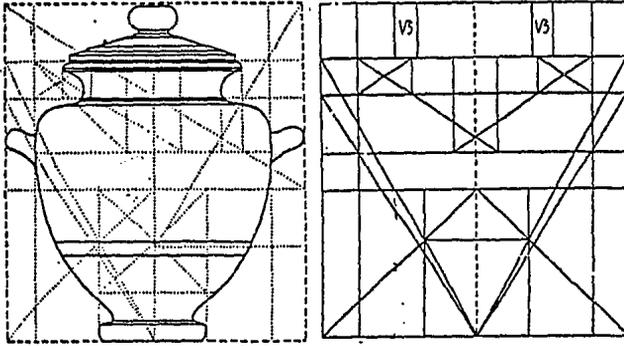
El arte clásico se manifestaba a través de estatuas, que hacen exaltar los cuerpos ideales de los atletas, o los pintaba como un homenaje hacia la belleza de los efebos. Incluso se realizan grandes santuarios en honor a las divinidades que eran protectoras de la ciudad.

Los pintores ceramistas se resisten a considerar sus obras como simples productos de artesanía, en las cuales se representan temas de caballos y escenas de guerra. La necesidad de desarrollar el motivo en alturas diferentes, en lugar de rellenar la superficie en frisos superpuestos, los condujo a disponer a los personajes sin perspectiva, sobre delgadas líneas que representan los desniveles del terreno. Así, las figuras pintadas en la parte baja del fresco llegan casi a media altura de las pintadas en la parte alta. La noción del espacio pictórico estaba establecida.

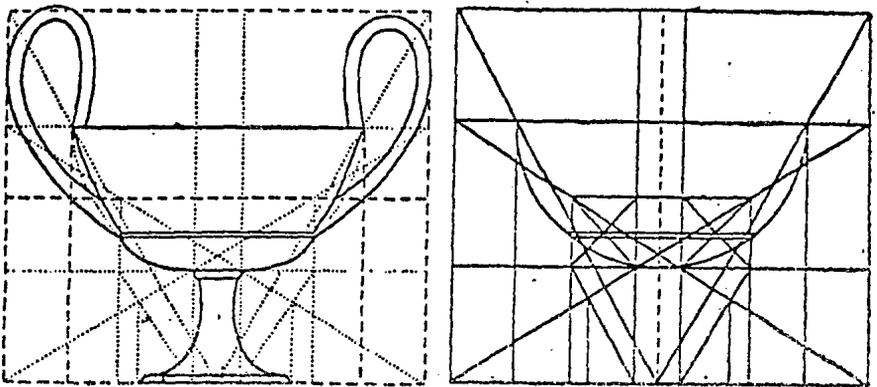
Lo bello no se busca tanto como la expresión plástica. Lo que cuenta es la belleza del motivo y la minuciosidad del dibujo, que hace pensar en la miniatura.

En los siguientes ejemplos de cerámica (tomados del libro de Matila Ghyka. Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes. Ed. Poseidón), encontramos que existe una relación armónica en la construcción de su trazado lo cual indica que la

forma de representar los objetos debería de realizarse bajo un método.



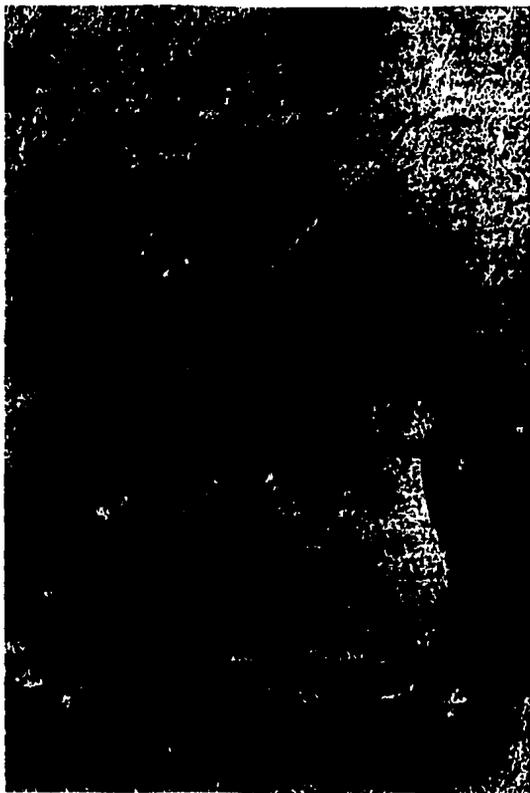
a) Stamnos y su trazado armónico.



b) Kantharos y su trazado armónico.

mistas practicaron la forma de fondo blanco. Conservaron toda la frescura de los colores, cuya gama se extendía del rojo al azul y del verde al amarillo y al negro.

Se establece realmente el problema de la perspectiva-división de la superficie en registros superpuestos, vistas de conjuntos, distribución de las figuras en diferentes planos-, los artesanos griegos consiguen el escorzo axonométrico. Por ejemplo, primero en los escudos de los guerreros o las ruedas de los carros, que se dibujan elípticamente en lugar de redondas; después la figura humana se coloca de tres cuartos.



Tumba "del Ogro", siglo IV A.C.

"Perfil de dama etrusca"

Tarquinia, Necrópolis.

Pintura Etrusca

Se distingue por sus proporciones monumentales, dándonos una imagen completa del arte, de su estética y de las técnicas empleadas: Realista y Anecdótica.

Esta pintura trata del más allá. El espíritu del difunto sobrevive en la tumba y tiene necesidad de vestidos, alimentos, utensilios y mobiliarios. Los frescos que representan episodios felices de su vida terrestre le harán más agradable la estancia en el mundo de las tinieblas. La pintura aquí no es una decoración; tiene un significado religioso muy preciso. Es uno de los más significativos de toda la antigüedad; se define como un arte "periférico" o "regional".

Condicionados por la estructura geográfica y por los materiales que el suelo puede ofrecer a sus artesanos, varían las disciplinas plásticas; se cambia el estilo según la región o ciudad y también de un periodo a otro. Así, en las ciudades se ve una afluencia de escuelas especializadas que producen, de generación en generación, la talla de piedra (Chiusi), los secretos del metal (Vulvi), el amor por la pintura (Tarquinia), la técnica de la terracota figurada (Veyes), la habilidad en la fabricación de Vasos (Caere) y de la cerámica (Arezzo).

El arte etrusco tiene un profundo sentimiento de la naturaleza, que manifiesta por su familiaridad y su simpatía para con las fuerzas del Cosmos, los animales y las plantas, cuyos múltiples aspectos se complace en describir con frescor y realismo sobre los vasos, las urnas cinerarias o las paredes de las tumbas.

El artista va deliberadamente a los efectos realistas y con-

cretos.

La pintura funeraria es la parte más significativa. Está constituida por la decoración mural de las tumbas, que están esculpidas en la misma roca y reproducen, con gran simplicidad de líneas, la arquitectura de fachadas de las casas y de los templos de estilo oriental, la técnica refinada y el manejo de la concepción; los artistas se someten a los motivos geométricos Villanovianos se sustituyen por animales fantásticos, esfinges, grifos, quimeras, leones alados enfrentados, encuadrados por elementos estilizados tomados del reino vegetal.

Después aparece la pintura en copias y representan detalles de animales decorativos. La cerámica es mucho más rica; los vasos, llamados de "Impasto", de formas estilizadas, abstractas, imitan formas antropomorfas o animales. La ornamentación es muy cuidada y se compone de motivos geométricos: puntos, trazos, círculos, triángulos y cruces. Y, después, la decoración geométrica es sustituida por un repertorio oriental de figuras estilizadas.

La pintura se realiza en placas de tierra cocida decoradas. Su superficie lleva primero un engobe claro y pulido sobre el cual el tema esté grabado y después coloreado.

Los artistas se han inspirado en el mundo mitológico griego. Realizados por un realismo, sustituyen a los dioses y héroes por personajes que representan su vida cotidiana y van vestidos a la moda local; la expresión de los personajes, su pesadez, el aire primitivo, casi brutal, elementos extraños, encontrar un mismo sentido de elegancia y espontaneidad. Pero su alto valor plástico tiende a la armonía de la composición, ritmada por intervalos, disponiendo de los espacios que median entre los personajes; estos

estilizados, elegantes, siendo estas siluetas sobre fondo claro.

Los temas de crueldad e infernal inspiración de la mitología griega, están mezclados con ilustraciones de acontecimientos históricos e interés local. Además se ven escenas mitológicas mezcladas con motivos tradicionales etruscos, escenas familiares o del más allá.



Tumba "de los leones", siglo VI A.C.

"Escena de danza"

Tarquinia, Necrópolis.



Pompeya

"Retrato de una joven"

Nápoles, Museo Nacional.

Roma

Los romanos tenían el sentido de la historia. Eran concientes de dar forma al mundo y de someterlo a un orden. Vivían esta elaboración del tiempo en todos los actos de su vida.

Sabían celebrar los acontecimientos famosos, eternizándolos con el buril o el pincel; por ejemplo, los cuadros de batallas que los generales vencedores hicieron pintar para su gloria y que después los expusieron en el foro para la edificación de las gentes o para que se pasearan en sus cortejos triunfales.

La obra está cerca del esbozo, que tiene una habilidad, efectos de luz y de sombras, oponiéndolos al claro-oscuro y cuida menos de la exactitud del parecido que da la armonía de la composición y del movimiento.

Un retrato, el busto de un atleta o gladiador, en el que se expresa una fuerza condensada y brutal y que personifica a un representante de la humanidad dedicado al circo y a la distracción de los romanos: cuello poderoso, pelo ralo, boca espesa, pectorales salientes y mirada vacía.

Con la técnica refinada de los "vidrios dorados", estos discos de vidrio coloreados, revestidos de una lámina de oro, el artista, de una forma hábil, daba sutileza a estas imágenes. Los límites de la policromía, reducida al blanco, al ocre, al rojo y al negro, no impiden a esta técnica, destinada a la ornamentación de los fondos de copas u otros objetos en cristal, obtener una animación y una modulación en la obra.

La pintura no crea obras maestras nuevas.

Los diferentes aspectos de la pintura romana no manifiestan

la influencia helenística. Plinio dice:

"Ludius, en el tiempo del divino Augusto, fue el primero a quien se le ocurrió adornar los muros con pinturas representando en ellas casas, pórticos, árboles tallados, madera, bosques, colinas, estanques y ríos al gusto de cada cual, los personajes se pasean, en barcos, burros, coches, otros pescan, tienden redes a los pájaros, cazan y hasta vendedores....."

Los pintores parecían, a menudo, menos preocupados por copiar la realidad que por abandonar su imaginación a los paisajes. La decoración domina sobre los personajes, y esta relación se acentúa en ciertas pinturas campanienses, que representan paisajes idílicos donde aparecen composiciones arquitectónicas.

En otras composiciones, la escena es completamente con la presencia animal y humana. El paisaje parece más imaginario que real, forma parte de su audacia, franqueza de su arte de crear profundidad y ritmo con el manejo cromático.

El mosaico se extiende con temas tratados en la pintura; reproduce pinturas de frutas, caza, pescados, naturalezas muertas; ocupa una función decorativa y no tiene nunca un papel central.

Se ha notado que el pintor busca efectos de composición que exponer en cada uno de los elementos, procediendo a alineaciones, disposiciones por planos, armonías de tonos o contrastes que subrayan las cualidades plásticas de los diferentes elementos y hacen jugar sus volúmenes y sus coloridos.

La pintura en la vida cotidiana de los romanos, en este aspecto popular de la pintura, referente a la vida, a sus hábitos

y a sus costumbres, se distingue del relieve y de la escultura, que se basan en la historia.

El artista, librado de las costumbres impuestas por la moda, regresa a sus fuentes; pinta a sus contemporáneos en sus ocupaciones habituales; toda una sociedad de gentes humildes y mercaderes que resurgen; la ciudad aparece en horas de negocios públicos, del trabajo, del ocio y del amor. Por otro lado, los mosaicos se refieren al teatro.



De la basilica de Herculano.
Pintura mural sobre panel
"El reconocimiento de Telepho Hércules"
Nápoles, Museo Nacional.



De la iglesia Santo Cosme y Damián

Mosaico absidial, detalle

"San Teodoro"

Roma.

Pintura Paleocristiana

Los temas clásicos y el academicismo decorativo son, particularmente, sensibles en la iconografía cristiana que está más preocupada por el simbolismo místico que por el estilo.

Se instaura el periodo de arte de las catacumbas.

Las decoraciones en perspectivas arquitectónicas y la simplificación del dibujo, sobre todo, la necesidad de dirigirse a un público humilde, rompe con los refinamientos decorativos. Los pintores debían encontrar un pretexto a la pobreza de su arte, manifestaron los primeros sacerdotes de la iglesia, por la forma, reducida a un simbolismo didáctico y encargado de expresar la realidad de la fé y del mundo interior y no el de las apariencias. Un arte que se funda en principios.

La presencia de temas y de personajes antiguos añade una nota ambigua a estas manifestaciones del arte cristiano.

La pintura cimiterial, aunque no copia aún a los personajes mitológicos, se inspira en ellos. Por otra parte, toma varios elementos de las alegorías y de los símbolos de la iconografía romana: flores, espigas, pájaros, ciclos de estaciones y trabajos campestres, rondas planetarias e, incluso, la viña inspirada en los cultos por el sentido de la composición, por la ausencia de perspectiva, por la frontalidad simétrica y monótona de sus personajes y por el gusto de la fragmentación ornamental, todo un trazado de líneas encuadra los motivos sobre el fondo claro en que están dibujados.

Como ejemplo, está el techo de la cripta de Lucina: el orante, el buen pastor, los amores y las estaciones se reparten en

casillas definidas. Interviene un juego de círculos y de líneas ortogonales, sin que la composición produzca el sentimiento de una unidad. Las representaciones son puramente cristianas y a la primera de todas es la figura del orante, que hace gesto con la oración; los artistas han representado la figura del alma o una invocación dirigida a los difuntos.

Los episodios describen amenazas mortales que sólo la intervención divina aparta de la cabeza del héroe. Más tarde, las escenas sacadas de los Evangelios, así como la multiplicación de los paneles o el bautismo de Cristo.

Las pinturas de la sinagoga y de la casa de los cristianos se consideran como ejemplos únicos de imágenes monumentales, concebidas para adornar los edificios de culto y no lugares funerarios. Los dos son notables por el cuidado que ponen para presentar, en una sola continuidad, varios episodios de las Sagradas Escrituras; la sinagoga parece haber sido decorada por varios artistas, pues se nota un sorprendente contraste entre el dibujo y los símbolos sagrados que adornan el fondo del edificio y los frescos majestuosos que representan a profetas y patriarcas, así como escenas bíblicas.

Este arte cristiano tiene manifestaciones del poder creador de Bizancio, permitiendo así convertirse, helenizar y orientalizar a un cierto tiempo -pocas generaciones- a los príncipes, a su corte y a la gente del pueblo.

Lo esencial del arte en este periodo son los mosaicos absidiales de las Basílicas. Posteriormente, la técnica del mosaico se transforma, con la sustitución de las teselas de mármol, por el mosaico de esmalte y vidrio que permite efectos de fondos de

oro y azul. Los conjuntos de mosaicos cristianos más antiguos están marcados por la ornamentación profana, como, por ejemplo, los de la casa de Aquilea, las cuales están señaladas por las modas decorativas helenísticas.

Las representaciones figuradas del Antiguo y el Nuevo Testamento, que daban un significado cristiano, construyen las normas de la iconografía cristiana.

La manera como son tratados los nuevos temas y la iconografía pagana, donde el emperador está representado como un soberano victorioso, recibiendo el homenaje del pueblo.

Los apóstoles y los santos se sitúan entre ventanas laterales, mientras que el arco triunfal estaría Cristo Rey.

La composición, la fuerza expresiva del modelo, la preocupación realista de la decoración y la actitud imperial de Cristo, dependen de la tradición latina.

Los mosaicos tienen influencia del arte bizantino. En este conjunto de figuras dominan las líneas verticales y un cierto rigor aniquila a los cuerpos simplificando los gestos. Una necesidad decorativa y una simetría gobierna todo el espíritu de la composición.

El mosaico absidial conserva su origen en las voluptas de canto y la decoración. Estos mosaicos presentan caracteres diferentes de los del arco triunfal, aunque sólo para responder a un diseño narrativo, sin que las preocupaciones decorativas del espacio arquitectónico interfieran en el artista.

Mausoleo de Santa Constanza, siglo IV
Entrega de la ley a San Pedro y a San Pablo
Abside de un deambulatorio
"Traditio Legis"
Roma.



CAPITULO 2.
TRES SISTEMAS COMPOSITIVOS.

2.1.- Simetría.

2.2.- Sección Aúrea.

2.3.- Reticula.

CAPITULO 2.

TRES SISTEMAS COMPOSITIVOS.

Dentro de las artes plásticas se nombra "componer" a la acción que permite disponer armoniosamente entre sí y equilibrar las diversas partes de una obra.

Generalmente se realizan trazados de acuerdo con la posición que se prevé ocuparán las diversas partes de la obra. Esos trazos o esquemas previos, es muy conveniente que sean geométricos, tendiendo a situar en sentido direccional a las masas antes que definir sus superficies. Por esta razón, es muy útil acostumbrarse a concebir "toda línea como una gráfica de un sentido direccional", (Aura Mesura, Santos Balmori, pág. 66), antes que como "perfil" o límite de una masa.

Para crear la composición, es preciso basarse en las dimensiones del área, volumen o espacio en que vamos a realizarla, pues estas dimensiones van a regir, en cierta forma, el ritmo de subdivisiones a realizar para lograr la justa ubicación de las partes que van a constituir la obra. Van, por consiguiente, a ligar entre sí a esas partes, así como la "medida" de los "vacíos" aparentes que la separan.

En una obra plástica "no hay motivo y fondo" como valores independientes; todo debe formar un total ligado, inseparable, homogéneo y unido" (Aura Mesura. Santos Balmori, pág. 66). No hay obra sin unidad.

Con la arquitectura, que también es composición, se alcanzó un sentido de proporciones rítmicas entre sí, ligadas y lógicas, de distribución coherente, donde el pintor y el escultor encon-

traron espacios, volúmenes y límites en los que podían actuar. Les ayudó a encontrar leyes que le permitían integrar sus obras a lo ya construido, sin romper la unidad.

Así los antiguos, bajo la dirección de Pitágoras, fueron los primeros en dar una forma sistemática. Donde el universo (macrocosmos) y el hombre (microcosmos) tenían una relación armónica y simétrica "ideal" del cuerpo del hombre, dándose una mezcla de ideología y técnica que muestra las diferentes corrientes plásticas. Por ejemplo, los pitagóricos empleaban puntos, lo que los llevó a descubrir las propiedades estereométricas de los números y a los números figurados.

Los griegos, tanto en las matemáticas como en estética (en la composición y en las proporciones de los templos), concebían su pensamiento filosófico y religioso alcanzando un sinfín de símbolos, donde la perspectiva, la belleza y la armonía se correlacionaban en una unidad.

La composición de volúmenes arquitectónicos, de correcciones ópticas, del ritmo poético y de las relaciones entre ritmos, ritos y magia, se manifestaba, a veces, por la división del círculo y sus diversas combinaciones de cuadrados y rectángulos que estaban sugeridos por puntos y líneas, los cuales determinaban el plano. Un edificio, por ejemplo, se debía iniciar con un círculo o varios círculos concéntricos, de uno o varios polígonos, y sus trazos tenían que ponerse sobre el suelo directamente (lo cual tenía una relación estrecha con la religión), apareciendo los templos.

Uno de los métodos posibles en las nociones del número, razón y proporción, se remite a los griegos.

2.1 Simetría.

La palabra SIMETRÍA proviene del griego 'symmetros', que significa: medido, adecuado, proporcionado, de proporción apropiada.

Menciono algunos conceptos de simetría como la de Vitruvio, que la define de la siguiente manera: "Como resultado de la proporción, siendo la medida de las distintas partes constituyentes de un todo, la simetría es un concepto puramente geométrico." (Lecturas. Antología de las matemáticas #8. Pág. 37. UNAM).

Matila C. GHYKA, dice: "La palabra simetría significa conmensurabilidad entre todos los elementos de un conjunto y entre cada uno de estos elementos y el conjunto." (Matila C. GHYKA. Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes. Pág. 100).

Herman WEYL la define así: "la simetría, es algo bien proporcionado, bien equilibrado y define aquel tipo de concordancia por la cual diversas partes la integran a un todo. La belleza va ligada a la simetría." (La composición áurea en las artes plásticas. Pablo 1959. Pág. 20).

Dagobert FREY, dice en su artículo "El problema de la simetría en el arte", lo siguiente: "La simetría significa reposo, ligazón; la asimetría, movimiento y soltura; una ley y un orden, la otra arbitrariedad y accidente, la primera rigidez formal y restricción, la segunda vida, juego y libertad." (Retomado del libro Estética de las proporciones. Matila GHYKA. Pág. 100).

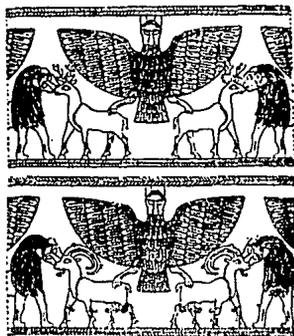
"Si la forma es lo bello que da la vida e importancia a la idea de lo bello, entonces se encuentra simetría en todos aque-

llos casos en los cuales las ideas se manifiestan en la materia." (K.L. WOLF, Forma y simetría. Buenos Aires, Argentina. Pág. 2).

Así, puedo definir a la simetría como la idea a través de la cual el hombre, en todas las etapas de la historia, ha tratado de captar y de crear el orden estético y bello de las cosas, además de su perfección, manifestándola gráfica y volumétricamente.

Dentro de los elementos de la simetría, encontramos figuras geométricas, tales como planos o rectas, que producen las operaciones de superposición. Su expresión está en las figuras relacionadas simétricamente con motivos y circunstancias similares o iguales, parecidas o afines. La simetría provee la base natural para un ordenamiento sistemático de la variedad de todas las formas, que van de una traslación simple a la más compleja.

De algunos pueblos antiguos, los sumerios parecen haber apreciado, particularmente, una simetría bilateral o heráldica. Un dibujo común es el famoso jarrón de plata del Rey Entemena, que reinó en la ciudad de Legash (2700 A.C.). Muestra un águila de frente con cabeza de león y las alas abiertas y debajo de cada garra tiene un ciervo visto de perfil, el cual, a su vez, es atacado por delante por un león.



Una extensión de la simetría exacta del águila a los cuatro animales, refuerza su duplicación (este dibujo heráldico permanece hasta antes de la Primera Guerra Mundial). Se representa el águila de doble cabeza en los escudos de armas.

Asimismo, los dibujos de los sellos cilíndricos de piedra de Babilonia están regidos por dicha simetría y además están influenciados por el arte oriental (que llega incluso a romper esta simetría heráldica estricta).

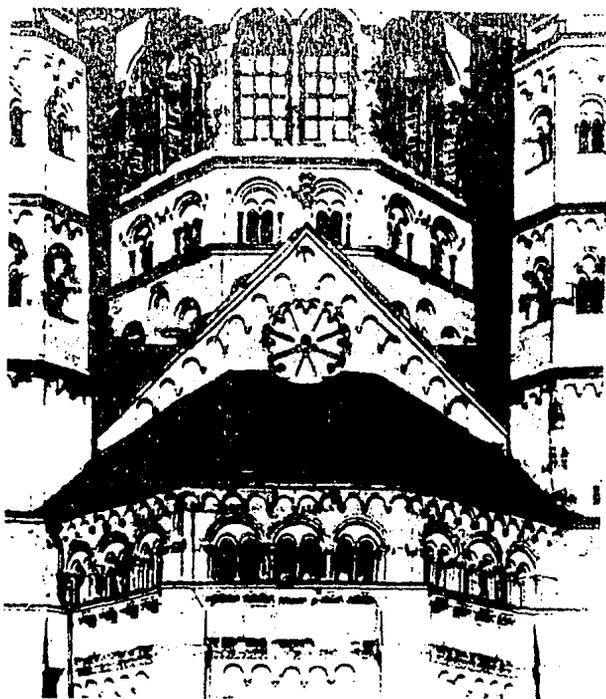


Teniendo también la simetría espacial que se aplica con una cierta rotación alrededor de un eje, y se aplicaba a diferentes jarrones.

O bien la banda de adorno, en la cual la sección individual se repite y se lleva sobre un cilindro circular, cuya circunferencia sea múltiplo entero de A , ejemplo: $25A$; consiste en poner 25 veces A .



La simetría cíclica es la que aparece en su forma más simple, si la superficie es un plano perpendicular al eje. Puede limitarse al plano bidimensional de centro. La encontramos, por ejemplo, en los rosetones de las catedrales góticas. Las flores son las criaturas más amables de la naturaleza; además destacan por sus colores y por su simetría.



