

Presentación



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Artes Plásticas

2001

***" Ilustración digital aplicada
en literaturas médicas para
la industria farmacéutica "***

*Tesis que para obtener el título de:
Licenciada en Diseño Gráfico*

presenta

Engye Liz González Gómez

Directores de tesis:

Maestra en A.V. Ariadne García Morales

Maestro en A.V. Francisco U. Plancarte Morales

México, D.F., Diciembre 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Artes Plásticas

**“Ilustración digital aplicada en literaturas
médicas para la industria farmacéutica”**

Tesis que para obtener el título de:

Licenciada en Diseño Gráfico

Presenta

Engye Liz González Gómez

Directores de tesis:

Maestra en A.V. Ariadne García Morales

Maestro en A.V. Francisco U. Plancarte Morales



**DEPTO. DE ASISTENCIA
PARA LA TITULACION**

**ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLÁSTICAS
XOCHIMILCO D.F.**

México, D.F., Diciembre 2001



Contenido

Capítulo 1

1.-Diseño y comunicación

1.1	Proceso de Comunicación.....	1
1.2	Diseño desde una acepción general.....	3
1.3	Diseño y comunicación.....	5
1.3.1	Las necesidades como realidad inducida.....	5
1.3.2	Comunicación visual.....	8
1.4	Diseño Gráfico.....	10
1.4.1	Campo de acción del diseñador.....	13
1.4.2	Areas del Diseño Gráfico.....	14
1.5	Publicidad e Imagen como medio de comunicación.....	15
1.5.1	Información persuasiva.....	16
1.6	Publicidad médica.....	17

Contenido

Capítulo 2

2.- Ilustración y ciencia médica

2.1	Ilustración.....	21
2.1.1	La función de la ilustración.....	22
2.2	Antecedentes del lenguaje gráfico (imagen y escritura).....	23
2.2.1	Inicio de la escritura.....	24
2.3	Historia de la ilustración.....	30
2.3.1	El surgimiento del libro impreso.....	33
2.3.1.1	El grabado y la imprenta.....	34
2.3.2	El surgimiento de la xilografía.....	35
2.3.3	La ilustración en el grabado.....	38
2.3.4	El estudio del cuerpo humano en el arte del renacimiento.....	39
2.3.5	Innovaciones técnicas en los procesos de impresión.....	43
2.3.6	Movimientos artísticos del siglo XX.....	45
2.4	El grabado y la ilustración en México.....	50
2.5	Breve historia de la medicina.....	53
2.5.1	La medicina en el continente americano.....	56
2.5.2	Las grandes epidemias.....	57
2.5.3	El comienzo de la investigación de las enfermedades.....	58
2.6	Ilustración médica.....	59

Contenido

3.-Ilustración, medios y procesos digitales

3.1 Géneros de la ilustración.....	61
Ilustración: informativa, técnica, arquitectónica, científica, de Modas e Infantil.....	62
Ilustración: arqueológica, geológica y geográfica, botánica, publicitaria y digital.....	63
3.2 La ilustración Médica.....	64
3.3 Medios y recursos de la ilustración.....	64
3.3.1 Herramientas de uso común para el Ilustrador y Diseñador Gráfico.....	64
3.3.1.1 Herramientas digitales.....	67
3.3.2 Técnicas y materiales.....	69
3.3.3 Técnica digital (computadora).....	74
3.3.3.1 Adobe Photoshop 5.5.....	78
3.3.3.2 Adobe Illustrator 8.0.....	80
3.4 El advenimiento digital.....	83
3.4.1 Historia de la computadora.....	83
3.4.2 El diseño asistido por computadora.....	85
3.4.3 Precursores del diseño digital.....	86
3.4.4 Edición y manipulación digital.....	86
3.4.5 Medios interactivos e internet.....	87
3.5 Ilustración Digital.....	87
3.5.1 Diseño por vectores.....	88
3.5.2 Diseño en mapa de bits.....	88

4.-El ilustrador al servicio de la publicidad médica

4.1 Industria Farmacéutica	
4.1.1 Los laboratorios (Bayer, Byk Gulden).....	92
4.2 Público al que es dirigido (usuario).....	93
4.3 Requerimientos generales para la eficiencia en la Publicidad Médica.....	94
4.4 El folleto como medio de comunicación visual	
4.4.1 Folleto farmacéutico.....	95
4.4.2 Características del los interiores de la ayuda visual.....	96
4.5 Análisis de diseño y publicidad en antibióticos y antiácidos	
4.5.1 Análisis de posicionamiento y publicidad.....	96
4.5.2 Descripción general de diseño e imagen entre empaques de antibióticos.....	98.
4.5.3 Descripción general de diseño e imagen en ayudas visuales, entre antibióticos con la sal ciprofloxacino.....	99
4.5.4 Descripción general de diseño e imagen en anuncios de revistas especializadas, entre antiácidos.....	101
4.5.5 Parámetros y condiciones en el desarrollo de ilustraciones médicas publicitarias. Ciproxina y Riopan.....	105
4.6 Desarrollo de la campaña publicitaria de “Ciproxina”	
4.6.1 Desarrollo de la propuesta.....	106
4.6.2 Desarrollo gráfico de las ilustraciones para la campaña Ciproxina.....	107
4.7 Desarrollo de la ilustración para el producto “Ciproxina Suspensión”	
4.7.1 Desarrollo gráfico de las ilustraciones para la campaña de Ciproxina Suspensión.....	113
4.8 Desarrollo de la campaña publicitaria de “Riopan”	
4.8.1 Desarrollo de la propuesta.....	117
4.8.2 Desarrollo gráfico de las ilustraciones para la campaña Riopan.....	117
4.9 Desarrollo de ilustraciones de seguimiento de Riopan	
4.9.1 Desarrollo gráfico de las ilustraciones.....	122

Capítulo 5

Contenido

5.-Diseño editorial

Presentación de las ilustraciones en literaturas médicas

5.1 Ciproxina	125
5.1.1 Características de la ayuda visual y el formato.....	127
5.1.2 El papel y acabados.....	128
5.1.3 Composición.....	128
5.1.4 Tipografía.....	129
5.1.5 Color.....	129
5.1.6 Compaginación.....	130
5.2 Ciproxina Suspensión	135
5.2.1 Características de la ayuda visual y el formato.....	135
5.2.2 El papel y acabados.....	135
5.2.3 Composición.....	135
5.2.4 Tipografía.....	135
5.2.5 Color.....	135
5.2.6 Compaginación.....	136
5.3 Riopan	138
5.3.1 Características de la ayuda visual y el formato.....	138
5.3.2 El papel y acabados.....	138
5.3.3 Composición.....	138
5.3.4 Tipografía.....	138
5.3.5 Color.....	139
5.3.6 Compaginación.....	139
5.4 Las ilustraciones Presentación	

Introducción

A partir de la industrialización de los países, así como el rápido crecimiento tanto en aspectos económicos, sociales y culturales, dá como consecuencia el buscar nuevas formas de satisfacer necesidades de comunicación entre una población cada vez más grande. Por lo que el uso de imágenes para una "comunicación visual", se ha hecho imprescindible en nuestro entorno para comunicar ideas y conceptos.

Actualmente con el uso, desarrollo y adelantos tecnológicos en las técnicas de impresión, se han ampliado y expandido los medios que transmiten y difunden comunicación visual, y en la que los medios digitales han venido a revolucionar las técnicas y procesos utilizados hasta entonces por el diseñador gráfico.

Diversas áreas como el comercio, la industria y la publicidad ofrecen nuevas posibilidades de desarrollo y campo de acción para el diseñador en la que éstos sectores recurren constantemente a la mercadotecnia, publicidad y promoción para dar a conocer y ofrecer al consumidor los productos y servicios que ofrecen, la mayoría de las veces a la población en masa o dirigiéndolo a un público en específico como en este caso a los médicos, éstos son profesionales que generalmente gustan del arte en todas sus vertientes por lo cual es necesario diseñar ilustraciones de gran calidad, acabado y presentación para destacar y ser apreciadas entre las numerosas imágenes e información que éstos reciben constantemente.

El proceso de venta de un producto o servicio, conlleva a diferentes fases entre las cuales encontramos su desarrollo, distribución y venta, etapas en las cuales se ha hecho imperativo a lo largo de los años presentarlo y por ende ilustrarlo en una forma plena, adecuada y efectiva; Tal es el caso del área farmacéutica donde a raíz de la instauración de patentes y de la organización industrial

de fármacos, surge la necesidad de crear una publicidad específica la cual ha dado lugar al desarrollo de una cultura completa en la mercadotecnia de dichos productos.

La labor del Diseñador Gráfico, se ha hecho imprescindible en la elaboración de piezas promocionales debido al desarrollo acelerado de diversos fármacos, hecho que ha originado un ambiente muy competitivo en la industria, demandando en consecuencia una respuesta rápida y acertada en la publicidad que habrá de servir a la comercialización de un determinado producto.

Del mismo modo esta demanda expedita en la capacidad de respuesta del Diseñador Gráfico e implica la utilización de tecnologías que le permitan cubrir las necesidades del mercado en cuanto a calidad y tiempo; de ahí que la aparición en escena de la ilustración por medios digitales haya venido a complementar y a su vez exacerbar el impacto promocional de esta comercialización de fármacos, así como la competencia entre los diferentes laboratorios que los elaboran.

La participación del ilustrador ante una circunstancia o situación dada que requiera una resolución de diseño en este caso "ilustrativo" es muy importante, ya que el ilustrador reúne información y datos así como el investigar y documentarse acerca de un proyecto en específico para expresarla en una imagen óptima que "comunique visualmente" es decir "integra" un conjunto de datos o referencias para que cuando llegue al receptor esta sea una imagen clara, impactante y entendible es decir, hace la vez de un "intermediario" donde recibe información que luego traduce, codifica y plasma en imágenes de aquello que se está expresando en escrito o verbalmente cumpliendo un proceso de comunicación, en el que nuestro mensaje gráfico es fundamental.

Capítulo 1

*Diseño y
comunicación*



1.1 Proceso de comunicación

■ Desde la existencia del hombre, las necesidades de comunicación han estado presentes, las cuales se han ido solucionando de maneras diversas. Un recurso de comunicación mayormente usado es el lenguaje, con el cual el ser humano manifiesta y expresa lo que piensa y siente; con el paso del tiempo el lenguaje ha tenido una serie de transformaciones sucesivas dando paso a la escritura, la lectura y a la formación de conceptos escritos en base a sistemas de organización.

La "palabra y la imagen" son esenciales entre los seres humanos, ya que a partir de ellos, se inicia la relación entre lo físico y lo intelectual, entre lo que está adentro y lo que está afuera, sin dejar de mencionar que ambos siguen una evolución, un enriquecimiento y diferenciación en el transcurso de las épocas. La palabra e imágenes son sus medios principales con la cual se expresa así mismo, sus ideas y su ser en relación a su entorno y percepción del mundo.

La capacidad de razonar y discernir en el hombre además de su espiritualidad, es lo que le diferencia de los demás organismos vivientes de este planeta, la posibilidad de aprender, conocer, y registrar experiencias y conocimientos a partir de pensamientos abstractos es lo que le permite tener un cúmulo enorme de datos y referencias que se entrelazan y unen para concebir el extraordinario mundo de las ideas. Su realidad, sus sueños y su estancia dentro de un espacio y tiempo concebidos, permiten al hombre expresar y comunicar su ser interno.

Por medio de nuestros sentidos percibimos el "mundo exterior" para trasladarlo y registrarlo en nuestra mente, por lo tanto este intercambio de información nos ofrece la oportunidad de formar nuestro conocimiento e ideas propias y finalmente



comunicarnos." Aquí entramos al mundo de la sensibilidad que registra relaciones humanas mediante los sentidos: vista, oído, tacto, olfato, gusto. El intercambio entre emisor y receptor es continuo: el pensamiento enlaza, la palabra expresa. El receptor oye, ve, estudia; el emisor habla, decide, hace. Las palabras son instrumento, la palabra es mensaje.⁽²⁹⁾

Desde una actitud, un gesto, una mirada, una postura todo está lleno de signos que comunican, pero las palabras y las imágenes son el lazo que relacionan y unen a hombres y pueblos.

La comunicación siempre será el camino para la descripción de un proceso que implique la recepción y transmisión de ideas y conceptos, por lo cual es conveniente definirlo;



— “La comunicación se entiende como el intercambio de significados entre individuos mediante un sistema común de signos y símbolos. Implica por un lado, dar a conocer alguna cosa, por ejemplo, un pensamiento y, por otro, aprender algo”
(20)

— “La comunicación, es el proceso vital mediante el cual un organismo establece una relación funcional consigo mismo y con el medio. Realiza su propia integración de estructuras y funciones, de acuerdo con las influencias, estímulos y condicionantes que recibe del exterior, en permanente intercambio de informaciones y conductas.” (54)

En suma el hombre interactúa con sus semejantes y en su entorno en el intercambio de ideas, información y conocimientos mismos que intervendrán, influirán o modificarán su conducta y desenvolvimiento dentro de su entorno y en donde la retroalimentación es constante para el enriquecimiento del acervo cultural en todos sus aspectos. El pensamiento busca expresión a través de infinidad de medios como la voz, la escritura o la elaboración de imágenes para emitir ideas y conceptos utilizando para ello sistemas de signos cada vez más complejos y elaborados, basados en reglas compartidas de interpretación (códigos) en el momento de estructurar y organizar mensajes.

Cuando el ser humano toma conciencia de sí mismo y de su entorno, eleva el estado de su sensibilidad consciente, manteniendo en su memoria hechos perceptibles -los cuales separa en su mente por medio de signos- e iniciando así, la relación entre un hecho y otro, vinculándolos o referenciándolos. El hombre no sólo trata de llevar el mundo visible a su conciencia sino que lo comprende y se adentra en él para establecer su realidad propia y desarrollar así, su conciencia interna.

Es importante reconocer el valor de los signos en el proceso de comunicación; entendemos por **signo** al elemento perceptible que representa algo, un objeto, imagen, figura o sonido etc, que nos da información inmediata y denota objetivamente a los objetos a los que están vinculados y, en otros

casos, dependiendo de su entorno y su función puede además ofrecer diversas connotaciones acerca de sí mismo. De manera general, existen signos sonoros y visuales dentro de los cuales están los signos fonéticos, musicales, escritos, icónicos y gesticulares, de los que se desprenden categorías más amplias.

Es decir es el significado que se le designa a los objetos y se les atribuyen valores más allá de su sentido propio. De este modo el hombre emplea la palabra hablada, escrita o transfigurada en imágenes para expresar el significado de lo que desea transmitir y por ello, se convierte en un productor constante de signos, los cuales estructurados en conjunto en base a sistemas de organización, puede elaborar mensajes más complejos como conceptos e ideas dando lugar a los **símbolos**.



Figura 1

Éstos son elementos perceptibles que se toman convencionalmente como representación de un concepto, es decir, abarca un significado más amplio; describe una idea completa y en este sentido es importante adoptar una actitud circunspecta al momento de emitir un mensaje y adecuarlo en el contexto correcto si se pretende que éste sea entendido claramente en su significado. “Así, es que una palabra o una imagen es simbólica cuando representa algo más que su significado inmediato y obvio.”⁽³⁶⁾

En el devenir de la humanidad y ante la época actual, las necesidades de comunicación se han enfatizado cada vez más, convirtiéndose en la principal premura de la sociedad. Por lo que el proceso comunicativo ha llegado a ser complejo y sofisticado mediante el uso de medios y recursos tecnológicos (prensa, radio, televisión, internet) que



hoy integran los massmedia o medios masivos de comunicación, en la que éstos pueden ser audiovisuales o escritos. Lo importante es el contenido del mensaje, para que sean asimilados y comprendidos de forma dinámica, además de su claridad y la adecuada estructuración de las formas de todo lo que se difunde con destino a grandes masas de población.

Los modernos medios de comunicación (impresión, computadoras, satélites, radio, cine, televisión, etc) han permitido el establecimiento de relaciones más estrechas y de mayor intercambio de cultura y conocimientos tales como los avances científicos y tecnológicos entre muchos otros dentro de los distintos pueblos y países del mundo. Esto constituye un hecho fundamental en la que los medios sirven como instrumento para apoyar la transmisión de mensajes constituyendo el punto de partida en la comunicación actual.

1.2 Diseño desde una acepción general

■ Si comenzamos a definir el diseño desde una acepción más amplia puede decirse que hay diseño detrás de toda actividad creadora del ser humano. La palabra Diseño procede del latín *designare*. De la preposición "*de*" y de "*sygnum*", que significa marca o signo. Otro vocablo relacionado es la palabra francesa "*dessein*" que significa proyecto o diseño, y "*dessin*" expresa dibujo. El término inglés "*design*" significa a la vez dibujo y también diseño, intención, fin. De la misma forma el término italiano "*disegno*" significa delineación de una figura o realización de un dibujo. En términos generales un proceso de diseño resulta del acto de proyectar y planear respondiendo a un motivo, razón o necesidad con el propósito de conseguir un fin determinado, refiriéndonos a la manera particular de concebir y crear objetos.

El deseo vehemente de plasmar o registrar de alguna manera los acontecimientos tan vívidamente experimentados en el que las fuertes emociones y la lucha por la supervivencia aún latía y deseaba con gran ímpetu "salir" de la mente del hombre, produjo en las paredes de las cavernas, obras de arte en las que sus medios y herramientas eran sus propias manos y pigmentos naturales de que disponía.



Figura 2

Después con el transcurso del tiempo, el hombre fue desarrollando y creando nuevas herramientas para el imprescindible hecho de la supervivencia mientras que otros individuos se daban a la tarea de planear nuevas formas de utilizar las herramientas para liberar su sensibilidad de aquéllo que querían plasmar. "Cuando el género humano desea realizar algo bello y práctico, primeramente construye herramientas".⁽⁵⁶⁾

Así desde la elaboración de un utensilio, un botón, pinceles, lienzos, pasando por la imprenta, la fotografía etc., son todos ellos productos de su tiempo y, en su utilización se siguen desarrollando y perfeccionando para crear arte y objetos nuevos. Lo cierto es que el hombre se encuentra en constante transformación, donde el factor motivante es la respuesta a una serie de necesidades elementales, surgiendo posteriormente las primeras manifestaciones artísticas e intelectuales que ayudarían a una transformación ulterior de su entorno.

Con lo descrito anteriormente el diseño es en consecuencia una actividad en la que es preciso, preparar o trazar un plan dirigido hacia la resolución de planteamientos que van surgiendo a lo largo de la existencia y paralelamente a la adaptación al mundo del ser humano, respondiendo a



necesidades ya sean físicas, espirituales e intelectuales.

“Diseñar consiste en proyectar el ambiente donde el hombre vive para establecer un orden significativo; por eso es un quehacer fundamental que se manifiesta en casi todas nuestras actividades conscientes que requieren de una definición formal y expresiva”.⁽⁶⁹⁾

En pocas palabras, un diseño bien elaborado es la mejor expresión visual de la confección de “algo”, ya sea un mensaje o un producto, pero éste debe estar a la par bien dirigido y estructurado para que sea utilizado, distribuido, relacionado e incorporado con su ambiente. Así su creación no debe ser sólo estética sino también práctica, ajustándose a las exigencias de una determinada época. “Diseño es una palabra que significa plan, modelo y es una disciplina que busca como ideal una armonización estética del entorno. Diseñar es proyectar a través de dibujos, objetos, ideas y formas. Asimismo, el diseño es mucho más que un dibujo, pues un diseño debe incluir un plan más amplio de elementos que se unen a la forma para conformar un proyecto.”⁽²³⁾

Por ello “diseñar” significa hacer algo nuevo a causa de alguna necesidad humana individual o en grupo. Pero hay que considerar que las necesidades humanas son complejas y que en su mayoría presentan aspectos tales como el uso específico a que se destina una cosa y, en otro, expresivo en el caso del valor de tipo ideológico agregado a los objetos, elementos y entorno que nos rodea. De esta forma todo lo que usamos ropas, casas, ciudades, carreteras, herramientas, maquinarias, etc., se han inventado para llenar alguna necesidad.

Estas definiciones tienen como premisa el satisfacer necesidades con un fin específico, donde involucran aspectos de crear algo nuevo o modificarlo con un objetivo de funcionalidad y estética, dentro de un entorno determinado así como el de comunicación a través de su función y significados en el que surgen diversas connotaciones acerca de algo. Estamos de acuerdo en ello pero es importante diferenciar que no todas las actividades y

necesidades del ser humano implica diseño ya que hechos tan simples como por ejemplo, el lavar el auto, el afeitarse o empacar algo son una serie de pasos repetitivos para hacer algo con orden o siguiendo algo preestablecido satisfaciendo una necesidad básica y esto no se relaciona a un planteamiento desde un punto de vista de expresión que requiera una planeación, proyección y organización estética de los objetos y del entorno.

Dentro de este contexto general conviene separar dentro del diseño a aquél que se presenta para ser percibido visualmente y dejar a un lado el diseño de ceremonias, ritos, estrategias, entre otras cosas para evitar conceptos ambiguos. Dentro de la acepción del término diseño se engloban al gráfico y al industrial; ambos trabajan en la apariencia estética de los productos o piezas promocionales dentro de la industria, dotando a los elementos de una “imagen” en base a un ideal de belleza convencional para ser exhibidos y ofrecidos a una sociedad de consumo.

El diseño gráfico se centra mayormente en la publicidad y en la producción de imágenes para transmitir mensajes, con fuerza en su contenido, creativos e innovadores a través de los distintos medios existentes.

También como parte del diseño se encuentra el arquitectónico y urbano; el primero es producto del desarrollo cultural de la sociedad y refleja su modo de vivir, además de determinar las relaciones del hombre en el espacio estructurando y formando lugares habitables con los materiales y recursos naturales e industrializados que ofrece el mundo; el diseño urbano se relaciona con las poblaciones e individuos en favor de crear un entorno estético en conjunto, combinando la propia arquitectura, la naturaleza y el ambiente. En ambos diseños se encuentra la actividad de planear o concebir un proyecto pero también, tanto el arquitecto como el urbanista dirigen y supervisan la realización de éste, ambos buscan concretar en elementos visuales y tangibles lo estético y funcional de los espacios habitacionales y transitables.

Así, el diseño es una manifestación de la creatividad, plasmada en la cultura y el progreso.



De ahí que las herramientas, maquinarias, espacios habitacionales, en fin, todo aquello que suscite una imagen, constituya nuestra realidad y entorno en el que cual nos desenvolvemos. En consecuencia, haciendo uso de la racionalidad y de esa disposición natural que el hombre tiene para diseñar -y considerando la apariencia visual de su objeto de atención-, habrá de encontrar soluciones que respondan a planteamientos cognoscitivos, físicos y espirituales, representándolas por medio de imágenes que verán la luz a través de las técnicas gráficas.

1.3 Diseño y Comunicación

■ Para vincular los conceptos descritos anteriormente es importante recordar que el ser humano ahora no sólo vive en un mundo y universo físico, sino en un universo simbólico. En la actualidad el valor de significación y simbolismo en los objetos va más allá de su función práctica o utilitaria. Los productos que se adquieren se aprecian en mayor parte por el significado que poseen, por el mensaje que transmiten, por la imagen y las connotaciones que ofrecen y otorgan al individuo.

El diseño en cuestiones de emisión y recepción de mensajes, se organiza en sistemas de signos para la comunicación y la expresión, por lo cual es importante enfatizar el contenido de lo diseñado, pues ello explica la necesidad de satisfacer cuestiones comunicativas en la que los signos constituyen una manera particular de dar sentido a las cosas.

“El objeto se convierte en el signo de su propia función, por lo que reconocemos la presencia de un significante, cuyo significado es el uso que aquel hace posible.”⁵⁹



En los objetos, cada elemento que los conforma, adquiere su valor con base a la relación respecto a los demás elementos dentro de un mismo contexto, en el que, en base a un código común no sólo se estructuran los signos existentes sino que además se forman otros nuevos. De esta forma los objetos connotan una ideología, un modo de vivir. Tanto la connotación como la denotación de los objetos varía por diversos factores, puesto que al percibir un signo, el ser humano establece una relación por su continuo contacto con objetos y los cambios contextuales circundantes a ellos. El diseño satisface necesidades que determina y concreta por medio de la creación de objetos y estructuración de significados. Por lo tanto las necesidades son determinadas de acuerdo al entorno y contexto en que vive el hombre y ello se refleja en las características en cuanto a función y valor en el diseño de un objeto o pieza promocional.

1.3.1 Las necesidades como realidad inducida.

■ Es importante mencionar que a las necesidades básicas se agregan otras de tipo ideológico y que, en consecuencia, habrán de modificar a las primeras. Por ejemplo, a la necesidad de eliminar los molestos síntomas de gripe se aúna la de hacerlo con un producto en específico y aún con un medicamento seleccionado. Por lo que en nuestra sociedad actual los objetos adquieren además del valor de uso, valor de signo, ya que cada cultura define sus propios objetos y les designa un significado particular.

El concepto de necesidad no siempre es claro si tomamos en cuenta a aquellos menesteres que emergen de cuestiones sociales, es decir, los que surgen de las relaciones entre los seres humanos y que le son impuestos al individuo, quien



podría sobrevivir sin satisfacerlas, pero el prescindir de ellas, dejaría a un lado requerimientos de tipo ideológico, como la aceptación a un determinado sector o núcleo social, en donde el valor conferido a los objetos va más allá de su funcionalidad práctica. Es el valor que representan y/o lo que "significan", obedeciendo fundamentalmente a dos condiciones: la de utilizarlo (función) y la de poseerlo (consumo). De esta forma se convierte a las necesidades en aspectos de tipo ideológico-social que requieren ser concretadas dentro de una sociedad.⁵⁹

En el desarrollo de las estructuras económicas y sociales de cada cultura, se van idealizando cierto tipo de objetos convirtiéndolos en el prototipo o punto máximo a alcanzar. Para el manejo de esta ideología, a nivel de los objetos materiales, el diseño se vale de la forma o más bien de la llamada "estética" de los productos industriales.

"La búsqueda de *status* a través de los objetos es promovida por la misma necesidad del sistema de mantener las diferencias, fomentándola a todos niveles y reflejándose incluso en el área de la innovación tecnológica, la cual no hace sino exacerbar el juego de la distinción social. Es un hecho que los hábitos de la sociedad están cambiando a un ritmo cada vez más acelerado y muchos de ellos son superficiales, resultado de modas y tendencias, impulsadas por el sistema que estimula el consumismo.

La mayoría de las veces la ética en la promoción de un producto es pasada por alto incluso en los mismos intereses del individuo, lo que explica que muchos de los productos que invaden el mercado sean reiterativos e innecesarios y, en consecuencia, para crear estas "necesidades no existentes" la industria recurre a los más hábiles y sutiles recursos publicitarios. Todos los medios son válidos para tal fin llegando a manipular aspectos como los mismos valores humanos: el amor, la solidaridad y la sensibilidad, los cuales son utilizados para imponer unos bienes que nada tienen que ver con estos valores.

La producción masiva de los objetos

diseñados se vierte en el lucro de los mismos, de acuerdo a sus posibilidades de industrialización, su utilidad práctica y sus atractivos estéticos para facilitar y promover su comercialización, enfatizando que el punto clave en el diseño de un producto radica en sus recursos estéticos para lograr la efectividad persuasiva de los mismos. Con esto los objetos diseñados se conceptualizan como productos culturales o comunicativos, surgiendo vínculos entre funciones, valores estéticos e ideológicos.

El sistema en el que vivimos hace necesaria la difusión colectiva y el uso de mensajes para su buen funcionamiento, por lo que la comunicación se convierte en un mecanismo imprescindible dentro de la sociedad. Así, cada tipo de relación social así como cada tipo de producto, corresponde en forma específica a un público determinado. Los mensajes dirigidos a través de los medios de comunicación en masa, han surgido dentro de la sociedad industrial debido en gran medida a las necesidades de su desarrollo, es decir, al haber tanta producción dentro de una población que cada día es más grande, es necesario promoverlo, desplazarlo y ubicarlo. Hoy en día casi todo tiene una finalidad mercantil, en el que hacen acto de presencia mecanismos ideológicos para fomentar e incentivar cierto tipo de conducta y crear modelos o ideales de vida a imitar.

La realidad en la que se vive, integra un conjunto de estructuras económico-sociales determinada por factores ideológicos y es dentro de éstos, donde aparecen e interactúan los signos, códigos y mensajes. Por ello se precisa la necesidad de recurrir a la elaboración de mensajes para la promoción y difusión de la información, en la que los mensajes están compuestos por signos, símbolos y sus representaciones. Siguiendo un proceso de diseño y comunicación se encuentra como primer punto, el aspecto ideológico -por la capacidad de difusión de conceptos- y otras visiones de la realidad que buscan incidir en la conducta cotidiana de un determinado sector social, dentro de lo cual puede definirse un proceso que involucre por lo menos estos elementos:



- **emisor:** El emisor o usuario del diseño, confirma en primer lugar la utilidad y la necesidad de recurrir al diseño en sus formas variadas, comprendiendo los productos, los planes de producción, la comunicación y la formalización de los mensajes. El usuario de diseño es, desde una acepción general, la empresa o cualquier tipo de organización tanto mercantil, civil, cultural, ideológica, etc.

- **diseñador:** Es quien ejerce la interpretación creativa de los datos para integrarlos y es capaz de caracterizar la forma en la que define y valora su propia actividad, así como a quien destina sus mensajes. El diseñador en términos de comunicación es el *codificador* de los productos y de los mensajes.

- **códigos:** conjunto de signos que en base a un determinado sistema, elaboran y combinan elementos para estructurar mensajes dentro de interpretaciones compartidas y acordes a un grupo de individuos.

- **mensaje (lo diseñado):** Dentro de un proceso de diseño se define el mensaje como un conjunto de datos, que a partir de códigos conocidos por el diseñador y el perceptor, le brindan a este último una determinada información. Dicha información no es sólo el dato en sí, sino también la forma en que se presenta.

- **medios y recursos:** Se refiere a los medios o canales de transmisión de los mensajes. La utilización de medios de comunicación masiva, posee un papel preponderante en la actualidad.

- **referente:** Se entiende por referente el tema del mensaje, la esencia de lo diseñado, en conexión con otro(s) objeto(s) de reflexión, de comparación, siendo el dato ofrecido al perceptor.

- **marco de referencia:** Se dice del entorno -previamente conocido por el perceptor- contra el cual valora y compara la información recibida, dando lugar así a una determinada comprensión de la realidad, la cual consiste en un conocimiento, experiencia y valoración en relación con lo diseñado, siendo la interpretación de un individuo o grupo de individuos del mensaje presentado en base a conocimientos y experiencia de éstos.

- **perceptor:** Se trata de un individuo, o conjunto de éstos, insertado en un grupo perfectamente definido, que asimila el mensaje transmitido, pudiendo aceptarlo o rechazarlo, dependiendo de sus rasgos culturales, económicos y sociales. El perceptor puede ser el punto terminal en el proceso (perceptor-terminal: decodificación automática) o, en su defecto, puede recomenzarlo, pudiendo incluso revertirlo (perceptor-participante: decodificación crítica).

- **factores culturales:** Son las instancias económicas, políticas, sociales e ideológicas correspondientes a cada comunidad, que predisponen la comprensión de un mensaje o actividad de diseño. Sin embargo, tenemos que un mismo mensaje puede recorrer grandes distancias, señalando la existencia de grupos sociales con características y preferencias similares así como objetos de uso cotidiano, también semejantes.⁽¹³⁾

Un aspecto importante del diseño, dentro de la comunicación gráfica es que esta posee una cualidad adicional a diferencia de otros modos de comunicación, como la verbal, mímica, etc., lo gráfico posee esa particularidad de definir la época, el lugar y el tiempo, es decir, es el logro de una ambientación y atmósfera evocada, es situar personajes y elementos dentro de un entorno determinado que conformen una composición visual, lo cual en algunos casos puede retratar las costumbres de una época de lo que se puede



deducir o colegir las condiciones imperantes de un determinado espacio-tiempo.

Ahora bien, cada obra diseñada responde a los requerimientos solicitados en el momento en que es planeada, al paso del tiempo éstas pueden ser colocadas dentro de otro contexto y la intención del mensaje que un principio poseía, puede cambiar radicalmente dando pie a otro tipo de información. Sin embargo es la totalidad del mensaje ímplicita en la imagen la que a través del espacio o a través del tiempo, es recrear visualmente una porción del mundo para mostrarla al receptor, intentando despertar en él una respuesta emocional dentro de su conciencia.

En el caso de los poderosos medios masivos, el mensaje es dirigido de una manera lineal en la que el perceptor es alienado a una posición en la que no le es posible sostener un intercambio de ideas con el emisor; pero en el caso de internet, existe una diferencia en la que perceptor interactúa dentro de su medio, al elegir lo que desea ver y saber, a la vez que mantiene comunicación con su emisor a través de buzones en sitios virtuales.

Las diferentes acepciones que la publicidad y las modas han asignado a cada cosa, llegan a situarse a veces a nivel subliminal, confiriéndoles características diferenciales. Por tanto, los objetos e imágenes se convierten en auténticos símbolos de un nuevo lenguaje, mismo que se establece en torno a un código de signos y significados compartidos. En suma, lo importante en todos los casos son los hombres y sus interrelaciones así como la manera en que éstos se comunican a través de los distintos medios para enriquecer el intelecto y alimentar el espíritu.