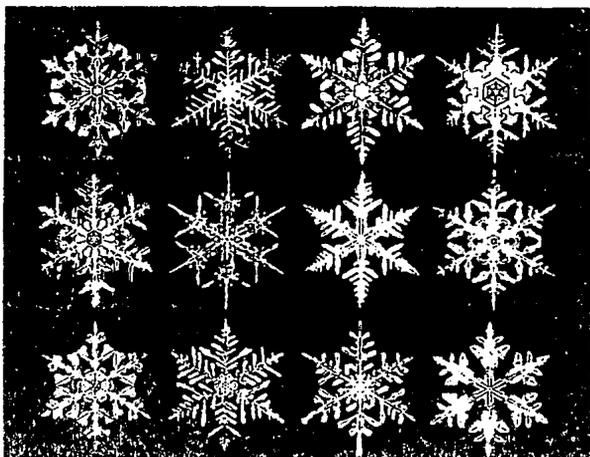
Ahora bien, los griegos llamaban 'Simetría' a las relaciones de ritmo armónico que era adoptado para el arte. El hombre toma ba como modelo, medida o pauta, las proporciones del cosmos. Los egipcios habían destacado en el arte decorativo, cuatro mil años antes de que los matemáticos descubrieran en él, el concepto de grupo, el instrumento matemático apropiado para el tratamiento de adornos y para la derivación de sus posibles clases de simetría.

Siendo las leyes matemáticas las que rigen la naturaleza y

dan origen a la simetría, se manifiestan con una tendencia a la nivelación, al equilibrio, a la división de la energía que conduce a la simetría o las partes del plano o del espacio.

Las simetrías cuadradas y exagonales se imponen por el hecho de que los únicos polígonos regulares que pueden llenar el plano son: el cuadrado, el triángulo equilátero y el exágono. El único poliedro que puede llenar el plano o espacio (por su repetición) es el cubo. También, dos poliedros semirregulares, permiten la división del espacio.

El prisma regular es el mismo que el sistema isótropo que relaciona los cristales cuyas propiedades ópticas no varían con la dirección.



El sistema isótropo ideal de puntos en el plano, está dado por los centros de la agrupación compacta de circunferencias iguales y tangentes (cada una de las seis caras que la rodean, equivaliendo la red así obtenida, a la de los vértices de la división triangular, los vértices y los centros de esta equipartición exagonal del plano). Este sistema isótropo de puntos deriva también en el espacio de la simetría exagonal, cuya aplicación está dada en tres dimensiones.

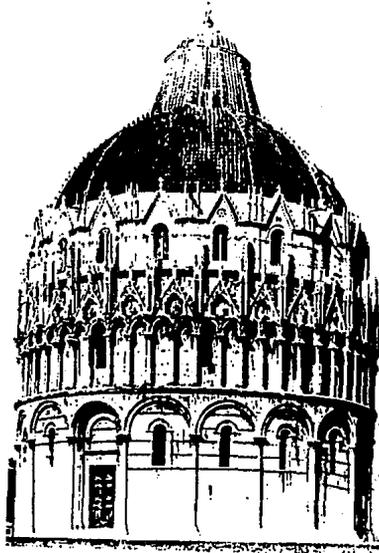
Los estados finales de equilibrio convergen en configuraciones, en esquemas geométricos regulares (como las formaciones cristalinas); las simetrías resultantes son de tipo cúbico: redes, planos, cuadrados, conjuntos cúbicos en el espacio o exagonal, o bien, conjuntos cubooctaédricos en el espacio.

El momento causal de la asimetría es el crecimiento de los seres vivos, crecimiento que actúa de dentro hacia afuera, y no por adhesión, como en los cristales. Y este crecimiento tiende a producir formas sucesivas homotéticas, es decir, semejantes a sí mismas.

La partición desigual (asimetría) más sencilla de una forma que se divide en dos partes, se obtiene aplicando el principio de economía (de los conceptos y operaciones), que se establece entre la magnitud inicial y sus dos partes: la proporción llamada media y la extrema razón o sección áurea.

Menciono algunos ejemplos de simetría, los cuales encontramos en el baptisterio de la ciudad de Pisa, el cual tiene una pequeña estatua de Juan Bautista encima. Es un edificio central en cuyo exterior podemos distinguir seis capas horizontales, cada una con simetría de revolución. La nave muestra formas de tipo

de simetría lineal traslatoria, en columnas y frisos, mientras que la cúpula está rodeada por una columnata con simetría de revolución. El conjunto como casi todos los detalles se rigen por la simetría bilateral. Otro ejemplo lo encontramos también en edificios públicos o catedrales cristianas, siendo éstas simétricas bilateralmente.



Así, cuando cada parte importante de un edificio está además convenientemente proporcionada, en razón al acorde entre lo alto y lo ancho, entre lo ancho y lo profundo, y cuando todas estas partes tienen también su lugar en la simetría total del edificio se obtiene la heuritmia (armonía).

Los aspectos principales y las proyecciones que realiza el arquitecto, para ver anticipadamente su construcción, pueden establecerse a causa de los planos y ejes de simetría que tienen todos los monumentos, como los seres vivos, en superficies y en esquemas de dos dimensiones. De aquí, que la descomposición en rectángulos armónicos pueda bastar (según Hambidge) para estudiar las proporciones y las comodulaciones de cada esquema, o bien, parte del esquema. Porque la sección de oro (ϕ), $\frac{1}{2}$, no son subdivisiones lineales, sino razones que caracterizan las proporciones de la superficie, que sirven para analizar y comparar las modulaciones de superficies y sus descomposiciones armónicas. Por medio de módulos, suministran sistemas de superficies unidas por relaciones racionales, en donde las figuras semejantes, pero de distinta magnitud, se agrupan rítmicamente, reflejando a diversas escalas la forma fundamental.

Así entendía Vitrubio y Euclides la comodulación o juego de proporciones en la simetría. Distinguían entre las proporciones racionales que se expresan por números y las otras que se representan por líneas, superficies o sólidos, siendo el espacio donde ocurren todos los fenómenos físicos.

El plan de formación de la simetría está determinado por el ordenamiento de sus elementos, según su especie, posición y número, caracterizándose la clase de simetría y sus posibles combinaciones, además de mantener una sistemática de los cuerpos simétricos.

Resulta un canon ideal que explica la sección áurea. Aparece como el término medio, un ejemplo lo encontramos en Zeysing,

quien es el primero en anunciar que el ombligo divide al cuerpo humano (del adulto) según la razón: $0 = 1.618$ que encuadran $0, 8/5 = 1,6$ y $13/8 = 1.625$ resultando estadísticamente el medio.

Se desprende claramente que los pintores y escultores griegos, habían estudiado cuidadosamente las proporciones del cuerpo humano y que, lo mismo que los arquitectos, no se habían quedado con un canon aritmético, sino que aplicaron "la simetría aritmética o estática", obtenida por una simple escala de coeficientes enteros o fraccionados. La simetría geométrica, es decir, el ajuste de las proporciones por medio de un método gráfico, de superficies cuyas dimensiones lineales, puede presentar razones conmensurables con una gran fuerza.

Al observar las formas simétricas, tanto en la naturaleza como en el arte, hay que tener presente además que la simetría nunca se presenta en los objetos en una forma pura, sino que aparece disimulada debido a la diferencia entre idea y presentación. En el reino de la naturaleza hay que entender las formas simétricas de los cristales casi en una forma tipológica. En los seres vivos, la influencia modifica las condiciones de crecimiento; cubre a menudo las formas simétricas en que están basadas.

Las definiciones y la sistemática de los cuerpos simétricos proviene todavía del pensamiento matemático, con el punto y el número como principios de articulación del espacio y del tiempo. La esencia de la observación matemática se basa en la suposición de la igualdad de las figuras; por ejemplo, las figuras geométricas.

· En cambio, en la naturaleza no hay dos cosas iguales.

La clase y la cantidad de los órganos de simetría y las posibilidades de su ubicación, están dadas de antemano por la clase de los cuerpos que determinan el plan de construcción de la simetría de las respectivas formas de los cuerpos. En los sistemas que contienen materia organizada (vida) y que pueden lograr el principio de mínima acción, encontramos formas que están fundadas sobre la simetría y asimetría de la sección áurea, encontrándose tanto en flores como en organismos marinos, además del cuerpo humano.

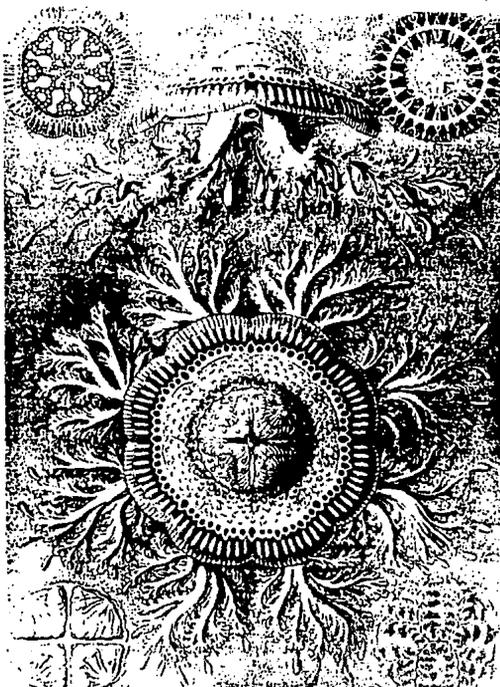
Por otro lado, en los seres vivos, la materia prima tiene que estar creada de tal forma que éstos puedan cumplir las funciones básicas de la vida (respiración, alimentación y reproducción). En principio, esto puede ocurrir de muy diversas maneras, como se observa en la conformación y en las funciones muy variadas de los seres vivos (comparar el alga marina con un vertebrado).

En la obra clásica de D'Arcy Thompson, On Growth and Form, (Estética de las Proporciones. Pág.), nos dice:

La medusa viva tiene una simetría geométrica tan marcada y regular que sugiere un elemento físico o mecánico en el crecimiento y configuración del pequeño ser.

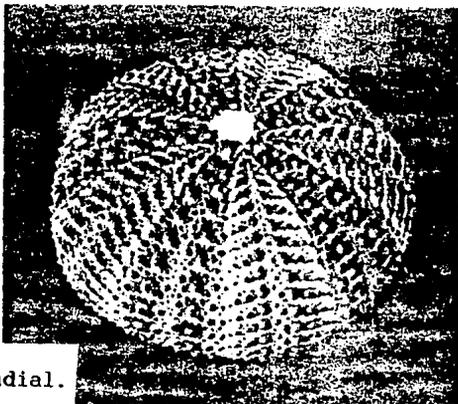
Tiene, para empezar, su campana o paraguas en forma de remolino, con su asa o manubrio simétrico. Canales radiales, en número de cuatro o múltiples de cuatro que atraviesan la campana, su borde tiene suaves tentáculos, a menudo granula-

dos, a intervalos regulares o en tamaños graduales; y ciertas estructuras sensoriales que incluyen concreciones sólidas llamadas "otolitos", están también simétricamente diseminadas. Tan pronto aparecen empiezan a pulsar la campana empieza a "sonar". Unas yemas que son réplicas en miniatura del organismo original, aparecen a menudo en los tentáculos o en el manubrio o algunas veces de la campana; nos parece ver un remolino creado ante nuestros ojos.



Asimismo encontramos diferentes tipos de simetrías en el mundo orgánico: la simetría traslatoria, la encontramos en la cola de los vertebrados que parece referirse a la infinidad potencial de dicha forma orgánica.

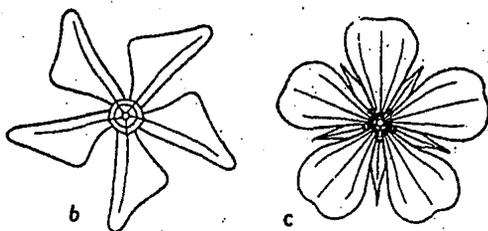
La simetría radial que se presenta en organismos cuyo cuerpo permite, a partir de un eje central, la división por varios ejes de simetría, dando una serie imaginaria de radios o rayos. Como ejemplos, puedo citar a la medusa, la hidra y el erizo del mar.



Erizo de mar: simetría radial.

En lo inorgánico encontramos, por ejemplo, los cristales que poseen la simetría de revolución, o bien la simetría exagonal dentro de los cristales de nieve.

Otro ejemplo lo encontramos en las hojas que rodean el botón de una planta, que nos muestran su disposición regular en una espiral (Espiral logarítmica, que está basada en sección áurea y en las series de Fibonassi) y son parte de la sucesión

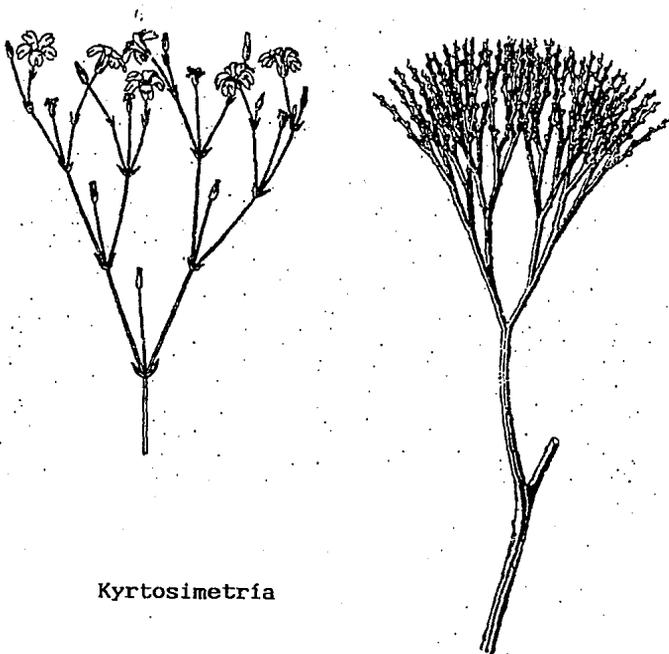


del sistema de Fibonacci $1/1'$, $1/2'$, $2/3'$, $3/5'$, $5/8'$, $8/13'$, $13/21'$, $21/34'$, etc., que resulta de la transformación en fracción continua del número irracional $1/2 (5 - 1)$, que es la razón llamada proporción sección áurea en una forma matemática. El cilindro sobre el cual está basada la espiral podría ser sustituido por un cono.

Siendo las formas abiertas, las plantas pueden repetir en su cuerpo durante el crecimiento lo igual o parecido (repetición de hojas). El crecimiento no incluye solamente simetría de traslación, sino también otras clases de repeticiones, como reflexiones especulares, extensiones y sus acoplamientos.

Una observación simétrica completa de los cuerpos vegetales y sus órganos tan variados y desarrollados que puede realizarse, con la homeometría (que es la ampliación o disminución de órganos), que se repiten con la característica de la polaridad. Como también de la kyrtosimetría (que es la desviación de la progresión de punto, recta o plano) con la característica de "curvatura". Además hay que considerar el desarrollo simétrico parcial,

ya que los ejes de traslación que aparecen y sus acoplamientos con otros órganos de simetría no llegan nunca a realizarse completamente con repetición "infinita".

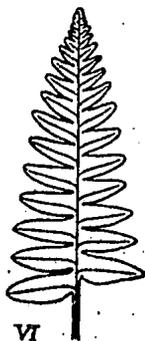
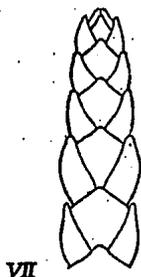


Kyrtsimetria

El crecimiento continúa regularmente en los vegetales enteros, como también en partes especiales, o sea, en órganos muy particulares, como en: esporas, hojas, flores, semillas, fru-

tos, que los caracterizan formalmente.

Por otro lado, la simetría de la disposición, formación y ramificación de las hojas, está en relación con la simetría del



eje de brote. Generalmente, los órganos laterales están ordenados y formados y, además, corresponden con la simetría axial, considerando los órganos laterales; las relaciones entre simetría axial y follaje, en especial, las que están ordenadas en forma de verticilo.

Por otro lado, los organismos unicelulares, que son los seres compuestos por una sola célula, son los más sencillos evolu-

tivamente hablando e, hipotéticamente, aparecieron sobre la tierra en forma primigenia. Podemos mencionar dentro de ellos a los protozoarios, que tienen gran diversidad de formas simétricas con cuerpos poligonales y esféricos. Algunos presentan extensión rotatoria y un plano de simetría especular, y otros de simetría de extensión reflejo-traslatoria.

Como ejemplo tenemos a las amibas y, dentro de los vegetales, a las bacterias y algunos hongos, como las levaduras.

Las formas de cuerpos esféricos con simetría radiolaria, los encontramos en la circogonia octhedrus y en el trissocircus-spharicus, con simetría de cubo u octaédrica, y en la circogonia dodecaédrica (se ordenan según su simetría).

La forma de las colonias está relacionada de diferentes modos con la simetría de un cuerpo esférico, como redes planas y reticulados.

En los organismos multicelulares, que están compuestos por muchas células de diferentes variedades; produciendo estos órganos nuevos, de tal manera que se puede decir que el crecimiento vegetal está caracterizado por la reproducción.

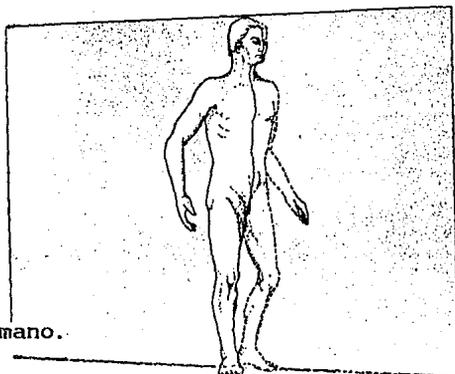
Dentro del reino animal, por un lado, se puede apreciar la simetría en vertebrados e insectos y, por otro lado, la simetría traslatoria. Los vertebrados que tienen divisiones interiores y los insectos las tienen exteriores, en los animales encontramos rayos y divisiones alrededor de un eje. Y dentro de los moluscos, sin estas divisiones, por ejemplo, en el cangrejo.

En cada uno de los reinos naturales existe un perfeccionamiento de las formas. A este avance corresponde el fenómeno natural del hombre como cúspide evolutiva, que tiene disposición

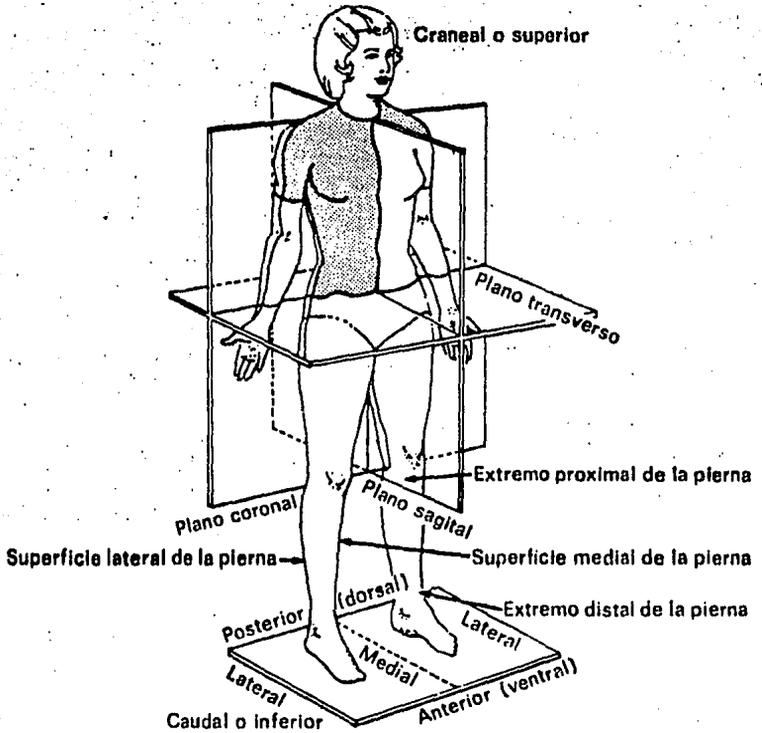
simétrica bilateral (que es quien se adjudica organismos cuyo cuerpo corresponde a un plano imaginario que parte al cuerpo del organismo en dos mitades, aparentemente iguales en toda su longitud; como sucede en el hombre y en el resto de los mamíferos; así como también en aves, reptiles, anfibios, peces y una diversidad de invertebrados).

Como se ha visto, la simetría la determinan planos imaginarios, que "atraviesan" o "parten" a un organismo; así tenemos que los planos o cortes son llamados: plano sagital y plano frontal. El primero divide al cuerpo en dos mitades longitudinales (ver esquema), muchos órganos de animales están situados por pares en su cuerpo, como los riñones y los pulmones, o bien están formados por órganos en mitades, como sucede con el cerebro. De esta manera el plano sagital separa al cuerpo en dos porciones casi iguales, una izquierda y una derecha.

Por otro lado, el plano frontal permite dividir, imaginariamente, al organismo en una mitad ventral y otra dorsal (este plano no da resultados similares a la aplicación del plano sagital) (Ver esquema).



Simetría bilateral del cuerpo humano.



Principales planos utilizados en la simetría del cuerpo humano.

2.2 Sección Áurea.

La razón áurea, como razón esencial maneja tanto las proporciones lineales de planos y sólidos y del interior de estos cuerpos, como las proporciones que se enlazan entre sí. La sección áurea juega un papel mucho muy importante en los trazados arquitectónicos egipcios, griegos y góticos, estando el resultado de la presencia áurea en esquemas de decágonos y pentágonos, inscritos en el círculo o en volúmenes y de proporciones que resultan de la inscripción del icosaedro y dodecaedro en la esfera.

El cuerpo humano, en la época griega, fue considerado como el ejemplo vivo más perfecto de la simetría y de la eurytmia (armonía), que servía de modelo a los pintores y arquitectos para sus proyectos.

Leonardo da Vinci, quien difunde los conocimientos clásicos greco-romanos fue quien la llamó "Proporción Áurea", nombre que se adopta universalmente. Es también el que revela las proporciones ideales de la figura humana en términos de la sección áurea o de oro.

Kepler, geómetra, cita a la divina proporción como una de las dos joyas de la geometría, siendo la otra el Teorema de Pitágoras, sobre el cuadrado de la hipotenusa (que permite, con una simple cuerda o cadena dividida en 12 partes iguales, trazar un ángulo recto sobre el terreno).

La sección áurea, cuya construcción ha sido expuesta por Euclides, resolvió los problemas gráficos para encontrar los lados del pentágono y del decágono regulares, inscritos en un círculo dado.

El rectángulo de oro era usado por los arquitectos griegos en las dimensiones de sus templos y edificios.

Los estetas alemanes lo aplican para explicar la referencia de ciertos colores y formas y el por qué de la sensación agradable y armoniosa.

Armonizar o llenar el intervalo entre dos términos dados, **consiste en encontrar la media que da origen a la proporción**, la cual consiste en la combinación de dos o más relaciones (razones). Para todo tipo de combinaciones de razones o de relaciones, es decir, para todo tipo de proporción, el menor número de términos que se pueda emplear es tres.

La proporción basada en la razón de la sección áurea dice:

"La razón entre la suma de dos magnitudes con sideradas y una de ellas (la mayor) es igual a la razón entre éstas y la otra (la menor)". (Matila Gyka. El libro de oro. Pág.).

Aplicada a las longitudes que divide un segmento AC en dos partes AB y BC por un punto B, de tal modo que $AC/AB = AB/BC$ corresponde a lo que dice Euclides "división de una longitud en medidas y extrema razón" (Matila Gayka. El libro de oro. Pág.), la cual se llama Divina Proporción.

Por otro lado, Platón dice que:

"Es imposible combinar bien las cosas sin una tercera. Hace falta una relación entre ellas que las ensamble y la mejor manera para estas relaciones es el TODO. Que será la suma de las partes como un TODO y es la más perfecta relación de proporciones."

Además, menciona sobre la proporción geométrica:

"Que no es posible que dos términos formen por sí solos una hermosa composición sin un tercero, pues es necesario que entre ellos exista un vínculo que los relacione y el más hermoso es el que se da a sí mismo y a otros términos que une, la unidad más completa es la proporción." (Matila Gayka. El libro de oro. Pág.).

Los griegos escribían sobre la proporción que no solamente es una proporción geométrica continua sino que también son las proporciones aritméticas o armónicas.

La progresión geométrica de razón constante, de la que surge la semejanza (Homotecia) de las figuras en geometría y la analogía de los planos o de los volúmenes en arquitectura.

Unida a la idea Egipcia de la correspondencia deseable entre el Templo y el Universo, a la de la correlación entre el Universo y el hombre (macrocosmos-microcosmos), debían unirse en la técnica de los pintores y arquitectos hacia esos trazos sutiles; correspondencias eurítmicas entre longitudes, superficies y volúmenes.

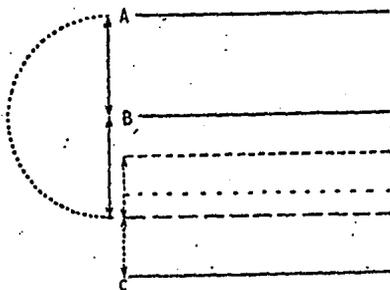
La arquitectura contemporánea de la matemática Pitagórica, que eran de carácter ritual y de todas esas relaciones con las cosas sagradas que provenían de Egipto.

Los griegos le agregaron correlaciones no sólo armónicas, sino hasta musicales y desarrollaron una concepción Metafísica del Número y de sus derivados: proporción, ritmo y forma.

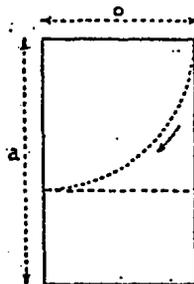
La sección áurea se impone cuando se trata de conseguir -por una nueva subdivisión- que dos porciones consecutivas iguales for-

men parte de una progresión geométrica y reunir así el triple efecto de la equipartición de la sucesión y de la proporción continua. El empleo de dicha sección no es más que un caso particular de una regla general, la del retorno de la misma proporción en los detalles de un conjunto.

La proporción sección áurea produce, en general, una impresión visual agradable. Como ejemplo el caso de tres líneas horizontales, la línea de horizonte de una marina, entre las partes superior e inferior del marco. El ojo al comparar el espesor de la pequeña tira con el de la grande que recorta mentalmente, en esta última, un espesor igual al de la pequeña y se obtiene -cuando los intervalos verticales están en la razón 0-, un resto que obedece a la misma proporción y de aquí la impresión de reposo, constancia, seguridad, en un ritmo indefinidamente continuo.



Manifestando el rectángulo que sus lados están basados en la sección áurea, y que en dicho rectángulo se refleja un cuadrado, dejando hacia abajo la parte menor, que es un pequeño rectángulo, semejante al rectángulo inicial. El cual sugiere así la impresión de seguridad, por lo que permanece igual a sí mismo en la diversidad de la evolución; pues su empleo está muy integrado a nosotros, ya que lo encontramos en las envolturas de dulces, en las tarjetas postales, en los cuadernos, cajas de zapatos, vasos, etc., son rectángulos áureos.



Ahora bien, el segmento rectilíneo determinado por dos puntos es en geometría, arquitectura y, en algunas otras ciencias, el elemento más sencillo al que se pueden aplicar las ideas de medida, comparación y relación, y la operación a la que conducen estos conceptos es la elección de un tercer punto cualquiera pasando de la unidad para llegar a enfrentarse con la proporción.

El dividir una longitud en dos partes desiguales de tal modo que la razón entre la menor y la mayor, sea igual a la razón en-

tre la menor y la mayor, sea igual a la razón entre esta última y la suma de las dos (la longitud inicial). Se obtiene así la proporción que Pissoli llama Proporción Divina y que Kepleer es el primero en mencionarla en Botánica y, para él, es "una joya preciosa y uno de los dos tesoros de la Geometría", (el otro es el Teorema de Pitágoras), también la llama Sección Divina. Leonardo da Vinci le da el nombre de sección áurea y, a partir de aquí, la denominación Sección Dorada, o de Número de Oro, al valor numérico y para manejarlo con más comodidad se pondrá el signo griego ϕ .

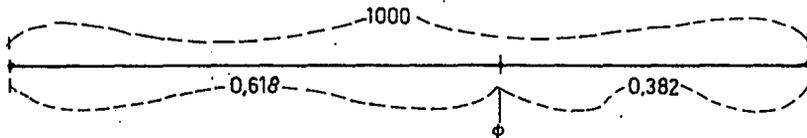
La construcción geométrica es muy sencilla como veremos a continuación.

Construcción Geométrica

Para localizar la sección de oror en una línea, se obtiene dividiendo ésta en un punto exacto, donde equilibra su media y extrema razón o sección áurea.

O mejor dicho, se trata de dividir una línea cualquiera en dos partes desiguales, de manera que el trazo más corto sea, en comparación con el mayor, igual que éste en comparación total. Y si asignáramos la cifra 1.000 a la longitud total de la línea, correspondería la cifra 0.382 para el trazo menor, y la cifra 0.618 quedando como el trazo más largo, que sumado al anterior dará la cifra 1.000 total.

En el punto de la división colocamos el símbolo de la sección áurea que es ϕ .

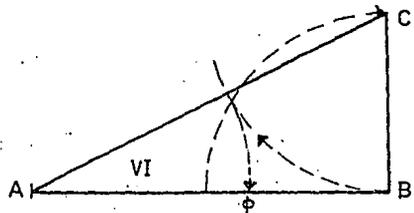
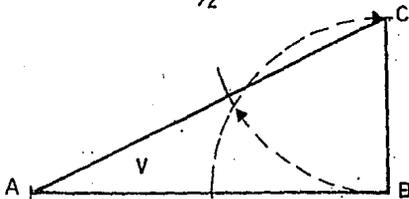
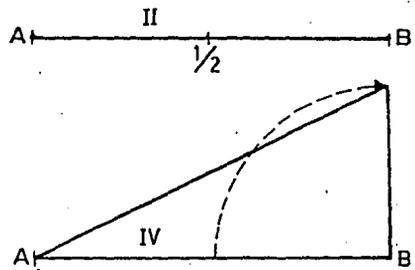
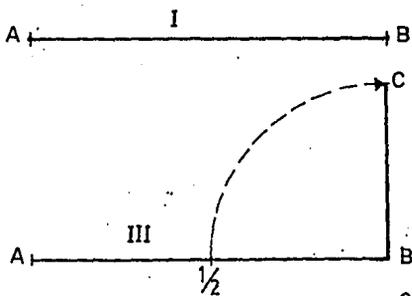


Ahora bien, para realizar el procedimiento geométrico y obtener el punto phi, debemos:

- 1.- Trazar la recta o longitud AB que se quiera y dividirla en

media y extrema razón.

- 2.- Se divide en dos partes iguales.
- 3.- En un extremo se levanta una perpendicular con la medida de esa mitad que se llamará punto C.
- 4.- Trazaremos una diagonal desde el punto C al punto A.
- 5.- Y, apoyando el compás en el punto C se traslada a la medida CB a la diagonal, y
- 6.- Por último, apoyando el compás en el punto A, con abertura hasta el punto D, que se trasladará ese punto a la línea de base y que señalaremos con el símbolo ϕ , que es la sección de oro.

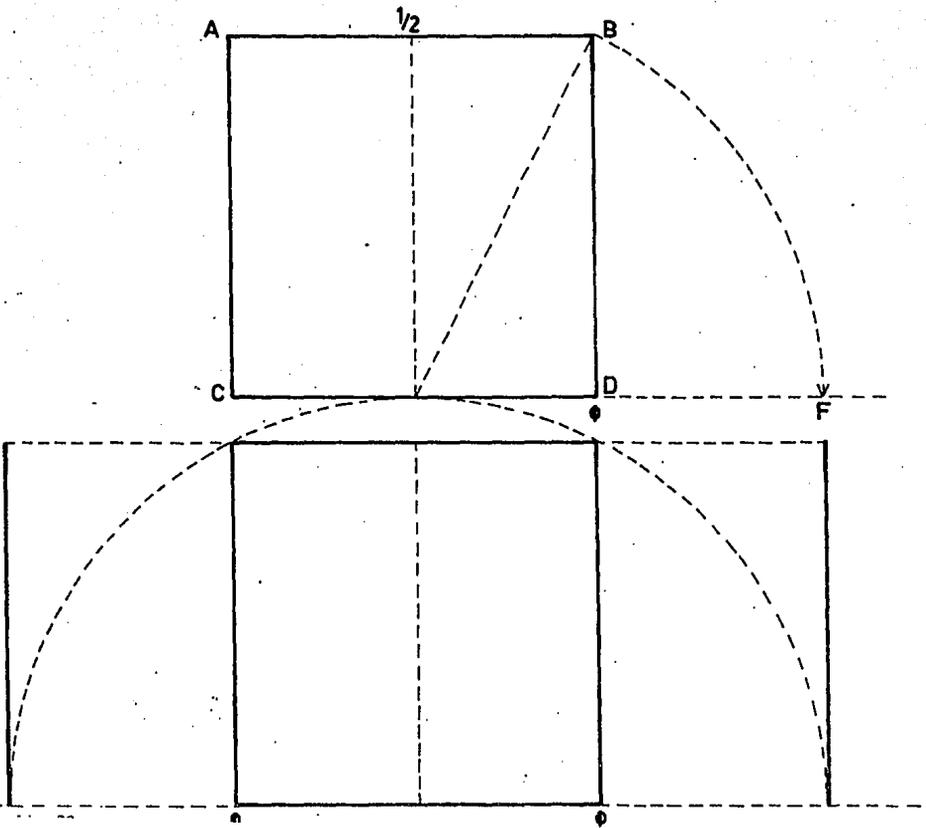


Otro procedimiento para determinar la sección de oro es el siguiente: En un cuadrado ABCD, dividimos uno de sus lados por la mitad, quedando CD, donde apoyaremos el compás, en este punto que señala la mitad y abrimos hasta B, y girándolo se traslada esa medida hasta la prolongación base (aquí CD se prolonga indefinidamente) que situará al punto F.

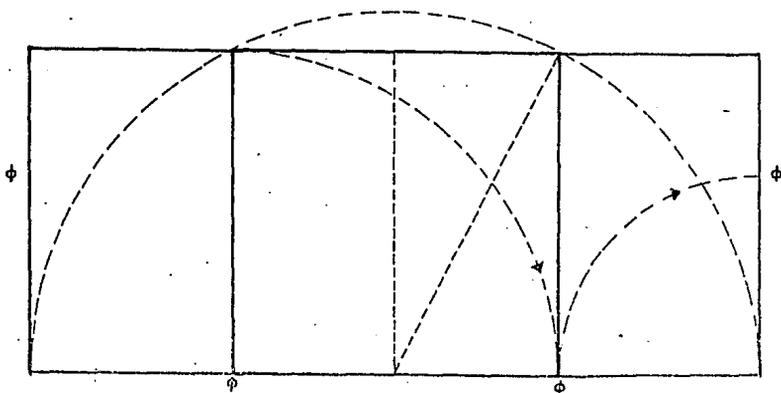
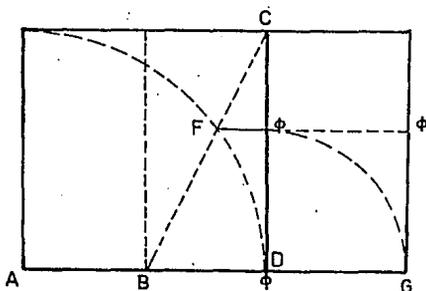
En este caso, la proporción CD es la dimensión conocida y DF es la dimensión armónica (CD representa 0.618 y DF es 0.382 complementario).

Esta operación se repite del otro lado, la cual prolongaría el cuadrado a ambos lados, resultando un rectángulo armónico, lo que algunos artistas llamaron la "puerta dorada".

Observemos que si los rectángulos laterales, que están en sección ϕ respecto al cuadrado; si trasladamos su ancho a la altura, también nos da la sección ϕ , igualmente que el cuarto círculo del cuadrado con el cruce de la diagonal opuesta nos dará otra sección ϕ horizontal entre F, prima horizontal y la base.



Pero si buscáramos el rectángulo áureo de otra manera sería: Teniendo el cuadrado base ABCD la línea media y la diagonal BC y después apoyando el compás en A, hacemos un semicírculo, el cual pasará por la recta BC del rectángulo que será el punto F, al cual trasladaremos perpendicularmente a la recta CD. Ahora apoyaremos el compás en el punto D y giramos a cortar con la prolongación del cuadrado de base y nos resultará el punto G. Donde el punto D viene a ser la sección ϕ de AG.



Los diferentes autores que después de Piccioli han redescubierto y comentado la divina proporción, la han considerado como razón de dos longitudes que se encuentran, por ejemplo, entre diferentes segmentos de la altura de un edificio o las distancias verticales del suelo a la cima de la cabeza y el ombligo en el cuerpo humano, además entre las longitudes que separan los nudos consecutivos de los tallos de las plantas, etc.

Entre los rectángulos dinámicos especialmente empleados como generadores de formas, los que se hallan con más frecuencia son el rectángulo de módulo 5 y un rectángulo que Hambidge llama el "rectángulo de los cuadrados giratorios" (Matila Gayka. Estética de las proporciones. Pág.143), y que no es otro que el de módulo 0 característico por tener gnomones cuadrados.

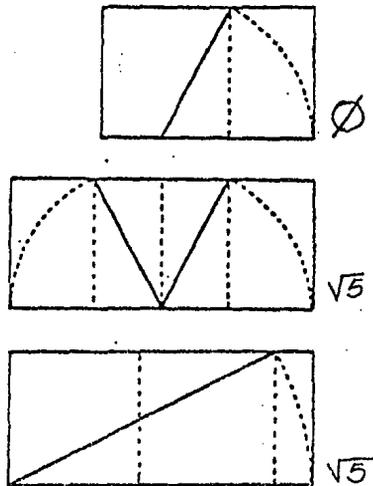
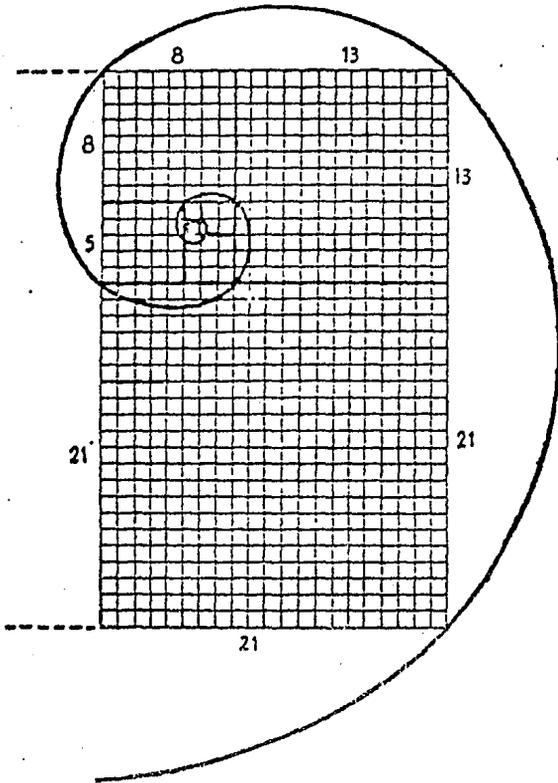
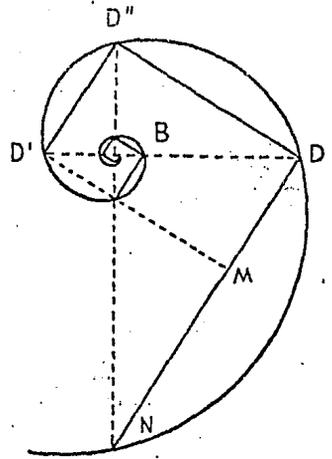
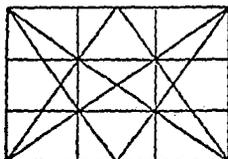


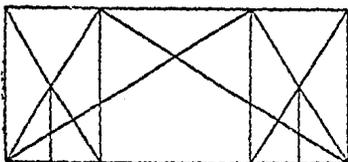
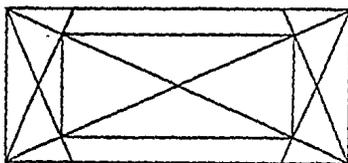
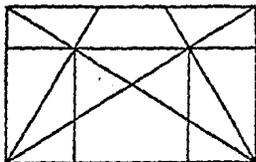
Diagrama de crecimiento de pseudo-gnomones cuadrados.



La descomposición de los rectángulos permanece armónica si en vez de las diagonales propiamente dichas se trazan por los vértices las perpendiculares entre sí que se corten en los lados del rectángulo. Existe una forma sencilla de descomponer 'armónicamente' la superficie de un rectángulo dinámico (2, 3, 5/2, 0 0, 0², etc), en rectángulos y en cuadrados por medio de diagonales y de líneas perpendiculares a éstas, trazadas desde los vértices y de paralelas a los lados por los puntos de intersección obtenidos, todas las superficies así determinadas serán funciones del módulo del rectángulo inicial.



Ejemplos de descomposición armónica.

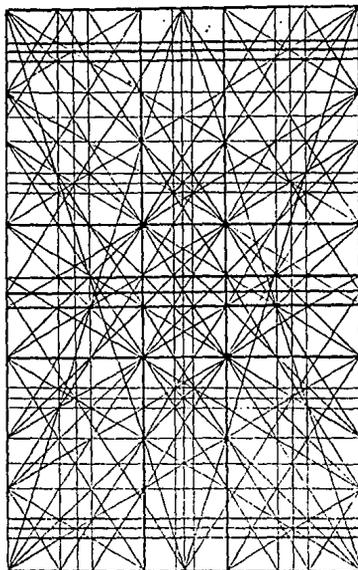


El estudio de los perfiles de los vasos griegos fue lo que reveló este procedimiento de modulación de las superficies (especialmente las combinaciones modulares derivables de los rectángulos 5 y 0) y el papel importante que desempeña la diagonal.

Dos rectángulos semejantes (idénticos desde el punto de vista de la forma, haciendo abstracción de la escala) tienen evidentemente el mismo módulo M (en el sentido de proporción de característica del rectángulo) razón entre las longitudes de sus lados. Todo rectángulo dinámico simple de módulo $M = N$ (siendo N un número entero) puede descomponerse en N rectángulos semejantes, dividiendo los lados mayores en N partes iguales y uniendo de 2 en 2 los puntos correspondientes.

De este modo el módulo M' de los pequeños rectángulos así obtenidos será: $M' = 1/ N/N = N/ N = N = M$

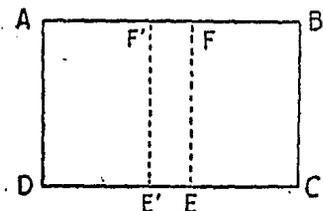
Descomposición armónica
del rectángulo 0,
según A. Wiener.



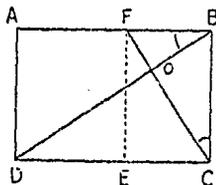
También se pueden obtener rectángulos semejantes a un rectángulo inicial cualquiera dividiendo cada uno de sus cuatro lados en un número igual p de partes. Se obtiene así: p^2 rectángulos interiores iguales, semejantes al rectángulo base.

El Método de diagonales es una forma más armónica de obtener en el interior de un rectángulo dado, uno o varios rectángulos semejantes. Llamando rectángulo recíproco de otro dado ABCD al FBCE semejante al primero (e interior), que tiene como lado mayor uno de los lados menores del primero (puede haber dos) se tiene:

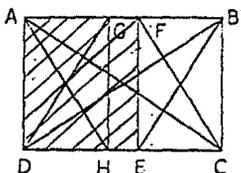
$$\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{FB} = M$$



Para construir el recíproco de un rectángulo dado ABCD bastará trazar la diagonal DB o AC y bajar del vértice C o B la perpendicular CF o BE sobre DB o AC será la diagonal del rectángulo buscado FBCE. La comprobación inmediata son los triángulos rectángulos ABD y BCF, que son semejantes por tener iguales los ángulos agudos ABD y BCF de lados perpendiculares.



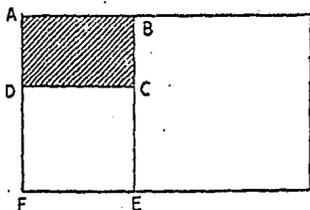
Las diagonales de los rectángulos recíprocos son siempre perpendiculares a las diagonales del rectángulo principal. Se ve inmediatamente que AFED o GBCH el exceso del área (luego de haber separado el recíproco en el interior de un rectángulo) es lo que se ha llamado 'gnomón'; es decir, la figura cuya adjunción a una superficie (la del rectángulo recíproco es este caso) produce una superficie semejante.



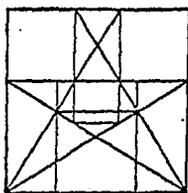
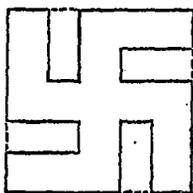
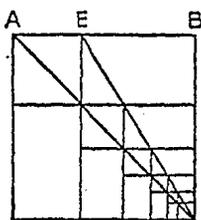
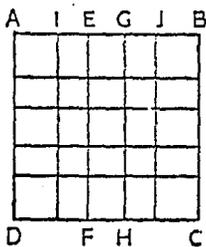
Como se puede escoger una dirección y repetir la construcción indefinidamente, resulta una doble serie decreciente de rectángulos recíprocos y de gnomones. Todas las diagonales de estos rectángulos semejantes estarán situadas sobre la diagonal AB del rectángulo mayor y la diagonal FC del primero recíproco. Sabemos que el rectángulo 0 se distingue de los demás por el hecho de que el área sobrante, el gnomón AFED, es un cuadrado.

Esta propiedad se repite en las subdivisiones obtenidas continuando indefinidamente la construcción.

Recordando que la propiedad de tener un cuadrado como gnomón, se encuentra igualmente si se construye el gnomón al exterior, sobre el lado mayor DC del rectángulo 0 dado ABCD, construcción de adentro hacia afuera que puede repetirse hasta el infinito.

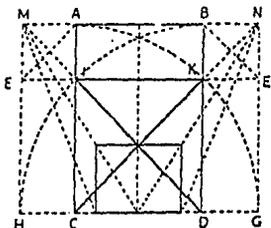
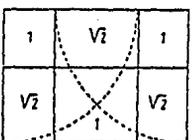
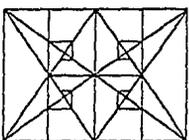
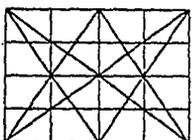
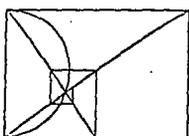
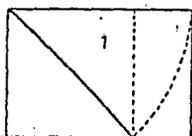


Divisiones armónicas del cuadrado.

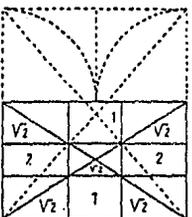


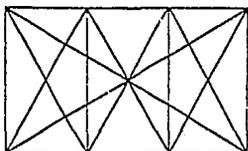
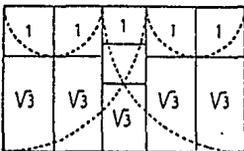
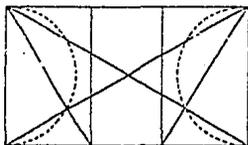
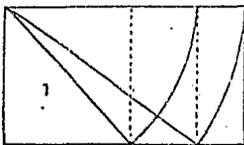
En todas estas construcciones encontramos la semejanza de las figuras crecientes o decrecientes, o crecimiento gnomónico (característica de la espiral logarítmica). Observemos que el punto de intersección de las diagonales DB y CF, es el polo de una espiral logarítmica que pasa por los vértices DCB del primer rectángulo y por los puntos correspondientes de todos los rectángulos de módulo 0 por ejes crecientes o decrecientes.

Algunos ejemplos del método de descomposición armónica corresponden a 2 (la propiedad de este tema 2 de ser su propio gnomón, permanece semejante a sí mismo cuando se pliega en dos o cuando se dobla abriéndolo como un libro), 3, 5 y 0.

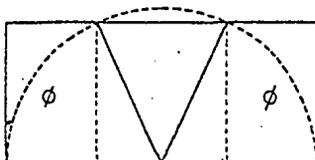
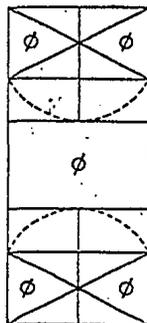
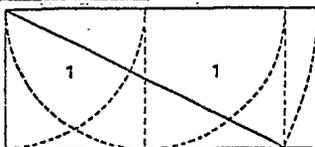
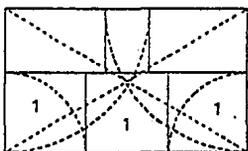
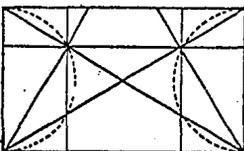


El rectángulo 2 .
Divisiones armónicas.

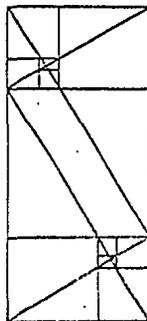
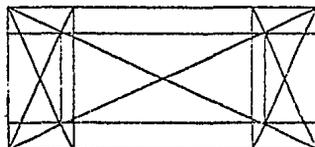
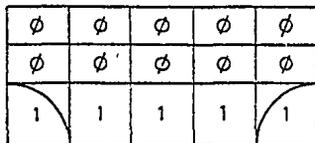


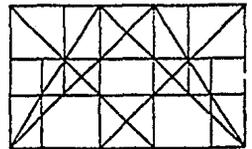
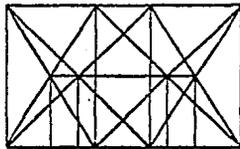
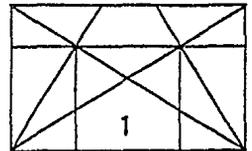
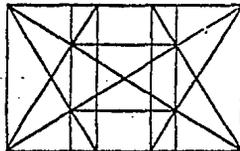
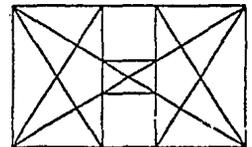
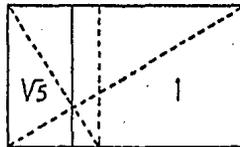
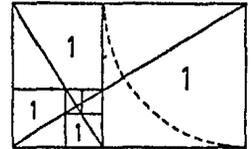
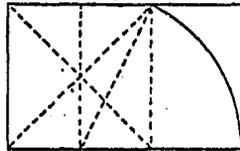


El rectángulo 3 .
Divisiones armónicas.



El rectángulo 5 .
Divisiones armónicas.





El rectángulo áureo. Divisiones armónicas.

2.3 Retícula.

Tradicionalmente los artistas han utilizado algunas divisiones compositivas, las cuales fueron creadas en los primeros años de la civilización occidental. Por un lado, de forma semejante los dibujos que vemos alrededor nuestro se han compuesto utilizando líneas guías y reglas para ordenar la información. Y, por otro, al impresor para colocar los tipos en el área de impresión se crearon estructuras y mecanismos de medida. Esos mecanismos se podían transferir a una página en forma de línea guía, creando así un sencillo método de cálculo del área de cada tipo y, más tarde, de los elementos ilustrativos. Las retículas han evolucionado de acuerdo a las necesidades.