1.3.2 Comunicación visual

■ Por medio de nuestros sentidos entramos en contacto al mundo de la sensibilidad, con los cuales percibimos y registramos todo cuanto está a nuestro alrededor proporcionando oportunidad de

comunicación utilizando para ello distintos lenguajes tanto verbales como no verbales y en este punto nos centraremos en el " lenguaje visual, entendemos por éste al que utiliza los signos visuales, es decir, todos los signos que la persona capta mediante la percepción visual. Un signo visual es pues una asociación entre un significante que percibimos con la vista y un significado al que remite".³⁷

Así se abre un mundo infinito de imágenes, tanto del exterior como del interior de nuestra mente, desde el cielo, una flor, un edificio, un cartel hasta las imágenes de nuestros sueños que situadas dentro de un contexto determinado estarán dotados de un gran significado simbólico. En los últimos años y con el auge, desarrollo e innovación en los procesos tecnológicos y de impresión y ante la necesidad de comunicación entre una población cada vez más grande se ha proliferado la difusión de una increíble cantidad de imágenes que son transmitidas por los distintos medios conocidos en el que es necesario la emisión de mensajes visuales en un corto espacio de tiempo, con un gran impacto visual así como de contenido y con el fin de que sea recibido y asimilado rápidamente.

"Un mensaje visual es un conjunto de signos extraídos de un código visual determinado mismos que son ensamblados según un cierto orden", y entre tantos mensajes que pasan ante nuestros ojos es conveniente diferenciar los distintos signos que las componen teniendo como premisa el *significante* como el elemento perceptible por medio de los sentidos y el *significado* como el concepto o idea al que se refiere.¹²

Los *signos intencionales* son los emitidos por un emisor con la precisa intención de enviar un mensaje como el anuncio de una obra de teatro o el lanzamiento de un producto nuevo, mientras que los *no intencionales* son los que transmiten una información, sin que exista la intención de hacerlo por ejemplo el observar una nube oscurecida indicando que va a llover. Existen además *signos motivados* y *signos arbitrarios* siendo los primeros todos aquéllos en el que existe una relación



natural, es decir entre el significante y el significado como los **iconos** los cuales están constituidos por imágenes, dibujos y fotografías que representan de modo figurativo al "objeto" al que se refieren.³⁷

Como *signos arbitrarios* tenemos aquellos en los que la relación entre significante y significado se establece de manera convencional en la comunicación, siendo así por costumbres o acuerdos comunes en una cultura. Por ejemplo la **señalización** es un sistema de orientación visual diseñado para ser usado por un gran número de personas¹⁰, estos símbolos gráficos se instalan generalmente en lugares públicos tales como estaciones de tren, aeropuertos, hospitales, carreteras, etc. y va dirigido a las necesidades de orientación de un gran número de personas.

Cabe destacar en los símbolos, la relación entre significante y significado la cual es motivada culturalmente y a los que se les ha otorgado asociaciones con una gran carga significativa, por ejemplo: el símbolo de la medicina constituida por dos serpientes enredadas alrededor de un asta, el símbolo de la paz representada por una paloma, el símbolo de minusválidos, la calavera como símbolo de la muerte etc.

De este modo el lenguaje visual utiliza signos motivados y signos arbitrarios, intencionales, y no intencionales articulados dentro de un código visual, formulados con estructura propia y coherencia entre las partes que los conforman, "La comunicación visual se produce por medio de mensajes visuales, que forman parte de la gran familia de todos los mensajes que actúan sobre nuestros sentidos."⁴⁶ Por ello se deduce que un emisor emite mensajes utilizando y combinando signos y un receptor quien los recibe y decodifica. Con todo lo descrito anteriormente se define que todos los signos del código visual se captan perceptivamente

por lo que se pueden encontrar bases teóricas en los estudios efectuados dentro del área de la psicología sobre la percepción visual.

Estos estudios permiten tener un conocimiento de las posibilidades de selección y de combinación de los elementos significativos del código visual, el cual nos facilita la percepción y la expresión a través de la asociación de significantes y significados. De esta forma el diseñador configura la forma (aparición visual) de los productos u objetos en base al contraste, color, formas, texturas, tipografía, perspectiva, ritmo, dimensión, escala, movimiento, dirección, contorno, puntos y líneas como elementos básicos para combinarlos y formar un mensaje visual.



En la elaboración de mensajes visuales, el significado no estriba solo en los efectos en conjunto de la disposición de los elementos básicos, sino también, en el mecanismo perceptivo que comparte de forma convencional el ser humano, es decir, se crea un diseño a partir de muchos colores, contornos, texturas, tonos y proporciones con dimensiones diversas, integrándolos, combinándolos y

pretendiendo un significado, dando como resultado la composición de un mensaje visual con la intención del artista, fotógrafo, ilustrador o diseñador.

"El significado inherente a la expresión abstracta es intenso: cortocircuita el intelecto poniendo directamente en contacto emociones y sentimientos, encerrando el significado esencial, atravesando el nivel consciente para llegar al inconsciente."¹⁶ En la comunicación visual por medio de imágenes lo que importa es transmitir emociones cargadas de significados a otros, su finalidad puede ser precisamente suscitar cierto estado emocional: amor, odio, confianza, disposición a algo, tristeza, hablar de sí misma, etc. Por lo tanto la comunicación visual se convierte en un proceso de emisión de mensajes impregnados de



emociones y significados y de ahí radica su importancia.

La manera en que tal atribución de valores se manifiestan en el diseño de imágenes, está en la selección de los temas y en la transmisión de los mensajes, esas variaciones dependen de la elección deliberada del artista sobre ciertos elementos en favor de otros y la manipulación de aquellos mediante la elección estratégica de técnicas, centrando y enfatizando el contenido de su mensaje en esas elecciones. "La comunicación visual puede tener también una forma definible, bien sea mediante un significado adscrito en forma de símbolos o bien mediante la experiencia compartida del entorno o de la vida".¹⁶

Imágenes hay por todas partes, sobre los muros, en los periódicos, libros, folletos, papelería de oficina, en los empaques de los productos que utilizamos, los señalamientos viales hasta los espectaculares, etc., por lo que la imagen es un recurso de la comunicación visual que materializa un fragmento del entorno, y que constituye uno de los elementos principales de los medios de comunicación como, la ilustración, fotografía, pintura, esculturas, cine, televisión, internet, etc. por lo cual el diseño de las imágenes se convierte en un punto muy importante por la función

comunicativa que desempeñan, por ejemplo las ilustraciones didácticas de un libro, la imagen persuasiva de un anuncio o la descripción gráfica de las instrucciones de un manual, mismas que requieren ser planeadas y definidas con plena certeza en su confeccionamiento.



Ahora bien la proliferación masiva de imágenes que percibimos constantemente, además de su enorme carga significativa, no podemos pensar en ellas como una unidad indisoluble de un solo mensaje, la manera de emitirlo, los temas, el tratamiento que se les da, el modo de impresión, la calidad del papel, en todo ello existe un sinnúmero de connotaciones más en las que siempre hay un

tipo de público, un tipo de destinatarios que están presentes para el diseñador, donde la diferencia social del trabajo y las relaciones sociales en curso se manifiestan claramente en ellos.



La mayor parte del material visual que se produce constituye la respuesta a la necesidad del intelecto para registrar, preservar, reproducir o identificar personas, lugares objetos o distintivos tipos de datos visuales. Entre la información visual y un mensaje específico se agrega otro término, el de la funcionalidad en aquellos objetos que fueron diseñados y confeccionados para servir a un propósito, por ejemplo nuestra comprensión de una cultura depende del estudio del mundo que sus habitantes construyeron y de las herramientas, objetos y obras de arte que crearon. Estos resultan muy útiles para mostrar, enseñar y aprender. "La última razón motivante, y la de mayor alcance, es la utilización de todos los niveles de **datos visuales** para ampliar el proceso de la **comunicación humana**".¹⁶

1.4 Diseño Gráfico

■ El "Diseño Gráfico" es un término moderno que se ha utilizado para designar al profesional dedicado a la comunicación visual mayormente vinculado con la publicidad y la industria haciendo uso de los modernos recursos y medios para la salida y difusión de este trabajo, tal como la conocemos en su asepción moderna hoy se reconoce como una disciplina plenamente instituida en la cual subyacen diversas áreas como lo es el diseño editorial, la ilustración, la fotografía, la producción audiovisual y multimedia, la señalización, empaque y envalaje, etc, mencionando las áreas más grandes de las cuales se derivan



diversos campos de trabajo específicos.

Los orígenes del diseño gráfico podemos situarlos de manera preferente en la edad media, pues es aquí donde se desarrolla todo un arte profesional en el diseño y confección de libros totalmente escritos e ilustrados a mano, en los que se muestra una admirable unidad entre escritura e imagen. Es en esta época donde ya existe un interés por el control compositivo de la página e incluso se desarrollan metodologías para el diseño de libros en cuanto a portadas, márgenes, número de líneas empleadas para el texto, ornamentación de las letras capitulares e ilustraciones referenciadas al texto.

En cuanto a metodologías aplicables al diseño se escriben tratados como *"El canon ternario de los manuscritos medievales"*, la *"Proporción ideal de los manuscritos medievales"*, posteriormente le siguieron otros famosos tratados como *"El rectángulo de oro, divina proporción de oro"* de Vitruvio Polión, y la *"Divina Proporción"* fechado en Venecia en 1509 de Luca Pacioli e ilustrado por Leonardo daVinci. Cabe mencionar la producción de escritos anteriores a la edad media como los volúmenes de la Biblioteca de Alejandría, así como los manuscritos e inscripciones lapidarias de egipcios y romanos, es con los egipcios donde hay testimonios de ser el primer pueblo que elaboró manuscritos ilustrados sobre pergaminos donde las palabras y los dibujos se combinan entre sí para transmitir información elaborando escritos médicos y religiosos como *"El libro de los muertos"*. Esta producción de escritos se confeccionaron ya, bajo ciertos criterios de diseño en cuanto a la composición del bloque de texto y la armonía de los signos entre sí.⁶¹

La imprenta fue un punto clave para el desarrollo y difusión de libros impresos e ilustrados en los que se consideran también aspectos estéticos a la hora de realizarlos, como el equilibrio de textos e ilustraciones, el tipo de letra, los márgenes y los espacios en blanco, con el fin de producir un impacto visual en conjunto.

A esto se añade que a las letras se les deja de considerar simplemente como un signo fonético

para convertirse en un ente individual como una unidad gráfica y bella, utilizandolos con fines informativos y estéticos sin dejar de considerar su función de articular palabras para expresar ideas.

El diseñador gráfico que conocemos emerge hasta que se produce la verdadera revolución industrial en el siglo XIX, cuando el perfeccionamiento de las técnicas de impresión y de fabricación de papel y otros materiales ofrecen la posibilidad de mejores efectos visuales en la manipulación del texto, la ilustración y la fotografía.

El diseño gráfico actual proviene principalmente del movimiento de artes y oficios fundado por William Morris en 1884 mismo que fundó en 1890 la Prensa "Kelmescott" en un intento e interés por mejorar el diseño de libros y su impresión, posteriormente una gran influencia es ejercida por la "Bauhaus" una escuela de arte y diseño fundada por Walter Gropius en 1919 donde su lema era "reunir el arte y la tecnología en un objeto o imagen bella pero a la vez funcional"⁶², entonces apareció una nueva actitud, un renacido interés por las técnicas básicas de la impresión y un intento de entender las posibilidades de estos procesos y la maquinaria necesaria, todo lo cual acabó dando lugar a un nuevo aspecto en los materiales impresos.

El cartelismo francés de finales del siglo XIX y comienzos del XX también tuvieron una gran influencia donde artistas como Chéret, Grasset, Mucha, Aubrey Beardsley, Toulouse-Lautrec, utilizaron al máximo y con gran creatividad las posibilidades que ofreció la litografía y el diseño de nuevos estilos gráficos novedosos dentro de la corriente artística del art nouveau, después otros movimientos artísticos como el cubismo, el futurismo italiano, el dadaísmo, el constructivismo ruso, el stijl, el art deco, el surrealismo, el pop art entre otros.⁶⁵

De este modo desde la última década del siglo XIX y comienzos del siglo XX, numerosos diseñadores y pintores como Charles R. Mackintosh, McDonald, Kandinsky, Picasso, Braque, Kasimir Malevich, Mondrian, Alexander Rodchenko, el Lissitzky, entre muchos otros, influyeron notable-



mente en los nuevos estilos y tendencias de los movimientos artísticos antes mencionados. El objetivo de todos aquellos movimientos era la superación de las convenciones tradicionales en beneficio de nuevas ideas, nuevas formas de ver las cosas y nuevos diseños de las mismas. Sus efectos sobre el diseño gráfico fueron contundentes al romper con esquemas academicistas y tradicionales.

A partir de entonces se produjo un verdadero cambio en las formas de expresión gráfica, la integración entre texto e imagen cada vez era más evidente, textos legibles, imágenes más sencillas y menos cargadas y complejas como se solían usar durante la época victoriana, el uso de diferentes tamaños en la tipografía, la colocación diagonal de las mismas, el contraste de tamaños y la composición de figuras hechas con frases, creaban una tipografía sumamente variada y expresiva, además del estilo geométrico y estilizado de algunas corrientes, y finalmente el uso de fotografías dentro de los carteles y demás medios impresos. Todo esto fue relevante y dio origen al diseñador gráfico de hoy en día con un mundo infinito de posibilidades de expresión gráfica.

"El diseño gráfico puede entenderse entonces como el proceso por el cual se introducen elementos nuevos en la redacción del mensaje dentro de alguno de los lenguajes ya instituidos, es decir la composición de los elementos gráficos ya sean imágenes y texto son organizados de manera coherente y armónica para lograr un impacto visual así como la efectividad del mensaje. Por lo tanto la creatividad es una aptitud básica para la realización óptima del proyecto. Sin una mínima dosis de creatividad en la construcción y emisión del mensaje en cuanto a innovación, originalidad e imaginación éste pierde fuerza y eficacia" ¹⁰

En el universo de la creación y de la difusión de mensajes visuales, el diseño gráfico constituye la pieza clave. Con esto el objetivo principal del Diseño Gráfico es la elaboración de mensajes a través de representaciones gráficas que transmitan una idea o concepto. De esta forma el diseñador gráfico comunica mensajes a través de la organización de palabras e imágenes. Por lo tanto para la

elaboración de estos mensajes visuales, el diseñador tendrá que tratar con tipografía, color, imágenes y composición además de requerir una conciencia estética, una seria formación académica y técnica, un nivel de conocimientos intelectuales en diversas áreas, así como sensibilidad, talento y un sentido creativo indispensable para combinar formas y elementos visuales.

En el campo de la comunicación visual, el diseñador sigue orientaciones establecidas al combinar elementos como colores, tonos, tipos, ilustraciones y fotografías, estos elementos gráficos se combinan en forma controlada y deliberada a fin de estimular al observador y captar la atención de éste, de esta forma se pueden estructurar y emitir mensajes con un objetivo claro y preciso y muchas veces en el caso de trabajar para la industria publicitaria estos trabajos tendrán una gran carga connotativa.

El diseño gráfico trabaja, en suma, con elementos simples que son los signos, correspondientes éstos a sus códigos; el uso de letras y textos, signos caligráficos y tipográficos etc, pertenecen a los códigos lingüísticos, mientras que el uso de figuras e imágenes corresponden a los códigos icónicos. Estos elementos se combinan en el espacio bidimensional del trabajo gráfico: el soporte tangible o intangible y un modo de razonamiento, es decir es un trabajo que coordina el pensamiento razonado y la creatividad partiendo de un proceso, programa o proyecto que incluye una estrategia para su desarrollo.





El diseñador se convierte durante este proceso en un "interprete-intermediario" entre ambos demandantes: empresa y mercado por ello que su actividad principal sea el de convertir unos datos simbólicos en un proyecto funcional ¹².

El diseñador resuelve gráficamente procesos de comunicación específicos dirigidos a un receptor determinado, la tecnología ha circunscrito la forma de plasmar en materiales diversos, la idea concebida en su mente, más no por ello limita su alcance es decir, el impacto del mensaje enviado.

El progreso de la tecnología ha permitido la diversificación de los medios de expresión del diseñador quien a su vez se ha visto impelido a acelerar el proceso en la comunicación gráfica, poniendo en juego todos aquellos elementos y herramientas aprendidos en el devenir de su trabajo, sin embargo éstas herramientas de la tecnología moderna nuna llegan a ser generadores de creatividad automática, ya que el intelecto y el raciocinio del hombre son los condicionantes para la elaboración de un diseño independientemente de los medios que utilice, confirmándose entonces como el artífice del mensaje y, la tecnología, como un simple instrumento de expresión.

1.4.1 Campo de acción del diseñador

El diseño gráfico a través de los últimos años ha ido obteniendo gran aceptación como una actividad profesional, debido en gran medida al campo de acción que ha ofrecido la industria donde la producción y la publicidad masiva junto con los nuevos medios para la difusión de enormes datos de información, los grandes avances tecnológicos en los medios de impresión y el uso de la computadora, han cambiado radicalmente la forma en que trabajan los diseñadores para la realización óptima de su trabajo dentro de esta disciplina y por consecuencia se ha creado la necesidad de diseñadores especialistas con una formación profesional íntegra y completa, tanto en el aspecto intelectual como

de un conocimiento amplio de la cultura para poder emitir y hacer propuestas creativas e innovadoras.

Las grandes compañías multinacionales, las empresas nacionales y regionales, los negocios locales, así como la microempresa, utilizan de algún modo determinadas formas de diseño: arquitectónico, industrial, ambiental y sobre todo gráfico en donde la creación de sus mensajes es función del diseño gráfico y audiovisual. A través de este último la empresa se interrelaciona con sus mercados, intercambia información con el público consumidor, y otorga una identidad a su empresa y productos.

Los espacios o campos en los que se desarrolla el diseñador gráfico se encuentra íntimamente vinculado con las áreas de trabajo en el que interviene. Los principales sectores que ofrecen campo de acción y desarrollo a esta actividad profesional son el sector público y el privado, los cuales se clasifican de manera general:

Sector público: • Secretarías de estado, • Asociaciones civiles dedicadas al fomento cultural y de investigación, • Universidades autónomas, generadoras de cultura, arte, ciencia y tecnología, • Las agrupaciones altruistas y humanísticas que brindan ayuda social a diversas comunidades.

Sector privado: En éste se incluyen todas las micro y medianas empresas, así como grandes industrias en donde éstas recurren constantemente a la mercadotecnia, publicidad y promoción para dar a conocer y ofrecer al consumidor los productos y servicios que produce y ofrece, y las enormes compañías que rebasan fronteras y se conocen como transnacionales.

Las relaciones entre empresa y diseñador conocen diferentes formas de dependencia:

a) En el caso del diseñador en base a un sueldo, éste puede serlo de una empresa o bien de un despacho de diseño. En la empresa el diseñador se integra a un departamento de estudio en función de aspectos técnicos, *marketing* o de publicidad.



b) En el caso del diseñador independiente "Free Lance", su posición es el de un profesional independiente donde colabora directamente con la empresa, ya sea ocasionalmente o de modo permanente, ya sea como consultor o interviniendo en algún sector o etapa de un proyecto o bien realizando en su totalidad el trabajo.

1.4.2 Áreas del diseño gráfico

■ En cada uno de estos sectores descritos anteriormente están implementados los mecanismos para el desempeño del diseñador, donde éste debe ser capaz de crear, proponer e innovar con absoluto dominio de los instrumentos de trabajo, además de responder con precisión y certeza a todos y a cada uno de los requerimientos a que este sujeto cada proyecto e incluso se crean áreas específicas en función a realizar o apoyar todas las actividades que se relacionan con el diseño.

La forma que adoptará el trabajo gráfico puede diversificarse en muchas categorías pero ante todo la mayor parte de las organizaciones requiere de una "imagen" ya sea como identidad o material de escritorio, e incluso puede influir en el estilo y formato de los documentos, cuando se fabrican productos éstos han de requerir etiquetas y empaques para cubrir y envolver los envases que estarán caracterizados por las imágenes gráficas. Si se trata de compañías y servicios, o quizá de editoriales, habrá que tratar con cubiertas de libros, revistas o folletos que han de ser diseñadas y estructuradas en cuanto a textos e imágenes, mientras que los restaurantes y las tiendas requieren menús, listas de precios y rótulos, un laboratorio farmacéutico requiera de publicaciones, promocionales así como de comerciales y anuncios para sus productos, éstos son tan solo unos ejemplos en las áreas de desarrollo en las que el diseñador gráfico puede incursionar e incluso especializarse.

El Diseño Gráfico se orienta en 5 grandes áreas según la ENAP las cuales son:

- **Diseño Editorial:** Este consiste en la organización visual de todos los elementos gráficos que constituyen el contenido informacional de cualquier desplegado impreso. Abarca el diseño, estructuración, diagramación e ilustración tanto de portadas como de interiores de libros, cuadernos, folletos (dípticos, trípticos, cuadrípticos, etc), promocionales, ensayos, material didáctico, carteles, portadas, calendarios, catálogos, revistas, comic's, gacetas, boletines, periódicos entre otros.

- **Producción Audiovisual y Multimedia:** En el campo de la informática, es la forma de presentar información que emplea la combinación de texto, sonido, imágenes, animación y video. Este ámbito abarca la producción y diseño de videos, programas interactivos, diseño, edición de páginas y sitios web, animación digital, así como la producción de audiovisuales y proyectos de carácter informativo, especulativo, crítico, ilustrativo o didáctico.

- **Fotografía:** Este campo es muy amplio puesto que el diseñador puede desarrollarse y especializarse en fotografía experimental, publicitaria, documental, técnica y científica y la fotografía digital entre otras.

- **Ilustración:** En esta el diseño de ilustraciones, la representación y conceptualización son muy importantes para lograr la solución óptima con la técnica y el medio adecuado para su realización ya sea optando por los medios tradicionales o digitales o la combinación de ambas. El mayor campo de acción en el que la ilustración es muy recurrente es dentro del ramo editorial y actualmente para su uso en medios digitales como el web. También dentro del campo de la ilustración entra el diseño textil pues se crean gráficos e ilustraciones que se aplican en estampados en general para la industria del vestido.



Aplicaciones del género de la **Ilustración**:

- Ilustración tradicional y por computadora:
- Ilustraciones para Cubiertas de libro (portada, contraportada)
- Ilustraciones para libros: técnica, arquitectónica, científica, infantil, botánica, zootecnia, médica, informativa, tecnológica, etc.
- Ilustraciones para: revistas, propaganda folletos, Calcomanías, Tarjetas, Calendarios, carteles, portadas de cd's y publicaciones en general.
- Ilustraciones para sitios y páginas en Internet.

• **Simbología y diseño de soportes gráficos tridimensionales:**

En este campo se emplea el diseño de simbología para la identificación de lugares y entidades, Identidad Gráfica: Corporativa-Comercial, Institucional, Profesional, Personal. Señalamientos: Vehiculares, Peatonales, Centros de espectáculos y sitios públicos, Instituciones Públicas y privadas, Corporaciones, Transporte (aéreo, fluvial, marítimo, terrestre), Empresas, Museos, señalamiento urbano, de tránsito, personal o vehicular de manejo y uso de instalaciones, maquinaria o instrumentos y también abarca el diseño de empaques y etiquetas para envases y productos.

Estas áreas del diseño gráfico cubren las necesidades profesionales requeridas por la industria, instituciones y empresas que necesiten los servicios de un comunicador visual en este caso el Diseñador Gráfico quien integrará el conjunto de datos e información en mensajes gráficos claros, innovadores y asequibles para el o los receptores seleccionados.

1.5 Publicidad e imagen como medio de comunicación.

■ El enorme desarrollo de la tecnología de comunicaciones, con la imprenta, el cine, la televisión, los satélites y la computadora, pero sobre todo; la explosión de los medios de masas; la superproducción industrial y el desarrollo de las sociedades de consumo, han transformado radicalmente los modos de emitir mensajes así como el dar una identidad visual a cada uno de los productos que día a día tienen que competir visualmente para que éstos sean reconocidos y seleccionados además de ofrecer una información más completa, sistemática y espectacular.

La finalidad del diseño gráfico es transmitir ideas, mensajes y conceptos visuales. La mayor parte del diseño está inmerso en la venta o la promoción del producto o servicio que proyecta, y hoy la industria se desarrolla rápidamente, por lo que la competencia entre los productores de mercancías y los suministradores de servicios es cada vez mayor.

Cada organización individual intenta establecer una imagen única y promocionar sus productos y servicios de un modo original y eficaz para comunicarse con su mercado potencial. Para llevar a cabo un proyecto bien definido son necesarias las investigaciones de mercado en las que éstas influirán desde un enfoque psicológico en el tratamiento y representación del diseño.

El enfoque comunicacional del diseño pone de manifiesto la existencia de tres polos fundamentales: la empresa, el diseñador y el público y es fundamental establecer parámetros sobre quién utiliza el diseño; quién lo establece; cómo se materializa en objetos y mensajes; cómo se introduce en el sistema social; quién lo recibe y quién lo consume finalmente, constituyen las piezas fundamentales en un proceso de comunicación.¹²



Ahora bien algunas de las áreas descritas anteriormente es donde se aplica gran cantidad de trabajo gráfico, pero, posiblemente, el área individual más vasta, que ofrece un panorama más amplio por la conceptualización de ideas es la publicidad y precisamente es el punto de partida del trabajo de esta tesis ya que las necesidades de la industria farmacéutica de promocionar y vender sus medicamentos crean requerimientos y necesidades en la promoción y venta de un producto en este caso farmacéutico.

El término publicidad se ha utilizado para referirse a cualquier tipo de comunicación destinado al público y cuyo objetivo sea promover la venta de bienes y servicios. La publicidad está dirigida a grandes grupos humanos y muchas veces a grupos específicos en relación a sus necesidades y demandas dependiendo de infinidad de aspectos y se suele recurrir a ella cuando la venta directa de vendedor a comprador se vuelve compleja debido a intermediarios, gran producción, diversidad de productos y servicios, ventas ineficaces, competencia entre fabricantes, etc.

La publicidad es una actividad que en los últimos años ha tenido un gran desarrollo a la par de la evolución de los medios de comunicación. Hay una enorme variedad de técnicas publicitarias, desde un simple anuncio pegado en una pared hasta una campaña simultánea que emplea periódicos, revistas, televisión, radio, folletos distribuidos por correo o por representantes de ventas y otros medios de comunicación.

Al ser la publicidad una actividad que afecta tanto a los consumidores, como a los competidores del anunciante y sobre todo a la sociedad en general y que se relaciona con otras materias, haciendo análisis e investigaciones de mercado basados basados en técnicas psicológicas y sociológicas, además de influir en aspectos sociales y económicos. "La publicidad establece relaciones entre individuos que pueden o no conocerse y fomenta a la vez, relaciones de consumo de determinado bien y servicio"²².

1.5.1 Información persuasiva

La publicidad es a la vez persuasiva e informativa, siempre busca persuadir sobre algún acto comercial y utiliza muchas veces la forma informativa para este fin. En la información persuasiva, aquí la función predomina sobre la función informativa y la función didáctica. Es el comercial, que buscan el impacto de la imagen sobre la sensación: la adhesión a ese mensaje y el efecto de fascinación sobre la racionalidad. Los recursos gráficos, equivalentes a los recursos retóricos del discurso verbal y textual, establecen una mecánica sutil que lleva al espectador al terreno de la seducción visual y psicológica.

La propaganda y la publicidad como formas más evidentes de la comunicación persuasiva, comportan una estrategia de la presentación y una elaboración minuciosa en el plano psicológico como en el técnico. El mensaje persuasivo puede tener la apariencia de una información funcional o didáctica, con frecuencia el aspecto formal del mensaje corresponde a su intencionalidad comunicativa, pero a veces la apariencia del mensaje oculta su verdadera finalidad.¹²

El proceso de venta de un producto o servicio, conlleva a diferentes fases entre las cuales encontramos su desarrollo, distribución y venta, etapas en las cuales se ha hecho imperativo a lo largo de los años presentarlo y por ende ilustrarlo en una forma plena, adecuada y efectiva; Tal es el caso del área farmacéutica donde a raíz de la instauración de patentes y de la organización industrial de fármacos, surge la necesidad de crear una publicidad específica la cual ha dado lugar al desarrollo de una cultura completa en la mercadotecnia de dichos productos.

El papel que juegan los medios de comunicación, así como la influencia que pueden llegar a tener en el consumidor común es muy grande e importante. La publicidad influye no sólo en la decisión final del consumidor sobre que producto comprar sino también en su conducta e intereses. De forma casi imperceptible, el individuo puede llegar a cambiar radicalmente su modo de vida gracias a la influencia de las campañas publici-



tarias en los medios masivos de comunicación.

La labor del Diseñador Gráfico, se ha hecho imprescindible en la elaboración de piezas promocionales debido al desarrollo acelerado de diversos fármacos hecho que ha originado un ambiente muy competitivo en la industria, demandando en consecuencia una respuesta rápida y acertada en la publicidad que habrá de servir a la comercialización de un determinado producto.

Del mismo modo esta demanda expedita en la capacidad de respuesta del Diseñador Gráfico, e implica la utilización de tecnologías que le permitan cubrir las necesidades del mercado en cuanto a calidad y tiempo; de ahí que la aparición en escena **de la ilustración por medios digitales** haya venido a complementar y a su vez exacerbar el impacto promocional de esta comercialización de fármacos, así como la competencia entre los diferentes laboratorios que los elaboran. Dentro de las literaturas médicas la comunicación visual es muy importante ya que ésta debe ser precisa, clara e innovadora donde **la imagen es la que representa el concepto principal del eje de campaña** integrada a textos breves, específicos y concretos.

En el caso de la industria farmacéutica igualmente el objetivo es vender el producto, pero esta entraña un lado más humano que otros sectores de la industria, pues además de la elaboración y venta de un fármaco busca el preservar y mejorar la salud y la calidad de vida en el ser humano y una buena parte de los recursos económicos se destinan a la investigación y al desarrollo de nuevos productos para curar y aliviar las numerosas enfermedades existentes por ello es importante conservar la ética en la información de lo que se comunica tanto verbal como visualmente donde lo que se presenta y se realiza debe estar bien fundamentado y documentado tanto médica como científicamente para no extrapolar información delicada en este caso, que requiera ser presentada sin envoltentes o connotaciones diferentes como los son los riesgos colaterales o las llamadas reacciones secundarias o adversas al consumir determinado fármaco.

1.6 Publicidad médica

■ La publicidad médica es un área relativamente reciente si lo situamos dentro del siglo pasado, pero precisar sus orígenes resultaría un poco incierto ya que la medicina es tan antigua como la enfermedad y ésta tan vieja como el hombre. Es lógico suponer que, desde que existe la medicina, ha existido la necesidad de darla a conocer, de recomendarla y de venderla, resultando de esta forma que cada médico ha hecho publicidad con la mismas características que un comerciante.

Entre los documentos históricos se refiere el hecho de que en mercados egipcios, fenicios, griegos y romanos se vendían -junto con alhajas y sedas- ungüentos, cosméticos, antidotos y remedios contra los males físicos. Otro punto de referencia lo tiene la época medieval, austera y clásica, con aquellos pregoneros en las plazas difundiendo las noticias de milagrosos elixires, plantas aromáticas y hierbas medicinales. Por ello, cuando en 1836, en Francia, Emile de Gerardine sacaba a la atención pública "La Press", uno de los primeros órganos de prensa y comunicación social que insertó publicidad, poco a poco se hizo habitual el hecho de encontrar anuncios que recomendaban algún fármaco en particular.⁶⁷

Eran éstos, anuncios humanizados, directos y concretos en los que se enfatizaban las propiedades curativas del producto y de esta forma, se iniciaba su publicidad con un sentido comercial, conteniendo textos sencillos, fluidos y persuasivos adecuados al público que los leía. La publicidad de



LA TOS se alivia y se cura con la pasta pectoral del Dr. Andreu, de Barcelona, cuyo medicamento está ya hoy día reconocido en todas partes como el más pronto, seguro, cómodo y agradable que se conoce.

EL ASMA ó ahogo se calma también al instante, y se cura á veces con los cigarrillos balsámicos y los papeles azoados del mismo autor.

Depósito central de estos medicamentos, en Barcelona, farmacia del Dr. Andreu, y se encontrarán también de venta en las mejores farmacias de España y Portugal.

Figura 3

aquellos años era local, respaldada casi siempre por el prestigio de un boticario y también por algún personaje famoso o un médico respetable.

La farmacia era en ese entonces una industria reducida y simple, pero al mismo tiempo, también lo era su publicidad y así al desarrollarse y crecer la primera, le siguió por necesidad la segunda. Hoy en día existen cientos de laboratorios donde la creciente demanda de fármacos hace imperativa la necesidad de lanzar, colocar y dar seguimiento a los productos médicos dentro del mercado y teniendo en cuenta que numerosos laboratorios fabrican medicamentos con la misma fórmula en su composición (la diferencia radica principalmente en el nombre del laboratorio fabricante), el uso de la publicidad resulta indispensable para respaldar la originalidad de un producto, a la vez que se resaltan sus ventajas mediante estrategias de mercadotecnia.