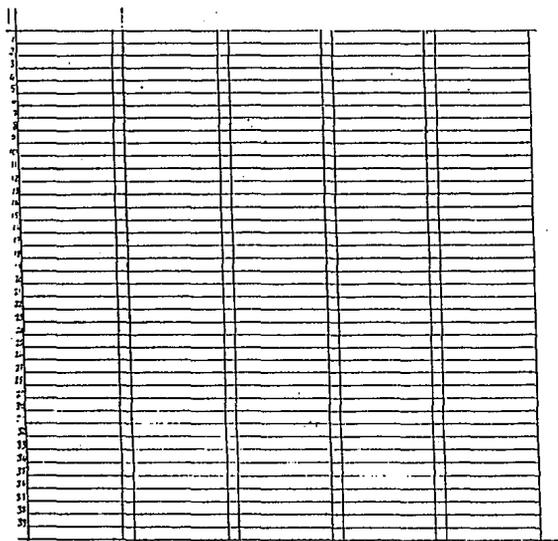
Dado que el tipo de retícula se ha ido desarrollando a través del proceso de la tecnología, estas rígidas y restringidas retículas se han dejado de usar. Sin embargo, la flexibilidad del tamaño de los caracteres y su facilidad de manipulación han dado mayores posibilidades creativas en la composición del espacio, mediante retículas que hoy en día se han convertido en una herramienta esencial.

Mediante croquis de retículas de distintas formas y tamaños, el impresor controla la producción de la imagen visual.

La mayor parte de diseños de retículas tendrán márgenes en torno a los elementos que se alinearán para crear unidad geométrica (aunque esto último no sea tan evidente en la composición) incluso pueden anexarse fotografías, ilustraciones, además de otros recursos gráficos. Como ejemplo, tenemos que podemos abarcar desde simples y formales estructuras tipográficas, hasta ilus-

traciones más complejas y libres.

Las retículas son otra manera de organizar el espacio-formato, el cual está constituido por líneas horizontales y verticales que se combinan para producir los cuadrados y los rectángulos que formarán la base de una composición visual. Las líneas verticales sirven para delimitar la entrada y salida de las figuras dentro del plano en el espacio a utilizar para los dibujos, y las horizontales para marcar la profundidad y las alturas. Siendo esta la forma de describir la construcción de la retícula.



La principal característica de cualquier retícula debe ser su facilidad de uso.

Establecida una retícula, ésta pasa automáticamente a ser un instrumento de trabajo para la realización de un proyecto.

La forma de la retícula dependerá del tipo de trabajo a desarrollar y de las posibilidades técnicas que se tengan para su presentación final.

Cuando se inicia el trabajo, se crean varios diseños de retícula en forma de composiciones esquemáticas. Puede ser de gran ayuda si se compara el área de diseño como una habitación vacía, en la que se tienen los diferentes elementos (muebles), de los cuales se verá el cómo disponer de ellos y, lógicamente, se pensará en que resulte de una manera práctica y armoniosa a la vez; lo cual se logra meditando sobre las alineaciones e interrelaciones geométricas de los elementos en cuestión, que deberán proveernos de una gran libertad de movimiento en la habitación.

El uso adecuado de la retícula facilita la organización de la superficie; ya que determina las dimensiones constantes del espacio. Además posibilita una disposición objetiva, sistemática y lógica del tema que se está tratando.

Los rectángulos y cuadrados resultantes de la retícula, se conocen como campos reticulares, y pueden tener o no las mismas dimensiones; la altura de estos campos corresponde a un número determinado de líneas y el ancho es el que se le da a las imágenes de acuerdo al diseño compositivo. Estos campos permiten ordenar los elementos de la composición, dando uniformidad a la presentación de las informaciones visuales.

Al trazar la retícula, lo primero que hay que tener presen-

te es el formato, ya que éste determina la zona de trabajo.

La retícula, o pauta, es la división geométrica de un área en columnas, espacios y márgenes medidos con precisión. En su forma más simple, la retícula ayuda a conseguir un aspecto 'equilibrado de un espacio determinado.

Si la retícula se utiliza con una mayor libertad, se logrará una disposición de los elementos en forma más dinámica y creativa. También puede usarse como mecanismo estilístico en la presentación de exhibiciones, como en la construcción de una revista, de un periódico, de un libro, etc. (Estos son los campos (espacios) más característicos y obvios del uso de retículas para individualizar el aspecto de una publicación, y una vez seleccionado el espacio o campo se manifiesta el carácter compositivo del diseño a emplear).

Toda retícula está estrechamente relacionada con el soporte (contenedor), el cual a su vez se subdivide en:

1) Geométrica.- Siendo la estructura que, a su vez, puede ser:

a) Una red. Es el conjunto de elementos modulares repetitivos e idénticos y que están dispuestos uno del otro de manera tangencial por uno de sus lados.

b) Una retícula. Es el conjunto de elementos modulares repetitivos los cuales están separados uno del otro a través de un intervalo o espacio llamado constante.

c) Una trama. Conjunto de líneas que se forman de manera horizontal y vertical, utilizando un sistema de progresión rítmica ascendiente

o descendiente, por ejemplo: las telas de vestir.

d) Estructura. Sirve para soportar a la forma dentro del espacio.

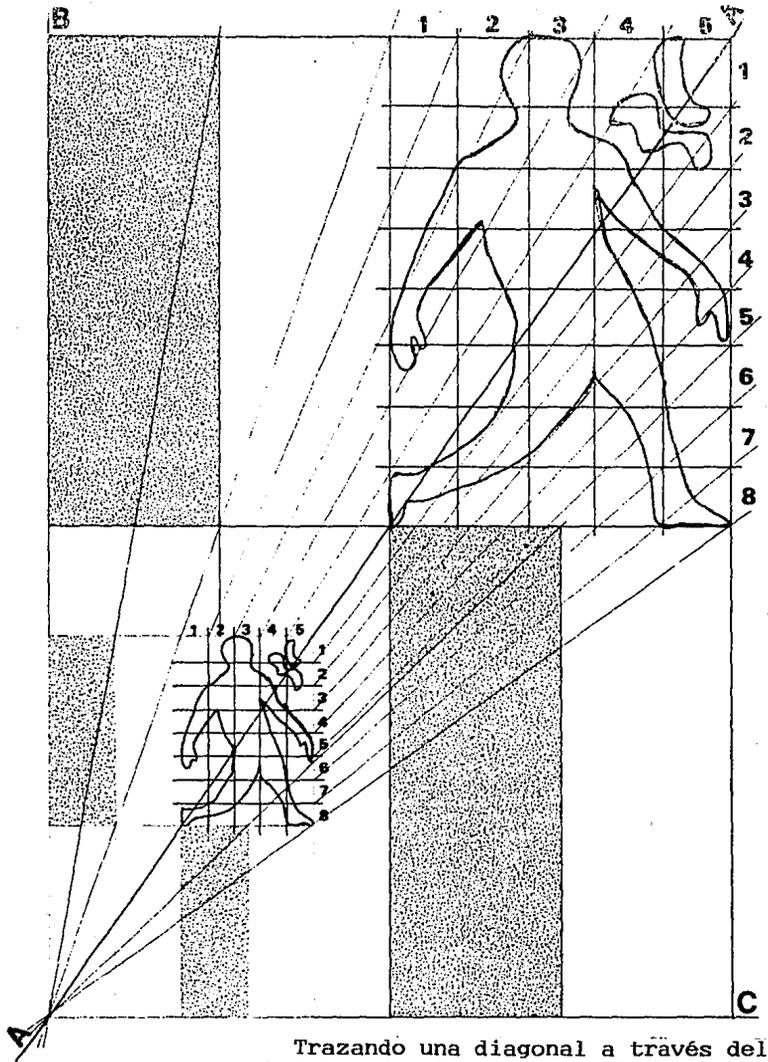
2) Físico.- Será el material que se emplee, como papeles, cartulinas, vidrios, acrílicos, etc.

3) Gráfico.- Es el área de conocimiento o los temas a tratar.

Estos tres conceptos en su totalidad visual nos dará como resultado el tipo de retícula de diseño a realizar, el tipo de color a usar, el contenido temático y la forma.

Una vez que se ha seleccionado la retícula, se deberá dibujar a escala real la composición de diseño. Esto permitirá analizar lo que será el boceto final; es importante mantener todos los elementos compositivos en una forma correcta.

Así, cuando esté la retícula a la escala real se podrán estudiar las divisiones entre columnas, márgenes (inferior y superior) blancos y pies de página. Y si se tuviera que encuadernar, se tendrá que estudiar el efecto creado por los márgenes y el equilibrio visual de esta área. Por lo que será necesario la ampliación proporcional de la retícula, que en la figura se muestra.



Trazando una diagonal a través del boceto, dos líneas perpendiculares entre sí B y C, y luego dos líneas perpendiculares a A y B que se encuentran en la línea A.

La estructura básica del diseño compositivo de la retícula, contiene puntos de referencia que permiten visualizar los rasgos característicos del diseño, a esto se le denomina la anatomía de la retícula. Algunos elementos que la integran son: el folio (# de página), leyenda de folio, los márgenes (superior e inferior y posterior y anterior), título (principal y secundario), nota a pie de página, medida de columnas, pie de fotografía, sangrado, filete, divisiones de columna, marcas de corte (son las líneas interiores del margen adicional).

Otros rasgos de la retícula son el tamaño del área exterior de diseño y las medidas de corte. Siempre se dejará un margen exterior adicional de 3mm de ancho por un lado, que servirá para solapar áreas de color o de tema ilustrativo que se salgan de la página y, por otro, se usa como margen de seguridad cuando se recorta después de la impresión. También se imprime la ilustración o color, ocupando el área que se va a recortar para que no aparezca el borde blanco del papel que se ha dejado de imprimir.

De la misma forma que el cuerpo humano tiene su propia anatomía, la composición de una página puede ser descrita con sus propios rasgos físicos.

Este ejemplo muestra los términos empleados para identificar las partes de una página en una revista.

Una mesa dentro de un bar. Desde entonces pasaron 15 años, pero el mundo no cambia.

Título **Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol**

Introducción Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Título secundario Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Sangrado Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Filete Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Margen inferior Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Legenda folio Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Margen superior Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Margen posterior Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Margen anterior Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Título Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

Nota a pie de página Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

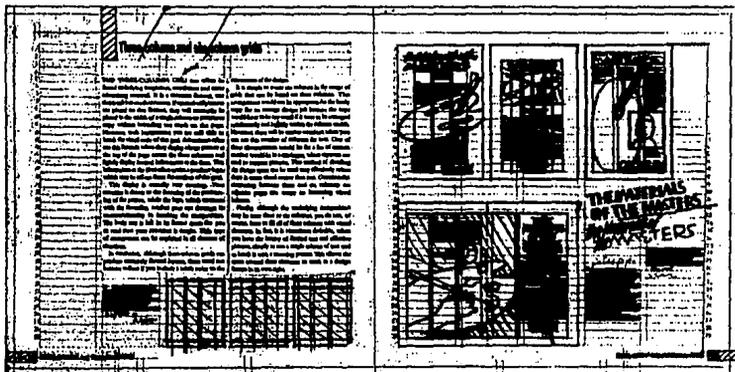
Folio Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol. Cuñ fugientem uitantque tuaveri sol.

"Anatomía de la retícula"
 De la misma forma que el cuerpo humano tiene su propia anatomía, la composición o diseño de la página, puede ser descrita por sus propios rasgos físicos.

Del libro "Como diseñar retículas", Alan Swann, pág. 127.

La forma en que este recurso compositivo puede influir en el trabajo es que dentro del marco estructural las proporciones pueden ajustarse y los tonos utilizados pueden dar prioridad a los elementos compositivos.

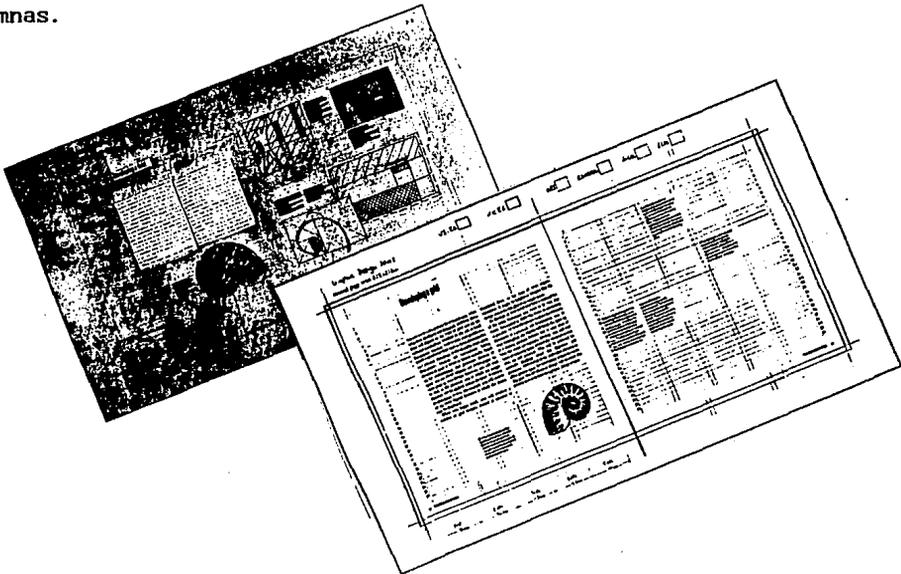
Fraccionando las columnas en divisiones adicionales y disponiéndolos de forma tal que concuerden con estas proporciones, pueden trazarse dos retículas de diferentes medidas dentro de un mismo diseño; se pueden cambiar las medidas de la composición y crear una tensión y ambiente en los elementos.



La flexibilidad de la retícula la convierte en un elemento más a explotar.

Hay varias maneras de crear tensión visual dentro del espacio de diseño; la primera de ellas es disponer los elementos de

forma que produzcan énfasis compositivos en el diseño (reduciéndose o ampliándose los elementos, disponiéndolos en diferentes zonas de equilibrio y desequilibrio (visuales) de proporciones). Por ejemplo, en el libro Como Diseñar Retículas, de Alan Swann, en la página 32, puede verse una muestra de dos de sus páginas donde se ve que se ha dividido el espacio en cinco columnas y el texto ocupa dos columnas dobles, reservándose la quinta columna para un margen muy grande, los dibujos de la parte inferior y los pies ocupan las cuatro columnas interiores. En la otra página, se han colocado los dibujos ocupando la retícula completa, aunque no estén relacionados directamente con las medidas de las columnas.



Boceto de una de las páginas del libro "Como diseñar retículas", de Alan Swann y la lámina final la cual se empleará en el proceso final.

Cualquiera que sea la yuxtaposición de formatos que se utilice, se descubre que algunas composiciones se convierten en obras por el empleo de la retícula.

Aún en el caso en que una de las páginas esté del todo cubierta por una fotografía o ilustración se debe utilizar una retícula para apoyar la composición.

Entonces, aunque junto con la imagen sólo aparezca una pequeña porción de texto o un encabezamiento, la composición quedará sostenida por la retícula del diseño.

Entre la tipografía y las retículas, existen diferentes tamaños de tipos (letras) más usuales, que van desde los 6 puntos (que se emplean para la letra más pequeña) hasta las medidas que alcanzan los 96 puntos y 150 puntos (que se usan en rótulos grandes). Por ejemplo: en una especificación de un trabajo para una revista podrían ser: tipo de 9 puntos sobre 10 puntos (9/10), o bien, 9 puntos más uno de interlínea (X) que representará un espacio vertical de 10 puntos.

Las líneas guía horizontales en las que se encaja el tipo (letra) puede medirse con un tipómetro, para medir la anchura de las columnas se emplea el cícero o el milímetro (el Didot equivale a 0.376mm y 12 puntos forman un cícero, la cual constituye la medida básica del material tipográfico).

Una vez que se establece el tamaño en puntos del tipo que se empleará (será el que mejor se adapte) en el boceto, se necesitará conocer cuantos caracteres caben en la medida de la línea a emplear.

Las 4 formas de composición más comunes de textos son:

- 1) en bandera derecha (alineada por la izquierda),

- 2) en bandera izquierda (alineada por la derecha),
- 3) justificado o en bloque, y
- 4) centrado.

Se puede dejar una sangría al comienzo de los párrafos y utilizar letras mayúsculas grandes para caracterizar a la tipografía. Se podrá ver que las líneas paralelas horizontales de la retícula establecen una fórmula de cálculo del número de líneas que cabe en una página de la estructura diseñada.

En la impresión de una retícula, los diferentes formatos impresos, simplifican el proceso, facilitando y acelerando la producción del boceto como el trabajo ya terminado.

Se emplean las retículas impresas por comodidad, pues determinan la estructura técnica y el formato los cuales están situados ya en forma de guías de posición de márgenes, etc., y directamente utilizarla para componer los elementos gráficos y, por lo general, se imprimen en tinta color azul claro sobre papel transparente, para poder calcar tipos o ilustraciones, pegar y despegar elementos gráficos y dibujar sobre él.

Normalmente la lámina de la retícula se presentará en cartulina delgada de buena calidad y en tinta negra para que el impresor la reproduzca en azul claro.

El uso de la retícula ayudará al diseño compositivo como a la división del espacio en medidas dadas permitiendo alinear los elementos dentro de la composición según un patrón armónico. Además de la gran ayuda que resulta para las exposiciones y stand, pues se anticipa a la disposición del mobiliario y equipo que las integran.

La retícula abre campo a nuevas e imaginativas disposiciones

siendo alternativas de los elementos, donde las fotografías se amplían o se reducen para obtener mejores efectos, donde finalmente la retícula se empleará hasta el término del trabajo, por ejemplo:

En publicidad, la clave para la composición es la influencia de una determinada moda o tendencia. Los diseños están influidos por algunas agencias de diseño altamente creativas, que tienen renombre por lanzar estilos de comunicación publicitaria. Estos diseños también utilizan la retícula, sobre la cual se elabora la idea.

Dentro del diseño de carteles, no todos requieren de una estructura obvia de retícula, aunque para dividir cualquier espacio hay que calcular y crear partes proporcionadas. El espacio utilizado en la proyección de los elementos dentro de un diseño deberá de ser proporcional y equilibrada para poder expresar el contenido, la calidad y el estilo que estarán apropiados al concepto.

Por su parte en los folletos, es esencial el formato de la retícula como base del proyecto. La estructura de la retícula definirá el proyecto, el estilo y la calidad de la imagen o presentación.

O bien en envases o envolturas, por lo general, aquí se tienen dos elementos distintos de diseño, por un lado, puede ser un grafismo o una imagen tipográfica, creativamente controlada, que tiene la libertad de ocupar la superficie del envoltorio de la forma que considere más apropiada o efectiva; y por otro, el concepto o imagen global, que puede ocupar un lugar restringido dentro del diseño, es la tipología descriptiva e informativa que debe de llevar el envoltorio. Por lo cual es importante encon-

trar una forma armoniosa de poder ligar estos componentes.

Debido a la tridimensionalidad del envoltorio, la retícula no tiene por qué trazarse según una línea recta convencional. De hecho ciertas técnicas como una espiral que gire en torno al envoltorio, ayudará a presentar la información de una forma más fluida y atractiva. Aunque cada cara sea un plano particular se debe de usar las tres dimensiones en forma creativa.

Por otro lado, los periódicos se rigen por una retícula rígida preestablecida, por lo que sólo existe libertad de elección de la retícula cuando se funda una nueva publicación.

Todos los periódicos siguen el estilo "de la casa", de tal modo que hasta los caracteres y su tamaño están determinados. La creatividad aquí se determina o se asegura manteniendo vivo el diseño de página y que se capte la atención del lector.

Las revistas al igual que los periódicos se basan en una retícula ya preestablecida, y su apariencia está determinada por el formato de su retícula, además establece su propio sello de ventas, pues se apoya en temas ilustrativos y fotográficos y con frecuencia realzan la tipografía con el uso de blancos que la rodean.

Todas las revistas han establecido, intencional o accidentalmente, una porción propia del mercado.

Dentro de los libros, el diseño varía desde los formatos con retícula simple a los demás complejos, existiendo múltiples posibilidades sobre la aplicación de la retícula, que se puede dar en forma creativa sobre el proyecto.

Por último, no dejaré de mencionar el diseño por ordenador, donde los avances tecnológicos cada año se dejan ver. desempe-

fiando un papel importante en la comunicación gráfica rápida y precisa. La gran ventaja de la tecnología es la reducción de técnicas manuales en el proceso a imprimir. Sin embargo, los factores que nunca se podrán substituir son la técnica y la imaginación creativa del que diseña.

En ciertas áreas de diseño ya no se precisa tener un boceto, sino que se programa, desde la retícula hasta los diseños a imprimir, se pueden seleccionar tipos y desplegarlos en la pantalla; captarse fotografías e ilustraciones, manipulando reducciones y ampliaciones de todos los elementos gráficos que pueden emplearse en cualquier color. Por lo que este programa está al alcance de cualquier persona.

Con las retículas, se podrán manejar diferentes estilos, siendo vehículos compositivos para resolver problemas gráficos. El estilo de retículas estará determinado por el concepto de diseño que se tenga.

CAPITULO 3.

APLICACIONES DE LA SIMETRIA, LA SECCION AUREA Y LA RETICULA

- 3.1 La simetría en la naturaleza.
- 3.2 La sección áurea en los cuadros.
- 3.3 La retícula en el diseño gráfico.

El trazado de las líneas dentro de la composición plástica, debe tener un proceso dentro del boceto. Primero se concebirá el "tema" en su totalidad, además de sus rasgos generales que resulten más evidentes; segundo, se analizan las líneas más dominantes y sus direcciones "de movimiento" y mazas resultantes; tercero, se trazarán sobre las líneas ya marcadas, líneas intermedias o auxiliares que determinen los rasgos básicos que refuerzan y fundamentan a la composición.

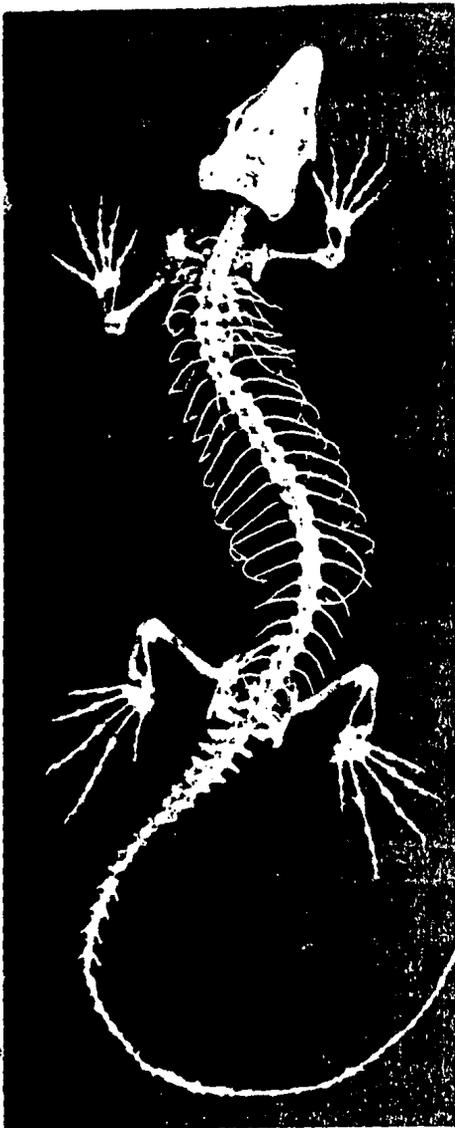
Esta secuencia de elaboración es necesaria en la creación de toda obra visual, pues permite una infinita libertad de acción en la expresión.

Puedo decir que la composición no restringe o limita el tema, ya que este es el que genera a la composición.

En este capítulo, el propósito principal es mostrar con algunos dibujos la manera de resolver una composición gráfica-visual.

Dentro de la Simetría en la naturaleza, vemos la resolución geométrica y el tipo de simetría que se presenta en cada ejemplo. Por otro lado, podemos trazar una composición sin otra finalidad que la de ritmar equilibradamente una superficie o un volumen, que se llegan a complementar con el empleo de la sección áurea, nuestros ejemplos de obras ya conocidas con este sistema compositivo.

Y, por último, anexo algunos ejercicios gráficos donde aplico la retícula dentro del área de diseño gráfico en: un logotipo para una razón social particular (Médico Gineco-Obstetra) con aplicaciones en papelería y sus respectivas formas para su impresión.



En este esqueleto de lagarto se ve claramente la simetría bilateral, tanto en cuerpo como en la cola y las patas.

Enciclopedia de
las Ciencias Natu-
rales. Pág. 100
Tomo 1.

olín o "Piña animada"

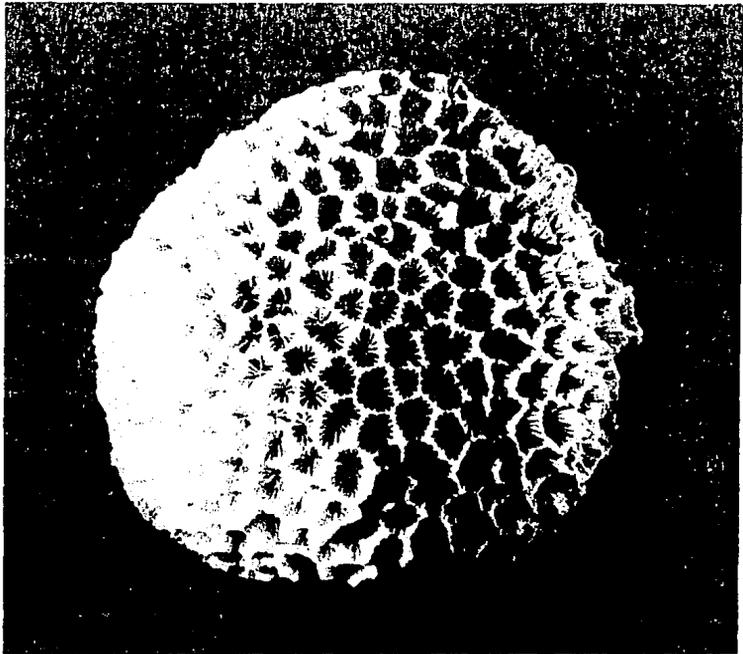
e: mamífero.

edencia: Africa ecuatorial.

Este animal presenta una simetría al iniciándose de la cabeza hasta bajar en la cola, y en cada parte conforma el caparazón se determina simetría pentagonal.

Encyclopedia de
la vida animal.
Pág. 1933, tomo 10.
Ed. Bruguera.

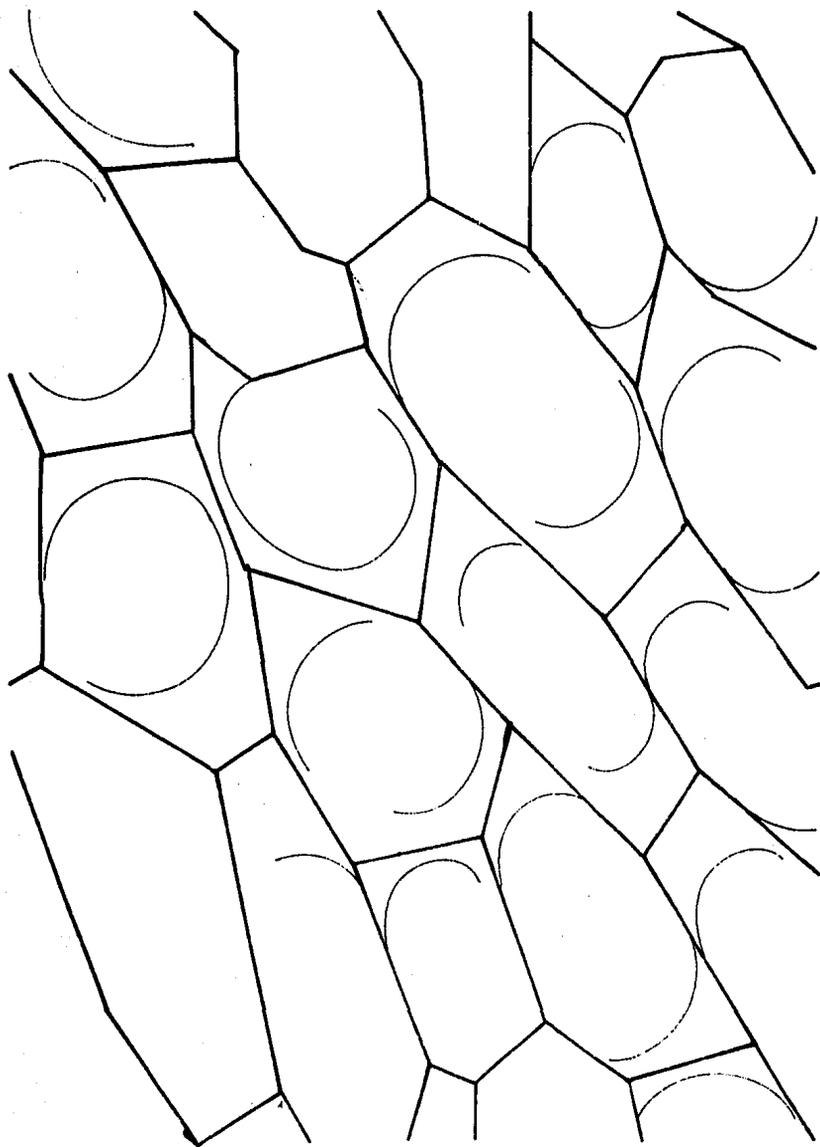


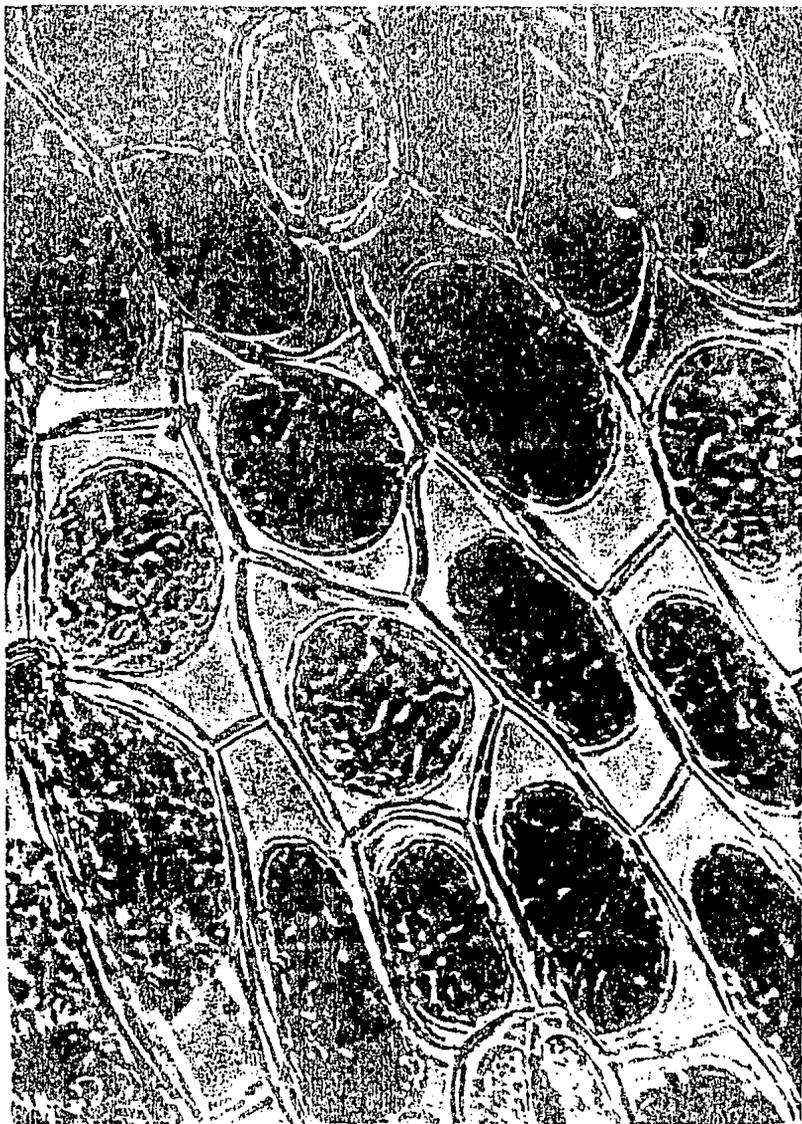


Colonia de madrepora que muestra su constitución y mantienen una simetría radial.

Encyclopedia de
la vida animal.

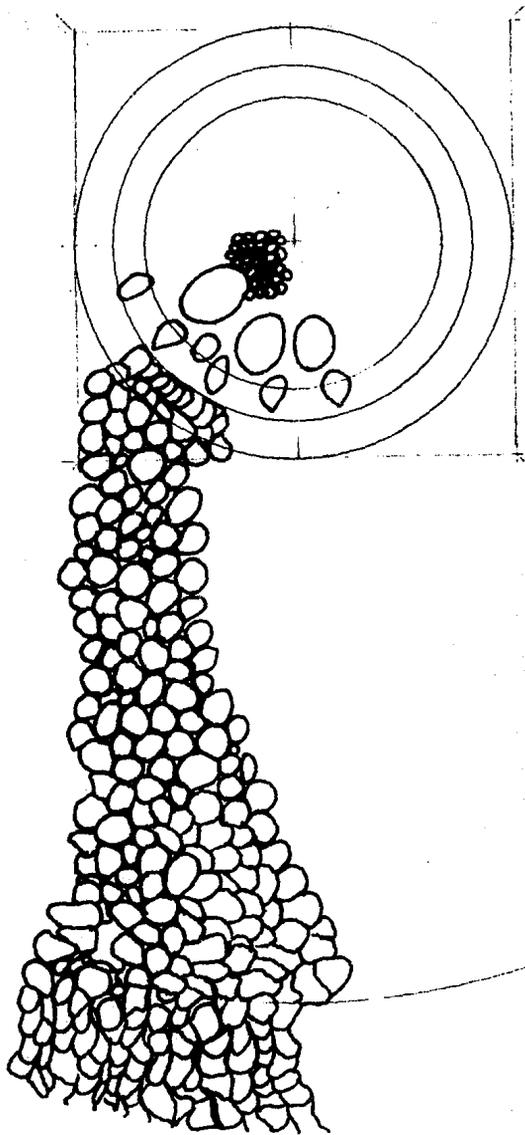
Tomo 10. Pág. 1531.

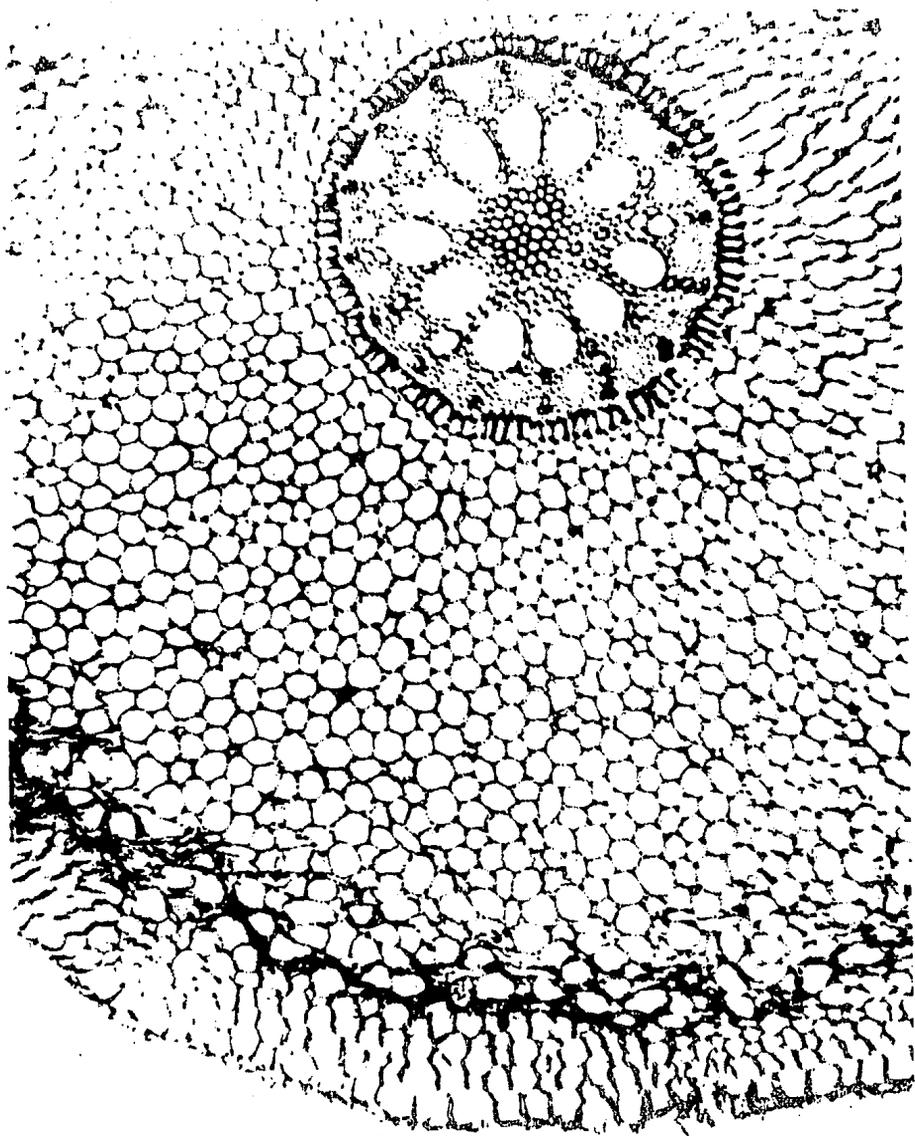




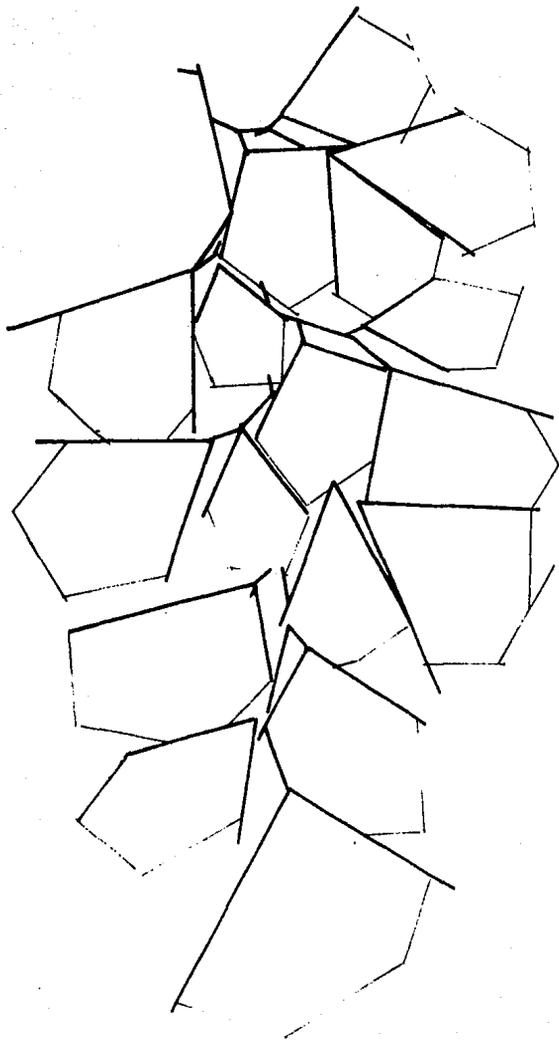
En los tejidos vegetales, las células epidérmicas de un pétalo de "Anemona Cultivada". Se mantiene una simetría combinada: exagonal y pentagonal que está alrededor de la vacuola (óvalos o masas grandes).

Enciclopedia de las Ciencias Naturales. Pág. 97 Tomo 1.





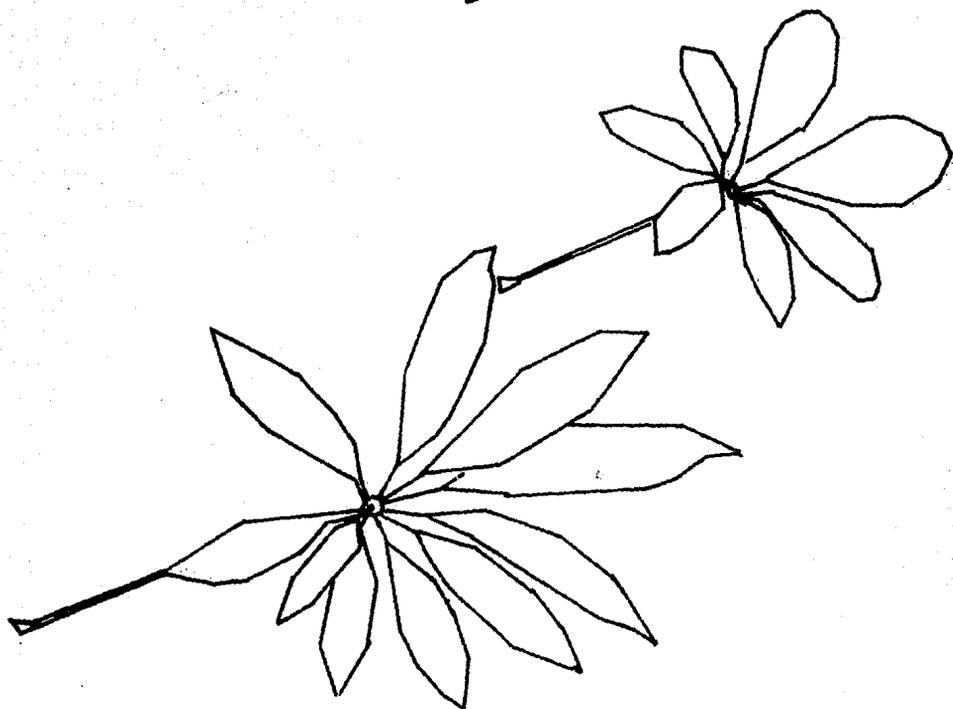
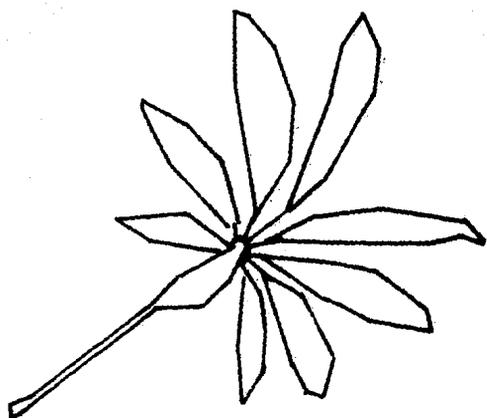
Dentro de los tejidos en los órganos de las plantas con las flores, encontramos este corte transversal de una raíz de lirio que contiene simetría radial.

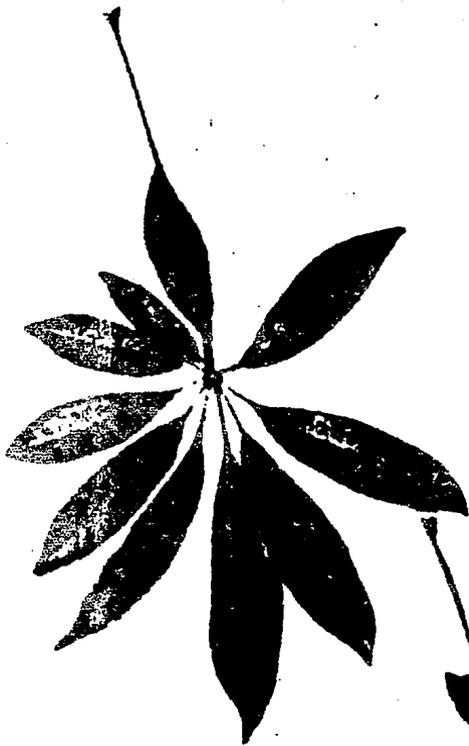




Adiantum capillus-veneris.
En esta rama de helecho o cabeza de Venus se ve la forma triangular en cada pétalo de hoja, además de su geometrización y su ritmada composición simétrica, triangular.

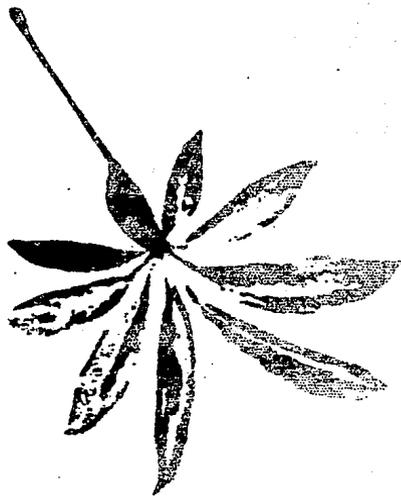
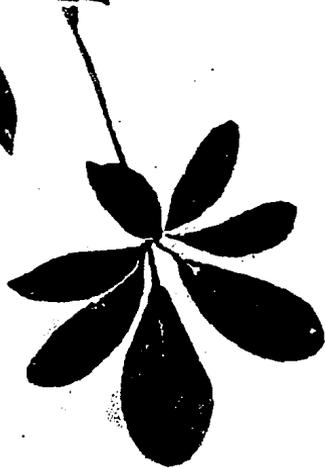
Manual Práctico de
las Plantas de
Interior. Pág. 121.

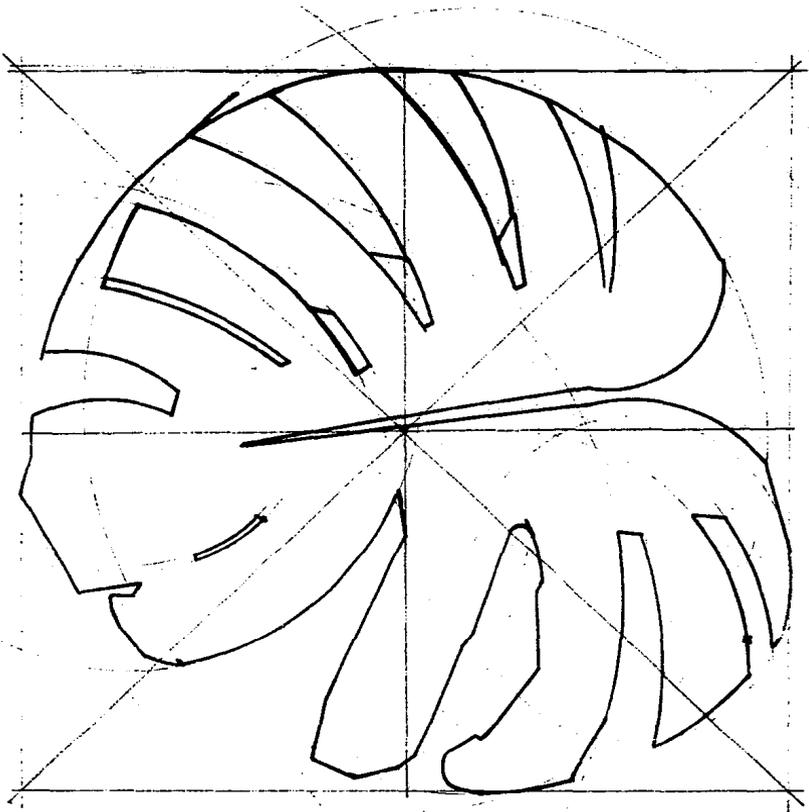




Heptapleurum. Araliácea, planta elegante.
Mantiene en sus hojas una simetría pentagonal y una simetría bilateral en cada uno de los pétalos.

Manual Práctico
de las Plantas
de Interior.
Pág. 124.