Actualmente la publicidad médica, es una de las áreas más dinámicas e innovadoras dentro de la industria publicitaria; ésta ha emergido con gran fuerza para satisfacer las necesidades de promoción y venta de los laboratorios dentro de un mercado altamente competitivo. Otro factor que inspira esta publicidad en cuanto a los promocio-

SUPRESION DE LA ENFERMEDAD.
Una vez extirpado el dolor de muelas, ¿queréis que jamás vuelva á molestaros? Emplear el *Agua de Suez* hilo verde. Y vosotros, los que hasta ahora no habeis padecido nunca esto mal, si quereis conservar la dentadura intacta y limpia usar la del hilo rojo.

nales (impresos, correo directo, gráficos, regalos, etc.), es tan simple como ésto: los médicos son considerados también como consumidores, con las mismas necesidades y respuestas emocionales que sus pacientes (clientes).

La práctica de la medicina es un campo que no provee demasiada oportunidad para el humor, pero no deja de ser un blanco preciso para conceptos ingeniosos y atractivos, en el que una buena idea transformada en una pieza promocional, puede ser aceptada y apreciada por el médico que en muchos casos, habrá de utilizarlo como material didáctico con sus pacientes.

El ser humano -y su lado emocional- en la publicidad médica, puede verse desde diversos puntos de vista usando casos de estudios con pacientes que han sido tratados con los medicamentos publicitados y presentarlos como un dato importante del número de personas que han usado el medicamento, así como los beneficios obtenidos. En la actualidad los productos muestran algo más que una simple tableta o preparación química, pues son definidos en términos de valor agregado, en tal forma que esta publicidad atrae el interés del médico informándolo sobre "los otros" beneficios del medicamento, es decir, aquéllos que inciden sobre la calidad de vida del paciente.



Figura 4

La publicidad farmacéutica exhibe un punto interesante: las personas a quienes se muestra, no son en realidad quienes habrán de comprar el producto, ya que en su mayor parte está dirigida a médicos y profesionales especializados, pero el consumidor final es el paciente, quien no verá esta publicidad. Así el médico toma el papel de intermediario que debe de ser persuadido para recomendar el producto -de entre varios similares-, al momento de prescribir medicamentos. Se tiene entonces una publicidad indirecta.

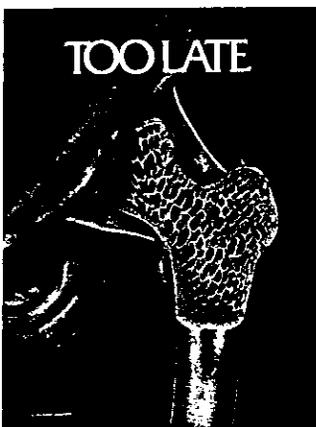


Figura 5

Para que este tipo de publicidad sea exitosa, deben entenderse diferentes aspectos psicológicos del médico y en general, de la práctica médica: es en parte un servicio a las necesidades del paciente y, por otra,

constituye el desarrollo de la actividad profesional. De esta manera el objetivo principal de la publicidad médica es convencer al médico de que el producto en cuestión ayudará al alivio de sus pacientes. En otras palabras el mismo producto puede ser percibido en beneficios y ventajas por ambos receptores: el médico y el paciente.

En algunos casos, el mismo médico o la institución donde presta sus servicios, comprarán algún medicamento en forma directa, por lo que la labor de promoción, llevada a cabo por el visitador médico (representante), se transformará en una publicidad directa para el producto. Por otro lado, las funciones del representante incluyen actividades tales como consejo al médico sobre el producto y la entrega de información científica relacionada; en consecuencia el médico dedica parte de su tiempo e interés para recibir dicha información y escuchar las sugerencias del visitador respecto a nuevos productos o servicios. De ahí la importancia de elaborar con calidad y esmero las ayudas visuales y literaturas médicas que usan estos representantes.

Actualmente la publicidad médica se sirve de estos medios:

- Publicidad directa
- Revistas especializadas y comerciales
- Material publicitario y apoyo visual para el visitador
- Material para congresos y convenciones
- Punto de venta (displays, exhibidores)
- Publicidad en spots y comerciales en radio, tv
- Sitios en internet e interactivos

En la publicidad directa la importancia radica en el hecho concreto de poder comunicar un mensaje publicitario a una persona o grupo de personas, previamente seleccionadas. En el hecho de poder seleccionar al destinatario, radica la eficacia de este tipo de publicidad (directa), ya que puede ser dirigida, escrita e ilustrada especialmente para un individuo al que se puede hablar en primera



persona. De esta forma la finalidad primordial de los tarjetones, dípticos, trípticos, folderes, etc., en la publicidad directa, usualmente es la de insistir en la memorización del nombre de un producto, de sus cualidades, beneficios y características más atractivas.

Por supuesto también la publicidad médica realiza carteles y promocionales para ser colocados en farmacias, hospitales y lugares públicos. Del mismo modo se hacen campañas para hospitales públicos y privados, así como folletos y propaganda diversa para los todo tipo de consumidores. En cada caso se define el material que habrá de emplearse para cada público al que irá dirigida la publicidad (target) con el fin de conformar un mensaje exacto -tanto visual como verbal- que cubra en forma específica tanto las necesidades como las demandas de dicho público.

La investigación científica y la sustentación bibliográfica son elementos cruciales en una campaña publicitaria, pues constituyen los pilares que avalan la información en ella presentada. Así se evita la interpretación subjetiva que podría dar lugar a conclusiones engañosas en aras de un mercantilismo poco ético.

En suma, la publicidad farmacéutica vende las virtudes y beneficios del producto o servicio en cuestión tanto en forma directa como indirecta, apoyándose en forma substancial de un medio de expresión trascendental : la ilustración.



Figura 6

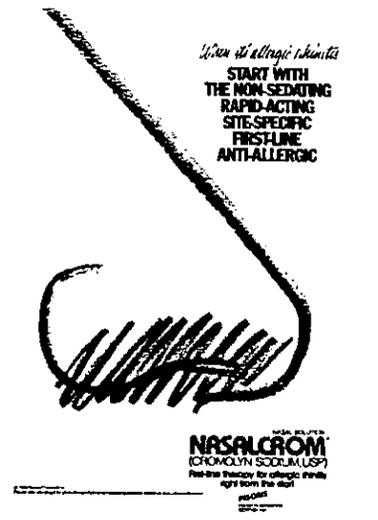


Figura 7



Figura 8

Capítulo 2

*Ilustración y
ciencia médica*

2.1. Ilustración

■ La experiencia visual humana es fundamental en el aprendizaje para comprender el entorno e interactuar en él; por ello el lenguaje visual debe tener la capacidad de expresarse y ésta pueda ser comprendida por todos, la experiencia visual incrementa el panorama intelectual y enriquece el espíritu creativo del hombre.

Una de las formas de la comunicación humana y de sus efectivas interrelaciones es transmitir ideas y conceptos a través de imágenes materializadas en ilustraciones, suscitadas de una serie de circunstancias determinadas dentro del universo de las percepciones. Desde este punto de vista, la transmisión de imágenes en ilustraciones es pues un recurso de la comunicación visual ya que parte de un fragmento del mundo real o de la mente situado en un lugar y en una época determinada hacia otro lugar y otra época, para influir en el desarrollo del comportamiento de un grupo de individuos.

Por lo tanto las ilustraciones poseen una gran carga comunicativa, funcionando como un medio transmisor de conceptos gráficos traducidos en imágenes las cuales son la representación de alguna cosa e idea, concretizando una forma, un movimiento, un lugar, una atmósfera, un hecho, un acontecimiento, cualquier idea que emerge de las experiencias subjetivas del ser humano. La actividad creadora del ser humano, "sigue siendo, la actividad por medio de la cual se conserva alerta nuestra sensación, viva nuestra imaginación, penetrante nuestra facultad de razonamiento"⁵⁸. Así el arte surge de una necesidad, de una razón e influencia de exteriorizar lo que sentimos, escuchamos y observamos, de lo que se ha experimentado y vivido manifestándose en diversas formas, una de ellas "La ilustración".

Del latín: *illustrare* que significa valorar, iluminar, aclarar, dar a luz, se deriva el término ilustración. Para definirla desde una acepción más amplia, debemos partir desde un punto en el que el ser humano empezó a utilizar las imágenes para expresar de manera visual, su sentir, sus vivencias, ideas y aquello que quería comunicar y hacerlo asequible a otros mediante representaciones gráficas. La ilustración ha dado testimonio de sucesos, acontecimientos, evocaciones, pensamientos en determinado tiempo y época; así desde siglos pasados la ilustración se ha usado como complemento narrativo en manuscritos y libros desde los antiguos documentos ilustrados que se conocen: "*El libro de los muertos*"; "*El papyrus Ramessum*"; los egipcios fueron el primer pueblo que elaboró pergaminos ilustrados, en ellos las palabras y los dibujos se combinan entre sí para transmitir información, así como las imágenes de los enigmáticos códices prehispánicos.¹³

El arte Medieval de la iluminación de manuscritos fue el iniciador de la ilustración de los libros impresos. Estos manuscritos se encuentran profusamente decorados con verdaderas ilustraciones



Figura 8

en miniatura de gran detalle y calidad, a su vez integrado equilibradamente con el texto; es una época en la que aparecen los primeros tratados sobre metodologías de diseño para libros en los que son contemplados los espacios en

blanco, márgenes, número de renglones, ubicación de las ilustraciones y toda una serie de especificaciones de aspectos gráficos, la edad media es sin duda de donde parte la ilustración en su máxima expresión.

Antiguamente a los artistas se les encargaba que pintaran escenas religiosas, retratos, batallas, casas y animales, seleccionados por su estilo o por su capacidad para transmitir la emoción o para adular; los artistas ejecutaban lo que les encargaban.¹¹ Cabe mencionar que a partir del uso de la imprenta a mediados del siglo XV se empiezan a editar libros en los que cada vez aparecen con más frecuencia ilustraciones representativas de cosas concretas específicamente localizadas e identificables con precisión. Por ello la ilustración es utilizada con fines didácticos y aún más persuasivos.

“Una cosa es dibujar bien la figura, pero otra muy distinta es situarla en un escenario convincente, darle fuerza narrativa, personalidad e interés dramático. En suma, la figura considerada simplemente como un buen dibujo significa poco. Debe realizar algo, vender un producto o dar realismo y carácter a una historia, su personalidad debe impresionar al que la mira y llevarlo a una definida respuesta emocional.”³⁹

“Las posibilidades creativas de la ilustración son ilimitadas, con una gran fuerza inherente a ella, la convierte en una forma de expresión en la que es posible utilizar vívidamente la imaginación y crear todo tipo de imágenes, así como evocar las más diversas y variadas atmósferas”.¹¹

Entonces si la ilustración es expresión, ésta intercambia un lugar con el pensamiento dando cabida a la interpretación gráfica de una idea por medio de dibujos, mismos que ampliarán, complementarán y enriquecerán visualmente un mensaje. De lo cual también se puede deducir que la ilustración es “producto” de la vida tal como se vive, percibe e interpreta, además de los pensamientos personales de ella. En suma podemos definir a la ilustración como la expresión y manifestación creativa de la capacidad emotiva del individuo para comunicar vertiendo, en formas visuales, ideas,

emociones y pensamientos.

Con esto el dibujo y la ilustración son medios de expresión artística para la representación gráfica de un concepto y más que diferenciarlos es mejor mencionar la estrecha relación que guardan entre sí, ya que el dibujo puede ser la fase inicial de una ilustración, pintura, escultura o arquitectura, como el boceto o esquema preparatorio o bien convertirse en ilustración dependiendo de la finalidad o intención otorgada en cuanto a fuerza narrativa, atmósfera y entorno en el que sea tratado, es decir la ilustración se vale de dibujos tratados en cuanto a función e intencionalidad comunicativa en donde éstos narren un hecho y no solamente hagan referencia al elemento u objeto representado. Cuando se trata de hacer algo más que un buen dibujo, es necesario conocer los distintos medios, técnicas y materiales disponibles y utilizar el más conveniente en cada caso.

2.1.1 La función de la ilustración

■ Ahora bien la función comunicacional de las ilustraciones impresas y virtuales ligadas a un texto es hacer que éste tenga mayor claridad, que sea más preciso, concreto, atractivo y fácil de retener en la memoria. Como lo describe Maricruz Patiño en una entrevista a Fabricio Vanden... “La ilustración es la traducción de un lenguaje escrito a un lenguaje visual; es un complemento y a veces, hasta el suplemento de un texto; puede decirse que se ubica como contrapunto respecto de un texto para comunicar y sintetizar ideas, en una palabra, ilustrar es comunicar.”⁵³

La ilustración y el número ilimitado de formas en que puede usarse, ha hecho que ésta siga permaneciendo y además que continúe en constante cambio refiriendo los medios y recursos empleados. De esta forma los ilustradores pueden centrarse deliberadamente en determinadas áreas o etapas, haciendo visible lo no visible, separándolas, uniéndolas o mezclando los más diversos elementos; pueden poner énfasis donde quieran, usando color o medios tonos para contrastar las

áreas y guiar al lector a lo largo de diferentes procesos, es decir para las ilustraciones no existen límites prácticos, sólo los impuestos por la imaginación del ilustrador.

La producción masiva de libros y periódicos, resultado de una mayor perfección técnica en la reproducción impresa, amplió enormemente el campo de la ilustración. En mayor proporción los libros (técnicos e infantiles), las revistas y la publicidad siguen dependiendo considerablemente del ilustrador y de su especial capacidad para desarrollar el tema. La capacidad creativa e innovadora del ilustrador, la calidad y control de su trabajo, constituye su principal aliciente. En los libros revistas y cualquier publicación impresa, la ficción, la fantasía, el realismo y surrealismo son el terreno preferido de la imaginación del ilustrador. Existe un área en la que los ilustradores han incursionado consiguiendo bastante importancia en los procesos tecnológicos de nuestro tiempo y que suele ser de naturaleza científica. Nos referimos al ilustrador tecnológico del que William Ivins dice lo siguiente en su libro *Imagen impresa y conocimiento*.

“En el siglo XIX, los libros informativos útilmente ilustrados con declaraciones gráficas exactamente repetibles se pusieron al alcance de una gran parte de la humanidad en Europa occidental y América. El resultado fue la mayor revolución en el pensamiento práctico y en la realización del mismo que se haya conocido nunca. Esta revolución fue tan importante desde los puntos de vista ético y político como desde el mecánico y el económico. Las masas habían empezado a acceder a la gran herramienta que necesitaban para capacitarse de cara a resolver sus propios problemas.”³⁵

Así en la actualidad existen ilustradores especializados que son capaces de transformar un texto en imágenes, la ilustración surge por lo tanto, como una recreación del contenido textual, convirtiéndose en un ente activo y ofrece la posibilidad al lector de una lectura bilateral entre texto e imagen. Los ilustradores se adecuan a los recursos y oportunidades ofrecidos por el desarrollo de los medios

mecánicos para mejorar sus habilidades y ampliar la difusión de su obra. En parte esto se ha debido a que uno de los principales campos de la ilustración ha sido el dibujo analítico y descriptivo, especialmente en los campos de la ciencia, la topografía, la medicina y la arquitectura, pero el ilustrador necesita igual que antes, la capacidad de observar y de transformar el mundo real y objetivo en imágenes visuales enriquecidas con sus interpretaciones subjetivas.

Sin embargo, el propósito principal de los ilustradores es la transmisión de un concepto a través de imágenes visuales yesto, tanto si se trata de una ilustración, fotografía como de un dibujo a línea o un grabado en blanco y negro o en color. Lo que se pretende en esencia es llevar una información visual conceptualizada y planificada a un público, información que usualmente implica la extensión de un mensaje verbal. De ahí esa gran variedad de ilustraciones que van desde los dibujos de detalle de maquinarias desglosadas para explicar su funcionamiento, hasta dibujos expresivos hechos por artistas de talento que acompañan a un libro o un poema o aún más ilustraciones deliberadamente persuasivas en su contenido temático para incentivar o modificar la conducta en un público previamente seleccionado.

2.2 Antecedentes del lenguaje gráfico (imagen y escritura)

■ Las expresiones y manifestaciones artísticas posibilitan al hombre liberar su sentir, y también el deseo de crear y reflexionar de lo que hay en él y a su alrededor; conociendo que en todas las épocas de su existir, ha fabricado y elaborado objetos útiles que ayuden a la conservación de su existencia y mejorar su modo de vida, acumulando entonces bienes materiales e intelectuales que han ido evolucionando con el paso del

tiempo; añadiendo también la inquietud de perpetuar el conocimiento y el saber humano a través de los siglos.

Desde que el ser humano ha tomado conciencia de sí mismo han emergido las necesidades de comunicación y éstas se han vuelto imperantes, las cuales durante el transcurso del tiempo se han solucionado de diversas maneras hasta convertirse en verdaderos sistemas complejos de comunicación.

«Antes de la palabra fué la imagen, y los primeros esfuerzos registrados del hombre son esfuerzos pictóricos, imágenes raspadas, picadas o pintadas en las superficies de las rocas o de las cavernas»⁵⁸

En este caso se supone que las principales preocupaciones del hombre prehistórico, como hasta hoy eran de tipo económico, asegurar el alimento y abrigo suficiente así como el buscar un refugio seguro para las hordas nómadas constituidas por el hombre paleolítico. Paralelamente surgen de estas intensas necesidades los rituales, en un afán de influir de manera indirecta y secretamente sobre los eventos que les acontecían, estos rituales se desarrollaron a partir de necesidades económicas y a partir de la creencia de una conexión entre hechos aislados. «Pero el ritual no podía llevarse a cabo sin un sistema de signos, gestos elaborados en danzas e imágenes materializadas en símbolos plásticos».⁵⁸

Las diversas rutas del hombre prehistórico a través de llanuras y cavernas en África, Europa y América han dejado claros testimonios de sus expresiones visuales; de esta manera se atribuyen al artista prehistórico las pinturas rupestres del sur de Francia (Lascaux, Pech-Merle) y al norte de España (Altamira, Castillo) y actualmente consideradas como las más antiguas las de la cueva de Chauvet con más de 35000 años de edad, lo que significa que poseen casi el doble de antigüedad de las imágenes rupestres más conocidas, en los que se aprecian motivos como: manos, figuras humanas, animales, símbolos de la fertilidad, escenas de lucha y caza, llamadas *pictografías* (pinturas elementales o figuras que representan las cosas

descritas), *ideografías* (símbolos que representan ideas o conceptos), y *petroglifos* (signos esculpidos o raspados, o simples figuras en la roca).⁴⁵ En ellas se dan estilizaciones de los objetos a representar, por una parte la imagen es captada exteriormente y la otra es por la sensación interna, tan viva y enérgica que estas representaciones artísticas están cargadas de una gran vitalidad consiguiendo expresar su más profundo sentir.

Tal vez el pigmento lo untaban con los dedos o bien fabricaban una especie de pincel de cerdas animales o de paja para pintar. De este modo la expresión de tan vívidas imágenes se pueden considerar como un punto de partida en la comunicación visual.

De la transición del período paleolítico al neolítico, se sabe que de acuerdo a normas culturales generales este último período significó un gran avance en la civilización, ya que el hombre dejó de ser un nómada a la caza de animales salvajes; se hizo agricultor sedentario; aprendió a cultivar granos y a domesticar animales, inventó artesanías como la cerámica y realizó cálculos astronómicos sobre los cuales basó sus primeros calendarios. Estos elementos reflejan una nueva forma de vida sin olvidar el hecho de que nuevas condiciones económicas dan lugar a nuevos desarrollos en la estética.⁵⁸

2.2.1 Inicio de la escritura

■ Las manifestaciones visuales del ser humano van cambiando y tomando forma para concretarse a través del tiempo hasta dar paso a la escritura como una emancipación del lenguaje hablado. Para comprender el devenir de la expresión gráfica transfigurada en signos escritos para elaborar mensajes complejos, es conveniente conocer el desarrollo y aportaciones a la invención de la escritura de diversas culturas de la antigüedad.

Partiendo de este punto se adecua el marco de referencia histórico a las culturas mediterráneas europeas como Mesopotamia y Egipto, del lejano Oriente China, India y Europa. Breves descrip-

ciones de cada cultura darán una remembranza del inicio de la invención de la escritura y el libro, para con ello retomar de manera cuidadosa la mayor parte de estos testimonios visuales establecidos como antecedentes históricos de lo que hoy conocemos como alfabeto.

Estos hechos históricos fueron la pauta para que existiera una sincronidad o el establecimiento de una conexión entre un hecho y otro, en este caso eventos o sucesos que se conservaban en la memoria y se pudieron separar de la mente para representarlos gráficamente, como las pinturas rupestres hasta la escritura e imágenes de hoy en día.

Como primera referencia tenemos a la **cultura Mesopotámica**, la cual tuvo como principal actividad el comercio, lo que deriva que se comienzan a utilizar cartas de crédito, de fletes y portes, letras de cambio y recibos. También son los primeros en utilizar la moneda, con ello surgen los talleres artesanales, además de la invención del calendario de 12 meses, poseer una cartografía bastante desarrollada y un servicio organizado de noticias para todo el país. Hacia el año 3000 a.C. los sumerios inventan un sistema de escritura, esta escritura cuneiforme se crea a partir de **pictogramas** preexistentes (representación con signos donde cada uno significa directamente al objeto representado), ésta era un tipo de escritura silábica cuyos signos se imprimían en la arcilla aun suave de las tablillas que usaban como soporte. Este hecho les fue de gran utilidad para conservar información escrita de cartas, contratos, órdenes, decretos, estadísticas y leyes.⁴⁵

Esta era una especie de escritura silábica cuyos signos se imprimían en la arcilla de las

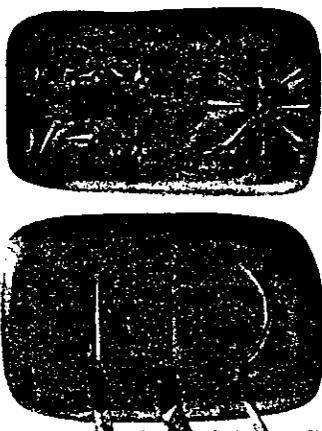


Figura 9

tablillas que usaban como soporte, utilizando un estilete de carrizo con la punta afilada para dibujar las primeras pictografías en columnas verticales, que ponían a secar al sol o se cocían en el horno hasta adquirir dureza de piedra. Posteriormente se creó un sistema de cuadrícula para contener la escritura en espacios divididos vertical y horizontalmente.

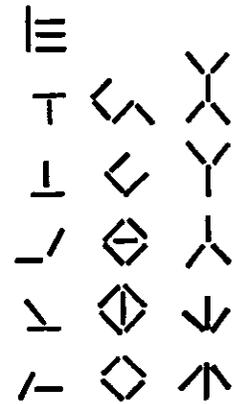


Figura 10

Pero alrededor del año 2800 a. C. se comenzó a escribir en líneas horizontales de izquierda a derecha de arriba hacia abajo”.

El estilete de punta alargada se sustituyó por un punzón triangular que se encajaba en la arcilla y entonces los caracteres se componían de una serie de trazos con forma de cuña, y no de una línea continua.

Por eso se le llamó **escritura cuneiforme**, (signos representados en forma de cuña) así los pictogramas evolucionaron hacia una escritura de signos abstractos.⁴⁴

Después de que el signo se transformara de la simple representación de objetos animados o inanimados al ideograma, surgió la necesidad de representar a los sonidos hablados y se pasó a la escritura jeroglífica, “los sonidos se convirtieron en **fonogramas** (símbolos gráficos para los sonidos). El desarrollo mayor de la escritura cuneiforme fue el uso de signos abstractos para representar sílabas, las cuales son sonidos logrados por la combinación de sonidos más elementales” .

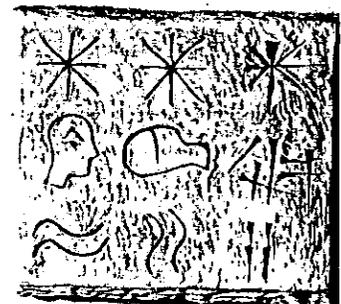


Figura 11

Aunque el número de signos se simplificó a 560 por los asirios, esta escritura era sumamente compleja.⁶⁰

La escritura jeroglífica

En la cuenca del río Nilo en el continente africano, se estableció la **cultura Egipto** que utilizó un sistema de pintura-escritura llamada **jeroglífica** (que en griego significa “escultura sagrada y en egipcio “la palabra de Dios”) durante tres milenios y medio. Los jeroglíficos más antiguos se remontan aproximadamente al año 3100 a. C., y la última inscripción procede de 394 a. C. tiempo después de que Egipto se convirtiera en una colonia romana”⁴⁴.

Esta antigua cultura utilizó ampliamente una planta (***Cyperus papyrus***) que crecía en las riveras del río Nilo, así como en las lagunas y pantanos pocos profundos; se aprovechaban sus flores, raíces y tallos para diversos usos, pero la aplicación más importante fue para fabricar el **papiro** (de donde proviene nuestra palabra papel). A base de machacar sus tallos y aprovechando sus fibras junto con su savia glutinosa como adhesivo se obtenían láminas que podían medir hasta 49 cm., que se empastaban y enrollaban con el lado recto hacia adentro. Para fabricar su tinta negra utilizaban al carbón en una solución aglutinante y para su tinta roja usaban el ocre molido. Los tallos de junco servían como pinceles, se cortaba la punta del tallo en ángulo y se masticaba para separar las fibras.

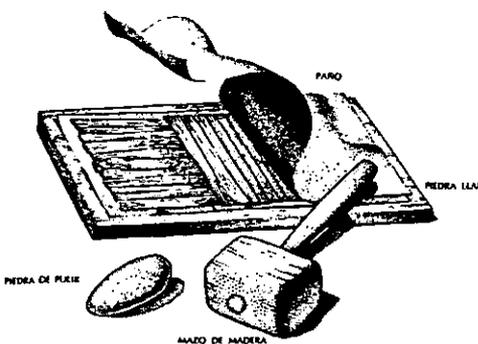


Figura 12

Los egipcios combinaron el dibujo y las palabras para transmitir la información a través de sus manuscritos, que en su mayoría eran textos funerarios llamados: *La cofraternidad de los que llegan delante del día* mejor conocidos como **“El libro de los muertos”**. Tanto en las paredes de pirámides como en sarcófagos de faraones se encuentran plasmados estos textos ilustrados referentes a su mitología de la vida en el más allá. “Los altos oficiales y la nobleza podían también disfrutar de los textos funerarios, aún cuando el costo de una pirámide estuviera fuera del alcance de sus medios económicos; posteriormente, ya en el Nuevo Reino (año 1580 a. C.), los ciudadanos con medios económicos modestos podían tener por lo menos un sencillo papiro que los acompañara en su viaje al Bajo Mundo”⁴⁴.

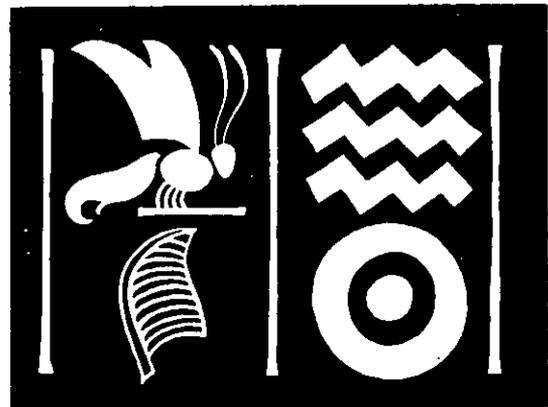


Figura 13

El diseño del formato de los papiros ilustrados egipcios era de modo regular. A lo largo de la parte superior e inferior del manuscrito corren dos bandas o piezas horizontales, generalmente coloreadas. Se escribía en columnas verticales de derecha a izquierda separadas por rayas; las imágenes se insertan en el texto y también sobre la banda horizontal inferior y en columnas de texto que cuelgan desde la banda horizontal superior. Algunas veces se dividía el soporte en zonas rectangulares a fin de separar el texto de las imágenes. La integración del texto con la imagen era funcional y agradable, por el contraste entre la textura densa de los jeroglíficos dibujados a pincel



con los espacios abiertos de las plastas planas de color de la ilustración. Las ilustraciones de los manuscritos son contornos simplificados, hechos con tinta negra o café y coloreadas con plastas de color, utilizando pigmentos blancos, negros, castaños, azules, verdes, y a veces amarillo.

Gracias a la escritura se pudieron llevar estadísticas, promulgar órdenes y consignar la historia. Los autores de poemas, crónicas, ensayos y narraciones pudieron entonces confiar sus obras al papiro en vez de hacerlo a la memoria; así nació la literatura egipcia.

La contribución China

Los orígenes de la cultura China están rodeados de un gran misticismo; se sugiere que para el año 2000 a.C.⁹, se desarrolló en virtual aislamiento de la civilización occidental. Pero el curso de la historia fue cambiado por las innovaciones que aportaron como la brújula instrumento que hizo posible la exploración y la navegación; la pólvora, explosivo que era empleado por los chinos en fuegos artificiales en lugar de armas; el antiguo sistema de escritura caligráfico el soporte ideal y económico para transmitir información: el papel; y la posibilidad de duplicar materialmente las palabras y las imágenes ampliando la difusión de los pensamientos y los hechos por medio de la imprenta. Estos inventos y aplicaciones han constituido la cultura visual de Occidente.

En la caligrafía china, cada símbolo se compone de un cierto número de líneas con forma diferente, dentro de un cuadrado imaginario. Se supone que fue Ts-ang Chieh quien inventó la caligrafía alrededor del año 1800 a. C., inspirado en las marcas de las garras de las aves y en las huellas de los animales. Este elaboró pictogramas elementales de las cosas de la naturaleza. Las imágenes eran muy estilizadas pero fácilmente descifrables, compuesto por un número mínimo de líneas. Posteriormente los signos chinos fueron tornándose más abstractos. Primero se desarrollaron elementos sencillos, hasta llegar a la creación de caracteres para expresar sentimientos, acciones, colores, tamaños y tipos.

Los caracteres caligráficos chinos se denominan *logogramas* (caracteres gráficos o signos que representan una palabra completa). Desarrollándose también las ideografías y representaciones fonéticas, aunque la caligrafía china nunca se separó en signos silábicos como la cuneiforme, ni en signos alfabéticos para sonidos elementales. Por eso no existe relación directa entre el lenguaje chino hablado y el escrito; son sistemas independientes para transmitir pensamientos ⁴⁴.

El estilo regular o *k' ai-shu* es el que ha permanecido en uso continuo por más de dos mil años. En este estilo, cada palabra tiene una variedad infinita de posibilidades de diseño. La estructura, composición, la forma, el grosor del trazo, así como la relación de los trazos entre sí y los espacios en blanco que los rodean, constituyen factores de diseño determinantes para el escritor. En las escuelas de arte se organizaban exposiciones y otorgaban premios, estimulando y protegiendo la creación artística. El conocimiento completo de todos ellos y su dibujo exacto constituían el grado máximo de ilustración.

En épocas anteriores los chinos escribían sobre planchas de bambú o sobre tiras de madera utilizando una pluma de bambú mojada con una tinta espesa y durable. También se utilizó la tela de seda tejida como soporte para escribir. En el 105 d.C., Ts'ai Lun inventó el papel; éste se hacía de trapos y se parecía en lo esencial al papel actual, los chinos empleaban un pegamento muy fuerte o gelatina para endurecer las fibras y acelerar la absorción de las tintas ⁴⁵.

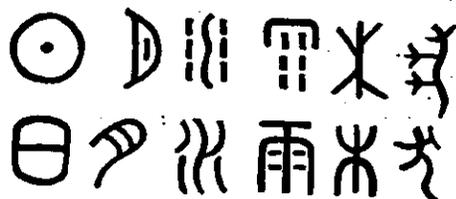


Figura 14



Pi Sheng (1023-1063 d. C.) desarrolló la imprenta de tipos móviles y reutilizables. La imprenta tuvo dos fases; una en la cual se grababan bloques de madera para imprimir páginas enteras y otra en que se usaron tipos móviles obtenidos vertiendo metal fundido en moldes de cobre, (La impresión en relieve consiste en dibujar una imagen sobre una superficie plana, luego se recortan los espacios que rodean a la imagen, de tal manera que ésta sobresalga de la superficie. La cara con el relieve se entinta y sobre ella se coloca una hoja de papel; finalmente se presiona contra el molde, para transferir la imagen entintada). A esta invención se le atribuye gran importancia después de la escritura ⁴⁴.

El alfabeto

La pictografía, dió paso posteriormente a la escritura cuneiforme de los Sumerios y luego reemplazado por el alfabeto de los fenicios, y finalmente perfeccionado y enriquecido por otras culturas; el hombre conquistó paso a paso un poder enorme para acumular, registrar y transmitir los conocimientos del pasado. El término alfabeto procede de las primeras dos letras del alfabeto griego *alfa* y *beta*, es una serie de símbolos visuales simples que representan sonidos elementales. Estos símbolos se pueden unir y combinar para formar una configuración visual capaz de representar todos y cada uno de los sonidos, sílabas y palabras articuladas por la voz humana. "El lenguaje cuneiforme y jeroglífico requería de cientos de signos y símbolos que fueron sustituidos por 20 o 30 signos elementales, fáciles de aprender.

Sobre los orígenes del alfabeto se especula que su fuente son el lenguaje cuneiforme, los jeroglíficos, los signos geométricos prehistóricos, y las primitivas pictografías cretenses que desde el año 2800 a. C. se usaban como símbolos pictóricos. Para el año 1700 a. C., las pictografías dieron paso a la escritura de letra lineal precursora del lenguaje hablado griego.⁴⁴

Sistema de escritura Fenicio

En la región costera mediterránea de lo que hoy se conoce como Líbano y partes de Siria e Israel se desarrolló la cultura Fenicia, de donde provienen los escritos alfabéticos más antiguos que se conocen. Los fenicios fueron influenciados por Mesopotamia y Egipto; desarrollaron una sociedad de marinos y comerciantes que se relacionaron con las colonias que formaban la tierra mediterránea. Durante la segunda mitad del milenio a. C., los fenicios recibieron la escritura cuneiforme de Mesopotamia y el conocimiento de los escritos y jeroglíficos egipcios, siendo probable que por el intercambio marítimo, tuvieran conocimiento de la escritura y pictografías cretenses y por tanto influidos también por ellas. Se cree que el alfabeto nació en la ciudad más antigua del estado de Fenicia: Biblos, en esta ciudad costera se producía papiro egipcio de calidad especial por lo que los griegos adoptaron el nombre de dicha ciudad "byblios" para designar al "libro" y también de ese nombre procede la palabra "biblia". ⁴⁴

El sistema de escritura hebreo consiste de las 22 letras consonantes del antiguo alfabeto semítico del norte, cuyas formas gráficas son letras negritas de forma cuadrada con trazos horizontales más gruesos que los verticales. El lenguaje **arábigo** consiste en 22 sonidos originales del alfabeto semítico, además de seis caracteres adicionales al final, formados por signos caligráficos curvos. Este sistema de signos hizo que la instrucción estuviera al alcance de mucha gente, por su facilidad de lectura y escritura; provocando que los escribas y sacerdotes perdieran su monopolio sobre el conocimiento escrito y su poder político e influencias se derrumbaron. ⁴⁴

Sistema de escritura Griega

Por lo que respecta a la cultura Griega, su lenguaje fué aceptado en la vida cultural como medio universal de comunicación, los griegos adoptaron la escritura Fenicia enriqueciéndolo con los signos vocálicos *a, e, i, o, u*. Los soportes que



utilizaron para estos signos fueron la piedra, pergamino, arcilla, tejido, metal, madera y cerámica; estos materiales más el cuero, el papiro y el cobre, eran el "papel" de la antigüedad, y el buril, la pluma y la tinta los utensilios de la escritura.⁴⁵

Sistema de escritura romano

El sistema de escritura romano llegó de Grecia por el antiguo pueblo de los etruscos, que eran los que dominaban la península itálica durante los principios del primer milenio antes de cristo. "El alfabeto latino consistía (alrededor del año 250 a. C.) en 21 letras: **A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O, P, Q, R** (evolución de la letra **P**), **S, T, V, X**. Después de la conquista romana sobre Grecia, se agregaron las letras griegas **Y** y **Z** para dar cabida a palabras griegas que contenían estos sonidos y que los romanos pedían prestadas. Durante la edad media se agregaron tres letras adicionales al alfabeto hasta llegar a las 26 letras del alfabeto inglés contemporáneo.⁴⁴

El uso del *pergamino* como material de escritura se volvió común alrededor del año 190 a.C. Se reunía en grupos de dos, cuatro u ocho hojas, que se doblaban, cocían y combinaban en códices con páginas, como un libro moderno. La grandeza de la sociedad romana ilustró muchos aspectos posteriores a la cultura y su alfabeto se convirtió en la forma de diseño para los lenguajes visuales en el mundo occidental.⁴⁴

Hablando del uso que los romanos dieron a la escritura comenzaron por darle su forma clásica adecuada a la inscripción en piedra, el tipo de escritura romana en piedra recibió el nombre de "*capitalis monumentalis*"; pero la escritura que pintaban en paredes fué cambiando su carácter estático tornándose más elegante, dinámico y plástico.⁴⁵

Antiguamente por la necesidad práctica de llevar registros, se usaron diversos soportes donde poder hacer incisiones o escribir. De este modo el empleo de materiales fueron: las "*tablillas, estiletes, punzones*, que fueron de vital importancia para el registro de hechos y testimonios acontecidos

durante su tiempo, posteriormente otros materiales fueron reemplazados como en el caso de los soportes de escritura por *el papiro, el pergamino y por último el papel*,¹⁹ el uso de estos materiales fué el principio para el desarrollo de lo que conocemos actualmente como "libro".

Tras el declive del imperio Romano se suscitó una era de desequilibrio e incertidumbre en Occidente. "El imperio se dividió en dos, ahora tenía una capital en lo que se conoce como Constantinopla (Bizancio) y Roma. La mitad oriental se transformó en la sociedad bizantina y la occidental vio tambalearse y casi desaparecer la luz de la civilización. La Edad Media o periodo del oscurantismo duró mil años, desde la caída de Roma en el siglo V d. C., hasta el Renacimiento en el siglo XV⁴⁴. Durante esta época los lenguajes regionales, las costumbres y las divisiones geográficas de Europa comenzaron a formarse en áreas aisladas. La población en general se hundió en el analfabetismo, la pobreza y la superstición. Se estableció una sociedad feudal en donde los terratenientes tenían poder opresivo sobre los trabajadores que laboraban en sus campos. Pero la influencia bárbara, romana, árabe y carolingia, se combinaron y originaron lo que hoy se conoce como *arte gótico*.

Los conocimientos y la cultura del mundo clásico se encontraban casi perdidos. El principal estímulo para la conservación de los libros fue la fe cristiana en los escritos religiosos sagrados. Los monasterios cristianos se transformaron en centros de actividad cultural, educacional e intelectual. Dentro de los monasterios, la preservación del conocimiento incluía la realización de manuscritos ilustrados, los cuales, en el sentido más preciso, son libros manuscritos adornados con oro o plata.

Sin embargo el término se aplica a cualquier libro escrito a mano que esté decorado e ilustrado y que haya sido producido durante el periodo medieval. Para el cristiano del medievo, los escritos sagrados tenían gran significado. La finalidad estética de reforzar visualmente el significado de las palabras, se volvió muy importante y los manuscritos iluminados se realizaban con extraordinario cuidado y sensibilidad por parte de



los amanuenses (personas encargadas de escribir e ilustrar libros a mano por encargo de gente aristócrata) ⁴⁴.

La invención de la escritura, más que cualquier otro logro llevó a la cumbre de la civilización a las vidas de los hombres; el dar este paso gigantesco hace más de 5000 años permitió el conservar pensamientos y experiencias y el transmitir a generaciones futuras sabiduría arduamente conquistada, dos procesos esenciales para el mantenimiento de una sociedad compleja.⁶⁰ En el curso de la escritura, aparte de la necesidad de encontrar nuevos medios para comunicar de manera más eficaz y práctica el mensaje, así como el pensamiento del hombre empiezan a tomarse en cuenta factores o rasgos de estética entre los escritos que se producían. Un ejemplo de escritura donde se aprecian intenciones de guardar la estética de sus caracteres, se encuentra en los libros manuscritos de la *Biblioteca de Alejandría* ya que se observan ciertos criterios de diseño en cuanto a la composición del bloque caligráfico y la armonía de los signos entre sí, aunque un buen nivel se aprecia en el diseño de la letra en la llamada *epigrafía o lapidaria*.⁶¹

... De este modo cabe señalar la importancia de los «medios» de comunicación visual utilizados en la antigüedad (entendiendo por medios procedimientos tales como la pintura, la escultura, el dibujo, el mosaico etc, y sus soportes habituales: tabla, papiro, pergamino, lienzo, muro o piedra, mármol, papel, etc) además de la función informativa para la cual fueron realizados y que por medio de estos testimonios tangibles tenemos conocimiento acerca de su cultura, costumbres, prácticas y su idiosincrasia más certera de civilizaciones que existieron en otros tiempos y lugares.

“ En consecuencia antes de la aparición de los procedimientos de impresión seriada más rudimentarios, cada etapa histórico-cultural logró articular su propia sistemática para informar, persuadir o convencer adecuadamente a sus propósitos, sirviéndose para ello de distintos medios, de acuerdo al dominio tecnológico correspondiente y a las

dimensiones y complejidades de sus respectivas masas receptoras “. ⁶¹

De este modo las palabras y los pensamientos empezaban a tener forma propia así como su conexión entre un sonido fonético, una forma y una estructura de organización para facilitar la comunicación entre los hombres. Por todo esto surgen nuevas formas y estilos de vida que dan partida a otras civilizaciones en las que hay importantes inventos y aportaciones para el desarrollo de los medios para la expresión visual e intelectual del ser humano.

2.3 Historia de la ilustración

Los egipcios fueron el primer pueblo en elaborar pergaminos escritos e ilustrados, en donde las palabras y dibujos se integran para transmitir la información. La integración funcional de texto e imagen resulta equilibrada y agradable, ya que el trazo grueso de los jeroglíficos dibujados a pincel producía un fuerte contraste con las ilustraciones en espacios amplios y las zonas de color. Un ejemplo de este arte lo constituye el *“Libro de los muertos” (manuscritos funerarios)*.

En la antigüedad clásica, los griegos y los romanos diseñaron e ilustraron manuscritos, pero ninguno sobrevivió, probablemente el *Libro de los muertos* influyó en el estilo de estos manuscritos, así como la gran biblioteca griega de Alejandría, la cual después de un incendio perdió casi en su totalidad los manuscritos que allí se encontraban. En los pocos fragmentos de rollos ilustrados que aún se conservan, la composición utiliza páginas de texto acompañadas de numerosas ilustraciones pequeñas. La invención del pergamino, así como la del formato del códice que no tiene que enrollarse abrieron nuevas posibilidades al diseño y la ilustración.

La luminosidad de las láminas doradas que reflejaban luz de las páginas de los libros ilustra-

dos, daba la sensación de que las páginas estaban literalmente iluminadas; este modo de percibir los libros dió origen al término *manuscritos iluminados*. La producción de manuscritos durante los mil años que duró la época medieval, creó un amplio repertorio gráfico, composición de páginas, estilos de ilustración y de letras, así como de técnicas. En la que la producción de los libros escritos a mano, llegaron a constituir verdaderas obras de arte ya que en su confeccionamiento fueron profusamente ilustrados desde las letras iniciales o capitulares hasta las ilustraciones empleadas para referir y apoyar al texto.

En los inicios de la época medieval, el arte bizantino representa la continuidad de la cultura grecorromana en los países del Mediterráneo Oriental y es en ésta donde, se fusionan elementos griegos, latinos, orientales y cristianos. La pintura de libros tiene una importancia considerable en el arte bizantino y en esta se perciben influjos helénicos y un modo de pintar casi impresionista; se producen obras de excelente calidad que posteriormente serán imitadas en el arte cristiano de la Edad Media.

El arte irlandés de los siglos VI al IX, es donde se muestra un extraordinario talento fusionando estilos occidentales con los de la tradición céltica, plasmados grandiosamente en el "*Libro de Kells*"; del siglo VII, este libro posee muchas más ilustraciones en toda la página que ningún otro manuscrito celta. En este periodo abundan las miniaturas vertidas en textos religiosos y evangelarios. En los manuscritos celtas, se observa un trabajo sumamente complejo en las ilustraciones, creando páginas completas de dibujos decorativos llamadas *páginas de alfombra*, las cuales recibían este nombre debido a la semejanza de sus dibujos con las profusas alfombras orientales.

En muchos otros sitios de Europa, la producción de libros con ilustraciones es realizada con originales estilos de representación gráfica y letras, durante el periodo Carolingio bajo el poder de Carlomagno las artes son impulsadas y un estilo de letra (*carolingia minúscula*) es impuesta en la mayor parte de Europa, sin embargo, los iluminadores carolingios al observar manuscritos de fina-

les de la era antigua y la cultura bizantina quedan verdaderamente conmocionados por el naturalismo y la ilusión de profundidad así como el detalle de las ilustraciones.

Otro gran centro de la ilustración miniatura fue Saint Gall, en Suiza. El arte durante los Otones (Otón II) posterior a Carlomagno, floreció en los siglos X y XI, este estilo deriva del arte carolingio pero al mismo tiempo tiene influencias alemanas y bizantinas. El arte de los Otones se caracteriza en todas sus expresiones por el sentido de la grandiosidad, la expresión y la belleza refinada.



Figura 15

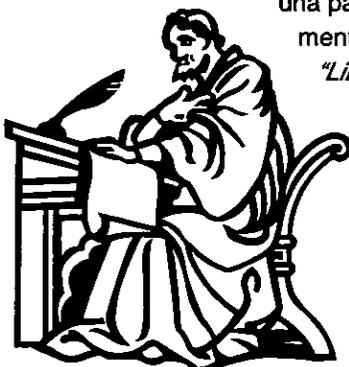
Asimismo, en la península ibérica bajo la influencia de la presencia islámica se mezcló con las tradiciones cristianas, para crear diseños de manuscritos únicos en España. Los manuscritos del periodo románico introdujeron una renovación a la estilo carolingio, el cual hacía énfasis en el dibujo lineal y el uso de distorsionar figuras que se combinaron con el diseño total de la página. Durante la primera mitad del siglo XII, el periodo rómánico evolucionó al periodo gótico, el cual duró desde el año 1150 hasta el renacimiento de la cultura europea, que se inició en Italia del siglo XIV.

El estilo gótico se caracteriza por figuras alargadas que a menudo llevan elegantes vestidos ajustados o túnicas sueltas. También se encuentran los manuscritos judíos y los manuscritos islámicos, los cuales alcanzan la minuciosidad máxima en el detalle, el naturalismo se hace presente, la ornamentación elaborada, la intrincada geometría y diseños arabescos, con el fin de llenar espacios como una expresión sagrada del Corán.

Fue en este largo periodo de la Edad Media, donde gracias a la transcripción de tratados se transmitió prácticamente todo lo que se sabe de literatura, ciencia y filosofía griegas y romanas. Gracias a los monjes copistas que con gran esmero copiaron tratados de literatura, ciencia y filosofía los cuales eran escritos y enviados a otros conventos, con el fin de preservar y difundir estos pensamientos⁶¹. Una parte de los libros medievales ilustrados eran producciones especiales para ceremonias y exhibiciones, y al ilustrador se le pedía no solamente decorar, sino explicar el texto; es decir crear imágenes con una función práctica. En una época en la que la muy poca gente sabía leer, estas ilustraciones eran valiosos auxiliares para la comprensión del texto.

En los escritorios (los talleres de los conventos) se realizaba este trabajo, en el estilo propio de su época, estos libros muestran una admirable unidad entre escritura e imagen, pero hubo profesionales que sin ser monjes desarrollaron toda una técnica ilustrativa al aumentar el interés por el naturalismo y la representación de la vida contemporánea, llena de detalles de arquitectura e industrial, algunas veces las

ilustraciones cubrían toda una página particularmente en el caso de los "Libros de Horas".



Los "Libros de Horas" recibían ese nombre antes de que se inventara, ningún medio mecánico para marcar el

tiempo, las horas impuestas por la iglesia determinaban las reglas para el rezo de ciertas oraciones a lo largo del día, entonces se encargaban libros de oraciones para seguir esta norma y así surgió este libro peculiar¹³. Este era realizado por un equipo comparables a los actuales diseñador / tipógrafo e ilustrador. El escribano que escribía el texto y el artista que dibujaba y pintaba las ilustraciones, hacía las iniciales y decoraba los bordes, cuidaban mucho el trazo de la letra y desarrollaron un estilo muy particular como lo fue la letra gótica. Los libros de Horas eran realizados frecuentemente por varios grupos de artistas, poco a poco estos libros eran ordenados por gente con dinero y se convirtieron en símbolos de status, que indicaban la riqueza del propietario e incluían retratos de la familia y registros visuales de sus pertenencias. Toda esta producción de libros ilustrados constituyeron el gran esfuerzo artístico de la Edad Media

Hacia finales del siglo XIV, la ilustración se liberó de la iluminación de textos y se convirtió en pintura de tableros, la iglesia, el estado y la gente rica continuaron encargando estos trabajos hasta bien entrado el siglo XV, a mediados de este siglo se producen nuevos descubrimientos en las técnicas de pintura al aceite y esto se atribuye a los hermanos Van Eyck.¹³ Con la invención de los tipos móviles y el desarrollo de la imprenta, la ilustración siguió dos direcciones: los trabajos para reproducirse y la pintura narrativa.

Cabe mencionar que estos libros llevaba demasiado tiempo en su realización debido en primera instancia a la carencia de recursos mecánicos para su reproducción, en segundo, el acabado tan meticuloso en el proceso de escritura, ornamentos e ilustraciones por lo cual se puede deducir que existían muy pocas copias de un mismo tratado y que decir de las ilustraciones en la que surgieron dificultades para ilustrar con precisión lugares, objetos y elementos e incorporarlos en un mismo tratado varias veces, ya que de hacerlo resultaban copias de copias terminando en meras interpretaciones del original.

Además al ser libros escasos y poco asequibles se destinaban a clases altas que podían comprar o mandar hacer un libro y obviamente círculos muy restringidos eran los que sabían leer. Es por ello que todos los textos escritos inicialmente eran únicos en su género y al perderse obras como en el incendio de la Biblioteca de Alejandria, éstos eran irrecuperables de igual manera sucedieron los lamentables hechos en México con la quema de valiosísimos códices a la llegada de los españoles al considerarlos como sacrílegos y un obstáculo para la evangelización de los pueblos conquistados.

2.3.1 El surgimiento del libro impreso

■ Desde tiempos muy antiguos se disponía de materiales adecuados para la realización de estampas y se conocían las técnicas y los oficios necesarios, pero estos dos tipos de factores no se combinaron en Europa para la realización de manifestaciones gráficas exactamente repetibles hasta aprox. el año 1400. Fueron los Siglos Oscuros quienes nos transmitieron prácticamente todo lo que sabemos de la literatura, la ciencia y la filosofía griegas y romanas, si estos siglos no se hubieran interesado en cierta medida por tales materias es muy probable que ahora no supiéramos gran cosa de las literaturas clásicas, por ello cuando la Edad Media produjo finalmente la prensa de cilindros, la prensa de platina y el molde para vaciar tipos, había creado las herramientas básicas de los tiempos modernos.³⁵

Al observar las actividades intelectuales y administrativas del mundo antiguo se encuentra que existe una problemática en cuanto a la posibilidad de reproducir escritos o imágenes para poder difundir la información existente hasta ese tiempo ya que los libros se copiaban a mano, constituyéndose grandes bibliotecas en la *época helenística*²⁸ y en los primeros siglos del Imperio Romano. La carencia de un procedimiento para producir tales manifestaciones era un tremendo

obstáculo que bloqueaba el camino del pensamiento científico y tecnológico, así como el de su aplicación.

Los primeros botánicos griegos se enfrentaron con este obstáculo al momento de querer plasmar sus conocimientos sobre las características y propiedades de las plantas así como la representación de las mismas de ahí que otros escritores se hayan limitado a una descripción verbal de las plantas en una simple lista de sus nombres. Los botánicos griegos comprendían la necesidad de hacer manifestaciones visuales que confirieran claridad a sus declaraciones verbales, y con este fin practicaron el empleo de imágenes, pero los métodos con que contaban para ello eran tales que se encontraron absolutamente incapaces de repetir sus manifestaciones visuales de un modo completo y exacto.

El resultado fué una distorsión tal a manos de copistas, que las copias, en lugar de resultar una ayuda, se convirtieron en un obstáculo a la claridad y precisión de sus descripciones. Por eso los botánicos griegos renunciaron al uso de ilustraciones en sus tratados e intentaron hacerlo lo mejor posible sólo con palabras. Finalmente los botánicos griegos renunciaron incluso a describir sus plantas verbalmente y se conformaron con enlistar todos los nombres que conocían de cada planta, así como las dolencias humanas para las que resultaban beneficiosas. En otras palabras, se produjo una gran complicación en la descripción y su estudio científico en cuanto estos quedaron relegados a las palabras sin imágenes descriptivas.

Y lo que era cierto para la botánica, en cuanto a ciencia de la clasificación y el reconocimiento de las plantas, lo era también para un número infinito de otros temas de la misma importancia e interés para los hombres, por lo que si algo en especial se describía lo mejor era mostrar el espécimen real o en ausencia de estos, el mejor modo de describirlos es ilustrándolos con imágenes adecuadas, aunado a todo esto, la ausencia de métodos para la reproducción precisa y exacta de manifestaciones gráficas sobre las cosas observadas.

Ante la dificultad de reproducir en serie imágenes y texto para la transmisión del pensamiento, hubo incipientes métodos rudimentarios en diversas culturas que dieron el principio para el surgimiento de la imprenta a partir de bloques de madera y tipos móviles de metal.

2.3.1.1 El grabado y la imprenta

■ La historia del grabado debe remontarse a los primeros trabajos prehistóricos: incisiones en piedra, hueso, paredes de cavernas o en cerámicas. El término "grabar" se puede entender como la incisión hecha conscientemente por el hombre sobre un material cualquiera. Así la historia del grabado debe comenzar en el momento en que la incisión grabada se estampa una y otra vez, dando lugar a un original repetible ⁴².

La aparición en Asia Menor de los sellos grabados en cilindros de piedra muy dura, cuya estampación se efectuaba por deslizamiento sobre la superficie, todavía blanda, de las tablillas de arcilla usadas para la escritura tal como lo hacían en el estampado de imágenes en México constituyendo una antigua tradición. Las pintaderas, llamadas más comúnmente sellos, son pequeños objetos de barro cocido, destinados a reproducir mediante impresión el dibujo grabado en ellos y muchos de éstos han sido encontrados por todas las regiones y en las capas correspondientes a todas las épocas del hombre precortesiano; esto testifica que la práctica de estampación con sellos era muy utilizada en el México antiguo ⁷⁰.

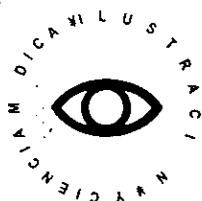
El procedimiento de imprimir dibujos en una tabla se empleaba desde tiempos inmemoriales en Asia: en China, Caldea, Asiria y Persia, en Europa no se conocía hasta el siglo XIII de nuestra Era, cuando empezaron a utilizarse cilindros de madera en el estampado de telas. ⁷⁰ Desde los primeros períodos históricos de Egipto y quizás anteriormente, se imprimieron dibujos sobre tejido por medio de planchas grabadas en madera. Uno de los acontecimientos que marcó la pauta hacia los procedimientos para obtener imágenes exactamente repetibles lo fue la invención de la

xilografía que consiste en hacer incisiones en una plancha de madera y por presión sobre otra superficie en este caso papel se consiguen imágenes idénticas a su original, su aparición se remonta a mediados del siglo XIV, no se sabe en que lugar de Europa occidental se empezaron a imprimir por vez primera dibujos e imágenes a partir de bloques de madera. ³⁵

Retomando a la cultura china es importante mencionar nuevamente que fueron los primeros en utilizar y desarrollar la imprenta a partir de bloques de madera y tipos móviles, por ello poseen el primer impreso xilográfico más antiguo del mundo el "Diamante Sutra" el cual fué encontrado en la "cueva de los mil budas" de Tung-Huang en el que se puede leer: "impreso en (fecha equivalente al 11 de mayo del año 868 d.C), hecho a partir de un bloque de madera. Posteriormente fue la imagen xilográfica de "San Cristobal" en Europa, según lo demuestra un grabado de mediados del siglo XIV, como lo narra Westheim. ^{70, 44}

La imprenta en Alemania por Johannes Gutenberg marcó el cambio definitivo para el libro impreso y la difusión de este proceso se extendió por todo Occidente y los países bajos. Con el uso de las letras intercambiables y de las prensas para impresión y luego de varios ensayos entre los que destacan de manera trascendental los de Gutenberg, se perfecciona al fin la imprenta de tipos móviles e intercambiables. Este hecho marca definitivamente la pauta para pasar del libro impreso por bloques completos con texto e imagen juntas, al de texto compuesto por caracteres independientes y finalmente al libro ilustrado.

Con la invención de la imprenta, el libro, hasta entonces manuscrito y de difusión limitada, se convirtió en un medio transmisor de ideas de alcance mundial, y de la comunicación de unos pocos se paso a la comunicación de masas, afectando por consecuencia a las ideas, la conducta y el intelecto humano.



2.3.2 El surgimiento de la xilografía

■ El lugar y la fecha son datos difíciles de precisar puesto que al mismo tiempo y en diversos lugares se practicaban y desarrollaban procesos similares en este caso para la reproducción de imágenes. La palabra **Xilografía** se deriva de **Xilos:madera** y **Graphos: grabar**. Las xilografías más antiguas que se conocen, se obtuvieron por frotación del bloque de madera, no por prensado, pero al mismo tiempo los xilógrafos conocieron el uso de la prensa. Con el desarrollo del papel tiene lugar en Occidente, la difusión de los primeros grabados. Algunas de las xilografías más antiguas de hoja suelta eran simples papeles dibujados para pegarlos en cajas u otros objetos decorativos. Otros aparecen en los naipes, pero la mayoría de estas primeras xilografías sueltas presentaban temas religiosos.³⁵

Todas estas obras en un principio fueron realizadas con la técnica de la xilografía o grabado en madera, en la que se hacen incisiones respetando solamente las partes que se deseen estampar cuyo entintado se realiza con el paso de un rodillo o un tampón cargado de tinta, sobre la superficie. La historia del grabado resulta particular ya que esta actividad era dominio de maestros, grabadores y artesanos, no se desarrolló en un principio basada en intereses artísticos sino simplemente como un procedimiento que sustituía el trabajo de dibujantes y calígrafos, aunque después los artistas encontraron en este procedimiento un gran recurso para sus manifestaciones visuales.

En el siglo XVI, el trabajo del artesano grabador estaba sometido al del dibujante, quien era dueño de la creación original. Es hasta hace unas décadas que se ha generado "un nuevo desarrollo de las poderosas posibilidades expresivas inherentes al grabado en madera"⁷⁰. La iglesia recurrió al dibujo y después al grabado en madera para divulgar creencias religiosas e imágenes de santos sobre estampas dibujadas y pintadas a mano en hojas sueltas. Todas estas

estampas eran producidas en grandes cantidades y la forma cada vez más suntuosa de presentarlas llevó a que "no pudieran prescindir de la ilustración". La demanda de estas estampas crecía y necesitaba de procesos de producción más simples y rápidos, así que surgió la idea de reproducir mecánicamente los dibujos para no tener que copiarlos una y otra vez. Esta idea encontró respuesta en los estampados que ya se hacían en talleres de orfebrería y en el estampado de telas orientales.

Es importante mencionar la actividad de los artesanos creadores de *breves* (se llamaba así a todo escrito corto) del siglo XIV; estas eran personas que tenían por encargo reproducir una pequeña demanda diaria de trabajos escritos y pintados por encargo de los conventos⁴². Estos artesanos-pintores se auxiliaban en su trabajo con la estampación previa de xilografías para ilustrar sus manuscritos con imágenes, las que luego coloreaban a pincel, acabando la edición con el texto dibujado a mano. A comienzos del siglo XV tiene lugar un gran acontecimiento que prepara la aparición de la imprenta, se refiere a la estampación de los primeros libros con ilustraciones, ediciones que difunden lo que fue hasta entonces un laborioso y lento trabajo para los "amanuenses".

A los pocos años aparece el libro xilográfico en el que texto e ilustración se graban en planchas de madera, que se estampan por medio de frotación de tampones sobre la superficie del pergamino o papel. Finaliza este proceso con la aparición del libro tipográfico, en el que, para la composición de sus textos, se utilizan letras intercambiables. A todas estas primeras ediciones se les denomina con el nombre genérico de "incunables", denominación que reciben todos los libros impresos antes del año 1500 y que carecen de colofón. Los incunables xilográficos fueron destinados al público popular, sus orígenes se encuentran en Alemania y en los países bajos.⁴²

El trabajo del grabador en sus inicios era elaborar un concepto popular a través de medios ilustrativos, sin entrar en detalles psicológicos ni en narraciones. En un principio lo que se ilustraba no

necesitaba interpretaciones ya que sólo eran imágenes de escenas religiosas o figuras para las cartas de naipes. Posteriormente al asimilar las capacidades de tan portentoso invento como lo fue en su momento la imprenta de tipos móviles para la producción y edición de libros ilustrados con imágenes específicas, concretas y complementadas al texto, se dio el auge a todo tipo de impresos y con tratados y textos de diversos temas.

El color aplicado al grabado en madera surge como sustitución de las miniaturas hechas a mano que ilustraban los libros. El trabajo era llevado a cabo por el iluminador, quien usaba tonos vivos de acuarela entre los cuales no había transiciones. Para ese entonces el grabador comenzaba a cuidar los detalles y buscaba cierta diferencia de tonos entre el blanco y el negro. Las imágenes se ven influenciadas por los vitrales, los murales o las monumentales páginas del libro medieval, ya que la superficie está dividida en pequeños campos cerrados gracias a los cuales el iluminador aplica el color mecánicamente. Uno de los grabados más representativos de lo que se ha dicho es la estampa antes referida "San Cristóbal" (Museo Germánico de Nuremberg).⁷⁰



San Cristóbal (según un grabado de madera del siglo XV)
Figura 16

Con la aparición de la Xilografía o grabado en madera se empiezan a editar libros con textos e imágenes dentro de los cuales se puede referenciar hacia el año de 1467 varios de los primeros libros impresos con tipos móviles en Italia como lo fue el "Epistolae ad

Familiares" de Cicerón, al que siguió la "Historia Natural de Plinio", pero uno en especial resultó ser "Meditaciones sobre la pasión de Nuestro Señor del cardenal Torquemada", que contenía además ilustraciones impresas, fue también uno de los primeros libros impresos que contenía ilustraciones

representativas de cosas concretas específicamente localizadas e identificables con precisión. Este fue un libro de edificación religiosa y no de información, esta particularidad puede haber sido indiferente al lector aunque sin duda satisfacía el orgullo del cardenal.⁶¹

Cinco años después de la publicación del Torquemada para el año 1472, apareció en Verona una edición del "Arte de la Guerra" de Valturius ilustrada con muchas xilografías grandes y pequeñas que representaban específicamente la maquinaria bélica y sus usos. En este caso el tema religioso brillaba por su ausencia, y tampoco se trataba de una simple decoración.³⁵ Estamos al fin, ante la comunicación deliberada de información e ideas y esto constituye un punto fundamental en otorgar la importancia que merece la ilustración, constituyéndose estos libros con ilustraciones como la primera serie fechada de imágenes claramente destinadas a fines informativos.

Después en alguna fecha posterior a 1480 se publicó en Roma el llamado "Pseudo-Apuleius" un libro que tiene por texto un manuscrito sobre botánica del siglo IX con xilografías que eran copias de copias que se remontaban a los dibujos originales siendo la primera reproducción impresa tanto del texto como de las ilustraciones de un volumen muy antiguo. Sin embargo en 1485 se editó otro herbario completamente distinto, titulado "Gart der Gesundheit", cuyas ilustraciones, hermosas y bien dibujadas, hicieron época en la historia de las estampas como medio de transmitir información, en su breve introducción nos dice: "...como el hombre no posee sobre esta tierra tesoro más grande y noble que la salud corporal, llegué al convencimiento de que no podía emprender trabajo o empeño más honorable, útil o sagrado que componer un libro en el que la virtud y naturaleza de muchas hierbas y otras creaciones de Dios, con sus formas y colores auténticos, fuesen comprensibles para consuelo y uso de todo el mundo. Por lo tanto, hice que empezara este encomiable libro un maestro versado de medicina, quien a instancias mías reunió en un libro las virtudes y la naturaleza de muchas hierbas consultando a estimados maestros de la medicina, Galeno, Avicena...y otros." Es decir, el "Gart der Gesundheit" es el primer relato impreso e ilustrado de los resultados de un viaje emprendido



con una finalidad científica y esto lo convierte en una de la grandes obras de la historia de las ciencias descriptivas.³⁵

A partir de estos años, los libros ilustrados de tema informativo salieron de las prensas de Europa con una amplia difusión y una precisión representativa cada vez mayor y ante esto surgieron libros de los más diversos temas como la astronomía, arqueología, anatomía, botánica, animales, pájaros, peces, maquinaria, técnicas, indumentarias y ropas, arquitectura e ingeniería por enumerar algunos. . El primer retorno a la naturaleza después del herbario de 1485 fué cuando se publicó en Augsburgo(Austria) un célebre herbario el cual estaba ilustrado con xilografías dibujadas con gran maestría y sentido de la observación por Hans Weiditz. Poco después el resultado no fue ya el retrato de una cosa concreta sino una representación esquemática de sus formas generalizadas o formas genéricas teóricas; esto no sólo constituye uno de los pasos más importantes que se hayan dado conscientemente en la larga búsqueda de una clasificación científica de las formas naturales.
35

El grabado sigue integrado e incorporado al libro, por lo que cada vez se consigue una mayor perfección técnica. Hacia 1460 aparece el grabado en hueco o "talla dulce", la atribución más reconocida es para Masso Finiguerra, orfebre florentino de la época de los Médicis, con el fin de obtener un calco de sus obras, se le ocurre a Finiguerra entintar las incisiones efectuadas en el metal, limpiar la superficie dejando la tinta en los surcos, para luego estampar sobre un papel humedecido, por medio de la presión ejercida con un rodillo blando.⁴²

Este empeño por hacer de la xilografía una técnica refinada de reproducción llevó al grabador a desarrollar y perfeccionar innovadoras propuestas en la reproducción de libros en donde cada grabador imprimía en la técnica su estilo particular a través del trazo. El grabado en madera se enriquece con una nueva posibilidad que recibe el nombre de **camafeo**, que consiste simplemente en realzar en una primera plancha los valores lineales

a estampar en negro y otra o varias planchas más los tonos que luego se estamparían en distintas gradaciones del gris, con lo que conseguían un efecto de volumen. Todos estos desarrollos o perfeccionamientos en la técnica del grabado obedecen al cuidado y a la meticulosidad de los aspectos estéticos que poco a poco se fueron tomando más en cuenta a la hora de elaborar un grabado.