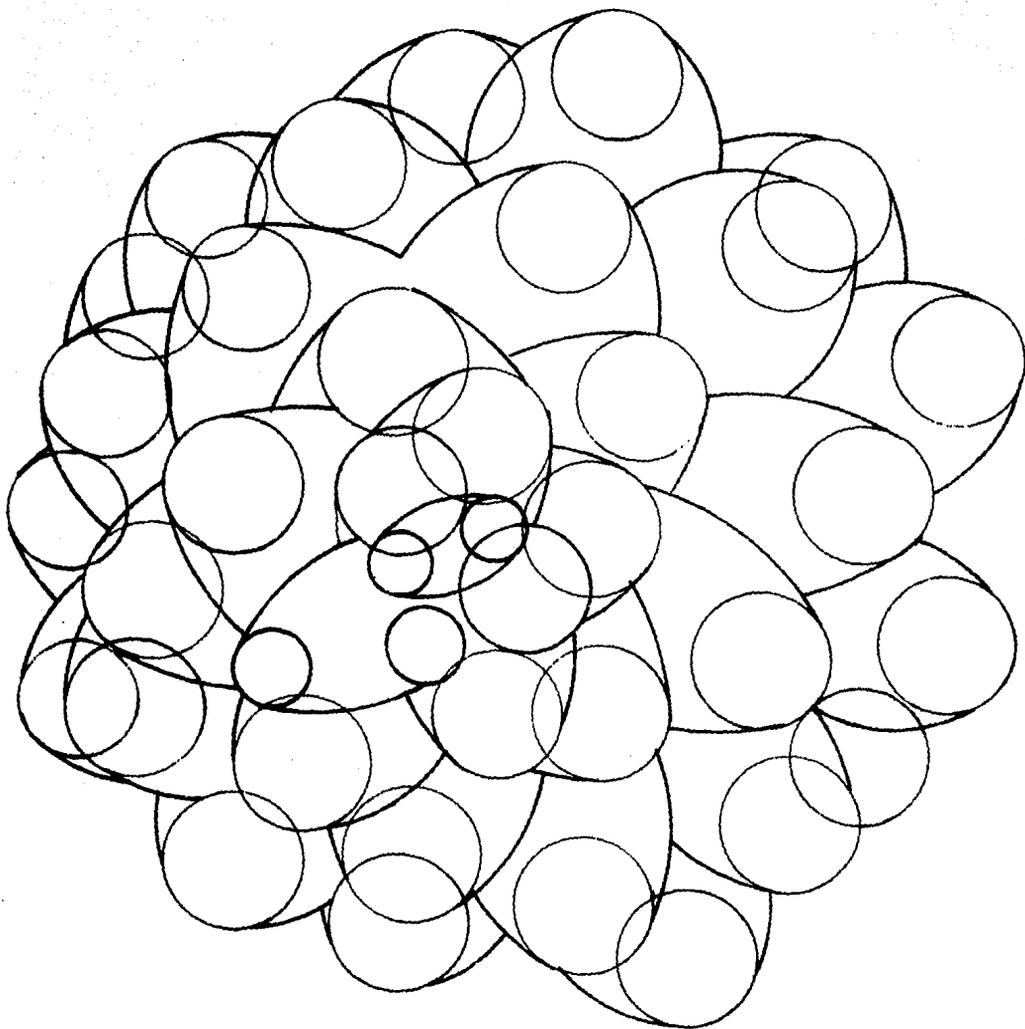


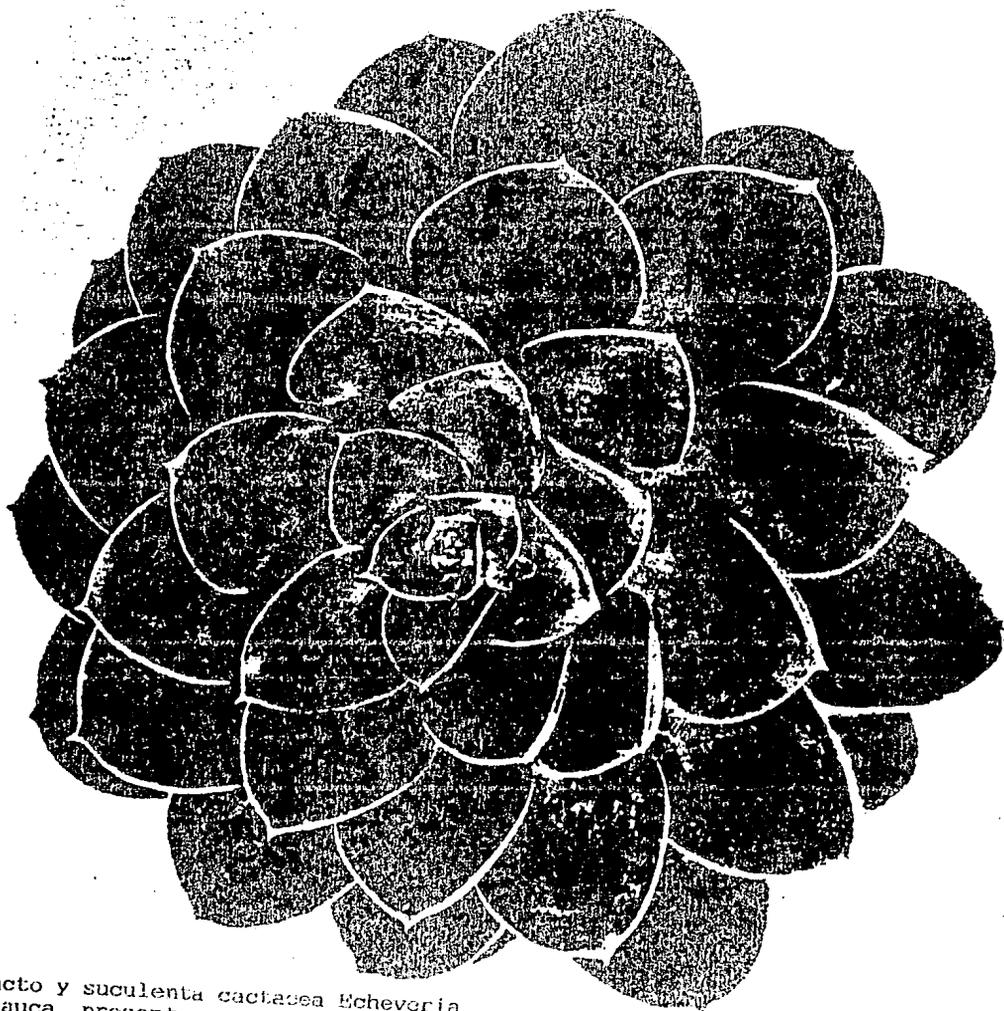




Monastera deliciosa. Aracea (Planta Mexicana).
Las hojas se presentan simétricamente perforadas bilateralmente. Además en su forma geométrica se mantiene ovoide.

Manual Práctico
de las Plantas
de Interior.
Pág. 138.

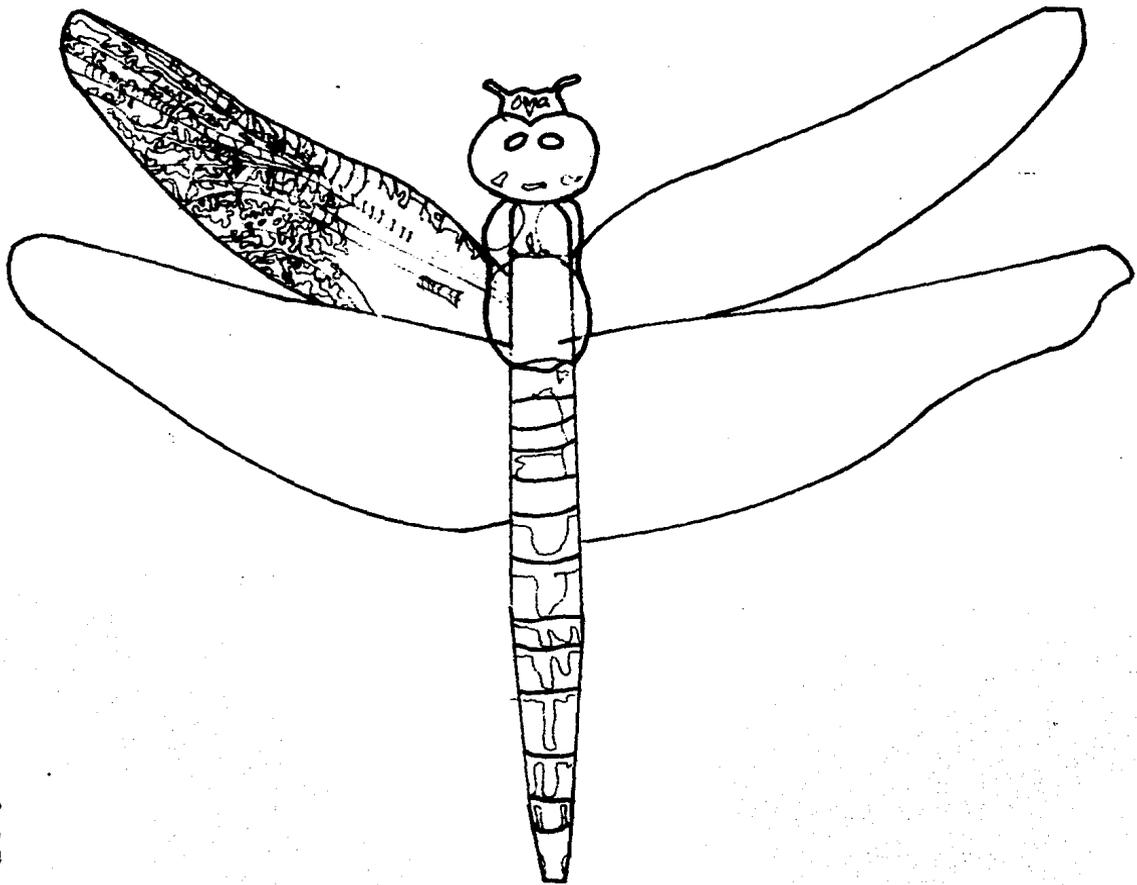


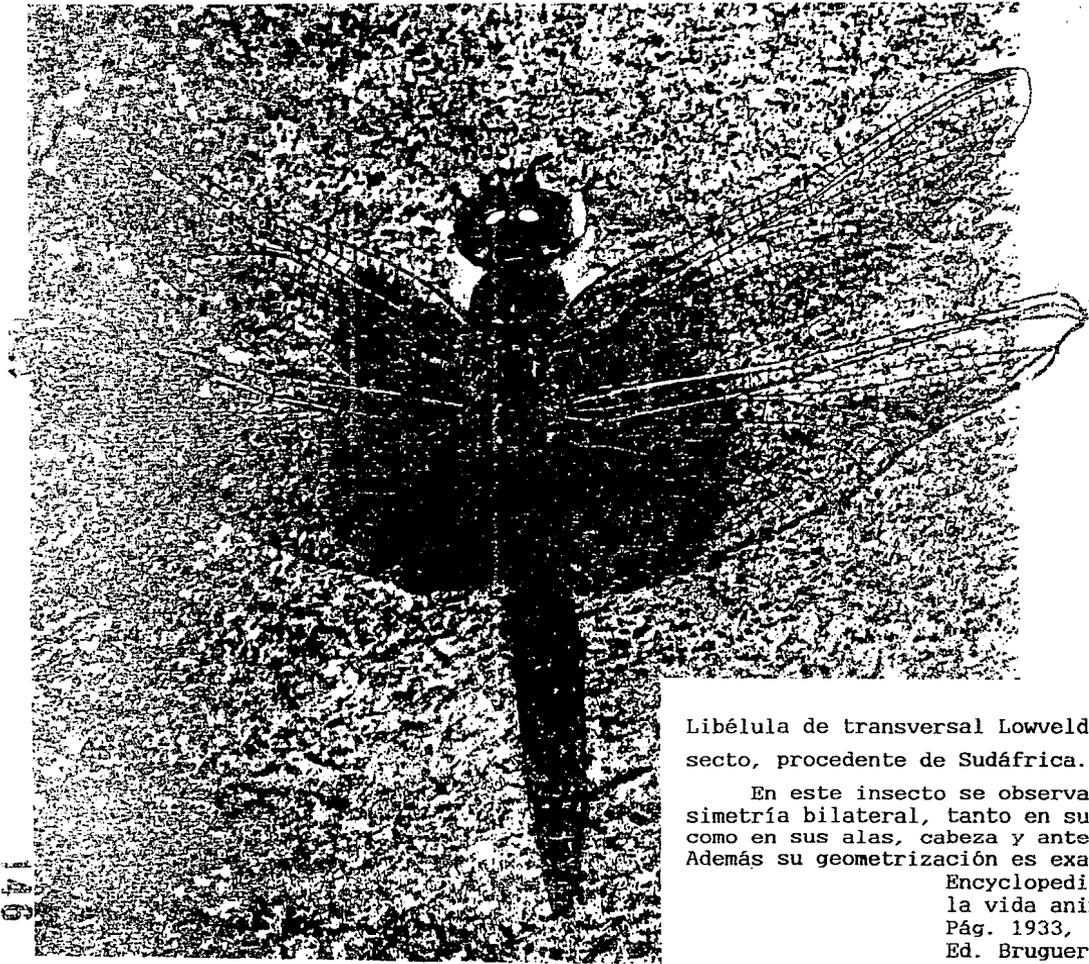


Cacto y suculenta cactacea Echeveria glauca, presenta en sus pétalos triangulares una simetría bilateral y en el conjunto de pétalos una simetría radial.

Manual Práctico
de las Plantas
de Interior.

Pág. 75.

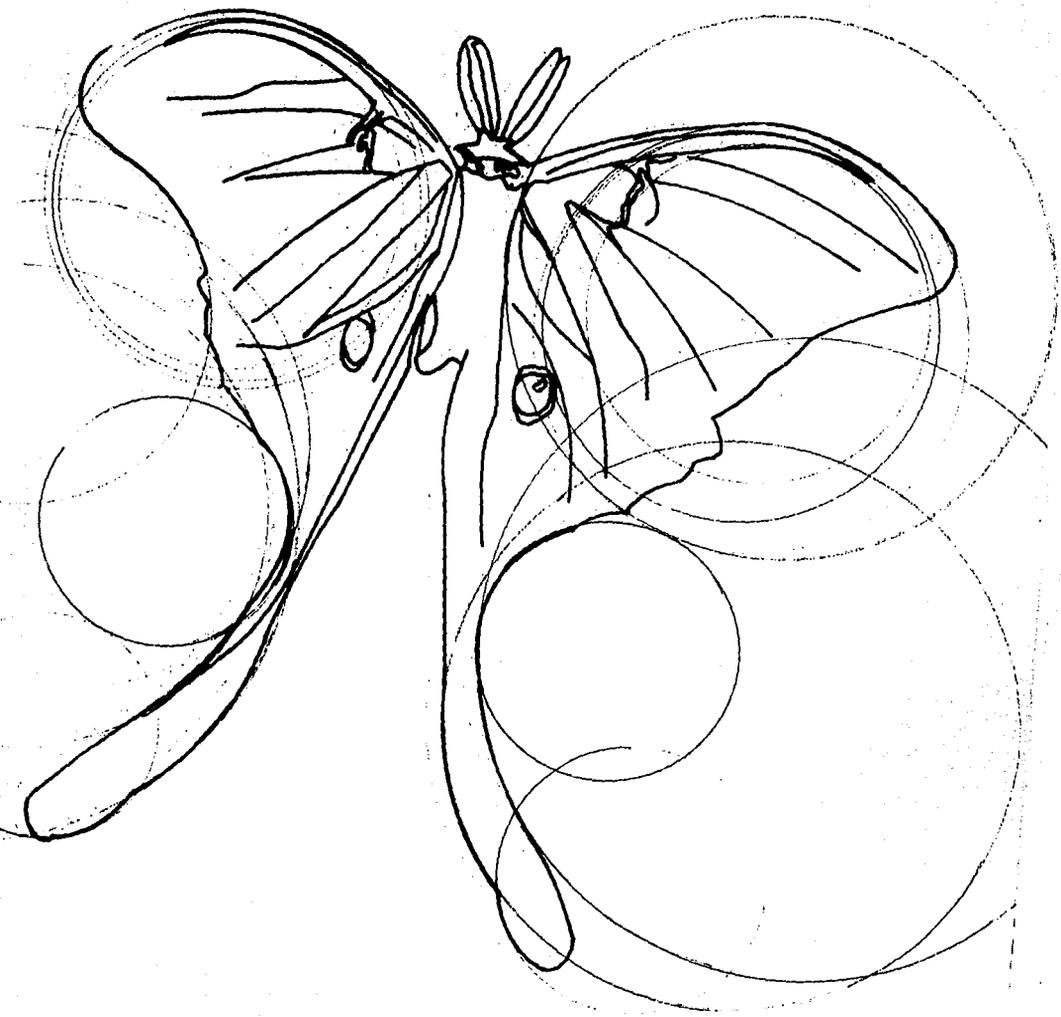


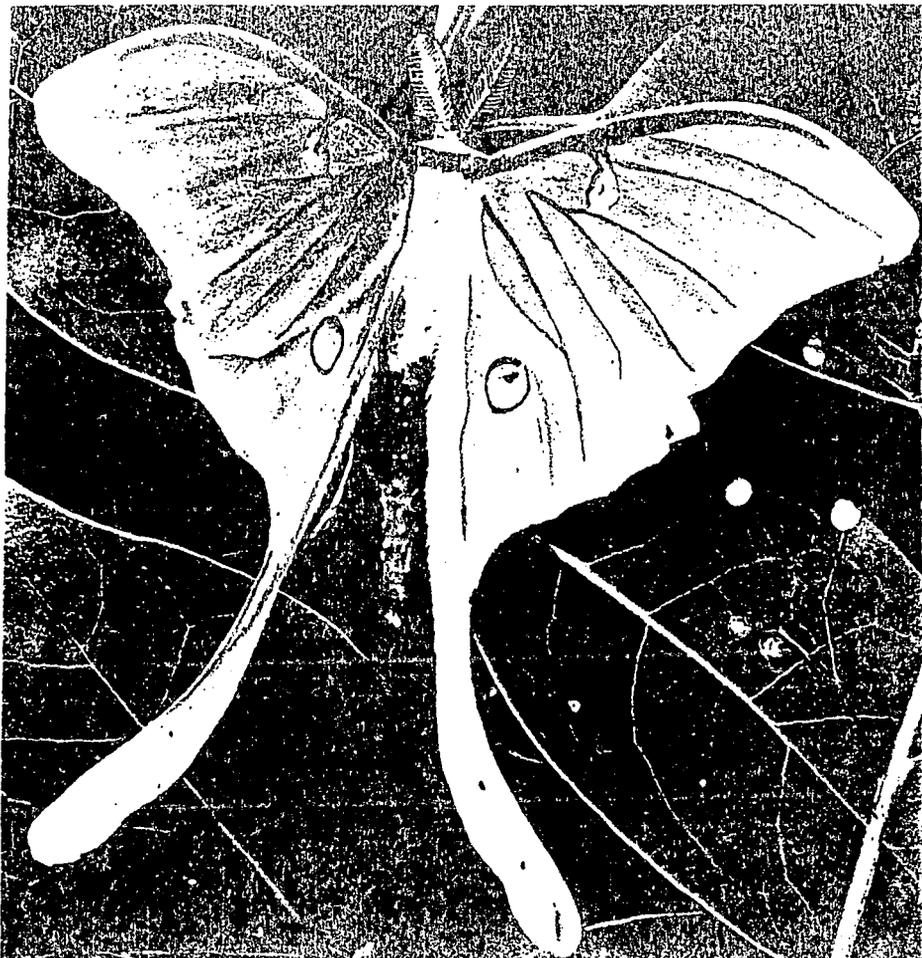


Libélula de transversal Lowveld, insecto, procedente de Sudáfrica.

En este insecto se observa una simetría bilateral, tanto en su cuerpo como en sus alas, cabeza y antenas. Además su geometrización es exacta.

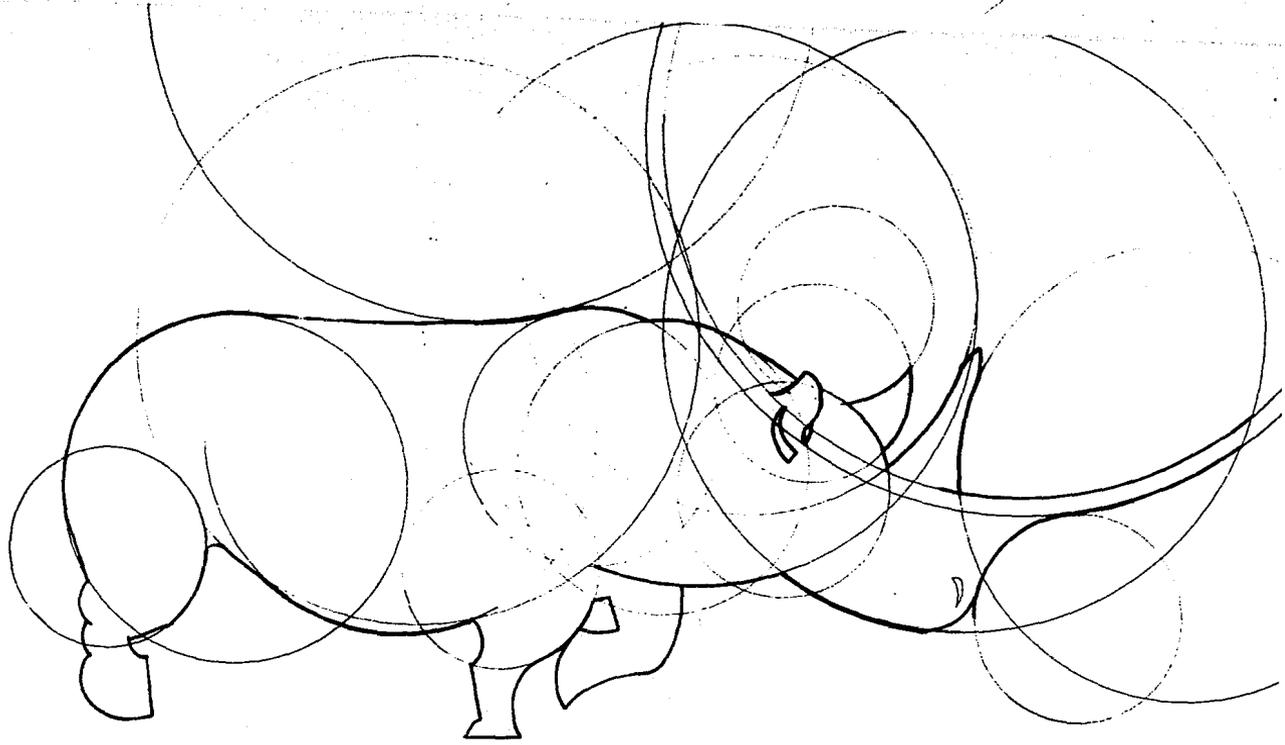
Encyclopedia de
la vida animal.
Pág. 1933, tomo 10.
Ed. Bruquera.





Mariposa "Luna" norteamericana, insecto que presenta una simetría bilateral; además de una geometrización armónica en círculos y ovalos.

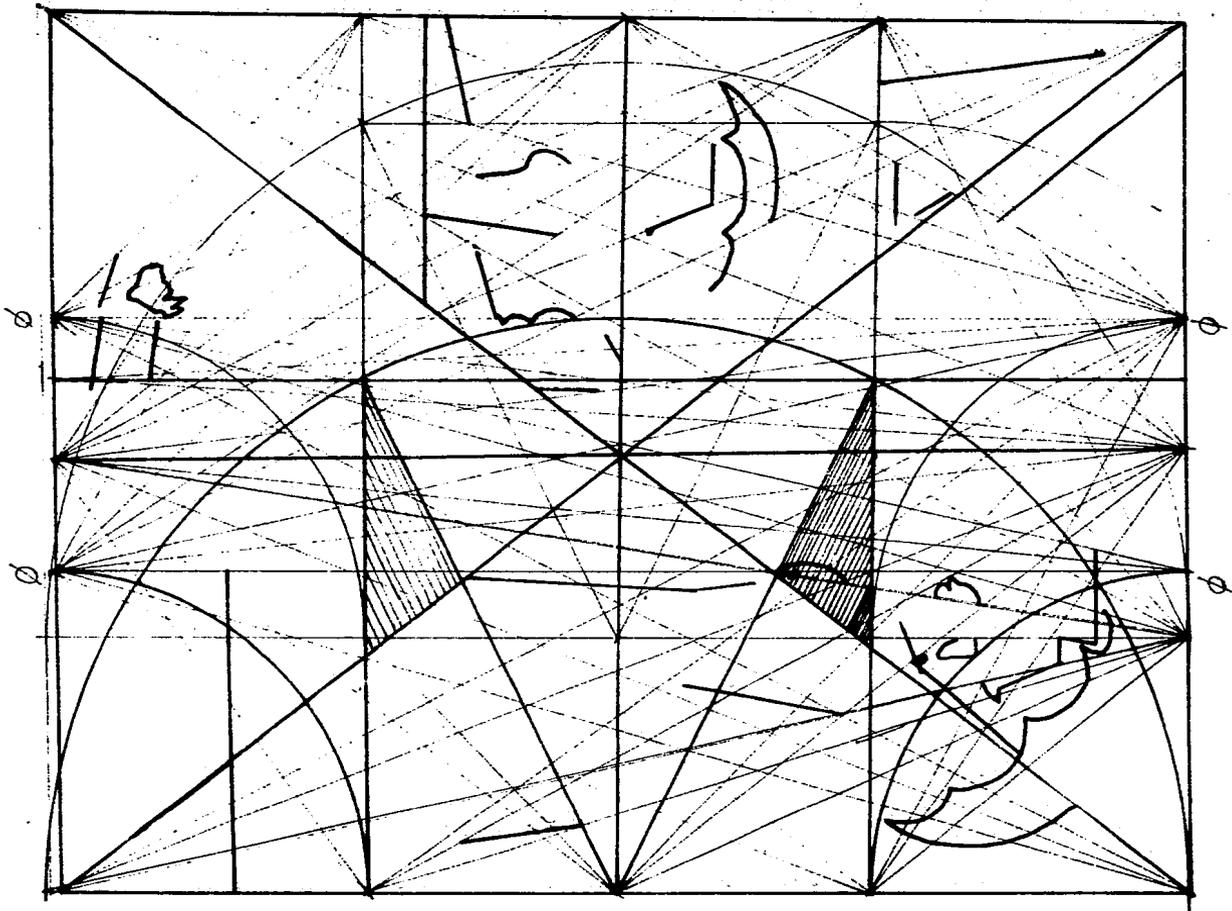
Maravillas y misterios del reino animal. Pág. 270. Ed. Bruguera.





Maravillas y
misterios del
reino animal.
Pág. 133.
Ed. Bruquera.

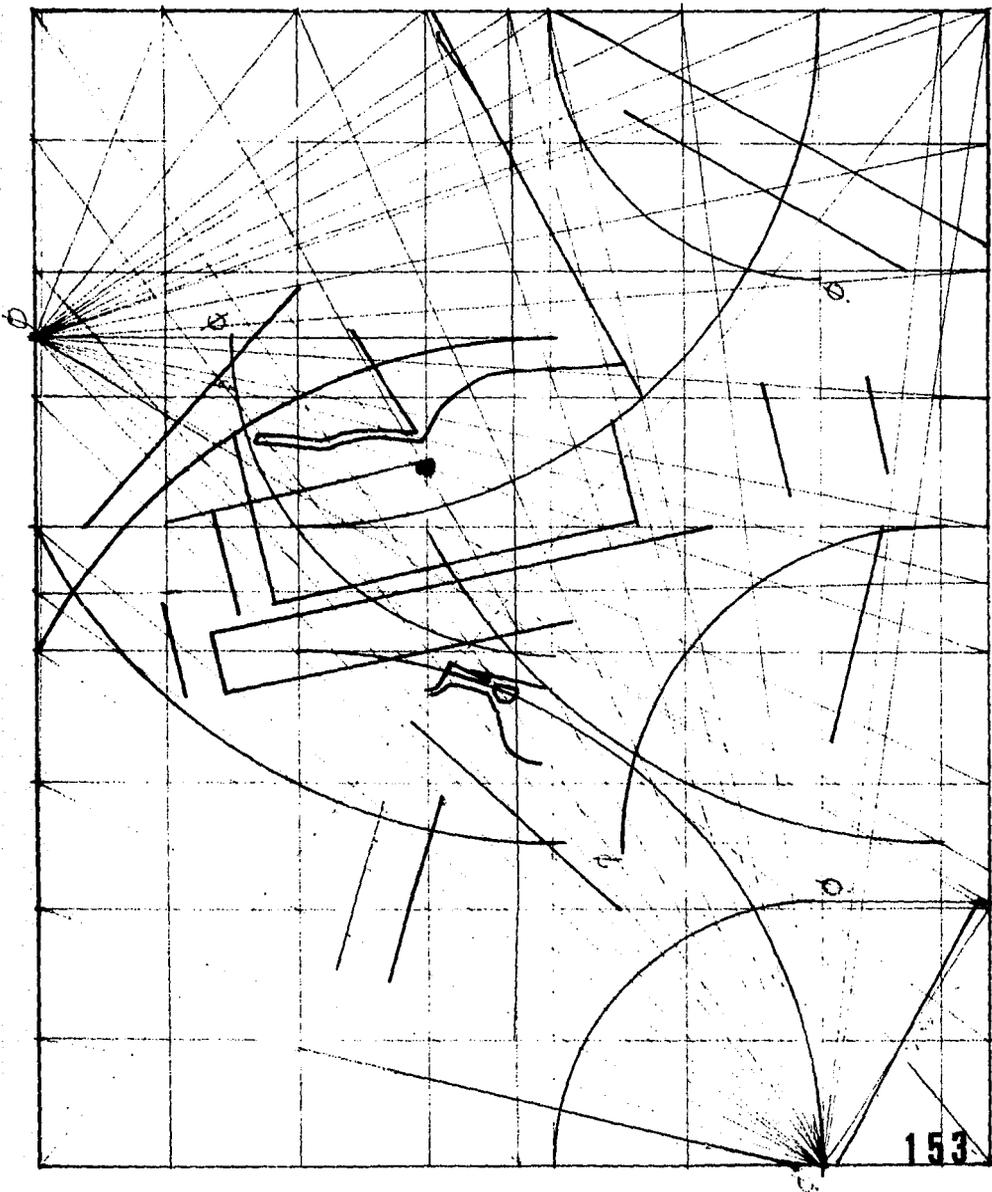
Rinoceronte blanco africano o "La fea
prima Donna Africana", mamífero el
cual presenta una simetría bilateral.
Además de una perfecta geometrización.

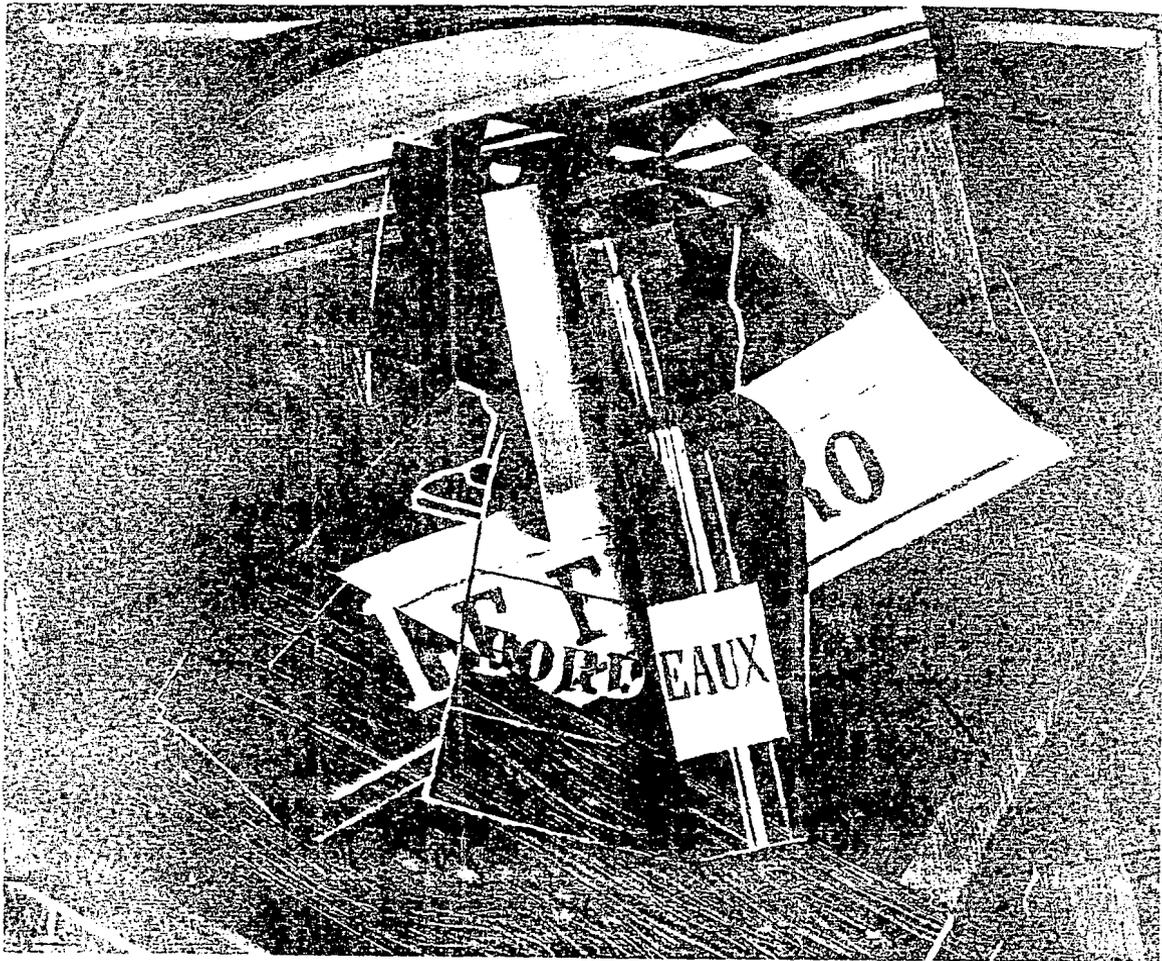




Detalle de una pintura
Pintor: Seurat

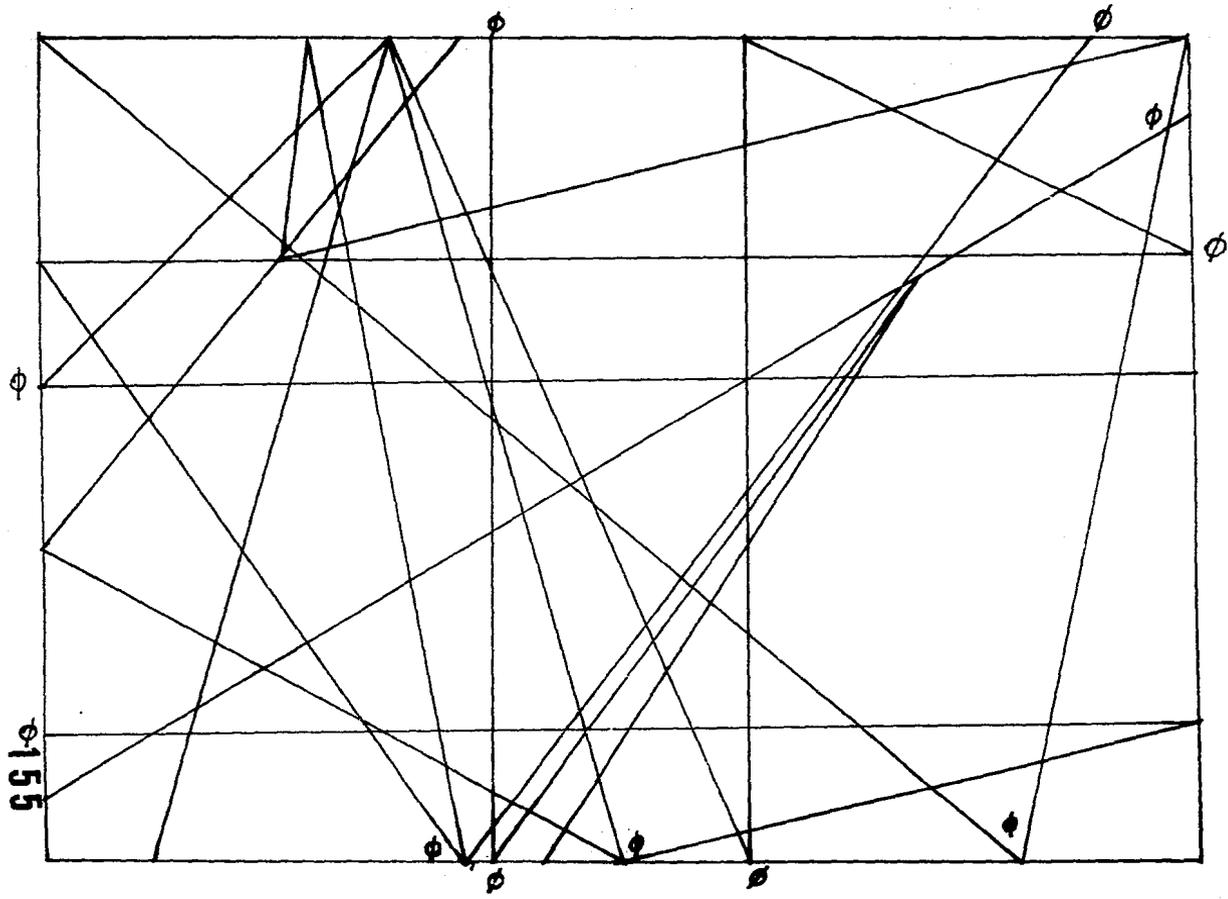
"La grande-Jatte" 1885
Chicago, Art Institute.





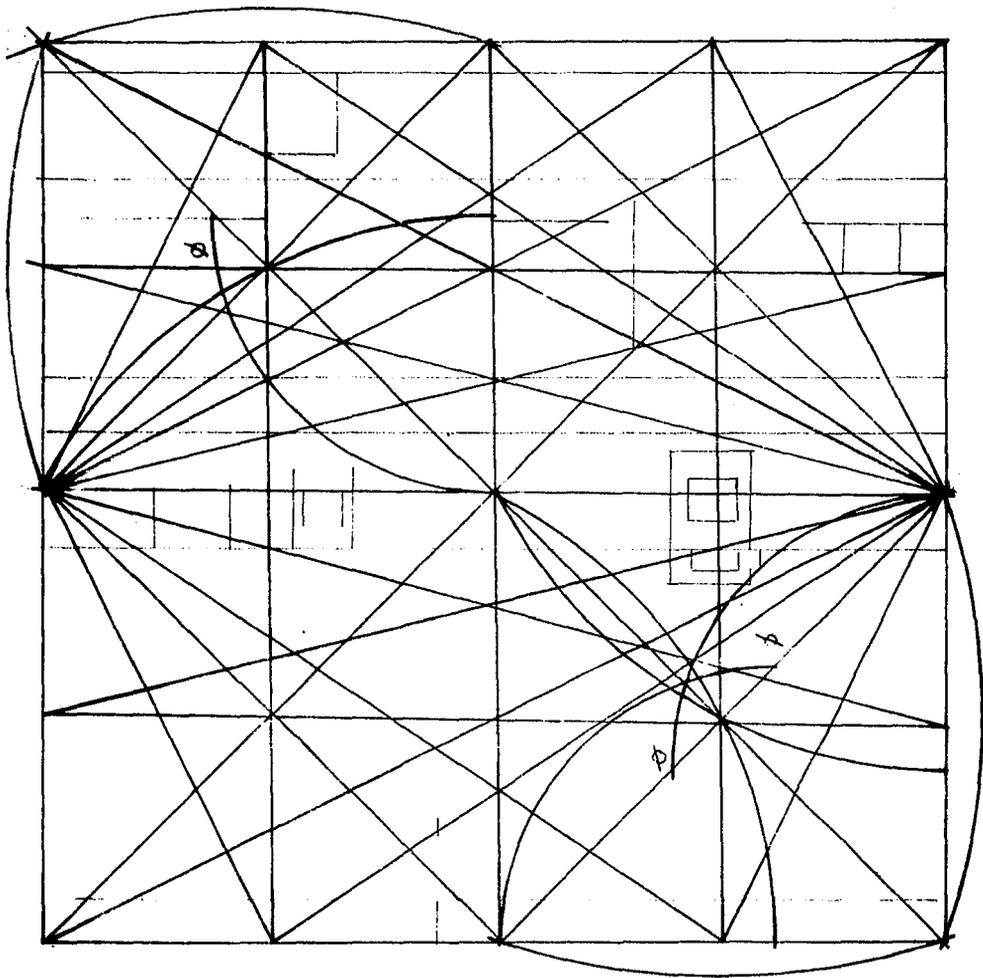
Pintor: Juan Gris

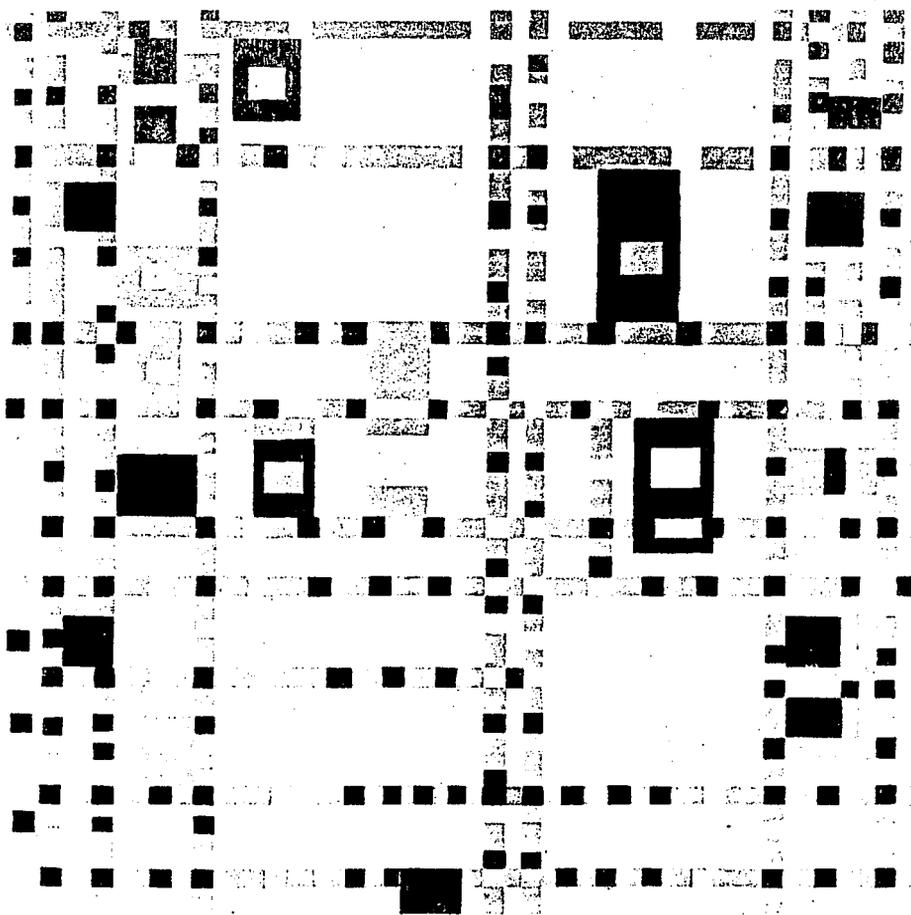
"Botella de vino y periódico" 1915



Pintor: Santos Balmori
Fragmento "Esbozo espontáneo".

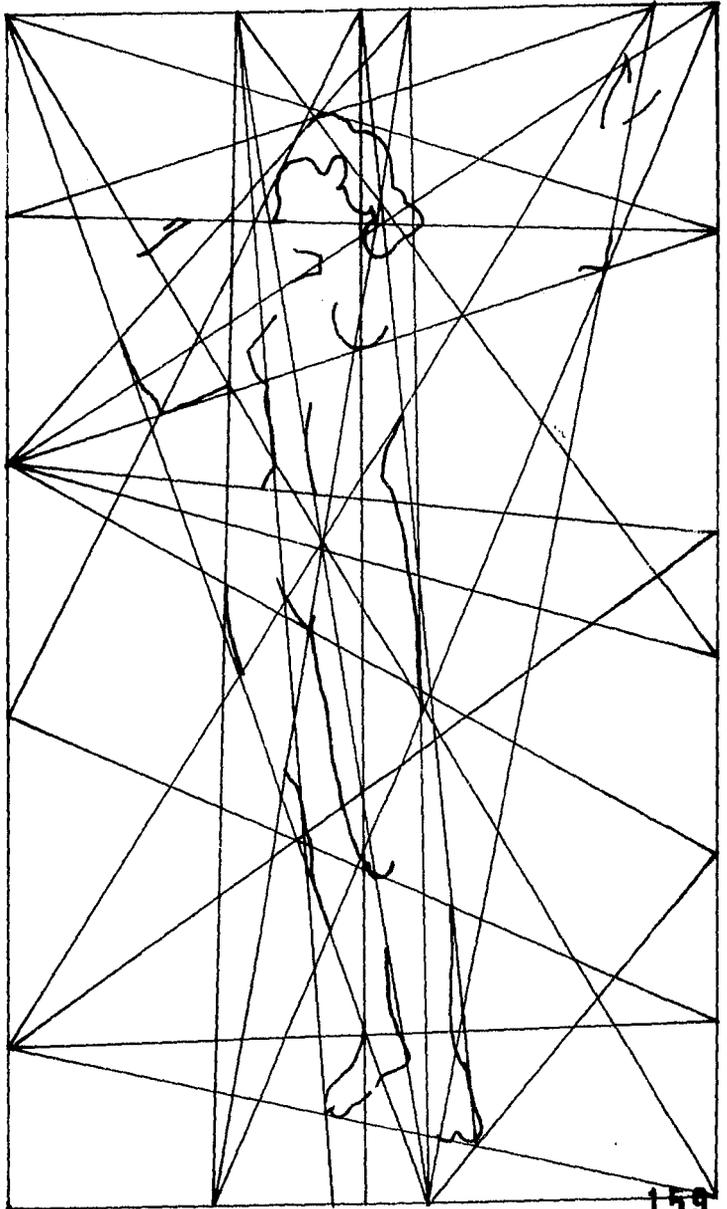




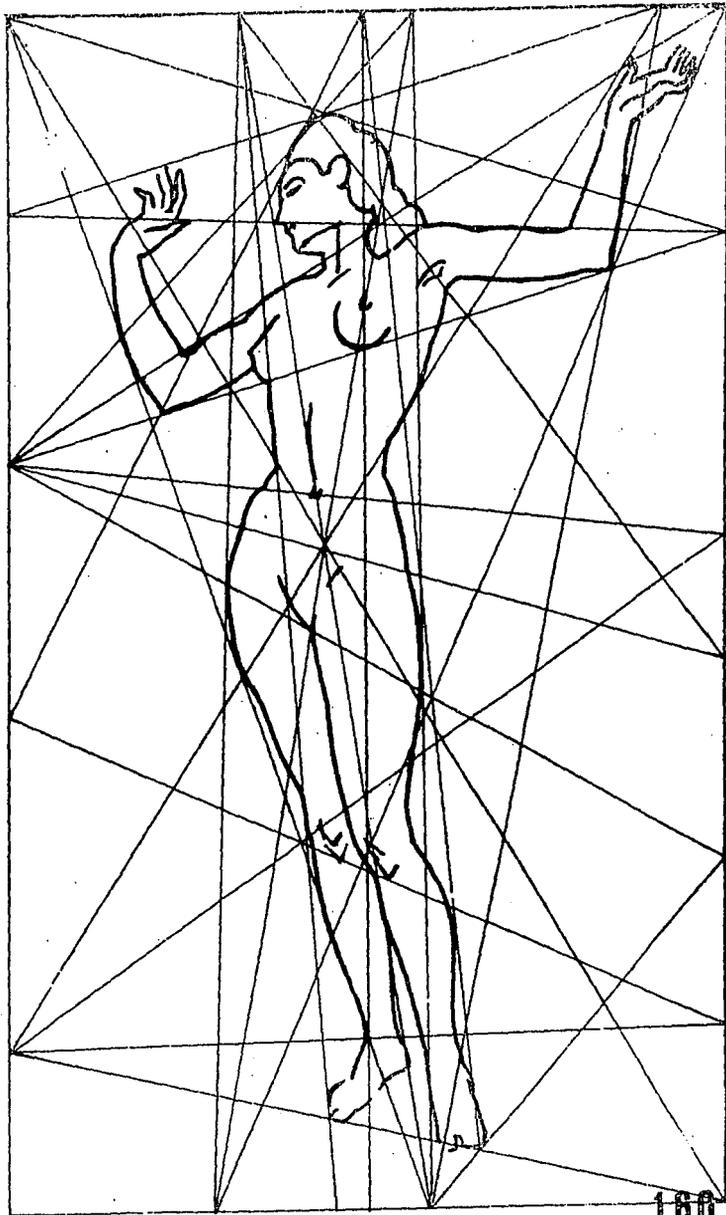


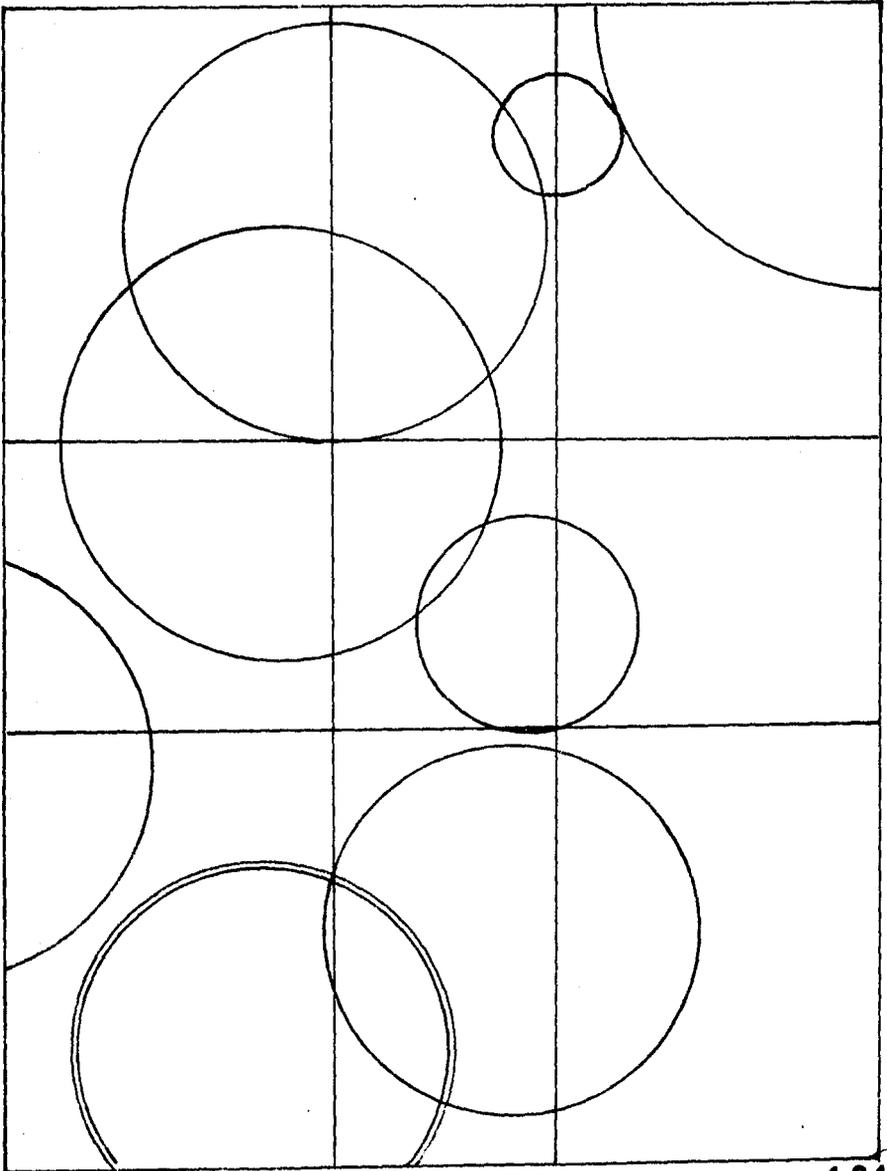
Pintor: Piet Mondrian

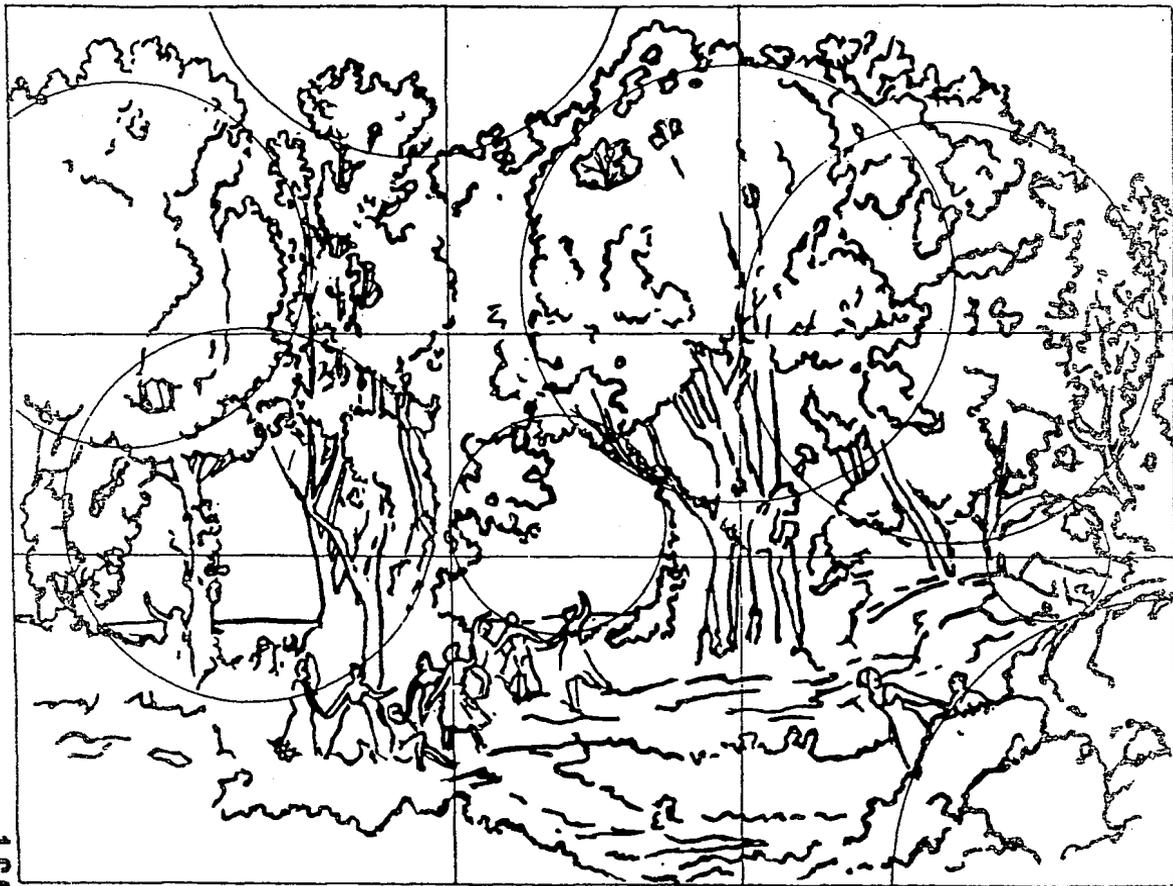
"Boogie-woogie de Brodway" 1943
Nueva York, Museo de Arte Moderno.