Se supone que anteriormente la búsqueda de esta técnica se originó en un principio, para minimizar y facilitar el trabajo de los artesanos-pintores descritos anteriormente. Todas estas nuevas posibilidades que ofrece el grabado hace que los artistas de la Edad Media y del Renacimiento se den cuenta de la gran importancia que puede tener el grabado como medio de expresión específicamente artística con sus obras el arte alcanza otra significación lo que hasta entonces no había sido más que un vehículo casi exclusivo de la iglesia para la producción de estampas, las cartas de juego y auxiliar de las artes del libro. En el siglo XV se siguen editando libros impresos con ilustraciones y caracteres movibles, comienzan a aparecer grabados sueltos, firmados por maestros que los avalan con sus firmas o anagramas y en esta época destacan los nombres de Boticelli, Pollaiuolo, Mantegna, Julio Romano, Holbein, Cranach, Van Dyck y, sobre todo, Durero y Canaletto entre otros).⁴²

En los años 1550 la xilografía alcanzó el límite de minuciosidad de ejecución, límite que no se podía sobrepasar mientras no se desarrollaran cambios en las técnicas de fabricación de papel y entintado de los tacos de madera. Aunque en el siglo XV se habían utilizado ya los grabados al buril, no fue sino hasta mediados del siglo XVI que la producción de libros ilustrados con buril y aguafuertes fueron procesos que no sufrían las limitaciones impuestas por la calidad del papel y el método de entintado ³⁵. Las planchas de cobre grabadas al buril o tratadas al **aguafuerte** eran mucho más costosas de hacer y usar que los tacos de madera, la impresión con ellas era mucho más lenta y no permitía un número tan amplio de estampaciones, pero a cambio ofrecían mucho más

detalles siempre que la textura no fuese tan fina que se desgastasen antes de producir un tiraje aceptable de ejemplares.

Con la actitud independiente que marcó la época del renacimiento, las técnicas y métodos comenzaron a ser más explorados, la elección de temas se amplió y comenzó a practicarse la mezcla de medios, habiendo librado los pormenores de la ilustración de manuscritos, los artistas del renacimiento introdujeron el crayón, la acuarela y los toques de luz blanca para representar gráficamente la forma cuando predominaba lo intelectual, como en los estudios anatómicos y mecánicos de Leonardo, donde se recurría constantemente a la pluma y a la tinta. El grabado que se iba liberando del servicio prestado a la ilustración del libro cae en el servilismo de la reproducción y tener esto presente es fundamental ya que en muchos tratados sobre grabado, se da categoría de artistas a quienes solamente fueron, a lo más, hábiles artesanos ya que muchos de estos grabadores sólo transcribían las obras de otros artistas.

A mediados del siglo XVI, el grabado en cobre competía con el de madera como método de reproducción. El aguafuerte era el procedimiento más rápido que existía hasta entonces para producir estampas; fue sin duda durante muchos años su principal método para las gentes dedicadas al oficio de la reproducción de grabados. Lafreri descubrió que la gran mayoría de viajeros que visitaban Roma, deseaba regresar a casa con algunas imágenes de lo que habían visto.¹³

En el transcurso de este desarrollo comercial sucedió algo particular en la que los talleres empezaron a trabajar de forma seriada y en que cada persona desempeñaba una función como en las fábricas, en consecuencia los grabados no sólo eran copias de copias, sino traducciones de traducciones y esta es una de las razones de que los aguafuertistas y grabadores vinculados a editores, mostraran tan poco interés hacia la producción artística de su obra y realizaran pocas planchas experimentales. Pero dentro de todo esto la entrada a la historia del grabado del siglo XVI se hace con uno de sus más grandes exponentes

Alberto Durero quien además de ser magnífico pintor y dibujante es en su obra grabada donde ha legado su mayor talento creador.³⁵

2.3.4 La ilustración en el grabado

■ La ilustración en el grabado permitió reproducir las obras de diversos artistas por lo que se refiere nuevamente la aparición de la xilografía (grabado en madera) durante la primera mitad del siglo XVI en Europa y junto con ella, la estampación. El grabado sobre madera, primer procedimiento que permite la multiplicación seriada y mecánica de copias idénticas a partir de un original, permitió tener un número considerable de imágenes repetibles.⁶¹

La ilustración hecha por Xilografía, se originó de una manera peculiar en el que en un principio, los fines u objetivos eran más el facilitar el trabajo de los artesanos-pintores, buscando un medio por el cual se obtuvieran varias copias lo más parecidas al original en menor tiempo y de una manera más práctica; al desarrollar la técnica de la Xilografía disminuyó en gran medida el arduo y tardado trabajo que conllevaba el dibujar y pintar a mano diversas estampas las cuales en unos casos contenían imágenes y cuando se difundió enormemente el uso del grabado en madera se facilita el trabajo de reproducir imágenes que poco a poco fueron adquiriendo su propio valor artístico así como el desarrollo de la calidad plástica en éstos, en el cual los grabados servían para complementar en la mayoría de los casos textos de temas diversos aunque el principal tema era el religioso ya fuera en hojas sueltas o libros.

Durante el desarrollo que tuvo el uso del grabado en madera se fueron tomando cada vez más en cuenta aspectos técnicos, desde el empleo de una técnica sistematizada de aplicar las líneas en el dibujo, como el tallado minucioso de la madera hasta el cuidado de la entintación de los tacos de madera así como la creación de ilustra-

ciones más complejas, más ricas en composición plástica en donde ya existe un marcado anhelo de buscar la armonía decorativa y la relación equilibrada de las partes con el todo.⁷⁰

Los artesanos creadores de *breves* tenían por encargo de los conventos hacer y distribuir imágenes de santos, como la de “*San Cristobal*”, en especial solicitada ya que de esta se tenía la creencia de quien la mirara estaría protegido durante ese día de una muerte repentina; éstas eran llamadas “estampas de preservación” o había otras en la que su virtud era librar de la peste a quien las tuviera en casa. Poco a poco se fueron incluyendo de manera más frecuente el uso de imágenes, que posteriormente fueron tomando parte imprescindible de la información difundida⁷⁰.

Cuando las ilustraciones en su mayoría se reproducían por la técnica de la Xilografía, y más tarde cuando la producción adquirió mayores proporciones sucedió que de modo más frecuente muchas ilustraciones de libros quedaban sin iluminar. A consecuencia de ello los grabadores ya no se limitaron a las líneas del contorno, sino que empezaron a ocuparse del detalle y a buscar una gradación más rica entre el blanco y el negro.⁷⁰

La mayoría de los acontecimientos respecto al desarrollo de técnicas de impresión seriada, así como el florecimiento de las artes se suscitaron principalmente en Alemania e Italia, siendo la primera, la cuna de la tipografía e Italia su más fiel preceptor. Lippman escribe a este propósito; en Alemania surgió la ilustración de la necesidad de una imagen explicativa; en Italia, en cambio, del gusto por el adorno plástico, acusando una tendencia didáctica en Alemania y un carácter esencialmente decorativo en Italia. Esto se deduce de la peculiaridad de la ilustración xilográfica italiana donde la función de la ilustración es meramente decorativa y el de prestar otro encanto a la publicación sin restarle importancia al texto ya que por lo general se empleaba la delicada y elegante letra romana, prefiriendo así dibujos de contorno suave sin sombreado, a menudo en un espacio determinado, en forma de viñeta o en la parte superior de la página.

En Alemania la situación intelectual y artística no era la misma que en Italia, ya que seguía predominando el estilo gótico, y la letra gótica era el estilo que más usaban aunque a la hora de la impresión ésta resultaba tosca y de línea muy gruesa, en tales circunstancias la atención se centraba mayormente en la ilustración dándole un tratamiento para lograr así armonizar la pesada mancha del texto con la de la imagen, cabe mencionar que todavía durante el siglo XV dos figuras insignes en el campo del grabado, la pintura y la ilustración marcaron un cambio trascendental en las artes gráficas; Alberto Durero y Hans Holbein.⁶¹

2.3.4 El estudio del cuerpo humano en el Arte del Renacimiento

■ Hemos visto que Italia era el más vivaz de los países europeos y que entre los estados italianos Florencia fue la principal precursora en la vida intelectual y cultural. La evolución en las bellas artes que Florencia inició y llevó a término triunfal.

Entre las carreras de dos grandes florentinos, Giotto y Miguel Angel, los artistas italianos pasaron del arte irreal y simbólico de la Edad Media al dominio de la ilusión; el arte que dio la impresión de ser una representación exacta del mundo real. La primera, a principios del siglo XIV, estuvo dominada por Giotto. En la segunda, a principios del siglo XV, destacan los nombres del pintor Masaccio y del escultor Donatello. La tercera, que abarcó las postrimerías del siglo XV y el comienzo del XVI, fue notable por Leonardo da Vinci y Rafael y culminó en Miguel Angel³². Masaccio, que después de Giotto fue el primer pintor de talento, vivió a principios del siglo XV. Con él la pintura entró en un período de profunda evolución técnica, gran parte de la cual se anuncia ya en su obra. Fue el primer pintor del Renacimiento que dominó el empleo de la perspectiva, que indicó la anatomía humana bajo los pliegues de los ropajes y que experimentó intensamente con el claroscuro.

La perspectiva fue inventada probablemente por el arquitecto Brunelleschi, quien quizá dio con

sus principios al estudiar las proporciones de los antiguos edificios romanos. Su descubrimiento interesó enormemente a los demás artistas. Piero della Francesca buscó el apoyo teórico de los matemáticos griegos para escribir un tratado de perspectiva que ayudó incluso a los pintores de poca categoría. Estimulados por la perspectiva, los pintores investigaron también la perspectiva aérea utilizando colores cada vez más pálidos en los objetos más y más lejanos, para dar la impresión de distancia. Y el claroscuro, la utilización de la luz y la sombra en los contornos de un objeto desvaneciéndolos en el fondo se transformó en el *esfumato*, consistente

en hacer borroso o desvanecer el contorno de los objetos hasta que se fundan en lo que los rodea.³²



De igual modo el interés pictórico que Masaccio sintió por la anatomía produjo mucho más. La preocupación por la construcción del cuerpo humano condujo a los pintores al estudio de la anatomía. Uno de ellos, Antonio Pollaiuolo, dibujó los cuerpos con una estructura muscular tan precisa que se cree que fue el primer artista que realmente practicó la disección de cadáveres. Su famoso grabado, *"Batalla de hombres desnudos"*, tuvo seguramente mucho que ver con la moda que se impuso más tarde de pintar el cuerpo en acción violenta y a veces contorsionada, mostrando cada tendón y cada músculo. Pero el arte del Renacimiento a pesar de que muchos de sus patrocinadores eran laicos,

casi todo el arte seguía siendo religioso y los hombres requieren diferentes cosas de la religión en distintas épocas.

Algo así sucedió a mediados del siglo XIV, cuando la peste negra se propagó por Italia; Giotto y sus seguidores, con su preferencia en la humanidad de los personajes y las historias de la biblia fueron dejados a un lado y se popularizó una nueva clase de pintura que hacia hincapié en lo milagroso y autoritario: para salvar a los hombres de la muerte se necesitaba un milagro; para fortalecerlos en el tormento de la muerte requerían el apoyo de la Iglesia. Súbitamente, las diferencias entre Cristo y los hombres mortales, entre la Virgen y las mujeres comunes, se destacaron más que las semejanzas.³²

Durante el Renacimiento uno de sus máximos exponentes fué Leonardo da Vinci quien fue un anatomista precursor que quiso reproducir con exquisita pericia su detallado conocimiento del cuerpo humano. Casi todos los artistas del Renacimiento realizaron estudios de manos, pero Leonardo basó sus bocetos en sus observaciones de los huesos, músculos, nervios y venas. Esta minuciosidad del detalle le llevó a formular las proporciones ideales de las figuras dibujadas.

La estructura interna y la forma exterior le fascinaban igualmente. En una serie de dibujos demostró el funcionamiento del ojo indicando que los rayos de luz penetran en la pupila y proyectan una imagen en la retina. Al estudiar el cuerpo humano Leonardo produjo los estudios anatómicos más hemosos y exactos de su tiempo. Obtuvo tan precisos conocimientos al disecar más de 30 cadáveres hasta que finalmente el Papa León X prohibió que le permitieran el acceso al necrocomio de Roma. Leonardo da Vinci personificó el espíritu del Renacimiento: todo lo exploró y desarrolló en casi todo, estaba tan ocupado en tantas cosas que tuvo poco tiempo para pintar; al morir había terminado sólo unas cuantas pinturas. Su curiosidad por la naturaleza, le llevó a profundizar en anatomía, botánica, geología, mecánica y astronomía.³²

Posterior al período del Renacimiento hubo un famoso cirujano, maestro y brillante anatomista

Figura 17

Andrés Vesalio quien fue el fundador de la medicina moderna, antes de él los médicos renacentistas todavía seguían los preceptos de los antiguos griegos y se fundaban principalmente en las obras de Galeno (médico griego del siglo II), quien había basado muchas de sus conclusiones en disecciones de monos, pero fue Vesalio el que hizo disecciones y autopsias en humanos. Aún no cumplía los 30 años cuando publicó sus observaciones en un voluminoso tratado «La fábrica del cuerpo humano», ilustrado con más de 270 grabados en madera.³²

Siglo XVII

■ En este siglo se produce la ruptura definitiva con las tradiciones pictóricas del Gótico y del Renacimiento, comenzando el estilo Barroco en las ilustraciones, en el campo de la pintura el óleo es el líder indiscutible. El siglo XVII fue una época relativamente pasiva en cuanto a innovaciones en el



Figura 18

diseño y la representación gráfica, sin embargo obras de autores talentosos como Shakespeare y Cervantes Saavedra fueron ampliamente publicadas. En este periodo se establecieron estudios de grabado independientes, de entre los cuales, figuran los grabados de Abraham Bosse, quien creó ilustraciones de su taller de impresión.

En otras la exaltada imaginación se vió reflejada en la publicación llamada *The Trades* (Los oficios), por De Larmessin en 1690, las herramientas o productos de cada oficio se trataron lujosamente en las figuras y el enfoque siguió hacia formas de letras manuscritas usadas en combinación con meticulosas ilustraciones detalladas

También en esta época, se otorga al grabado la categoría de obra de arte, mientras que también sera un testimonio histórico y documental, y un medio de difusión, el cobre desplaza a la madera y las mejores obras de este siglo se graban al aguafuerte y buril. El centro de grabado pasa de Italia a otros países, Francia y Holanda principalmente, en este tiempo Rubens a su vuelta de Italia, se convierte en el pintor flamenco más importante, también están otros personajes como Herkules Seghers, Jacques Callot, Jacques Bellange y Tempesta.⁴²

Siglo XVIII

■ Este siglo fué una época de espectacular originalidad tipográfica, ya que se rediseñaron y diseñaron nuevas familias tipográficas que resultarían trascendentales para el diseño gráfico contemporáneo. Se inició una nueva categoría de tipos llamada romano de transición, la cual rompió con una tradición de calidad caligráfica como los rasgos finales cerrados y los uniformes trazos pesados. En este periodo el imaginativo arte y arquitectura franceses, que prosperaron desde 1720-1770 se denominó Rococó⁴⁴, estilo curvilíneo, complejo en trazos y formas de plantas derivadas de la naturaleza, arte clásico y oriental e incluso arte medievales, así como las figuras sensuales y realistas se reflejaron en este estilo.

Este siglo también será la época de expansión para el grabado, considerado por el siglo XVII como arte mayor, todas las clases sociales mani-

fiestan la avidez y el gusto por las ilustraciones reproducidas por grabado y empiezan a existir tendencias y estilos que caracterizarán a una época. Para la decoración de estos ambientes era idóneo el grabado de la época por lo que además de ser un arte coleccionista fue también un elemento decorativo como se puede apreciar en los retratos, paisajes y escenas mundanas. Se sigue la reproducción de obras de los maestros pero se va inclinando hacia temas más frívolos, familiares y burgueses. El agitado clima cultural y político y la revuelta contra la monarquía francesa, condujo a un rechazo a los diseños lujosos y para responder a ésto, los arquitectos, pintores y escultores adoptaron las formas clásicas del arte romano y griego.

La decoración de la primera página de los libros se convirtió en la actividad principal de los grabadores. Uno de los más grandes ilustradores de esta época fue William Blake (1757-1827) que desarrolló un proceso denominado "*Impresión iluminada*", comenzó a publicar sus libros de poesía, donde cada página era impresa como un grabado monocromático combinando palabras e imágenes, después los coloreaba a mano con acuarela o colores impresos y finalmente se encuadernaban a mano, cada copia en cubiertas de papel. Más tarde se produjo otro avance con el desarrollo de la impresión al aguatina, junto con esto el establecimiento del estilo inglés de pintura a la acuarela permitió la producción de grandes planchas a color para libros.¹³

En Inglaterra Bewick, desarrolla el grabado a "*contrafibra*" (es una versión perfeccionada del grabado en madera, utilizando bloques cortados a través de la fibra), dando a la xilografía la posibi-

lidad de poder competir con la calcografía en cuanto a libertad de trazo para la reproducción fiel y exacta de dibujos. Su técnica de "línea blanca", utilizaba un tallado fino para lograr delicados efectos tonales en detalladas y minuciosas ilustraciones.

Los cambios y las innovaciones técnicas son desarrolladas por los artistas creadores se siguen utilizando las técnicas clásicas tanto en xilografía como en calcografía afinando sus resultados, pero también se conquistan nuevos procedimientos. En el grabado del siglo XVIII francés sobresale Watteau por sus obras grabadas.⁴²

Los autores de grabados de reproducción, en su deseo de aproximarse más al detalle de los dibujos originales, realizaron varias innovaciones técnicas. El aguatina se desarrolló para imitar la

aguada, también se inventaron herramientas para trazar líneas rugosas como las de la tiza, el puntillado estaba dirigido a imitar los dibujos hechos a la aguada y el barniz blando se hizo para imitar la calidad y la textura de los dibujos a lápiz.

A finales de siglo alguien inventó el fisio-trazo, un método que permitía a un retratista trazar con rapidez y facilidad a los contornos para luego trasladarlos a escala al cobre. Cuando el buril del grabador podía usarse sobre un taco de madera cuya superficie fuese perpendicular a las fibras (madera de testa), en lugar

de paralela a ellas (madera al hilo), el descubrimiento de este procedimiento hizo posible producir estampas a partir de grabados de línea sobre madera que prácticamente eran tan finos como los que ordinariamente se grababan en cobre del grabado al buril y el aguafuerte.³⁵



Figura 19



2.3.5 Siglo XIX

(Innovaciones técnicas en los procesos de impresión)

■ En este siglo la **litografía** es la mayor innovación revolucionaria de la historia de las artes gráficas por Aloys Senefelder. A finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, al fin se disponía de un procedimiento gráfico en el que la única persona que necesitaba adiestramiento técnico era el impresor, pues cualquiera que fuese capaz de hacer marcas con el lápiz o la pluma podía realizar una litografía. Se podía entonces dibujar sobre la piedra o sobre el papel, con lápiz con pluma, pastel o pincel con el único requerimiento de emplear pigmentos grasos. El descubrimiento de Senefelder tuvo dos aspectos importantes, liberó al artista o dibujante original de la dependencia con el grabador de interpretación, porque a final de cuentas muchas obras eran copias de copias y pocos eran los que ilustraban y grababan sus propias obras y por primera vez en mucho tiempo permitió al lector acceder con mayor libertad a ediciones exactamente repetibles en ediciones de un volumen prácticamente ilimitado.³⁵

La ventaja de la litografía estaba en que el dibujo del artista y el impreso eran prácticamente idénticos, no había necesidad de que otra mano retocara su dibujo, y menos aún tener que copiarlo utilizando otro medio expresivo, sin embargo adolecía de una desventaja que compartía con los grabados en cobre, había que imprimirla con una prensa distinta a la usada para los textos, por lo que se requería de dos impresiones separadas cuando se trataba de ilustraciones de libros.

Sólo cinco años después del descubrimiento de Senefelder, Wedgwood obtenía un impreso mediante la acción de la luz sobre un trozo de papel químicamente sensibilizado.³⁵ Hacia 1860, un xilógrafo llamado Thomas Bolton, tuvo la idea de sensibilizar la superficie de su taco de madera, sobre el que colocó una fotografía positivada a partir de un negativo; hizo su grabado utilizando la fotografía como si hubiese sido un dibujo hecho

con tinta sobre la madera. Este fue el primer paso importante hacia la sustitución definitiva del dibujo por la fotografía en las ilustraciones de libros informativos, ilustraciones capaces de imprimirse al mismo tiempo que el texto.

Al parecer el primer hombre que intentó estos experimentos fue Thomas Wedgwood quien anunció en 1802 que había obtenido una imagen de un objeto depositado sobre un trozo de papel con nitrato de plata y expuesto a la acción solar, el papel se oscureció en aquellos lugares donde el sol incidía directamente. Posteriormente se siguen haciendo experimentos técnicos que llevó a la historia a dos vertientes: uno llevó al descubrimiento del daguerrotipo; otro, al de la fotografía en el caso de esta última se puede definir como una imagen, habitualmente sobre papel, en plata, pigmento o tinte que puede repetirse exactamente. En el daguerrotipo, el detalle y la exactitud eran asombrosas, pero éstas eran tenues, estaban invertidas, las superficies eran sumamente frágiles y no tenían posibilidad de repetirlas exactamente.

Con la fotografía se llega a un tipo de impresión imposible de conseguir antes del siglo XIX y por una sencilla razón: la fotografía en lugar de basarse en técnicas manuales y en materiales conocidos se basaba en progresos muy recientes de la física y sobre todo de la química; podría argumentarse que gracias a la fotografía, la ciencia y el arte han conseguido influir notablemente en la mentalidad del hombre de nuestros días.

Otro avance importante en el siglo XIX fue la posibilidad de reproducir semitonos, la superposición de tintas rojas, amarillas y azules separadas con tramas para producir muchos tonos, hizo posible reproducir con exactitud obras a todo color. Muchos de los grandes ilustradores utilizaban la acuarela, también se utilizaba la tinta negra para acentuar los trazos en un dibujo. La introducción de la línea negra (Keyline) para imprimir a cuatro colores permitió a los ilustradores usar tipos de pintura más sólidos para la reproducción. En este siglo sobresalen figuras como Gericault, Delacroix, el insigne ilustrador Gustavo Doré en la que destacan las ilustraciones de sus numerosos libros



"La Divina Comedia" y el "Quijote" entre muchos otros. En 1860 resurge de nuevo el interés por el aguafuerte, el impresionismo fortalece el nuevo grupo de ilustradores-grabadores entre los que destacan Manet, Degas, Gauguin con xilografías sumamente expresivas, las litografías de Daumier consiguen dar a la estampa popular una gran categoría artística, los carteles y obras de Toulouse Lautrec entre otros. En España emerge la personalidad de Goya.⁴²

El grabado en madera ha existido desde hace seis siglos y es en la actualidad un recurso de expresión creativa en la iniciación de artistas, ya que les es posible utilizar un procedimiento antiguo y artesanal que ha permanecido a lo largo de mucho tiempo. Sin embargo, en antiguas generaciones el grabado en madera resultó un "método ideal para ilustrar libros y revistas y, en general, en ediciones de grandes tiradas". Durante el siglo XIX evolucionó gracias a la enciclopedia, el periódico, la revista ilustrada y las "ediciones de lujo". De entre todas las viñetas, utilizadas las más reconocidas son las del Cántaro roto de Kleist, realizadas por Menzel.⁷⁰

Es en la segunda mitad este siglo, cuando surge el movimiento de las artes y oficios fundada por William Morris, quien en sociedad con otras personas establece en 1861 la empresa de "arte decorativo de Morris, Faulkner and Company". Ahí William Morris y sus amigos propusieron el estudio de la Edad Media, el retorno a la habilidad artesanal de aquella época, y si era necesario, el empleo de una tipografía sin ornamentos, que se apegara a su simple utilidad.

Morris demostró ser un brillante diseñador creando más de 500 diseños de modelos de papel tapiz, textiles, tapetes y tapicería, donde sus principales fuentes de inspiración fueron las artes medievales y las formas botánicas. Morris mostró una profunda preocupación por los objetos industriales producidos y trató de implementar las ideas de Ruskin; solucionar el problema de la ausencia de buen gusto en los artículos producidos en masa en una reunión del arte con el oficio.

Hasta mediados del siglo XIX la producción de imágenes siguió siendo artesanal a partir de ese punto se produce la invención de la **fotografía**. Aunque se tiene un antecedente de que en 1700 ya existía en su forma más primitiva y era denominada cámara oscura, la cual era una caja provista de un lente para centrar la imagen en un espejo que la reflejaba sobre un cristal transparente sobre un papel aceitado. Los contornos de la imagen proyectada por el objetivo sobre el papel eran fácilmente reproducibles mediante instrumentos gráficos. Los artistas de esa época encontraron una nueva forma de hacer dibujos de manera más rápida y disminuir o aumentar el tamaño así como la perspectiva, gracias a la cámara oscura.⁴⁹

Pero la fotografía como hoy la conocemos, que es el registro permanente de imágenes captadas por una cámara oscura, la realizaron Joseph Nicéphore Niepce y William Henry Fox Talbot. En 1816 el francés Niepce obtiene imágenes que sólo consigue fijar parcialmente, el mismo investigador realizó la primera fotografía que se conoce, colocando en la cámara oscura una lámina de peltre (aleación de zinc, plomo y estaño) en la que, tras una exposición a la luz natural de ocho horas, obtuvo una imagen positiva directa. La invención del negativo la realizó, en Gran Bretaña, en 1839, Fox Talbot con lo que quedaron definitivamente sentadas las bases de la técnica fotográfica que perdura hasta nuestros días.⁴⁹

La diversidad de materiales a disposición del artista hace que las formas actuales de la ilustración sean más variadas que en ningún otro momento de la historia. Por ejemplo la fotografía y otros sofisticados medios digitales son instrumentos con los que un artista puede acelerar el proceso ilustrativo, esto es vital cuando se trabaja a plazos fijos de tiempo, como revistas, cine, televisión entre otros. Sin embargo se siguen produciendo obras de gran calidad con los métodos tradicionales pero el curso de la historia demuestran que el talento y la habilidad del artista una vez iniciados no desaparecen y continuamente se encuentran en desarrollo para experimentar al máximo con todos los recursos disponibles hasta el momento.

Siglo XX

(Nuevos movimientos artísticos)

■ Es sumamente importante reconocer la influencia de los movimientos y corrientes artísticas que iniciaron con gran ímpetu en la última década del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. El incremento en el comercio y las comunicaciones entre los países asiáticos y europeos durante los últimos años del siglo XIX propiciaron una retroalimentación cultural, en la que varios países experimentaron cambios como resultado de las influencias extranjeras.

Dentro del arte asiático, *Ukiyo-e* significa "imágenes del mundo flotante" fue un movimiento artístico del periodo Tokugawa japonés, el cual proporcionó a los artistas y diseñadores europeos y estadounidenses, nuevos enfoques del espacio, color, tratamientos en el dibujo y el uso de nuevos temas a representar. *Ukiyo-e*, mezcló las ilustraciones de imágenes tradicionales con influencias de diseño de arte decorativo, y sus primeros trabajos representaban los lugares de entretenimiento, llamados el "mundo flotante" de Edo (Tokio moderno) y otras ciudades, las representaciones teatrales y los actores, personajes reconocidos, prostitutas y temas eróticos, caracterizaron los primeros temas de estas ilustraciones. Numerosos artistas japoneses diseñaron excelentes impresiones en bloques de madera. Los más reconocidos artistas de este periodo fueron Kitagawa Utamaro, Katsushika Hokusai y Ando Hiroshige.

Durante las dos décadas de (1810-1910) prosperó el *Art Nouveau*, éste fue un estilo decorativo internacional que ejerció gran influencia e incursionó en todas las artes del diseño tanto de mobiliario, gráfico y arquitectónico y se vio enormemente reflejado en el diseño de carteles, empaques y anuncios.⁴⁴ El rasgo visual, representativo del *Art Nouveau*, es una línea orgánica en forma de planta, ondulante y fluida, las ramas de las enredaderas, las flores (rosas y lirios), las aves (en especial pavos reales) y la figura femenina, fueron los elementos más recurridos en estas obras.

El *Art Nouveau* fue un estilo que se desarrolló a partir del historicismo que dominó al diseño la mayor parte del siglo XIX. Entonces, al reemplazar al historicismo, se inició la invención de formas nuevas para expresar el presente, el proceso de diseño siguió entonces la dirección hacia el arte abstracto, de esta forma el *Art Nouveau* se convirtió en la fase inicial del movimiento moderno y abrió las puertas a la innovación en el siglo XX.⁴⁴

Durante este periodo se mantuvo una estrecha colaboración entre los artistas visuales y los escritores. El movimiento francés simbolista en la literatura de fin de siglo XIX, con su oposición al realismo y a favor de lo metafísico y sensual, fue una influencia importante para los diseñadores. La representación gráfica deja entonces la complejidad de las imágenes y se enfoca hacia una mayor unidad de la palabra y la imagen. Sus máximos representantes fueron Jules Chéret, Eugène Grasset, Aubrey Beardsley, Charles Ricketts, Alphonse Mucha y Henri de Toulouse-Lautrec entre muchos otros.

En Inglaterra el *grupo de los cuatro* formado

por Rennie Mackintosh, Herbert McNair y las hermanas Macdonald, desarrollaron un estilo único de expresión lírica y fantasía simbólica, innovando un estilo geométrico de composición, adaptando elementos florales y curvilíneos con estructuras rectas. En Austria el *separatismo vienés*, se convirtió en un movimiento contrario al *Art Nouveau* floral que se desarrolló en Francia y Alemania, dejando a un lado las figuras centrales idealizadas y las formas florales ondulantes, siendo un rasgo

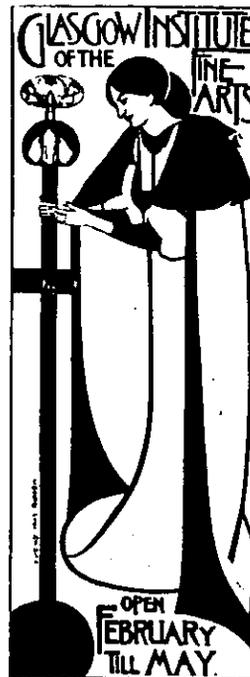


Figura 20

particular el uso de letreros limpios y legibles de tipo sans-serif, hasta acercarse a las ideas de Koloman Moser, Josef Hoffmann y Peter Behrens hacia un diseño geométrico más limpio.

La revolución industrial terminó en 1910, el mismo año que marca el inicio de las grandes revoluciones artísticas. Munich, París, Milan, San petesburgo y Moscú fueron los centros intelectuales de donde partieron las nuevas corrientes artísticas.⁴⁴ La influencia del arte moderno es dirigida por diversas tendencias como el **cubismo** con el pintor español Pablo Picasso, quien aplicó elementos del arte antiguo ibérico y del arte tribal africano a la figura humana, otra influencia importante fue el pintor postimpresionista francés Paul Cézanne quien observó que el pintor debería tratar a la naturaleza en términos del cilindro, la esfera y el cono, esto muestra el nuevo enfoque sobre el manejo del espacio y de las expresiones de las emociones humanas. Las figuras se abstraen en planos geométricos y las normas



Figura 21

clásicas de la figura humana se rompen. Sus representantes, Georges Braque, Juan Gris y Fernand Léger.

El **futurismo italiano** surge cuando el poeta Filippo Marinetti, publicó su manifiesto del Futurismo el 20 de febrero de 1909 en el periódico *Figaro*.⁴⁴ El entusiasmo que Marinetti expresa por la vida moderna, la velocidad, la guerra y la revolución iba dirigido contra el dominio del arte, gracias a ésto tuvo seguidores que poco después manifestaban su oposición "a todas las formas de imitación, la armonía y el buen gusto". Produciendo una poesía lírica tipográfica, en el que cada letra era una forma viva y autónoma. La colocación diagonal de las mismas, el contraste de tamaños y la composición de pequeñas figuras hechas con frases creaban una tipografía sumamente variada y expresiva.

El movimiento **Dadá** nació en Zurich, Suiza, éste proclamaba ser un antiarte, las protestas de los dadaístas iban dirigidas contra la guerra, la decadencia de los valores sociales y la fe superficial en el progreso, sin embargo el rechazo dadaísta del arte no fue ninguna desventaja para sus actividades artísticas; la filosofía de libertad absoluta les llevó a crear esculturas con objetos de uso común, en otras utilizaron impresos, desperdicios y materiales diversos para hacer collages con un fuerte impacto visual. Marcel Duchamp, Hugo Ball, Kurt Schwitters, Ilya Zdanevitch, John Heartfield entre otros fueron los principales dadaístas.

El **surrealismo** fundado por el poeta André Bretón, apareció en escena en 1924, éste le confirió al término toda la magia de los sueños, la intuición, y el reino de lo inconsciente explorado por Freud, pero el surrealismo más bien fue una forma de pensar, sentir y saber, fue una forma de vida, expresando una fe poética en el hombre y en su espíritu.⁴⁴ Del gran número de artistas que se unieron a este movimiento, varios de ellos influyeron en la comunicación visual con un gran efecto en la fotografía, la ilustración y el uso de nuevas técnicas. El espacio, el color, la perspectiva y las figuras se presentan en un naturalismo cuidadoso, pero la imagen es un ensueño irreal. De Chirico,

Max Ernst, René Magritte, Salvador Dalí y Joan Miró fueron sus máximos representantes.

El **expresionismo** fue un arte de principios del siglo XX, donde predominaba la tendencia a representar no una realidad objetiva, sino emociones subjetivas y respuestas personales a temas y eventos. El color, el dibujo y la proporción con frecuencia se acentuaron o distorsionaron, y el contenido simbólico era muy importante. El **expresionismo** poseía un profundo sentido de la crisis social durante el periodo de la 1° guerra mundial, por lo que muchos expresionistas alemanes rechazaron la autoridad militar y el gobierno; los pobres y marginados sociales, fueron temas frecuentes de sus trabajos buscando conscientemente nuevos enfoques del arte y de la vida. Käthe Schmidt, Wassily Kandinsky, Paul Klee, y Man Ray entre otros representaron este movimiento.

Por otro lado, la vida intelectual y artística de Moscú y San Petersburgo daba muestras de nuevas propuestas y talento artístico; jóvenes artistas se vieron influenciados por el cubismo francés y el futurismo italiano dando origen al movimiento de vanguardia **Avant Garde (cubo-futurista)**, caracterizado por sus líneas y colores ajenos a toda representación objetiva. Kasimir Malevich, fundó un estilo de pintura de formas básicas y color puro que él llamó **Suprematismo**, Malevich creó una abstracción geométrica innovadora, rechazó tanto la función utilitaria como la representación pictórica, en vez de eso buscó la suprema "expresión del sentimiento" a través del color y las formas puras.

Malevich y Kandinsky, afirmaban que el arte debía permanecer como una actividad en esencia espiritual, lejos de las necesidades utilitarias de una sociedad, ya que según ellos el único objetivo debía ser la realización de las percepciones del mundo, inventando formas en el espacio y

tiempo. En 1921 dirigidos por Vladimir Tatlin y Alexander Rodchenko, varios artistas desarrollaron un punto de vista de oposición al renunciar al "arte por el arte" para dedicarse al diseño gráfico e industrial y a las artes aplicadas al servicio de una nueva sociedad.⁴⁴

Estos constructivistas demandaban que los artistas dejaran de producir cosas inútiles y cambiaran al cartel, así Rodchenko renunció a la pintura por el diseño gráfico y el periodismo fotográfico, en los diseños de prospectos que realizó Rodchenko se perfilaba ya, la disposición limpia y clara en columnas de las composiciones tipográficas y fotográficas. Los artistas progresistas participaron con entusiasmo en el diseño de propaganda política, con el deseo de cambiar al mundo, desde su asepción de diseñadores modernos.

El mejor exponente del ideal del constructivismo ruso, quien además influyó notablemente en el diseño gráfico contemporáneo fue el arquitecto-diseñador **El Lissitzky**, siendo también un visionario veía en el progreso, el arte y la tecnología nuevos horizontes para el diseño

que unificarían el entorno a una nueva sociedad. Como diseñador gráfico, Lissitzky no sólo decoraba el libro, sino que lo construía visualizándolo como una obra total, su amplia experiencia en el fotomontaje, la impresión, el diseño gráfico y la pintura le permitieron desarrollar verdaderas obras impactantes por su fuerza visual y contenido.

La práctica de Lissitzky en emplear papel milimétrico para hacer sus composiciones, impuso la estructura modular y el orden matemático en sus diseños, con su obra *"The Isms of Art 1914-1924"* se dió un paso importante en la creación de un programa visual para la organización de la información, el uso de tres columnas para el texto, el balance asimétrico, las siluetas de medio tono, los pies de ilustración

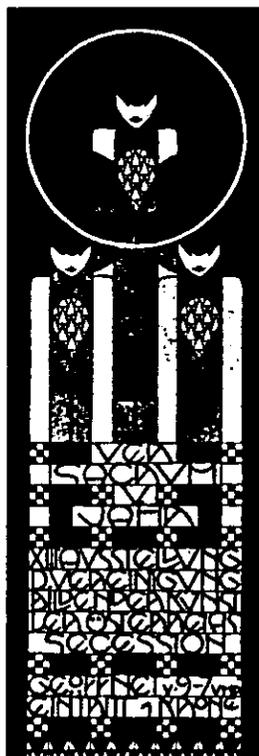


Figura 22



numerados, el empleo del espacio en blanco, el uso de la tipografía sans-serif y líneas gruesas fue una expresión inicial de la estética modernista. Estas bases para el diseño fueron adoptadas por muchos diseñadores gráficos subsecuentes del siglo XX y XXI. A través de su actividad en Alemania, Holanda, Suiza y Francia, Lissitzky entró en contacto con muchos artistas progresistas; este contacto fue decisivo en el desarrollo de la comunicación visual en Occidente.⁴⁴

A finales de 1917, Theo van Doesburg, Piet Mondrian, Vilmos Huszar, J.J. Oud y Anthony Kok fundaron en Holanda el grupo "De Stijl" (el estilo).⁴⁴ De Stijl buscó leyes universales de equilibrio y armonía para el arte que después se verían reflejadas en la sociedad moderna. Tanto en el diseño arquitectónico, gráfico e industrial el uso del ángulo recto en la forma, y en el color, el rojo, el azul y el amarillo, los colores primarios. Este movimiento se oponía al subjetivismo en el diseño, curvas, diagonales, líneas, colores en degradado, en suma todo cuanto delataba un sentimiento, la tipografía estaba formada por bloques rectangulares con una inclinación hacia la asimetría.

La Staatliche *Bauhaus de Weimar*, fundada el 12 de Abril de 1919 por Walter Gropius, adoptó como principio de su labor teórica y práctica la "unidad de arte y artesanía". Hasta 1922, los trabajos gráficos se consideraban muchas veces como obras artísticas. La primera exposición de arte ruso, organizada por el Lissitzky en Berlín, en el mismo año, influyó también, con sus ideas constructivistas y futuristas en la Bauhaus.⁴⁴

El objetivo principal de todos los movimientos anteriormente descritos, era el rompimiento y la superación de los convencionalismos tradicionales, en progreso de nuevas ideas, nuevas formas de ver las cosas así como nuevos diseños de las mismas. Sus efectos sobre el diseño gráfico actual han sido contundentes y no han cesado hasta hoy.

En la búsqueda de un nuevo diseño ilustrativo, en el que las imágenes transmitieran ideas y conceptos con el mínimo de texto, los diseñadores empezaron a considerar la integración total de la

palabra y la imagen. La creación de las imágenes conceptuales se convirtió en un importante enfoque del diseño en Polonia, Estados Unidos, Alemania e inclusive Cuba. Armando Testa, diseñador gráfico italiano, usó las combinaciones metafísicas, para transmitir ideas elementales acerca de un individuo, recurría constantemente al estilo del surrealismo logrando ilustraciones con un gran impacto visual, debido al concepto emitido por la imagen y la reducción del contenido verbal.

El francés A.M. Cassandre, fue un destacado impulsor del arte francés del cartel. Sus trabajos eran convincentes por su sencillez, sus imágenes estilizadas y el uso de colores moderados. Cassandre acentuaba en sus diseños lo plano y lo bidimensional y sus obras eran representaciones gráficas de conceptos, una de sus obras más representativas fue el cartel en serie para el aperitivo "Dubonnet". De ahí en adelante importantes diseñadores emigraron de Europa a América difundiendo ideas progresistas y las bases del diseño contemporáneo dando origen a una mezcla rica en contenido visual y diversidad temática enfocadas prioritariamente a la comunicación visual.

En cuanto a los procedimientos tecnológicos con el arribo de la fotomecánica, la xilografía recuperó su carácter creativo y se desprendió de la función industrial que desempeñaba en las reproducciones en serie. Sin duda, el más valioso de todos los procedimientos



Figura 23

fotomecánicos es el conocido como grabado "directo" (tramado), los fotograbados, que hoy conocemos son las reproducciones corrientes de fotografías de libros, revistas y periódicos.³⁵

En 1907, con la invención de la placa autocromática, producida por Louis Lumière abrió el

camino a la fotografía en color, desde 1910 la fotografía científica no dejó de encontrar nuevas aplicaciones.³⁵ El gran paso que se dió con la invención de la fotografía fue el suceso de "ilustrar hechos" como una clara evidencia visual de cualquier acontecimiento, mediante una visualización de la información permitiendo comprobar la veracidad de la mayoría de la información y en este caso muy en especial la científica.

En 1938 Anthony Velonis, un grafista, se le confió la sección de carteles del proyecto de arte de Nueva York; la cual tenía la misión de reformar el trabajo en serigrafía e introducir a los demás pintores en esta nueva técnica. Doce artistas se juntaron y formaron el *Silk Screen Group*, que posteriormente adoptarían el Nombre de *National Serigraph Society*. Carl Zigrosser fue uno de los precusores de esta técnica quien con muchos otros produjeron una gran obra artística.³¹

La serigrafía tiene una participación contundente en el éxito del arte pop. Se convierte para muchos pintores en la técnica de arte gráfico más importante. Los grandes exponentes fueron Andy Warhol, Roy Lichtenstein, entre muchos otros.³¹ La ilustración ha sido un arte vital en la historia del mundo moderno y constituye una parte reconocida de nuestra experiencia cultural actual. En las décadas de 1929 y 1930, se puso de moda entre los editores y las agencias de publicidad, una cierta elegancia gráfica, y la vanguardia de la ilustración comenzó a explorar nuevos lenguajes visuales que ofrecían los pintores y escultores.⁶

En las décadas de 1950 y 1960, durante la expansión de posguerra, los artistas desafiaron esta tradición y trabajaron en formas más modernas y expresivas. Este tipo de ilustración sugería captar y promover la comunicación de las masas y la sociedad de consumo por lo que llegaba a ser "independiente, arriesgada, atrevida, cuidadosa y madura". Lo más sobresaliente durante esta época fue el predominio de la línea gráfica (dibujos hechos a lápiz o con pluma y tinta, y bocetos lineales rellenos de color). Este nuevo método emocionó a todos por igual, por la característica que tenía de estremecer a la vista, las características de la pincelada en lugar de las convenciones del lápiz,

entonces aparecieron dibujos y comentarios incisivos y mordaces.⁶

El movimiento artístico del arte abstracto no tuvo tanta influencia, pero el arte pop de las décadas del cincuenta al sesenta, exaltó la ilustración popular (por ejemplo, el arte del cómic) y los productos gráficos. Todo era un homenaje a la sociedad de consumo tecnológica y próspera. Artistas como Peter Blake o Andy Warhol fueron antes artistas gráficos para después dedicarse a la pintura. Los cubistas y surrealistas adoptaron las técnicas del montaje y el collage, con lo cual transmitían mensajes completos en una sola imagen.⁶

Este auge de las nuevas tecnologías basadas en los sistemas computarizados de hecho está suprimiendo las conexiones entre la fotografía y otros sistemas que habían sido clásicos en su desarrollo, como los de la reproducción editorial. Mediante los métodos electrónicos, el registro fotográfico de la información visual, puede desechar finalmente todo el proceso fisicoquímico. La última revolución en la materia es la digitalización de imágenes mediante escáneres y cámaras de CD o con memoria en chip que prescinden de la película fotográfica.

A partir de ellas se ha desarrollado ya toda una especialidad a la que se le conoce como "tratamiento de la imagen" que consiste básicamente en convertir la imagen en números binarios con la ayuda de una computadora y permite al operador un sinnúmero de manipulaciones sobre ella, como el corte en secciones, el cambio de tonos, colores o contrastes, la deformación, el borrado de elementos, el ajuste de la nitidez, etc. Contra todo, la ilustración se ha mantenido vigente a pesar del fenómeno de la fotografía, en donde actualmente es posible combinar ambas cosas. La televisión, a pesar de su gran impacto, no sólo no ha sustituido a la imprenta (en la actualidad, contribuye a generar material impreso en apoyo de sus programas) sino que ha empleado ilustradores e ilustración para todo, desde los noticieros hasta los programas educativos hasta el género de la animación.

La tecnología de finales del siglo XX (como ocurriera con la cámara y la fotografía) ofrece posibilidades para crear imágenes que en otra época se dibujaban o pintaban a mano. De esta forma el diseñador utiliza las herramientas de su época y no sólo va a seguir trabajando paralelamente a la nueva tecnología, sino que también la va a aplicar.

En el mercado de las computadoras personales con un sistema de manejo más amigable aparece en 1984 la Macintosh II, una nueva computadora con un diseño impecable, y un sistema operativo depurado y fácil de utilizar conformada por un monitor de alta resolución, un ratón y una interfase accesible hizo posible que tanto artistas como diseñadores comenzaran a tener acceso a este nuevo tipo de tecnología.

2.4 El grabado y la Ilustración en México

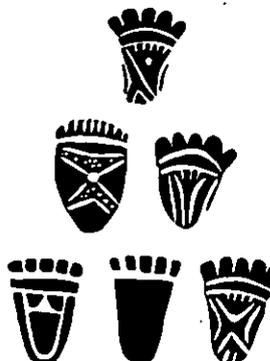
■ En el México antiguo el arte de estampar y la ilustración se realizarían de una manera parecida al resto del mundo, aunque claro está la influencia extranjera que marcó cambios definitivos en el curso de la historia. Pero es en el grabado donde el artista mexicano comienza a destacar y a plasmar de manera gráfica el acontecer de su época. Posteriormente el ilustrador se va ajustando a las exigencias de su tiempo y a perfeccionarse en las técnicas empleadas.

En la época prehispánica, existieron esplendorosas culturas como la Teotihuacana, Olmeca, Maya, Totonaca, y Azteca por mencionar algunas conjuntamente con las de Perú, de estas civilizaciones existía una práctica muy común en su época, como lo era el estampado con sellos, éstos eran generalmente de barro cocido o de madera. Así se empleaban dos tipos de sellos: tablitas cuadradas o rectangulares, planas, cóncavas o convexas o bien pequeños cilindros que permitían una impresión en rítmica sucesión, también se usaba un eje longitudinal como un palito o un hueso en medio del sello, permitiendo usarlo como un rollo impresor. Estos sellos se usaban en la

cerámica, tejidos, papel y sobre la piel. Estos hechos permiten suponer que diversas culturas en América Latina practicaban ya un sencillo proceso de grabado para obtener imágenes en serie antes del arribo de los españoles.⁶¹

Con la dominación e influencia española se adoptaron nuevas técnicas de impresión, en 1539 Fray Juan de Zumárraga solicita al consejo de Indias, en Sevilla, la concesión de establecer "una prensa y papel de imprimir". La respuesta a esta petición fue el envío de Juan Pablos, quien tendría el privilegio de ser el primer impresor en territorio mexicano, en 1543 aparece ya el primer libro impreso en América, llamado "Introducción a la Doctrina Cristiana" escrito por Zumárraga e impreso por Juan Pablos. Este libro fue impreso casi 200 años antes de la famosa Biblia de Gutenberg de América Latina impreso en Argentina.⁶¹

Dentro del grabado existieron dos tendencias fundamentales que determinan su forma y contenido: la influencia didáctico-popular sobre las masas y el reflejo de la estructura socio-espiritual del país. Según Manuel Romero de Terreros, las primeras xilografías fueron reproducciones de naipes, tal como en Europa (Dos naiperos reconocidos fueron Cristóbal García y Luis de Puyana). A la par de este tipo de ilustración avanzaban las técnicas en la reproducción gráfica para la propagación de la fe. La reproducción de naipes fue prohibida a partir de 1555, por el Virrey D. Luis de Velasco.⁽¹⁰⁷⁾ Juan Ortiz, de origen francés, llegó a México





como grabador al servicio de Pedro Ocharte quien había heredado la primera prensa en América de manos de Juan Pablos. Este grabador inició a un grupo de indígenas en las artes gráficas, al contratarlos para ilustrar 300 láminas con la Virgen del Rosario como tema.⁶¹

El grabado en cobre llega en el siglo XVII y se utiliza en iguales proporciones que el grabado en madera. El estilo rococó fue recibido por el libro mexicano en el siglo XVIII, cuyos tomos tienen adaptaciones de motivos mexicanos. En 1798, Gerónimo Antonio Gil, insigne grabador de tipos español, fundó, por mandato de Carlos III, la Real Academia de San Carlos, y reorganizó la Casa de Moneda y después la de grabadores.

La introducción de la litografía en México, se debe a Claudio Linati de Prevost (italiano) quien junto a su socio Gaspar Franchini solicita al gobierno de México autorización para trasladarse al país y establecer una litográfica en 1825. El gobierno le concedió los recursos necesarios a cambio de que ellos enseñaran dicho arte a quienes desearan aprenderlo.

Poco después de 1830 la litografía también encontraría un lugar para albergar este tipo de ilustraciones religiosas además de añadir al repertorio sátiras de costumbres y caricatura política, la cual encontró un sitio ideal en México gracias al abundante tema que ofrecía la situación del país en donde permanecía vivo el eco del choque entre indígenas y españoles. Asimismo dio auge a los primeros periódicos mexicanos de esa época los cuales fueron "La Gaceta literaria y Mercurio volante".⁶¹

En la época de la Reforma surge un número de interesantes artistas quienes se ocupaban de expresar las opiniones políticas, económicas y sociales del momento: los litógrafos Constantino Escalante y Santiago Hernández, el grabador en madera Picheta y en un grupo aparte, Manuel Manilla y José Guadalupe Posada. El romanticismo en el grabado fue expresado a través de la ilustración de poemas, pero también a través de la representación de las posturas de los artistas ante la realidad social del país. Los artistas del s. XIX

discuten los conflictos políticos y sociales a través de la caricatura.⁷⁰

En 1871 Trinidad Pedroza, litógrafo y grabador en madera, edita el semanario "El Jicote", cuyo principal atractivo eran las caricaturas en litografía, es aquí donde Posada aprende el oficio y donde aparecen sus primeros dibujos y caricaturas. En esta segunda mitad del s. XIX comienzan a gestarse cambios cruciales en la vida de México que fueron representados gráficamente por José Guadalupe Posada, quien fungió como cronista gráfico de la vida mexicana, enfocado a los sentimientos populares y en quien se basa la edad de oro del grabado popular de México. Posada nace en Aguascalientes en 1852, ahí aprende el oficio de litógrafo y grabador en madera. En 1888 Posada llega a la editorial de Vanegas Arroyo, para entonces, Manuel Manilla era el más experto ilustrador de ese lugar. "Se conocen de él varias estampas grabadas en planchas de una aleación de plomo y zinc". Un número considerable de sus trabajos se eleva notablemente por encima del nivel contemporáneo". Sus calaveras están llenas de ingenio y la escritura artística que utiliza les da un sello personal. Manilla fue para Posada el gran experto y seguramente aprendió mucho de él y de su trabajo.⁷⁰

Durante 25 años Posada desarrolla gran parte de su trabajo ilustrando corridos, descripciones de casos raros, acontecimientos del día y calaveras para el Día de Muertos. Su creatividad y agudeza en la representación de estos temas llamaron la atención de la opinión pública. Posada tuvo que utilizar un método más rápido de producción ya que el tallado de la madera era tardado y los acontecimientos necesitaban ser reproducidos en muy poco tiempo para tener impacto sobre las masas. "Con una tinta química especial dibuja directamente sobre las planchas de zinc, les da un baño de algún corrosivo, y el clisé está listo para la plancha (Aguafuerte).⁷⁰

Gabriel Gaona (1828-1899) nació en Mérida, Yucatán, y bajo el seudónimo de "Picheta" creó un gran número de grabados en madera para el



semanario satírico-político "Don Bullebulle", Gahona es considerado el primer intérprete de la vida popular mexicana. Hasta hace pocos años, Francisco Días de León lo descubrió y lo presenta como uno de los más insignes grabadores mexicanos de los tiempos modernos".

Picheta puso su talento al servicio de la política y sus obras representan su objetividad al percibir y expresar la realidad en la que vivió. Su manejo de las formas y los gestos demuestran intensidad en la representación. "Picheta es diferente de Posada, que es hijo de una generación posterior. Picheta representa la esfera intelectual-burguesa del s. XIX. "Desde este ángulo lo ve todo, hombres, cosas, condiciones sociales". La escritura magistral que logró crear es uno de los principales valores de su arte.⁷⁰

Escalante y Hernández dedican su producción al periódico, mientras que Posada y Manilla la dedican a las hojas volantes en el taller de Vane-gas Arroyo. La calavera es un tipo de expresión totalmente mexicano, y se aprovecha su sentido chusco para burlarse de personalidades de la vida pública, los grandes eventos, y las preocupaciones del pueblo.

Según Westheim, tres factores fueron indispensables para el desarrollo del grabado popular en México: 1) la toma de conciencia nacional de los mexicanos generada por la Revolución, 2) las estampas como instrumento educativo desde el s. XVI y 3) la obra de J. G. Posada como base de la producción artística post-revolucionaria, no sólo en las artes gráficas sino también en los murales. Gracias a la xilografía se desarrolla un mayor gusto por la ilustración como imagen y no sólo como representación de un tema. La revolución mexicana, sacudió al pueblo en todos los ámbitos penetrando en cada uno de ellos; éste proporcionó a la producción artística contenidos nuevos, importantes y comprensibles para todos. En el siglo XIX la xilografía había logrado un efecto relativamente amplio como la ilustración de libros de gran divulgación, también muchos de los grabados de Posada fueron ilustraciones de corridos impresos en hojas volantes.⁶¹

No sólo los muralistas sino también los grabadores imprimieron en sus obras, a partir de la Revolución Mexicana, una gran preocupación por los acontecimientos populares y más que enfocar sus creaciones a cánones artísticos, las enfocaban a representar la realidad del pueblo, el cual había adquirido conciencia nacional gracias a las transformaciones políticas, económicas y sociales que sucedían en el país de esa época. El artista mexicano recurrió a la estampa para expresarse, ésta era impresa en grabado en madera o en linóleo; el último era el más utilizado por los bajos costos y las posibilidades de reimpresión casi ilimitada que representaba. Es entonces a través de la xilografía que el artista se dirige a las masas y plasma en los impresos el "arte popular" que buscaba. En México, el grabado difunde la renovación de los contenidos, mientras que en otros países surge como la renovación de la técnica.⁷⁰

El sucesor de José Gpe. Posada fue el ilustrador Julio Ruelas, creó un gran número de viñetas e ilustraciones para la revista "Moderna" fue publicada entre 1898 y 1910. En los años treinta surge otro importante grabador Leopoldo Méndez éste es uno de los miembros activos fundadores de la Asociación de artistas y escritores, y del "Taller de gráfica popular". Gabriel Fernández Ledesma funda y edita la revista "Forma", una publicación que apareció entre los años 1925 y 1929 patrocinado por la Universidad de México; éste se consagra a la creación de catálogos de excepcional calidad, representando una tendencia artística contemporánea. A éste se suma Francisco Díaz de León quien también comparte el éxito en el diseño de carteles y catálogos. Alberto Beltrán funda las revistas político-satíricas "Ahí va el golpe y El coyote emplumado"⁶¹

Francisco Díaz de León es un apasionado del grabado, con una gran vocación para la enseñanza, en 1929 comienza como maestro en la Academia de San Carlos, donde transformó radicalmente la enseñanza de las artes gráficas. En 1937 funda la "Escuela de Artes del Libro" donde se impartían cursos nocturnos donde se enseñaban todos los



procesos gráficos y de producción de un libro. También da clases en la escuela de Koloman Sokol, excelente grabador checoslovaco. De entre sus alumnos salieron varios grabadores conocidos: José Chávez Morado, Isidoro Ocampo, Feliciano Peña, Francisco Gutiérrez, Jesús Ecobedo, Abelardo Ávila, Manuel Echauri, Mario Ramírez, Francisco Vázquez, Mariano Paredes, Otto Butterlin y otros. Díaz de León conoce todas las posibilidades de la técnica del grabado en madera y busca más allá al tomar de vez en cuando la madera de pie para tallar viñetas con una maravillosa destreza "como las que adornan el corrido "El gavilán" (1939) de Francisco Castillo Nájera".⁷⁰

El ilustrador comercial moderno, Miguel Covarrubias, rompe con la tradición nacionalista establecida por Posada y colabora en la década de los 30 para la revista estadounidense "Fortune" como ilustrador de portadas. Miguel Prieto, exiliado de la Guerra Civil española fue profesor de diseño tipográfico en México y revoluciona la producción de diseños para libros, revistas y periódicos. Su discípulo más destacado fue Vicente Rojo (Barcelona, 1932), quien llega a México llegando a ser un destacado e innovador de las artes gráficas en nuestro país. Tiene una importante trayectoria como productor de catálogos, obras y revistas de arte y literatura en el Fondo de Cultura Económica y la Universidad de México. Fue director de la Imprenta Madero, fundada en 1951 por Tomás Expresate y José Azorín y primera en instalar un departamento de diseño.⁶¹

La imprenta Madero, ofrece sus servicios para el desarrollo de los proyectos e impresión a la Universidad Nacional Autónoma de México. A partir de las décadas siguientes, la ilustración mexicana se desarrolla gracias a la Secretaría de educación pública y a la UNAM.⁶¹

Lo más representativo del diseño gráfico en México a partir de los años 60 fue el desarrollo gráfico para las Olimpiadas del 68 y la señalización del metro, realizados por el diseñador norteamericano Lance Wyman y secundado por el arquitecto mexicano Pedro Ramírez Vázquez como presiden-

te del comité organizador y Eduardo Terrazas como director del departamento de diseño.⁶¹

El diseño gráfico en México se ha visto influenciado en gran medida por diseñadores extranjeros que han hecho grandes contribuciones a su desarrollo. Una de las oportunidades con que cuenta el país para apreciar los trabajos de estos diseñadores es la Bienal Internacional del Cartel en México. También existen asociaciones como el CODIGRAM (Colegio de Diseñadores Gráficos e Industriales de México) eventos anuales como convenciones de diseño y concursos así como el del Catálogo de Ilustradores entre otros. Actualmente existen muchos despachos de diseño y agencias publicitarias con un alto nivel de calidad en sus proyectos, especializados en diversas áreas del Diseño Gráfico.

2.5 Breve historia de la medicina

■ Siendo el ámbito farmacéutico el tema de las ilustraciones, es necesario abordar el tema de la ilustración en la medicina, para reflexionar y hacer referencia a un panorama y evolución histórica del mismo; por ello después del recorrido histórico sobre los orígenes de la ilustración como una de las actividades creativas del hombre, indagaremos sobre los inicios de la ciencia médica, con objeto de entender el entorno donde dicha actividad ilustrativa tuvo lugar, conformándola y definiéndola.

La voluntad de vivir y trascender, así como el deseo de hallar una respuesta a sus necesidades vitales, hizo que el hombre se viera impelido a registrar los diferentes sucesos sociales, religiosos, etc., formando así el conjunto de expresiones o de vivencias de su vida diaria. De los vestigios e información de que se dispone de las antiguas culturas, se sugiere que para el hombre primitivo, la enfermedad, aunque desconocida, era demasiado corriente para que fuese considerada un misterio;



era parte de la naturaleza y, por lo tanto, parte de la vida; era algo que debía soportarse.

Definiremos nuestro marco de referencia histórico a las culturas desarrolladas en Medio Oriente, Egipto, China, India, Europa y Mesoamérica por ser éstas las que nos ofrecen un mayor acervo informativo. Breves descripciones de cada cultura harán una remembranza de los antecedentes de la medicina en su zona y con ello, el inicio de la ciencia médica.

En la cultura mesopotámica existieron escuelas donde se enseñaba con mucho detalle la **medicina**; los manuales utilizados describían diagnósticos y pronósticos para todo género de enfermedades y daban detalles de sus síntomas y síndromes. También había compendios que enumeraban tratamientos y remedios, clasificados según la parte del cuerpo que fuera afectada; se prescribían drogas y se administraban pócimas, ungüentos, cataplasmas y enemas. Además de los médicos y cirujanos profesionales, otra clase de curanderos practicaban la cura confiando más en la magia que en el tratamiento racional, por lo que hubo docenas de manuales llenos de conjuros y rituales de purificación que pretendían aliviar el sufrimiento de los hombres.

Se podría decir que la **ciencia médica** se inició en Egipto. Aunque en ocasiones los conocimientos de los egipcios se hallaban matizados de magia, sus médicos y cirujanos lograron un renombre internacional en la antigüedad y con justa razón, como lo demuestran los papiros de tratados médicos. Antiguamente no existía en el Oriente Medio una clara división entre la medicina y la religión; se creía que las enfermedades eran obra de los dioses e indicio de que en el cuerpo había malos espíritus, por lo que curar al enfermo implicaba limpiar su cuerpo de tales intrusos. El médico egipcio era, en efecto, sanador y mago a la vez.

Sin embargo, en Egipto hubo médicos que practicaron la verdadera **medicina**, (tomada en su acepción moderna). Buena parte de las pruebas que se tienen proceden del **Papiro Quirúrgico de Edwin Smith** (llamado así por el egiptólogo ame-

ricano que lo adquirió); es un texto médico que estudia racionalmente su tema: el tratamiento de las lesiones orgánicas. Trata acerca de 48 lesiones entre ellas heridas, fracturas y luxaciones. Es admirable en el manual aludido, la modernidad con que se enfoca la medicina. La fama de los médicos egipcios descansa en lo que han revelado los papiros médicos: la indudable existencia de una actitud racional ante los aspectos de la medicina que el antiguo Egipto podía tratar en forma práctica, de esta forma estudiaron la anatomía humana y supieron cómo tratar la enfermedad y el accidente, sobre todo aprendieron a dejar constancia de sus ideas y, con la invención de la escritura legaron un archivo de sus logros, muchos de las cuales pasaron después al resto del mundo.¹⁰

Dentro de la cultura China en cuanto a ciencias, uno de los temas que más preocupaba a los chinos, era la **Alquimia**, entre cuyos objetivos se encontraba el descubrir una poción que confiriera la inmortalidad. En la lucha por esta meta, los chinos hicieron aportaciones de importancia a las actividades curativas, sobre todo en **farmacología**.

Para el siglo III a.C. ya había especializaciones entre los médicos chinos, como dietistas y veterinarios entre otros. El gobierno real empleaba doctores para atender a los miembros enfermos de la corte y también para estudiar y describir varias drogas y métodos terapéuticos como la **"acupuntura"** (punzamiento del cuerpo con agujas) y la **"moxibustión"** (consistente en quemar mechas de ajeno en determinados puntos de la piel).⁶² La contribución más grande en el área de la medicina china fue hacia la medicina interna en especial con el descubrimiento de drogas curativas. Se sabe que los antiguos farmacólogos chinos fueron de los primeros en descubrir las **propiedades terapéuticas** de muchas hierbas, tal como lo muestran las páginas del "Pen ts'ao" en el año 1249 d.C. Este es un libro ilustrado, impreso en bloques de madera, acerca de la medicina herbolaria china, donde un amplio margen y líneas uniformes proporcionan orden y armonía a las páginas.⁴⁴

Durante este mismo período la **medicina** se desarrolló pasando a ser una ciencia en la cultura Griega. Este desarrollo estaba asociado con *Hipócrates de Cos*, el primero y más famoso de un grupo de médicos que formaron una escuela de medicina pues aceptaron un mismo tipo de conocimientos, intercambiaban ideas unos con otros, desarrollaban teorías a partir de descubrimientos preestablecidos y trabajaban estrictamente sobre principios científicos. Recalcaban la importancia de la cuidadosa observación y clasificación y creían que era imposible entender una parte del cuerpo humano sin entender su totalidad. Con este conocimiento decía Hipócrates, un médico podía diagnosticar y el diagnóstico era el punto central de la doctrina hipocrática. En los escritos de *Hipócrates* se expone la teoría de los 4 humores: *sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra*.²⁸



Figura 25

Del mismo modo llegaron a existir farmacias donde se expendían todo tipo de hierbas así como víveres; algunas de ellas fueron registradas mediante bajorrelieves donde se incluye la figura de Meditrina, la diosa de las curaciones.³⁰

El conocimiento científico declinó seriamente en el mundo cristiano de Occidente entre el año 500 y 1000 D.C., por razones de tipo socio-económico, ideológico y cultural. El tipo de mentalidad Romana y Germánica y la afirmación de la cristiandad, jugaron un papel decisivo en este deterioro. De esta manera un nuevo escepticismo creció, respaldado en el estudio de la naturaleza y los pensamientos acerca del mundo, actitud adoptada por los filósofos de este período (neoplatonistas), aunque esta recopilación del mundo clásico, estuvo cubierto también del misticismo propiciado por la gran extensión de religiones y por la inclinación del pensamiento hacia el teologismo.