Composición artística áurea.
Sagaró, J. De.
España 1980.





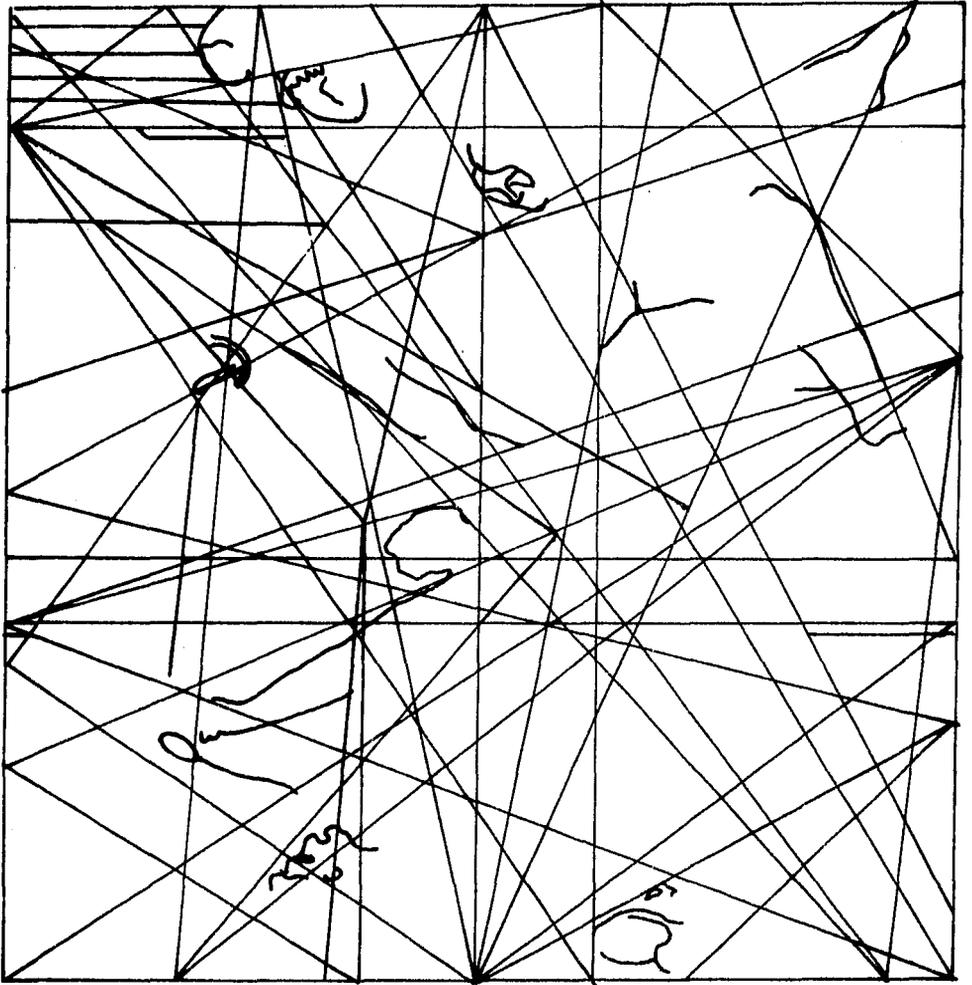


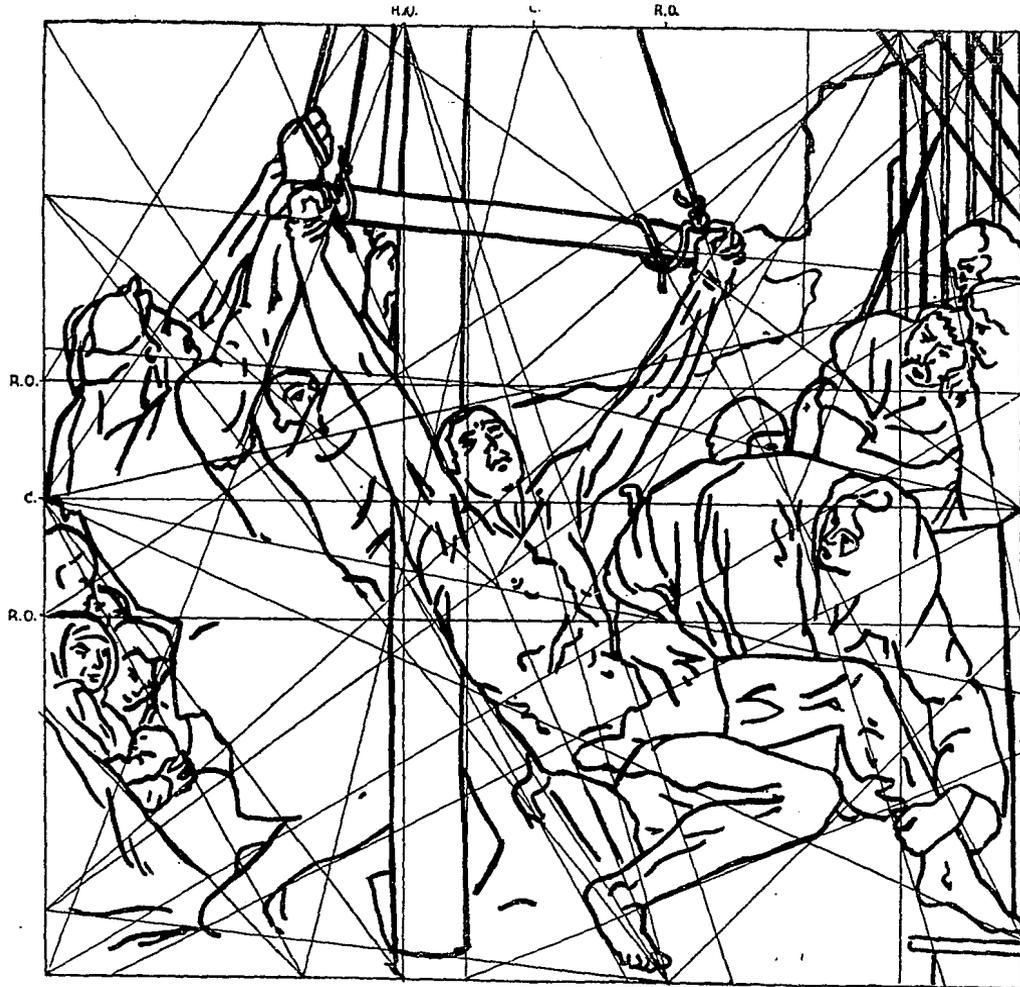
162

Pintor: J.B.C. Corot

"Una matinée"

Dibujo lineal áureo-circular.





Pintor: Rivera

"El martirio de san Bartolome"
Dibujo lineal-áureo.

Este proyecto de imagen corporativa, surge de la necesidad de individualizar una actividad; en este caso, de un médico gineco-obstetra, el cual se dedica al cuidado de la relación de la pareja, además de la atención a la mujer, a la esterilidad en hombres y mujeres y al nacimiento de los bebés, entre otras cosas.

Inicio el trabajo con una entrevista al doctor en el lugar donde se va a aplicar el resultado del proyecto, quién además arrojará datos suficientes para determinar el trabajo gráfico. Posteriormente, al médico se le presentan diferentes alternativas de solución gráfica, con base en los datos obtenidos, quedando como resolución gráfica o la razón social un bebé en gestación al centro de los símbolos hombre O, mujer O que indica la parte ginecológica. Una vez ya aprobado el boceto del proyecto, se procede a integrar la tipografía, la cual deberá ser acorde al logotipo. En este caso quedó la Avan garden-medium por tener como característica principal su redondez la cual se integra con el logotipo. Para las letras "capitulares" (siendo la primera letra de la palabra) se mantienen al tamaño y proporción de los símbolos.

Posteriormente, se procede a realizar alternativas de solución en color en la imagen gráfica ya resuelta (logotipo), una vez seleccionado el o los colores se indican en la "camisa" (es una hoja traslúcida en la que se anotan los colores con su porcentaje, tanto de la imagen gráfica como en la tipografía).

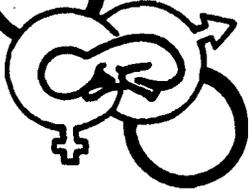
Ahora bien, en la aplicación para la papelería, se emplea el sistema áureo, quedando ubicado el logotipo del lado superior izquierdo en sobres carta y oficio, recetarios, hojas carta y oficio, etc., además se integran a la propuesta gráfica dos plecas o líneas como apoyo visual para la integración del logotipo con la tipografía.

fía secundaria y las zonas blancas de los distintos formatos.

Por otro lado, la tipografía se jerarquiza por orden de importancia, determinándose la de la familia San serif (que no tiene patines y es redonda), en diferentes puntajes la cual se integra con la imagen gráfica y las plecas, por el tamaño, ancho y alto de la letra.

Para indicar el color se le pone una "camisa" donde se marcan los porcentajes de color y los colores con los cuales quedará impreso.

Ginecología Obstetricia

The logo consists of two stylized symbols: a female symbol (a circle with a vertical line and a horizontal crossbar) and a male symbol (a circle with a vertical line and a horizontal arrowhead). They are intertwined, with the female symbol in front and the male symbol behind it, partially overlapping.

Ginecología
Obstetricia

DRA. LEONOR AMARO SAENZ

Pedro Parga 310-2
Centro Tel. 15-24-80
Dom. 13-05-79
Aguascalientes, Ags.

Radio Localizador
Tel. 15-00-66
18-30-12
Clave 985

 **Ginecología
y Obstetricia**

DRA. LEONOR AMARO SAENZ

UNAM IMSS MONTERREY, N.L. CED. PROF. 1037166

Pedro Parga 310-2
Centro Tel. 15-24-80
Dom. 13-05-79
Aguascalientes, Ags.

Radio Localizador
Tel. 15-96-66
18-30-12
Clave 985

172



DRA. LEONOR AMARO SAENZ

UNAM IMSS MONTERREY, N.L. CED. PROF. 1037166

Pedro Parga 310-2
Centro Tel. 15-24-80
Dom. 13-05-79
Aguascalientes, Ags.

Radio Localizador
Tel. 15-96-66
18-30-12
Clave 985



DRA. LEONOR AMARO SAENZ



DRA. LEONOR AMARO SAENZ

UNAM IMSS MONTERREY, N.L. CED. PROF. 1037166

Pedro Parga 31



DRA. LEONOR AMARO SAENZ

Pedro Parga 310-2
Centro Tel. 15-24-80
Dom. 13-05-79
Aguascalientes, Ags.

Radio Localizador
Tel 15-96-66
18-30-12
Clave 1907

Pedro Parga 310-2
Centro Tel. 15-24-80
Dom. 13-05-79
Aguascalientes, Ags.

Radio Localizador
Tel. 15-96-66
18-30-12
Clave 985

175

CONCLUSIONES

Dentro del primer capítulo, realicé una breve historia de la composición pictórica, iniciándome en la prehistoria, donde el hombre a través del tiempo, nos va mostrando su evolución social, política y geográfica, que lo condiciona para la realización de sus obras y de su supervivencia.

Posteriormente menciono nuestro México precolombino donde la llegada de nuevas tecnologías se manifiesta con los Olmecas quienes realizan arte monumental. Dentro de este periodo se encuentran las pirámides o arquitecturas ceremoniales en las cuales se encuentran tres tipos de composición pictórica; policromos negros o rojos, a base de pigmentos minerales mezclados con grasa animal y la resina o sabia de árboles.

Asimismo, dentro de la composición china y japonesa basan su obra en rollos verticales y horizontales donde mezclan el espacio, el tiempo, la naturaleza, el hombre y la técnica, en una forma de interpretación de los elementos armónicos visuales, por ejemplo: a través de los objetos, de textos, de copias, de personajes importantes, etc.

Por su parte en el Islam, nacen las diferentes construcciones más típicas del mundo, donde representan en frescos, mármoles y mosaicos toda su cultura, teniendo escenas de caza, danza y hasta temas deportivos, sus personajes son esbeltos y elegantes. Aquí se ve el arte en miniatura.

En la India, la pintura es accesible al pueblo. Los frescos representan figuras muy marcadas y refinadas, el colorido es vibrante; y, donde en vez de perspectiva, superponen las fi-

guras; sus temas son sobre la vida cotidiana.

En Egipto se intenta dar la tercera dimensión en las composiciones, las obras están realizadas con pincel y sus frescos son policromos. Los temas que emplea son sobre la navegación-guerra, muerte, caza y sobre el más allá.

En lo que se refiere a Grecia, la composición pictórica lo determina la línea, la cual es muy sutil en los detalles de su decoración se manifiesta una semántica de la figura humana donde con ciertos signos son representadas las partes; por ejemplo: el torzo con un triángulo, el círculo la cabeza, etc. Esta simplificación geométrica es planteada en los mosaicos y en la pintura mural del conjunto arquitectónico. Sus temas son de caballos, de batallas navales, de guerra, de cortejos fúnebres y de temas religiosos. Se establece la perspectiva. Aquí se busca la belleza tanto como la expresión plástica.

Los Etruscos, quienes se distinguen por sus proporciones monumentales, por su estética, por sus técnicas y por sus temas anecdóticos. Los artistas empleaban elementos geométricos que sustituían por animales fantásticos, esfinges, etc. Posteriormente aparece la pintura en copias con figuras estilizadas y abstractas, imitando formas antropomorfas de animales.

Los pintores romanos mantenían un cierto sentido de su historia, de su mundo, y de orden en su vida cotidiana, por lo que sus composiciones fueron sobrias y todos sus acontecimientos los eternizaban.

Por último, la composición Paleocristiana se ocupa de la simplificación del dibujo y por el simbolismo, es un arte que se dirige al pueblo humilde; se representa en mosaicos y sus te-

mas son cristianos.

Concluyo que dentro de cada etapa de la composición pictórica se ve manifestada su historia, su situación social y su cultura, la cual es interpretada en diferentes técnicas y diferentes actitudes gráficas, por lo que debemos entender que en la composición el artista se manifiesta de acuerdo a su forma de entender esta situación, dando a sus obras un toque personal y conceptual.

Capítulo 2.

La investigación que realicé para el sistema compositivo ia, me resultó muy interesante, pues me permitió entender que este tema es aplicable geoméricamente tanto en la naturaleza como en el arte, por ejemplo, lo encontramos en las plantas, en el mundo marino, en los animales vertebrados e invertebrados, en la composición arquitectónica, además del arte; encontrando cosas tan increíbles como la meduza que repite su nacimiento en forma de simetría homotética o en las flores donde podemos encontrar la simetría pentagonal y hasta octaédrica en sus pétalos.

Por otro lado, en arquitectura la encontramos en los diferentes edificios, por ejemplo: las catedrales donde en sus cúpulas se encuentra la simetría bilateral, radial y hasta cubooc-taédrica.

Por su parte, las obras de arte la emplean para delimitar su composición, ya sea central, lateral, o bien, de marco, para jerarquizar zonas, personajes o colores.

Por otro lado, el sistema compositivo sección áurea, concluyo que es un método adecuado para aplicarlo tanto en obras de

arte como en el área del diseño gráfico y en las diferentes construcciones, puesto que maneja tanto las proporciones lineales en planos, sólidos y del cuerpo humano y que ha sido considerada como la armonía (heuritmia) perfecta en las diferentes composiciones.

Y, por último, el sistema compositivo de retícula, que resulta de la división del espacio impreso en el siglo XX, se ha visto influida por muchos artistas y diseñadores con prestigio, los cuales desarrollaron fórmulas para dividir el espacio bidimensional, éstas dieron una nueva visión del equilibrio de formas geométricas dentro del área de diseño.

Le Corbusier desarrolló una serie de ideas para formular un sistema modular de división del espacio de diseño; al inicio utilizando el cuerpo humano y sus proporciones para modular las divisiones y, más tarde, la espiral exterior de la concha y sus perfectas relaciones geométricas en el espacio.

Estas ideas constituyen la base del pensamiento moderno en el diseño gráfico, las cuales han conducido a nuevos desarrollos que permiten exponer las imágenes manejando mecanismos compositivos.

En el proceso de diseño existe una relación directa entre el tema a presentar y la manera de exhibirlo. Por ejemplo: un folleto para ventas que se reparte en las casas, presentará la información de una manera directa y falta de creatividad. O bien, la serie de ideas que presenta una revista de arquitectura la cual requiere de una manipulación intelectual y artística del tema gráfico.

En la medida en que las retículas colaboren al trabajo de

los diferentes diseños, dependerá mucho de la cantidad de investigación que se quiera manejar, teniendo en cuenta los fines del proyecto y el mercado al que se está dirigiendo. En algunos casos, la base del trabajo gráfico estará formada por una simple fórmula reticular de una sola columna.

Cualquiera que sea la aplicación de la retícula y de diseño, se debe de interpretar como un vehículo práctico para la creación del tema a tratar impreso.

Una vez establecido el diseño y dibujado en forma de boceto, habrá que trazar la retícula idónea con exactitud. En ocasiones es necesario que se disponga de 2 retículas: la primera se utilizará con papel transparente que se emplea para ordenar los elementos en el espacio y, segundo, la retícula impresa en una cartulina o papel blanco que será la superficie en que se pondrá en posición para su diseño. Las dos retículas se deberán imprimir en azul claro, ya que en el proceso de fotomecánica este color no aparece en el negativo fotográfico del impresor.

Sólo aparecerá el dibujo en blanco y negro. Incluso los elementos de diseño que deban imprimirse en color se dibujarán en negro, pues el impresor podrá imprimir el original en blanco y negro que se le facilitará manejar los colores en que se le especifique.

En la lámina se marcará en azul claro la posición de las fotografías en color y de las otras ilustraciones, pues su producción se hace con un proceso diferente y el impresor sólo necesita identificar el lugar en que van a aparecer.

La lámina con la retícula básica mantendrá y reflejará todos los elementos que integran el diseño compositivo. Por ejem-

plo: la retícula de un libro está determinada por módulos, que sirven tanto para situar los textos como las ilustraciones y fotografías, o bien, para determinar áreas blancas. Se indicarán los elementos especiales junto con sus posibles alternativas. Asimismo, se representa el número de folio o página y las leyendas del folio que aparecen repetidas en las páginas, así como cualquier otro recurso (elemento) repetitivo de composición.

También se representan, fuera de los límites del dibujo, todos los detalles técnicos que sean necesarios para ayudar al proceso de impresión.

BIBLIOGRAFIA

- *ACEVEDO, Carlos. Introducción a la Historia del Arte.
Editorial Jus. México, 1969.
- *ALL, ET. El gran libro del color. Editorial Blume.
- *APARICIO, Miguel. Antología de las Matemáticas. Tomos 7 y 8.
Editorial UNAM. México, 1990.
- *BALMORI, Santos. Aurea Mesura. Editorial UNAM. México, 1957.
- *BARSA. Enciclopedia de Arte. 5 tomos. Editorial Blume.
- *BROCKMANN, Josef M. Sistemas de Reticulas. Editorial Gustavo
Gilio. España, 1982.
- *BRUNO, Ernst. El espejo mágico de M.C. Escher. Editorial Hajo
Düchting. Alemania, 1990.
- *BRUNO, Ernst. Wassily Kandinsky. Editorial Hajo Düchting.
Alemania, 1990.
- *CABRERA, Jesús. Instituciones de Geometría. Editorial UNAM.
México, 1987.

- *DURERO, Alberto. Los cuatro libros de la simetría de las partes del cuerpo humano. Editorial UNAM. México, 1987.
- *DURERO, Alberto. Las instancias geométricas. Editorial UNAM. México.
- *EDWARDS, Betty. Aprender a dibujar. Editorial Blume. México, 1988.
- *EDWARDS, Betty. Dibujando con el lado derecho del cerebro. Editorial Blume.
- *EUCLIDES. Geometría. Tomo I y II. Editorial UNAM. México, 1944.
- *EVES, Howard. Estudio de las geometrías. 2 tomos. Editorial UTHEA. 1911.
- *GARCIA, Juan. Elementos de geometría. México, 1944.
- GESTNER, Karl. Las formas del color. Editorial Blume.
- *GHYKA, Matila C. El número de oro. 2 tomos. Editorial Poseidón.
- *GHYKA, Matila C. Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes. Editorial Poseidón. España, 1977.
- *GOMBRICH, E.H. El sentido del orden. Editorial Gustavo Gili. México, 1980.

- *GROLIER. Las bellas artes. 10 tomos. Editorial Grolier.
- *HADJANICOLAU, Nicos. Historia del Arte. Editorial Cocos. 1973.
- *IRALA, Matías de Fray. Simetrías.
- *KANDINSKY, W. Punto y línea sobre el plano. Editorial Premia.
- *LEOS, Rafael. Redes y ritmos espaciales. Editorial UNAM.
- *MANN, Frederick. Como mirar un cuadro. Editorial Blume.
- *M.D.D. Historia del arte gráfico. Editorial Gustavo Gili.
México, 1990.
- *MEGGS. Historia del diseño gráfico. Editorial Trillas.
- *MUNARI, Bruno. Diseño y comunicación visual. Editorial Gustavo
Gili.
- *MURRAY, Peter y Linda. Diccionario de arte y artistas.
Editorial Parramón.
- *PACHECO. Tratado de la pintura. Editorial Leda.
- *PARRAMON. Así se compone un cuadro. Editorial Colección
Parramón. España.
- *PEDOE, Dan. La geometría en el arte. Ed. Punto y línea.

- *PIJUAN. Historia del arte. Editorial Gustavo Gili.
- *PRIETO, Daniel. La red de Jonás. Editorial Premia. 1984.
- *REINACH, Salomón. Historia de las artes plásticas. Editorial Apolo. México, 1988.
- *REVISTA. Saber ver. Lo contemporáneo del arte. No. 11. Geometría y Naturaleza. México, 1993.
- *RODRIGUEZ, J.L. Las funciones de la imagen en la enseñanza. Editorial Gustavo Gili.
- *SAGARO, J. De. Composición artística. Editorial Leda. España, 1980.
- *SALVAT. Teoría de la imagen. Tomos 13 y 29. Editorial Salvat.
- *TIBOL, Raquel. Cuadernos de Orozco. Editorial Sep-Cultura. México, 1955.
- *TOSTOW, Pablo. La composición áurea en las artes plásticas. Editorial Hachete.
- *WARD, T.W. Composición y perspectiva. Editorial Blume. España, 1992.
- *WEYL, Hermann. Simetría. Ed. Mc. Graw Hill de Divulgación Científica. México, 1990.

*WILLIAM, Robert. Fundamentos del diseño. Ed. Víctor Lerú.

*WOLF, K.L. Forma y Simetría. Tomo 3. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Argentina.

*WONG, Wucius. Fundamentos del diseño bi y tridimensional. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979.