Toda esta filosofía-mística contribuyó a la afirmación de la cristiandad, donde la creencia y convicción de que el camino a la vida eterna

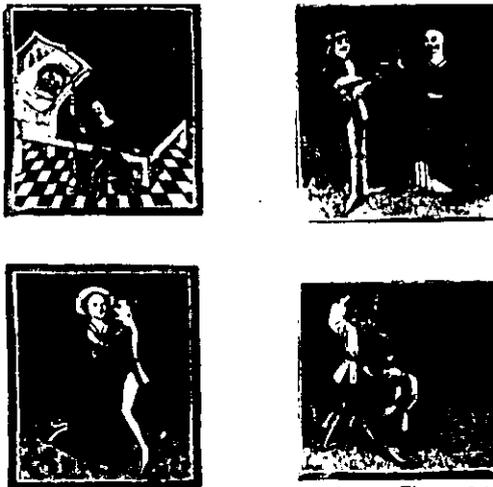


Figura 24

En el caso de la cultura romana se conservaron los logros obtenidos por los griegos, llegando incluso a desarrollarse aparatos como el *speculum* -utilizado para exámenes internos de mujeres embarazadas- el cual se asemeja mucho a su equivalente moderno. Del mismo modo algunos médicos llegaban a proporcionar miembros artificiales a los amputados. Se decía en la Roma Imperial que los ricos enfermaban por comer y los pobres por no comer. Los desnutridos eran víctimas de tífus, disentería y tuberculosis (entre otras enfermedades).

implicaba la renuncia al pensamiento mundano y la total dedicación al espíritu. Por tanto, se mantuvo la creencia en la magia y en los poderes ocultos capaces de expandir el control del universo (macrocosmos-microcosmos /universo-hombre)

A pesar de ello, hacia el año 1260, Pietro di Giuliano escribió el *Thesaurus pauperum*, el cual se convirtió en uno de los libros más famosos de la Edad Media por contener recetas para preparar medicinas para cada tipo de enfermedad.

Los médicos de ese tiempo preparaban las medicinas por ellos mismos. Al parecer, hasta el siglo XIII la figura del boticario no era reconocida y comúnmente lo confundían con el médico. Cuando dicha profesión fue oficialmente reconocida, se comenzaron a gestar leyes para el control de esta práctica, así como los precios, la calidad y genuinidad de los productos para la seguridad del público interesado.

2.5.1 La medicina en el continente Americano

En esta época las etnias que habitaban el continente americano antes de la llegada de los conquistadores, poseían un profundo conocimiento de remedios naturales, en especial de hierbas, considerando al ser humano como un todo indivisible en estrecha relación con su entorno; por ende, concedían singular atención al vínculo existente entre el cuerpo material y el emocional.

Las crónicas que nos han legado los historiadores han abundado en la descripción de "rituales paganos", restando importancia a los procedimientos clínicos entonces desarrollados.

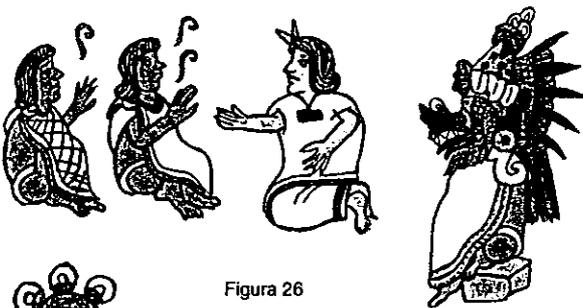


Figura 26

En las prácticas curativas se mezclaban purificaciones y rituales místicos, con remedios tan útiles como las purgas, sangrías, punciones, emplastos, masajes, tisanas, baños de vapor y de agua fría, ungüentos y hierbas medicinales, con lo que se lograban resultados sorprendentes.



Figura 27

Entre las culturas mesoamericanas encontramos a los aztecas, quienes tenían un excelente conocimiento de la anatomía humana. A consecuencia de sus continuas guerras desarrollaron la "traumatología" (practicaban el entablillamiento de huesos rotos). Utilizaban coagulantes y cicatrizantes para las heridas y sangraban a los enfermos con cuchillos de obsidiana. Tenían también conocimientos antifúngicos (métodos contra mordeduras de culebras y animales ponzoñosos) como lo narra Sahagún. Mayor importancia tuvo el empleo de plantas y hierbas medicinales, muchas de las cuales han enriquecido la farmacopea mundial. Los aztecas emplearon también una gran herbolaria con purgantes, eméticos, diuréticos, sedantes y narcóticos. Así, existían remedios contra la fiebre, la disentería, agentes antiespasmódicos, agentes antihemorrágicos, remedios contra inflamaciones de garganta, afecciones reumáticas, jaquecas, somníferos, etcétera.¹⁸

Mayor importancia lo tiene una obra denominada *"Códice de la Cruz-Badiano"*, la obra más importante de la sabiduría prehispánica en materia de medicina y botánica, el cual fue escrito en lengua náhuatl por Martín de la Cruz, (nativo de Xochimilco y médico indígena del Colegio de la Santa Cruz). El doble nombre de la obra se debe a que en 1552 fue traducida al latín por otro indígena

llamado Juan Badiano con el título de *"Libellus medicinalibus indorum herbis"*. Se le conoce también con otros nombres como el Códice Barberini o Códice Herbario. Esta obra se terminó en 1552 y está escrito y dibujado en 70 hojas, con 89 láminas que contienen 183 dibujos a colores de plantas; en éste no sólo se describe a las plantas sino que se da la fórmula de aplicación a las enfermedades, los ingredientes y en algunos casos las cantidades de éstos. Las figuras de los árboles, plantas y flores son de forma y modo indígenas, estilizadas y objetivas, verdaderas miniaturas de vivo colorido. El *Libellus* es el más antiguo escrito sobre medicina que se elaboró en el Continente Americano.²⁴



Figura 28

Existe otro manuscrito también importante llamado *"Materia Medicinal de la Nueva España"* del Dr. Francisco Hernández. Este manuscrito se encuentra escrito en castellano, en hojas de 21 x 16 cm sin ilustraciones, encuadernado en 4 tomos. De este modo, se trata de un compendio médico de fácil manejo y consulta, en el que hay además comentarios del Dr. Francisco Hernández sobre sus experiencias con los medicamentos, tratamientos y costumbres de la Nueva España. La numeración consecutiva de las plantas, animales y piedras descritas sugiere que el compendio pudiera

estar relacionado con otro libro de ilustraciones no contenidas en éste. Esta obra fue encomendada a Hernández, como una misión científica en 1569 por Felipe II, comprendiendo un lapso de aproximadamente 7 años para completar dicha obra, en los cuales recogió y analizó gran cantidad de especies vegetales, animales y minerales con propiedades medicinales procedentes del Virreinato de la Nueva España, Islas Filipinas, Antillas Mayores y Canarias.²⁴

2.5.2 Las grandes epidemias

■ Desde los primeros tiempos hasta el presente, la infección microbiana ha representado una de las grandes amenazas para la salud del hombre. Entre las diferentes "pestes" que han asolado a la humanidad tenemos la peste bubónica, el cólera, la viruela, la fiebre amarilla, la gripe y, en la actualidad, el sida. De ellas, la peste bubónica es conocida desde los lejanos tiempos bíblicos, cuando atacó a los filisteos a través de sus puertos marítimos. La primera gran pandemia bubónica fue la plaga de Justiniano en el siglo VI. Siglos después, el caos y terror causados en 1656 en la ciudad de Nápoles, fueron dramáticamente plasmados por el artista Micco Spadaro, donde se aprecia la enorme cantidad de víctimas apiladas en las calles.¹⁸

Durante los años posteriores siguieron habiendo brotes de peste bubónica además de fiebre amarilla, tuberculosis, tifoidea, disentería y otras enfermedades, la mayor parte de las veces debido a pésimos hábitos de higiene desde el hogar hasta la ciudad entera, dando como consecuencia un gran número de personas aquejadas por alguna enfermedad, la cual, en la mayoría de los casos, terminaba trágicamente.



Figura 29

Pero en realidad, las epidemias urbanas no pudieron ser efectivamente controladas hasta que por fin fue comprendido el mecanismo del contagio, la convicción de la idea de que cada enfermedad tiene una causa específica y finalmente, a la teoría de que "gérmenes" causan enfermedades, reflejaba los paulatinos cambios del pensamiento científico de su tiempo. Hacia el decenio de 1860 se había en puesto en claro que la enfermedad no surge simplemente del aire, sino que se propaga por medio del alimento, del agua, e incluso de las manos de la gente. Al mismo tiempo los microbios, organismos vivos tan minúsculos que sólo pueden verse con microscopio, eran objeto de intenso estudio por los científicos, entre ellos Louis Pasteur, Roberto Koch y Joseph Lister. Los microbios relativamente grandes, como los protozoarios, habían sido descritos antes del siglo XVII por Anton Van Leeuwenhook quien pulía lentes como entretenimiento. ¹⁸

2.5.3 El comienzo de la Investigación de las enfermedades

■ Las pruebas de que los gérmenes eran la causa de la enfermedad se iban acumulando. En 1876 Robert Koch, demostró que el ántrax (enfermedad entre el ganado) era causado por bacterias. Una década más tarde Pasteur se convenció de que otra enfermedad, la rabia, era

causada por microorganismos, incluso a pesar de que eran tan pequeños que resultaban invisibles bajo el microscopio más potente. Fue el primero en reconocer y cultivar lo que recibió el nombre de virus ¹⁸

La sistematización resultante del empleo de nuevos medios y herramientas en el estudio de las enfermedades, dió paso al establecimiento de un método con bases científicas que eventualmente fueron transformando la práctica médica y la investigación clínica. Se hizo imperativo entonces hacer un registro de todas y cada una de las observaciones realizadas así como de los descubrimientos obtenidos. Es así que la ilustración adquiere un papel aún de mayor relevancia, no sólo para el registro de tales sucesos sino para la transmisión y difusión de los mismos.

En esta época se hacen retratos de los diferentes investigadores ataviados con los implementos de su práctica, así como representaciones de operaciones quirúrgicas donde se destacan los últimos adelantos en materia de aparatos y locaciones. Del mismo modo se ilustran zonas o barrios exhibiendo condiciones insalubres y hasta caricaturas donde se hace alusión a un nuevo aparato o se satirizan las viejas prácticas de cuidado de enfermos. De igual forma se inmortalizan momentos clave en la historia de la medicina (como la inoculación antirrábica de Meister por parte de Pasteur).

La necesidad del hombre para prevenir y controlar enfermedades ha dado lugar a la investigación y desarrollo de diferentes métodos terapéuticos y profilácticos entre los que destacan los fármacos, alrededor de los cuales se ha desplegado una enorme industria que abarca todo el planeta.



Figura 30



2.6 Ilustración médica

■ La ilustración médica, conlleva algo más que el simple hecho de ser un ilustrador interesado en la medicina, ya que éste debe ser un artista que al momento de trazar una línea sobre un papel debe saber lo que está diciendo; es decir debe documentarse e investigar acerca del tema lo suficientemente para poder expresar aquello que desea de una forma clara, plena e innovadora.

Ante la necesidad de promover productos en un mercado altamente competitivo se recurre muchas veces al uso de ilustraciones que evocan sensaciones y atmósferas acordes a las cualidades del producto, manejando conceptos novedosos y creativos. Todo esto permite al ilustrador hacer de las literaturas médicas un excelente recurso de apoyo visual en las presentaciones de diversos fármacos.

Al momento de iniciar una ilustración para algún proyecto es necesario definir cuál es la información principal que hay que enfatizar y manejar como eje de campaña y es válido adecuar o eliminar información que no sea útil, esta información seleccionada y transfigurada es la que hablará acerca de nuestro trabajo. La ilustración debe llamar la atención obviamente pero también debe despertar interés, o dar paso a éste, es aquí donde radica su importancia, debe ser una invitación amable para exhortar al médico a pasar al interior y ver, para seguir leyendo. Por lo tanto una ilustración bien realizada y sustentada cumplirá con su objetivo, el transmitir información ya que ante todo el ilustrador es también un comunicador.

Si todo se pudiera representar la cámara sería suficiente, pero no todo es real, gran parte de nuestro material visual se encuentra en nuestra mente la cual en conjunto con nuestros conocimientos, imaginación y habilidad creativa dará resultado a una eficaz ilustración. Esta habilidad para enfatizar, acentuar y traer el concepto más importante al frente, crear atmósferas diferentes, penetrar en los lugares más reconditos, volver

transparentes o sólidos cualquier tipo de objetos, separar, unir, cortar en fin todas estas ideas viajan desde nuestra mente para proyectarse gráficamente; trabajando en conjunto con la visión del mundo exterior y los conocimientos.

Los planteamientos para el ilustrador al manejar y representar conceptos sin que se pierda o desvíe la orientación de lo que se pretende comunicar es lo que constituye el principal desafío a la hora de realizar algún proyecto, teniendo obviamente bien definido lo que se desea representar con la información necesaria para desarrollar el concepto, como la sustentación médica y científica del producto así como las principales cualidades del mismo, definir a que público vá dirigido, su nivel de educación y socioeconómico, resulta indispensable reunir toda esta información para tener una idea clara de lo que se va a hacer.

Las necesidades del cliente también son consideradas, y lo más importante es conocer las necesidades y demandas de cada tipo de público pero teniendo siempre en cuenta que los conocimientos que tengamos del público serán variables, en constante cambio de los cuales aprendemos, por lo que una ilustración que sirve en determinado momento posiblemente ya no funcione en nuestros días, también por los avances continuos en la medicina, ciencia y tecnología. La ilustración publicitaria muestra una cara más con la ilustración médica, en ésta la técnica y creatividad plasmada se presenta como un recurso muy importante. La publicidad editorial promociona medicamentos que necesitan una apariencia distintiva y original, por lo que aquí la participación del ilustrador es oportuna con el pleno dominio de la técnica así como de un cúmulo de conocimientos y la capacidad creativa para plasmar diversos conceptos.

El objetivo principal de la ilustración es representar y exaltar el contenido temático de un texto, la representación visual de conceptos hace que la ilustración sea más comprensible, concreta y específica. En suma el ilustrador comunica hechos e ideas en términos visuales, así éste debe ser capaz de generar información visual que atraiga la aten-

ción del lector. Existen médicos-ilustradores especializados como lo es Netter que hacen ilustraciones esquemáticas y realistas sobre el cuerpo humano y representan visualmente conceptos complejos como la intrincada anatomía humana, avances en la tecnología, biología, niveles moleculares y celulares así como la acción de los fármacos en el cuerpo.



Figura 31



Figura 33



Figura 32

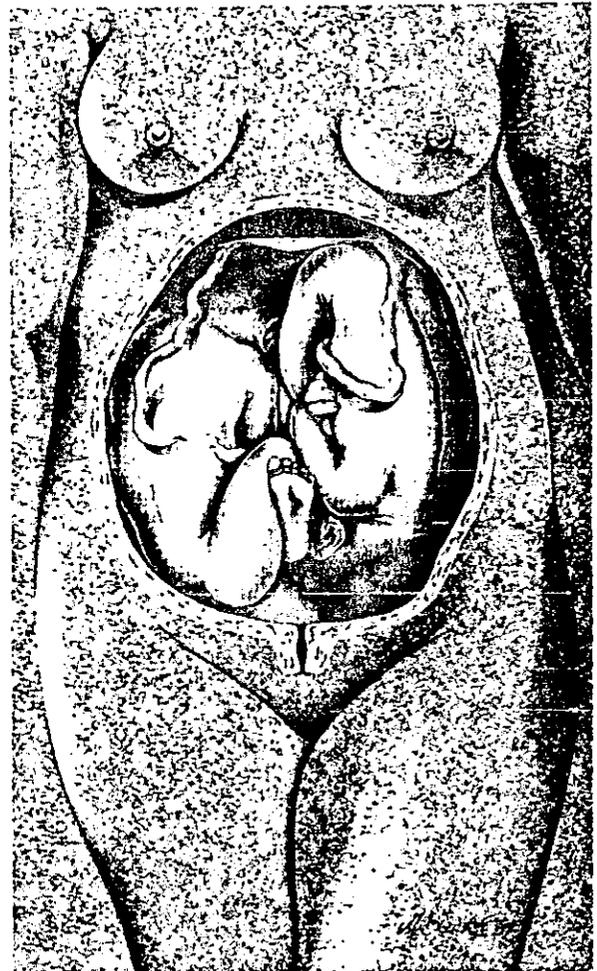


Figura 34

Capítulo 3

*Ilustración, medios y
procesos digitales*

3.1 Géneros de la ilustración

El campo de mayor acción para el ilustrador es la **"Ilustración Editorial"** Hoy en día también es requerido para ilustrar sitios y páginas web. Dentro del área editorial, la ilustración se utiliza para acompañar artículos temáticos, para comentar noticias o para evocar el contenido de un libro, novela, cuento, poema, e incluso en algunos casos la ilustración trasciende al texto como lo son las imágenes narrativas sin necesidad de acompañarlo con frases o textos. De esta manera la ilustración editorial tiende a estar relacionada con la transmisión de mensajes y con servir o comunicar conceptos al lector, este es un campo en el que se han desarrollado ilustraciones suigeneris de gran calidad artística En suma esta área tiene que ver con la ilustración de los artículos que se encuentran contenidos en periódicos, libros, revistas, enciclopedias, semanarios, folletos, carteles, promocionales, tarjetas, postales, dípticos, trípticos, polípticos y cualquier desplegado impreso.

Revistas

Las revistas ofrecen amplias fuentes de ocupación para los ilustradores debido a la gran cantidad de obra e información producida , en la que diversos artículos requieren ilustraciones para apoyar el contenido temático del mismo, la revista tiene una periodicidad de publicación (semanal, quincenal, mensual) Aquí el campo de los ilustradores es sumamente amplio, por los artículos con los temas más diversos en los que se abre una amplia posibilidad de ilustración de revista.

Periódicos

Son publicaciones con una periodicidad diaria, donde su finalidad es informar de manera rápida, precisa y concreta de los acontecimientos o noticias más relevantes del momento. Las revistas y

periódicos son las salidas favoritas para la publicación de caricaturas en la que famosos caricaturistas han encontrado el medio perfecto para mostrar sus obras las cuales pueden tener o tratar cualquier tipo de tema, por lo general en periódicos la sátira es de carácter político, social o económico. Las ilustraciones hechas con la técnica de pluma y tinta también son muy requeridas por su versatilidad en este tipo de impresos para ilustrar cualquier tipo de tema.

Comics

En el caso de los cómics, podemos decir que éste es un campo en el que la creatividad puede ser explotada al máximo en el que toman lugar impresionantes dibujos fantásticos, surrealistas o la creación de personajes de cualquier género y tipo, que pueden desnvolverse en cualquier atmósfera y lugar. En este la salida final de los comics puede ser impreso o en cine, televisión, video y juegos de computadoras.

Libros

En las sobrecubiertas, portadas e interiores de libros existe mucha y excelente lustración, siendo un campo apasionante para el ilustrador, ya que la ejecución de ilustraciones para un libro, éstas deben de ser coherentes, referenciales y explicativas así como evocadoras al tema del libro.

Enciclopedias

Generalmente las enciclopedias son un compendio de diversos temas de ciencias, arte y tecnología de información clara y ejemplificada extensamente para su comprensión, esto significa que el campo para el ilustrador es vasto y amplio por la diversidad y el tratamiento del tema en la que pueden incursionar la mayoría de los géneros y técnicas de ilustración.

Continuando con el ramo editorial, la vasta área de la Ilustración se clasifica o se desglosa por tipos en base a su estilo, requerimientos, necesidades y objetivos finales en la estructuración del mensaje ilustrando los más diversos temas, así dentro de la Ilustración editorial tenemos los siguientes géneros:

• **La ilustración informativa**

Este es un término que generalmente nos remite a estadísticas, señales de tráfico, gráficos y diagramas, pero la ilustración informativa cubre una gran variedad de estilos, es un campo en el que se pueden ver estadísticas apoyadas o explicadas por símbolos parecidos a los de las historietas, o bien un tema tratado con un extraordinario nivel de técnica de dibujo. "La ilustración es un gran medio instructivo: la información es asimilada más fácilmente cuando es transmitida visualmente" ¹¹. La ilustración informativa se basa principalmente en gráficos y el uso de la tipografía y los símbolos así como la capacidad de organizar y transmitir los datos son tan importantes como la habilidad para dibujar. El dibujo técnico por ejemplo, incluye la representación de automóviles o edificios, mientras que la ilustración de botánica o de historia natural describe detalladamente procesos de plantas y de la vida animal.

La ilustración actúa en distintos niveles donde puede describir la construcción de un barco o ser una simple guía de los pasos necesarios para llevar a cabo un proceso determinado, El cuerpo humano por ejemplo, puede mostrarse con rayos X o fotografiarse, pero la ilustración puede mostrar la forma en que una bacteria es inhibida en su replicación del ADN por un antibiótico mostrando su mecanismo de acción.

• **La Ilustración Técnica**

En la ilustración técnica el objetivo principal es representar información de manera tridimensional, éstas ilustraciones se usan para complementar textos de una forma literal e inteligible, para tal fin

los ilustradores tienen que saber equilibrar el grado de detalle y de información para que esta resulte asequible y legible al lector, en este tipo de ilustración no se debe definir sólo como una técnica de dibujo y de detalle pues esta también resulta impactadoramente realista e interesante.

• **La ilustración arquitectónica**

El campo de la ilustración arquitectónica requiere una gran cantidad de conocimientos especializados y sirve como apoyo visual para mostrar las construcciones como un conjunto de muestras para la realización de un proyecto arquitectónico.

• **La Ilustración Científica**

Es la representación de imágenes detalladas y precisas apegada a la realidad, estas a su vez no deben contener ni demasiada ni muy poca información para no confundir al observador, ya que debe ser la representación esquemática y precisa de algún proceso de un mecanismo u organismo todo esto tomando en cuenta que va dirigido a un tipo específico de personas de acuerdo a su nivel de conocimientos.

• **La Ilustración de Modas**

La ilustración en éste género, en un principio ha permitido dejar testimonio sobre la indumentaria que desde siglos ha utilizado el hombre, actualmente es un campo propio de la industria del vestido tanto comercial como privado y elitista para el diseño y confección de atuendos donde la extravagancia, la elegancia y la innovación resulta el aliciente principal de este tipo de ilustración.

• **La ilustración infantil**

En las publicaciones infantiles el ilustrador puede crear imágenes narrativamente muy poderosas y en las que generalmente tiene grandes superficies dentro de la publicación, en la que

puede mostrar ilustraciones de gran colorido y expresión artística, un factor adicional y vital es que los ilustradores deben graduar su trabajo al nivel adecuado, dibujando o pintando de forma de forma que despierten interés, curiosidad e imaginación cuyos fines sean didácticos o de entretenimiento. El éxito de este género depende de la fantasía o imaginación que el ilustrador plasme en el desarrollo de historias, aventuras y narraciones adecuando muchas veces a la edad y nivel escolar del niño así como del lugar donde habita.

• La Ilustración Arqueológica

Es la ilustración hecha a partir de hallazgos arqueológicos y datos históricos que permiten hacer una recreación gráfica de los hechos como una manera de mostrar los sucesos del pasado en cuanto a la cultura de la civilización en cuestión.

• La Ilustración Geológica y Geográfica

Este género sirve de apoyo visual para mostrar los mapas del relieve, que son modelos tridimensionales del terreno de un área. Se utilizan generalmente en ingeniería o con fines militares. Sus colores y escala indican características geográficas en vez de simples fronteras políticas. La Geografía humana abarca todos los aspectos de la vida social humana en relación con el medio físico, dando lugar a numerosas subramas como la geografía económica, la geografía de la población, la geografía social o la geografía urbana, entre muchas otras.

• La Ilustración Botánica

El ilustrador apoya este género para representar los detalles más específicos y esquemáticos de las plantas en sus características físicas así como los procesos biológicos que en ellas ocurren. Este tipo de ilustración es muy realista ya que trata de describir con toda precisión la apariencia física de ellas. El uso de la cámara puede ser muy útil, pero cuando se trata de describir en concreto alguna

parte de la planta así como el sugerir un acercamiento a un corte transversal por ejemplo de una hoja y delimitar sus componentes de manera particular es la ilustración la que mejor representa estos conceptos.

• La Ilustración Publicitaria

Este género se refiere al diseño de ilustraciones cuya finalidad es la promoción de productos y servicios con salida en infinidad de soportes, destinados a un gran público o bien la selección deliberada de una sección de éste. La ilustración puede ser impresa y reproducida en infinidad de artículos promocionales como por ejemplo: empaques, etiquetas, calendarios, tarjetas conmemorativas, anuncios, carteles, etc. Todos estos artículos publicitarios asumen un papel muy importante en las ventas y mercadotecnia de los productos, por lo tanto la ilustración resulta un elemento significativo para lograr el impacto visual que se requiere.

• La Ilustración Digital

La Ilustración Digital es un proceso que implica varias fases de trabajo, el cual es producido en computadoras con ayuda de "software especializado de dibujo y pintura" específicamente programados para diseño, fotografía e ilustración. El uso de otros equipos resulta muy útil como lo es la cámara digital, el tablero digital de dibujo, el escáner, impresoras, y demás medios para la entrada y salida del archivo digital. Este tipo de ilustración incursiona directamente en la producción de diseño editorial, así como salidas en monitores de video, cine y televisión (animación sencilla o compleja como en juegos de computadora y videos). Actualmente goza de una gran difusión a través de la internet donde el uso de imágenes para el diseño de sitios y páginas web son muy recurridos para el ilustrador de este género.^{11,39}

3.2 La ilustración médica

Este tipo de ilustración se puede clasificar en dos: • **la ilustración médica descriptiva** puramente anatómica y fisiológica, pero no por ello deja de ser creativa ya que es aplicada con un tratamiento artístico particular, en donde se hacen representaciones gráficas que la cámara basada en la realidad no podría mostrar, generalmente es usada para ilustrar tratados médicos especializados. Después está • **la ilustración médica publicitaria**, en ésta última es posible ilustrar conceptos ingeniosos a partir de ejes de campaña para la promoción y lanzamiento de algún producto en específico. Este es un género que ha emergido con gran fuerza a partir de la industrialización del ramo farmacéutico en el que la ilustración aparece como un recurso innovador y creativo para la promoción de diversos fármacos. Aquí los ilustradores comunican hechos e ideas en términos visuales, pero los ilustradores médicos se enfrentan a retos muy interesantes como lo es explicar conceptos difíciles de representar por ejemplo: segmentos de la intrincada anatomía humana, la biología, los mecanismos celulares, niveles moleculares o la acción de los fármacos en el cuerpo. El tratamiento visual que se le puede dar a este tipo de ilustraciones es ilimitado y por lo tanto resulta un campo muy atractivo para el ilustrador.

3.3 Medios y recursos de la ilustración

■ Los ilustradores hoy en día se expresan en medios más variados, y su trabajo incluye una gran variedad de estilos, la ilustración sin embargo, no es sólo un ejercicio técnico, es también una forma de muy subjetiva donde las emociones y pensamientos se conjugan en uno solo.

Entendemos por “medios” aquellos materiales y herramientas que se emplean solos o en combi-

nación y que mediante técnicas nos permiten dibujar, pintar, desarrollar ilustraciones etc. A lo largo de mucho tiempo el estilo, formato, técnicas y materiales empleados, así como la temática han variado hasta el infinito. Existen una gran variedad de medios y hay quien los mezcla, ya sea para conseguir resultados concretos o porque les gusta trabajar así. Sin embargo, es esencial tener un cierto conocimiento sobre las propiedades características de éstos, para tener una idea más clara de cuales medios son los más convenientes al momento de elaborar una ilustración.

3.3.1 Herramientas de uso común para el Ilustrador y Diseñador Gráfico

■ Cuando se habla de técnica, materiales y herramientas es imposible mencionarlos por separado, ya que están íntimamente ligados y su trabajo en conjunto es imprescindible así como el tener un pleno conocimiento de ellos para lograr un objetivo: ayudar al ilustrador a concretar y plasmar gráficamente sus ideas.

Para evitar confusiones es conveniente definir el término herramienta y su relación con los materiales y técnicas. La palabra herramienta tiene una relación con su palabra de origen, instrumento del latín *instrumentum*, que guarda un vínculo estrecho con la palabra instruir del latín *instruere* que quiere decir “con lo que se construye”.²⁶ El instrumento está relacionado con algo útil; utensilio que puede servir para un fin. Otra acepción de instrumento es la herramienta que sirve para producir cierto trabajo, lo que se emplea para alcanzar un resultado, lo que en **ILUSTRACIÓN** sería alcanzar el objetivo de la representación gráfica. Entonces herramienta es el instrumento con que se aplica un material; Material es lo que aplicamos y la técnica es la manera como se emplea; La técnica se denomina según el material y herramientas que se utilicen, por ejemplo la técnica por computadora (digital), el gráfito o el aérografo.

Un punto importante es mencionar que algunos materiales son herramientas a la vez y esto depende de su grado de manipulación sin recurrir a otra herramienta o instrumento para su aplicación, por ejem. un lápiz o una barra de pastel. En el caso de materiales o sustancias que no sean manipulables de manera precisa nos auxiliamos de herramientas para facilitar su uso y aplicación, por ejem. las pastillas de acuarela y el óleo requieren de pinceles, espátulas, godetes, etc., *el software* de diseño sin una computadora donde instalarlos no tiene ninguna utilidad. Es así como se entiende por herramientas a los instrumentos con los que se aplica los materiales en cada una de las diversas técnicas. Convirtiéndose en auxiliares para al ilustrador en la manipulación de los materiales para obtener resultados de representación con características particulares.

Es importante para el Diseñador Gráfico e ilustrador conocer una vasta gama de herramientas, para permitirle un amplio manejo de instrumentos y materiales para el desarrollo óptimo de cualquier trabajo de diseño al que se enfrente en la vida diaria. Se puede encontrar una extensa variedad de tipos de herramientas que provienen desde elementos de punta, corte, precisión, adheribles, etc., hasta las herramientas digitales. Cabe mencionar las herramientas existentes en el mercado y las diseñadas por los creativos de la producción visual, así como las ingenizadas por ellos mismos; las cuales van surgiendo según las necesidades particulares en su forma de trabajo.

La siguiente clasificación es general y parte de esas herramientas serán descritas de acuerdo a su técnica con mayor precisión en cuanto a marcas y presentaciones dentro del mercado en México en el siguiente tema de técnicas y materiales. Se presentan entonces herramientas que son de uso común para el ilustrador y diseñador gráfico además de mencionar otras herramientas utilizadas por el artista visual, como las herramientas de grabado en madera e impresión sin profundizar demasiado en ellas. Se describe a continuación a grandes rasgos su aplicación y características del producto.

1. Herramientas para dibujar:

Son los instrumentos para esbozar desde un boceto hasta dar un acabado más detallado a un dibujo. Donde podemos encontrar lápices de grafito, lápices de colores, lápices de carbón (conocidos también por lápices azabache), lápices portaminas, lápices marcadores de mina fina (lápiceros) y lápices pastel, Tiza, pasteles, crayones, plumas como las plumillas, estilógrafos, plumas fuente, gomas, bolígrafos, plumones, marcadores, gomas ya sean para grafito o tinta.

2. Herramientas de medición y trazo

Estos son instrumentos muy útiles para medir y manejar escalas. Durante años se han desarrollado muchos sistemas de medición. Tradicionalmente se siguen utilizando instrumentos de ingeniería y dibujo como las escuadras, Reglas graduadas y Reglas T, escalímetro, tipómetro, plantillas, curvígrafos entre otros. Otros auxiliares pueden ser la Pantalla de dibujar: este tiene una cuadrícula fijada a un marco, sirve de referencia al artista para la correcta representación de las proporciones y la posición de los elementos dentro del espacio pictórico.

3. Herramientas de precisión

Son instrumentos para aquellos dibujos donde se necesite precisión, de esta forma se han inventado herramientas tales como compases de diversos tamaños, con extensiones para dibujar círculos grandes y adaptadores para lápices, estilógrafos o plumón. Existen compases para cortar así en vez de punta de grafito tiene una cuchilla. También está el tira-líneas para el trazado de líneas con la regla con cualquier tinta diluida. Las lupas para ampliación son muy útiles para acercarse al objetivo o motivo y tener información detallada y precisa. Los cuenta-hilos permiten el examen detallado de las tramas y otras características de la impresión. En ilustración científica, por ejemplo, para observar los detalles minuciosos de algún ejemplar natural

miniatura. Los hay de metal y plástico.

4. Instrumentos de corte y afilado

Los instrumentos de corte permiten hacer un corte preciso y exacto generalmente en papeles y materiales blandos. Cutter, exacto, tijeras, guillotinas, etc. Los instrumentos de afilado son para tener puntas finas para el trazo preciso a base de raspar con una lija la punta de un material como el grafito entre otros.

5. Herramientas para pigmentos

Estos son instrumentos para aplicar las sustancias como pigmentos y pinturas preparadas ya sea para pintar al óleo, con acuarelas, acrílicos, etc. Para ello se requieren pinceles y de estos existe una gran variedad de tipos como pinceles cuadrados, redondos, planos, de bordes bicelados, de abanico, entre otros. También son requeridos los godetes, espátulas, difuminos, esponjas, aerógrafos, compresoras de aire, entre infinidad de herramientas más. También es posible utilizar esponjas, trapos, hilos, y cualquier material que pueda ser de utilidad incluso los dedos pueden ser utilizados.

6. Artículos adhesivos y fijativos

Son materiales utilizados para adherir superficies o cubrir determinadas zonas de la superficie de trabajo mientras se trabaja para asegurarse de que nada manche el papel que hay debajo. De esta forma existen líquidos

para enmascarar, pegamentos líquidos o en spray, el adhesivo de PVA, el papel engomado, el adhesivo líquido, el fluido enmascarador / corrector, el



barniz de papel, el de modelar, también está las lacas que son fijativos para proteger dibujos de grafito o al pastel, las cintas adhesivas por una cara o ambas, traslúcidas, transparentes o de color, pegamento de látex y las láminas adhesivas por calor.

7. Máquinas de luz

Son herramientas de gran utilidad en el área de diseño. Difunden luz uniforme y de color equilibrado sobre toda la superficie en observación. Unas son especiales para verificar la nitidez de negativos y transparencias; otras son útiles para el calco y el montaje. Como las cajas y mesas de luz con iluminación, la luz blanca es idónea para trabajar ya que no produce mucho calor.

8. Herramientas accesorias

Hay una enorme cantidad de ellas y pueden ser algunos artículos de oficina, de decoración, de arreglo personal o de uso común como por ejemplo los cuentagotas, tachuelas, cristal con textura (para su calco en papel), pinzas de depilar (para colocar piezas pequeñas de recorte), base de corte, pistola de barras de silicón (para adherir las piezas de papel en la técnica de escultura con papel), papel carbón entre otros.

9. Herramientas para grabado e impresión

Se sabe que la ilustración reproducida en serie debe sus principios al grabado en madera, por ello se mencionan en términos generales aquellas herramientas utilizadas para el mismo fin, entre estos se encuentran: Punzones cortos, largos, planos curvos y en punta, punzón raspador, punzón de dos puntas, punzón enroscado, puntiagudo y plano; de punta seca, garfio y aparato de media tinta. Grabadores o buriles planos, redondos y rómbicos; cortadores grandes, pequeños y en forma de "u". Las principales herramientas para el grabado a fibra (la madera está cortada en sentido

longitudinal) son el cuchillo, el formón y las gubias media caña fina, media caña ancha, de filo en ángulo; y para el grabado a contrafibra (la madera está cortada en sentido transversal), el buril. Por último también está el uso de la prensa para imprimir finalmente. En el caso de la serigrafía las herramientas utilizadas son bastidores con una malla tensada, raseros, otras herramientas útiles son los estantes para colocar las impresiones, pulpos que son mecanismos para facilitar el registro al imprimir. En la litografía tradicional se usan piedras, prensa, lijas, lápices y maeriales grasos, esponjas, levigadores. Para la litografía comercial (offset) se utilizan planchas flexibles de zinc o aluminio y maquinaria para imprimir compuesta a base de rodillos y cilindros. ^{47,26,13}

3.3.1.1 Herramientas digitales

■ Tener todas las herramientas descritas anteriormente, emuladas de manera virtual y reunidas en un solo lugar, ofrece una gran ventaja para el diseñador ya que le permite tener un mayor control del proceso y regresar a determinadas fases del proyecto para realizar cambios y correcciones.

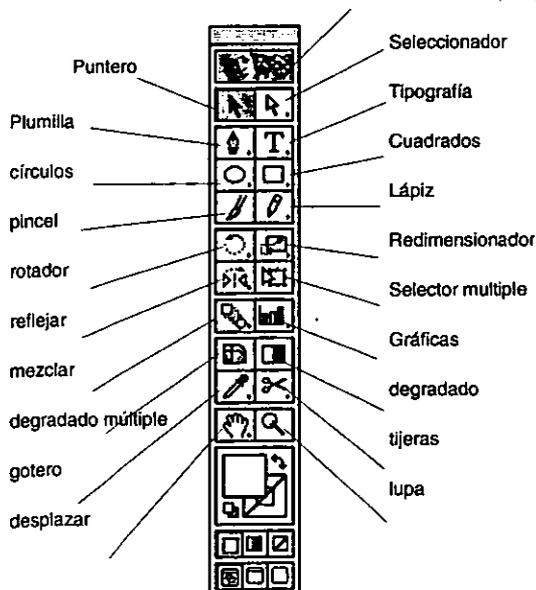
Las herramientas imprescindibles para crear ilustraciones digitales son la computadora, los paquetes de software especializados en diseño e ilustración y las unidades externas de entrada y salida de información. Estos periféricos de digitalización sirven para introducir la información analógica a nuestro ordenador es necesario convertirla a datos numéricos, es decir, debemos digitalizarlos a través de: Scanners, Cámaras digitales, Tabletas digitalizadoras, Monitores, Impresoras, unidades de lectura como zip, jazz, floppy, programas especializados, etc. ¹⁷

Los programas de diseño e ilustración proveen de herramientas digitales las cuales utilizadas al máximo y conociendo las posibilidades de cada una, permiten un extenso campo de posibilidades de creación con los más innovadores efectos visuales.

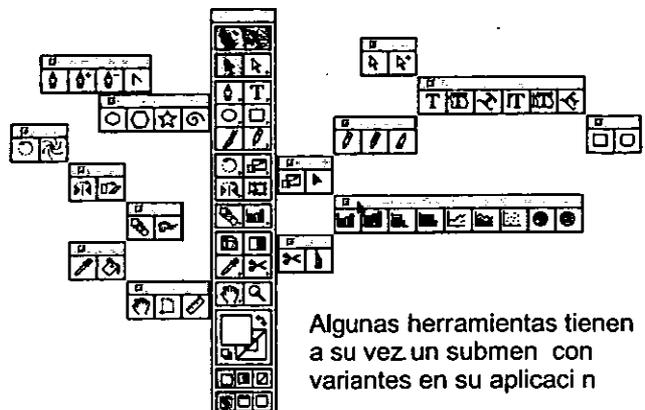
Las herramientas de Adobe Illustrator

Es el programa de uso profesional orientado al dibujo de ilustraciones y gráficos vectoriales, además de poseer características de excelente funcionamiento, flexibilidad y productividad, Illustrator ofrece útiles herramientas para el diseñador o ilustrador que necesita realizar ilustraciones de trazos precisos y exactos, gráficos para multimedia o crear el contenido visual de una página web.

Adobe Illustrator en línea (web)



A continuación se enuncia el nombre de cada una de las herramientas de Adobe Illustrator



Las herramientas de Adobe Photoshop

Este es un programa que permite la manipulación de imágenes y retoque digital, las posibilidades y ventajas que ofrece son ilimitadas y es un excelente programa para crear cualquier tipo de efecto visual. Las herramientas de Photoshop son análogas a las herramientas tradicionales, pues se tiene un aerógrafo, goma, pincel, lápiz, difuminos,

etc, y éstos pueden ser controlados en su intensidad, grosor y estilo mediante valores numéricos.

También se cuenta con herramientas de corte, aumento, reglas, tipografía y de selección, éstas últimas permiten aislar una sección de la imagen a manera de mascarilla para trabajar sobre ella sin afectar las demás áreas.

A continuación se enuncia el nombre de cada una de las herramientas de Adobe Photoshop

- Adobe en línea (web)
- Selección rectangular
- Selección laso
- Aerógrafo
- Clonador
- Goma
- Desenfocar
- Plumilla
- Regla
- Cubeta de pintura
- mano (desplazar)
- Color frente
- Colores preestablecidos
- Modo convencional
- Vista en modo convencional
- Desplegar toda la pantalla con barra de menú
- Muestras de color
- Selección en forma de elipse
- Selección en columna horizontal
- Cortador
- Selección en columna vertical
- Laso poligonal
- Laso magnético
- Líneas
- Estampador de plantilla
- Enfocar
- Difuminador
- Subexponer
- Saturador de color
- Pluma magnética
- Pluma trazo de libre
- Convertidor de nodos
- Seleccionador
- Eliminador de nodos
- Agrega nodos
- Máscara de tipografía
- Tipografía vertical
- Máscara tipografía vertical
- Degradado radial
- Degradado cónico
- Degradado en diamante
- Degradado reflejado

3.3.2 Técnicas y materiales

■ La manera en que el artista emplea y maneja los diversos medios determinados por los materiales y herramientas en la ejecución de una obra se le denomina técnica y muchas veces en el transcurso de su trabajo puede crear sus propios procedimientos consiguiendo de esta forma un estilo particular. Los materiales son los ingredientes o sustancias y cualquier materia necesaria para la realización de una obra auxiliado por herramientas o instrumentos con que aplicarlas. Entre las diversas técnicas tenemos:

Carbón

■ El carbón es un trozo pequeño de madera carbonizada y estos pueden ser simples palitos de diferentes grosores o barras suaves comprimidas recubiertas de madera o papel para formar un lápiz. A lo largo de los siglos, el carbón se ha convertido en uno de los instrumentos básicos del artista. Se ha empleado para definir los contornos preliminares, que luego se pueden borrar fácilmente. El carbón es igualmente adecuado para dibujos de línea y tono; también es un excelente medio para trabajar a gran escala, se pueden cubrir amplias zonas aplicando el carbón y luego extendiéndolo con un difumino o con la mano, para obtener una amplia gama amplia de intermedios de gris. Existen diferentes tipos de carbón como el carboncillo, carbón comprimido y lápices de carbón.*

Tizas, pasteles y crayones

■ Las tizas naturales son sustancias minerales cortadas en la forma deseada y empleadas para dibujar. Las tizas frías y los pasteles se hacen con pigmentos secos, pulverizados y mezclados en una pasta con un medio aglutinante soluble en agua. Los crayones son una subcategoría; los pigmentos en polvo se mezclan con un medio que contiene un aglutinante graso. Resulta entonces una técnica adecuada para crear imágenes de alto impacto. El colorístico y versátil, puede

de hecho usarse en formas muy distintas, aplicándolos de manera adecuada sin excederse, dan muy buenos resultados. Los **soportes** utilizados para esta técnica son papeles y cartulinas texturizadas de distinto gramaje.*

Lápiz

■ La manera en que se fabrican los lápices de grafito, permite emplear diversos materiales, según el resultado deseado; en el pasado, estos materiales incluían ceras, goma-laca y resinas. Actualmente algunas de las mejores minas que se usan con portaminas, se hacen mezclando grafito de gran calidad con polímeros especiales. La calidad de los lápices depende principalmente de la calidad y pureza de los grafitos y arcillas empleados en su fabricación.

Esta es una técnica que se basa en la línea; basándonos en ella podemos darle expresión a nuestro dibujo, valiéndonos en la fuerza que le demos al presionar el lápiz, y a la velocidad con que lo movamos, el uso de gomas durante el trabajo es muy útil ya que su función es retener partículas grises y evitar que tizne el papel. Los **soportes** más adecuados para esta técnica son los papeles porosos o texturados para lápices duros, y para lápices duros es mejor un papel liso como el bristol u opalina. Su utilización ofrece una amplia gama de tonos, también lo podemos lograr con ayuda de los valores propios de las presentaciones del lápiz, donde existen diversos grados: **B** Blandos, **HB** Intermedios y **H** Duros

Lápices de colores

■ Los lápices de colores se hacen con una mezcla de sustancias colorantes, aparejo, lubricante y aglutinante; el aparejo suele ser arcilla o talco, los materiales colorantes pueden ser solubles o insolubles según el tipo de mina. Existen tres tipos de lápices de colores: • Minas gruesas, relativamente blandas, resisten la luz y el agua y se fabrican en una amplia gama de colores. • Minas delgadas, que no se desmenuzan.

* Para mayor información sobre marcas, descripciones y tipos de material consultar el apéndice al final del capítulo.

Estos lápices resultan útiles para dibujos muy detallados, también resiste el agua. No se tiznan ni se borran con facilidad. • Minas solubles en agua. Se pueden usar con agua para producir lavados de color. Son un tipo de combinación entre lápiz y acuarela.

Igual que con el grafito la técnica es a base de líneas y tonalidades conseguidas dependiendo de la presión ejercida en el lápiz. Los **soportes** utilizados son papeles y cartulinas lisos o texturizados. Existe una amplia variedad de lápices de colores en el mercado, los más comunes son: Derwent y Prismacolor. Se pueden conseguir en caja o sueltos, de cada marca depende la dureza o suavidad del lápiz.*

Pluma y tinta

■ Los ilustradores han usado la pluma y la tinta durante muchos siglos, esta es un medio sencillo en el cual es suficiente una hoja de papel, una pluma y algo de tinta para practicar este medio. Los mejores **soportes** son papeles de textura ligera, lisos o satinados. El uso de esta técnica potencializa el carácter expresivo de las ilustraciones de manera muy particular, enfatizando en gran medida la calidad y el detalle del dibujo. En cuanto a tipos de pluma están las plumas de ave, de plumilla y mango palillero para mojar en la tinta, plumas depósito como estilógrafos, plumas fuente, bolígrafos y rotuladores como plumones y marcadores.*

Pintura al óleo

■ Este es un medio en el cual gracias a sus características es posible ejecutar una obra con una amplísima mezcla de tonalidades y donde por su lento tiempo de secado se puede volver aplicar pintura aún después de un tiempo considerable; Para pintar al

óleo se utilizan dos técnicas básicas: una es en la que se elaboran pinturas mediante superposición de capas, dejando secar antes de aplicar la siguiente capa. La otra es la pintura directa en la que se utiliza color opaco que por lo general permite realizar la obra en una sola sesión.

En algunas ocasiones se recurre a una espátula para rascar la superficie de la pintura y retirándola después. Los pinceles son instrumentos importantes para pintar al óleo, por lo que es importante disponer de una amplia colección de pinceles de buena calidad, los hay cortos y de forma cuadrada, redondos, cónicos, planos y de extremos bicelados. Los mejores pinceles se hacen de pelo de cerdo, tejón, y marta entre los de mediana calidad están los de camello, ardilla y buey.*

Temple

■ La pintura al temple es una mezcla pigmentos pulverizados de color muy fino mezclado con agua destilada y yema de huevo. Es indudable que el temple es el medio pictórico más duradero, siempre y cuando se utilice correctamente sobre una superficie duradera y una vez seco no se altera ni con la humedad ni con los cambios de temperatura. El secado del temple es muy rápido, por lo que hay que actuar con rapidez. Sin embargo al secarse se endurece protegiendo la superficie.

En la técnica se debe aplicar la pintura con lavados o veladuras de color, trabajando cuidadosamente con el pincel. También se puede pintar sobre un prepintado tonal. Es un error utilizar la pintura muy espesa ya que se agrietará y se desprenderá. Cuando la pintura esté completamente seca se le puede dar un acabado frotándola con un trapo.*

Acrílicos

■ La pintura acrílica, es un medio muy popular debido a su versatilidad, ya que puede emular el efecto traslúcido de la acuarela a la vez que parecido al óleo es más cómodo para el trabajo del artista pues los acrílicos secan con rapidez.





También pueden aplicarse muchos lavados, uno encima de otro, sin que aparezca suciedad en los colores es decir, se puede recargar una pintura sin que los colores pierdan vida o se enturbien. Este es un medio que permite una gran calidad de detalle en la ilustración. Existen trabajos realizados con acrílicos en todas las áreas de la ilustración, desde libros hasta anuncios pasando por los dibujos animados. La pintura acrílica se puede aplicar sobre cualquier superficie que no sea brillante ni aceitosa. y tableros preparados. *

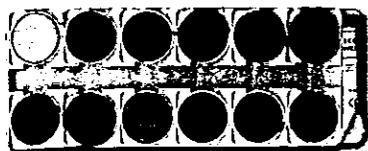
Gouache

■ Este es un medio muy flexible en el que los resultados son muy satisfactorios por su limpieza y reproducción ya que la pintura permite que el artista cubra grandes áreas planas con color sin que se noten las pinceladas con la consistencia adecuada; dominando ampliamente la técnica, se puede conseguir mediante raspados una gran diversidad de texturas proporcionando una amplia minuciosidad y calidad a la ilustración. Todos los papeles empleados para la acuarela sirven también como soporte para gouache a excepción de los papeles pesados y rugosos y papeles de colores oscuros, cartulinas ásperas. En cuanto a pinturas y colores, el aglutinante del gouache es la goma arábiga igual que en la acuarela, sin embargo a diferencia de ésta todos los colores contienen pigmento blanco, de esta manera trabajar con esta técnica permite ir de los más oscuro a lo más claro y viceversa, algunos colores del gouache contienen una emulsión plástica y resisten el agua una vez secos. *

Acuarela

■ Las acuarelas se hacen con pigmentos muy bien molidos y goma arábiga. La goma se disuelve fácilmente en agua, y la mezcla resultante se adhiere al papel una vez seca. La base de la verdadera acuarela es el lavado transparente donde

es importante no superponer los colores para evitar colores sucios y una

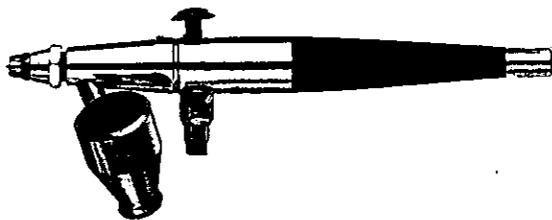


superficie seca. La acuarela proporciona el efecto de transparencia de color. Se utiliza la blancura del papel para aclarar tonos y dar realce. Es importante tener presente que hay que trabajar de claro a oscuro y aprovechar el blanco del papel para crear los efectos de luz. La proporción de agua es lo que determina la claridad u oscuridad de un color. Pintar con acuarela requiere proceder con rapidez y precisión, por lo que es importante diseñar la composición antes de aplicar el pigmento. Las aplicaciones con esta técnica evocan sensaciones de frescura y ligereza, a su vez se consiguen colores tenues, traslúcidos y luminosos este es un medio de gran fuerza expresiva. Los mejores soportes para trabajar la acuarela es el papel hecho con pulpa de madera los de cien por ciento trapo hechos a mano de grosores diversos para resistir los lavados en el momento de aplicar la técnica. *

Aerografía

■ Inicialmente este medio era usado para el retoque fotográfico, después se comenzó a usar para crear ilustraciones de un acabado y calidad magnífica y un realismo sorprendente. La aerografía requiere un elevado nivel de habilidad para producir una notable variedad de luces, sombras y tonos que se funden unos con otros con una precisión comparable a la de una fotografía. Aplicando las numerosas técnicas existentes; llenado, sombreado, recortes, se pueden reproducir ilustraciones muy completas.

Existen muchos tipos de aerógrafos, sin embargo todos se basan en el mismo principio y tienen los mismos componentes básicos, el funcionamiento se basa en el principio de que el aire comprimido pasa a través de conductos, donde la pin-



tura fluye desde el depósito para mezclarse con la corriente de aire y atomizarse. Básicamente existen dos tipos de aerógrafo de acción simple y acción doble.*

Collage y recortes

■ El "collage", fue muy usado en los años sesenta debido a sus connotaciones con el Pop Art y el cómic. Hoy en día el collage es usado a menudo para dar un aspecto "artístico" a los proyectos. Los recortes y la sobreposición de papeles recortados crean efectos gráficos espectaculares, pero la impresión que crean puede cambiar significativamente con la elección del color. Este medio es verdaderamente flexible para crear ilustraciones con una finura y detalle muy alto, en el caso de las ilustraciones hechas con recorte de papel, se le llama "Pop up" donde se utiliza un detallado muy minucioso usando papel de colores o incluso coloreándolo manualmente o un papel del mismo tono hace que las ilustraciones tengan una insigne personalidad, sobreponiendo recortes de papel de diversos tamaños y figuras hasta conseguir el efecto deseado. Cuando la ilustración es finalizada, es necesario tomar diapositiva para su reproducción gráfica.

Xilografía y Grabado en relieve

■ La xilografía es el método más sencillo y antiguo de impresión en relieve, se puede usar casi cualquier tipo de madera; la madera cortada en la dirección del grano, resulta adecuada porque así se dispone de una superficie con granulado natural. La imagen a imprimir se dibuja directamente sobre la madera o se calca con papel carbón, posteriormente se sujeta la tabla y se comienzan a vaciar bordes y contornos que no serán impresos por medio de cuchillas y gubias, dejando en relieve las partes que se van a imprimir.

• Grabado en madera:

A diferencia de la Xilografía, en la que la imagen se recorta con una gubia en el lado o grano lateral de la madera, un grabado en madera se

suele hacer en el grano terminal del bloque, se corta con instrumentos finos y afilados que producen una línea delicada y precisa, las maderas más adecuadas son duras como del arce o peral.

También se pueden usar otros materiales como el linóleo, donde los principios básicos son los mismos que del grabado en madera, se pueden usar las mismas herramientas pero a diferencia de la madera éste no posee grano y se puede cortar en cualquier dirección y resulta más fácil eliminar marcas y rayas raspando con una cuchilla afilada o con papel de lija fino, estas cualidades añadidas a su bajo costo lo convierten en un material muy versátil.

Impresión en Hueco (Huecograbado)

■ El grabado en metal y el aguafuerte son las 2 variantes principales. En estos procedimientos, la imagen se graba en una plancha de metal de manera que las líneas penetren bajo la superficie, esto se hace por incisión a mano, usando un grabador o buril en ángulo muy bajo, al trazar las líneas se va arrancando una tira de metal, dejando un surco que luego se llenará de tinta. (grabado en metal) o bien atacando la superficie con ácidos (agua-fuerte), después se recubre la plancha de tinta y finalmente se limpia la superficie de manera que la tinta sólo quede en las incisiones. *

• Punta seca

Una característica particular de esta técnica es que en vez de quitar porciones de metal lo que se hace es levantar una cresta a cada lado del corte que retiene la tinta con el fin de producir una línea suave y aterciopelada, aunque el reborde se gasat con facilidad al imprimir. Se utilizan punzones de acero endurecido o con punta de diamante. Estas aplicaciones tienen un carácter fino y un tratamiento lineal, con pocos sombreados que se obtienen cruzando líneas, este medio resulta más apropiado para dibujos a pequeña escala donde los factores

más importantes son la delicadeza de las líneas y la minuciosidad de los detalles.*

• **Aguatinta**

Es un medio muy común para crear tonalidades suaves y discretas en una impresión. Su técnica consiste en aplicar resina en polvo sobre la plancha. La resina resiste al ácido, y el resultado es que se crea un tono granuloso. La resina se espolvorea filtrándola por una gasa y luego se calienta la plancha, para que la resina no se derrita. Posteriormente se deja enfriar la plancha; se cubren con barniz el dorso, las orillas y las partes que no deba atacar el ácido, luego se introduce en el baño de ácido. Por último, se limpia con trementina y alcoholes metilados.

• **Base realzada o Aguatinta al azúcar**

En ésta técnica el artista dibuja un negativo para aplicar una aguatinta directamente a la plancha, de igual modo se protegen las zonas necesarias con barniz. Las posibilidades texturales son infinitas. Se pueden crear líneas blandas, dibujando sobre la plancha con un lápiz duro sobre papel blando. También se puede conseguir efectos muy interesantes frotando telas, cuerdas o papel arrugado. Se oprimen contra la base blanda colocándolo sobre una plancha preparada pasándolos por una prensa a baja presión. Después se graba la plancha de modo habitual.

Scratch (Cartulina estucada)

■ Este es un medio muy versátil, ya que pueden conseguirse ilustraciones emulando al impreso de un grabado en relieve o en hueco sin recurrir a ésta. Se trabaja directamente sobre la superficie, la cual se puede preparar aplicando tinta sobre una superficie de cartón previamente encerada, la cual una vez seca se procede a rascar con ayuda de plumillas metálicas o cualquier otra herramienta de punta afilada será útil. Su técnica consiste en trazar el dibujo estableciendo las áreas negras o blancas, raspando la superficie de cartón negro mostrando el color blanco que está debajo, añadiendo áreas de medio tono con el rayado y tramado de rayas o puntos.*

Litografía (Impresión)

■ La litografía se basa en el principio de que la grasa no se mezcla con el agua, este es un proceso planográfico o impresión con una superficie plana. La imagen se dibuja sobre piedra o metal, preparado para recibir distintas tintas, crayones y lavados. Tradicionalmente es usada una piedra caliza, de grano fino, dura pero porosa, por ello el grano retiene cualquier dibujo hecho con tinta grasa o yeso, y también retiene el agua excepto en las partes con grasa, así la tinta se adhiere al diseño grasoso y es repelida por las partes cubiertas de agua. Para el diseño se emplean tizas o crayones litográficos hechos a base de grasa y pigmentos. Actualmente, para la litografía comercial se usan como **soportes** planchas flexibles de zinc o aluminio, que resultan más baratas. Otra forma de litografía comercial es la impresión *offset*, donde la imagen se transfiere mediante emulsiones fotográficas a la plancha metálica y luego a un rodillo de goma, y luego de este al papel. A las planchas metálicas se les da una superficie granulada para que funcionen como piedras. Las litografías en color (cromolitografía) se hacen sacando una impresión en papel de calco y transfiriendo el diseño a tantas piedras como colores se deseen. Método muy usado por los cartelistas franceses del siglo XIX.⁴⁵

Serigrafía

■ La serigrafía se basa en la impresión repetida mediante plantillas, éstas son fijadas en un soporte de tela tensada en un bastidor, en un principio se consideraba a la seda como el mejor tejido, pero ahora se usan mucho el terylene y el nylon. Para imprimir la imagen se vierte tinta sobre la parte superior de la malla haciéndola pasar a través de la malla con un rasero. De este modo, la tinta llega al papel en las zonas no bloqueadas por la plantilla.^{13,33,41}

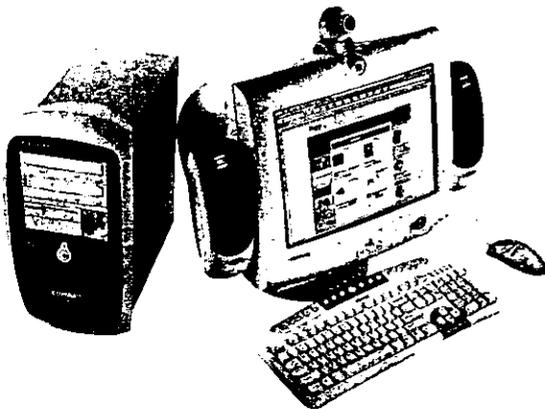
Fotografía

■ Técnica que consiste en fijar en una placa o película, las imágenes obtenidas de una cámara. La cámara fotográfica es un valioso instrumento científico y de testimonio social. Arte y técnica a la

vez, la fotografía ha dado a la sociedad contemporánea la oportunidad de establecer el testimonio gráfico de su devenir.

3.3.3 Técnica Digital (computadoras)

■ La computadora es un dispositivo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones, o programa, y, a continuación, ejecutarlo realizando cálculos sobre los datos numéricos, o bien reuniendo y correlacionando otros tipos de información. (internet)



Los equipos informáticos han abierto una nueva era en la fabricación gracias a las técnicas de automatización y han permitido mejorar los sistemas modernos de comunicación. Son herramientas esenciales prácticamente en todos los campos de investigación y tecnología aplicada, desde la construcción de modelos del universo hasta la animación digital. Los servicios de bases de datos y redes informáticas han permitido acceder a una gran variedad de fuentes de información como lo es hoy internet.

Tipos de computadoras

Hoy en día se utilizan dos tipos principales de ordenadores: **analógicos y digitales**. Sin embargo, el término ordenador o computadora suele utilizarse para referirse exclusivamente al tipo digital. Los ordenadores analógicos aprovechan la

similitud matemática entre las interrelaciones físicas de determinados problemas y emplean circuitos electrónicos o hidráulicos para simular el problema físico, por ejemplo el contador de kilometraje del automóvil.

Los ordenadores digitales resuelven los problemas realizando cálculos y tratando cada número dígito por dígito. En un ordenador digital también pueden introducirse datos en forma analógica mediante un convertidor analógico digital, y vice-versa (convertidor digital a analógico) por ejemplo, la digitalización de una imagen por medio de un escáner a la computadora o del módem por medio de la vía telefónica a la computadora.

De este modo los fabricantes de computadoras personales y programas presentan en el mercado un sinfín de equipos y materiales orientados a una gran variedad de disciplinas y entre ellas se encuentra la de diseño. Entre la plataforma más usual para diseño se encuentra *Macintosh* de *Apple*, y luego la *PC* de *IBM*, con marcas como: *Compaq*, *DELL*, *Hewlett Packard*, *Texa*, etc. Otra plataforma es la *Silicon Graphics*, orientada primordialmente a la animación digital pero también para programaciones complejas y extensas generalmente aplicadas en red para grandes corporaciones bajo el sistema operativo *Unix*.

Con el uso de las computadoras se abre una nueva alternativa; una poderosa herramienta de producción artística en el que, el trabajo del ilustrador se ha simplificado en gran medida con el uso de computadoras aplicado al diseño interactivo, por ello constantemente se desarrollan más programas y equipo sofisticado para que los ilustradores puedan acceder a una amplia gama de técnicas y a un mundo ilimitado de posibilidades donde no hay límites más que los impuestos por el propio ilustrador.

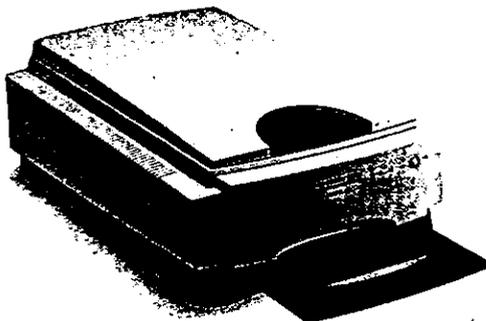
Los materiales y herramientas imprescindibles para crear ilustraciones digitales se pueden clasificar en dos: "Software" (material interno) incluye todos los programas y en este caso aquellos programados para dibujo, diseño y manipulación de fotografías. "Hardware" (material físico

externo) y este a su vez se subdivide en dos tipos de periféricos de digitalización: **Unidades de entrada y salida.**

• **Unidades de entrada:** Son unidades para introducir la información analógica a nuestro ordenador es necesario convertirla a datos numéricos, es decir, debemos digitalizarlos a través de:

Escáneres.- Los escáneres se utilizan principalmente para digitalizar fotografías, ilustraciones y diapositivas. La mayoría de los escáneres son de tipo plano, en muchos aspectos un escáner plano es parecido a una fotocopiadora, la ilustración o fotografía se coloca debajo de la tapa del escáner y comienza el proceso de reproducción digital. Algunos de los fabricantes de escáneres planos más conocidos son: *Agfa, Hewlett-Packard, Howtek, La Cie, Microtek, Sharp, Nikon y Umax.*

Los escáneres planos se denominan a veces CCD. CCD que significa *charged coupled device* (dispositivo acoplado por carga), siendo un componente del cabezal del escáner que envía miles de haces de luz a través del objeto que se está digitalizando. Los receptores fotoeléctricos del cabezal detectan los componentes rojo, verde y azul de la luz que son reflejados y vuelven al CCD. Esta información es digitalizada de modo que puede ser almacenada en disco. Un factor importante es la resolución, o el número de píxeles por pulgada (ppp) que el escáner puede dar. Cuanto mayor sea el número de píxeles, mayor será la definición de la imagen.



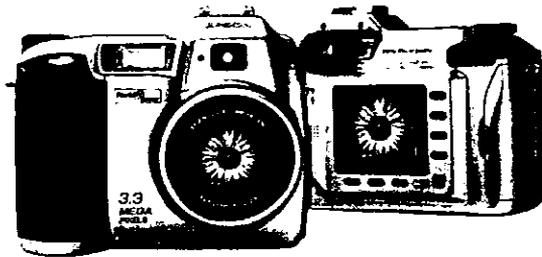
Escáner de diapositivas.- Las diapositivas tienen más brillo que las imágenes impresas por lo que resulta una mejor opción para la digitalización de una imagen. En muchos escáneres de diapositivas el bloque CCD es fijo, y la luz es redireccionada y vuelve a los fotosensores a través de una combinación de espejos y lentes, la resolución de muchos escáneres de diapositivas está entre los 5.000 y 6.000 ppp. Algunos de los fabricantes de escáneres de diapositivas más conocidos son: *BarneyScan, Kodak, Nikon y Polaroid.*

Escáner de tambor giratorio.- La mayor calidad digital la ofrecen los escáneres de tambor giratorio. En lugar de utilizar un CCD para captar la luz, el escáner de tambor utiliza un tubo fotomultiplicador en donde la imagen barrida gira con el tambor mientras una fuente transmite luz utilizando los tubos fotomultiplicadores, esta tecnología es denominada PMT. Los perfeccionados fotorreceptores hacen que el escáner de tambor sea mucho más sensible a las luces y sombras que la mayoría de los escáneres CCD. Generalmente estos equipos, se encuentran en empresas que ofrecen servicios de digitalización y salida de archivos electrónicos. Ahora bien si se necesita digitalizar imágenes fotográficas sin tener que utilizar un escáner se puede utilizar el sistema Photo CD.

Sistema Photo CD.- El sistema Photo CD puede digitalizar directamente el negativo fotográfico y almacenarlo en un disco compacto. Los discos maestros Photo CD de Kodak, pueden almacenar 100 imágenes de 35 mm de alta resolución. El formato Pro Photo CD de Kodak permite digitalizar los siguientes formatos de película en este sistema: 120 min, 70 mm, 35 mm, y 4x5 pulgadas. La imagen Photo CD se puede abrir directamente en Photoshop para editarla y corregir su color.

Cámaras de vídeo y digitales.- Dispositivos que almacenan las fotografías de manera digital; hay calidad de resolución desde uno hasta 16 megapíxeles (estándar que mide la calidad de las fotos digitales en millones de píxeles) y con características profesionales. Muchas cámaras de

vídeo requieren la instalación de una tarjeta en la computadora para digitalizar la señal de vídeo que genera la cámara o en otros casos vienen con su propio programa el cual se instala para permitir descargar las imágenes para manipularlas y editarlas. Marcas: *Canon, Olympus, Sony, Samsung, Agfa, Epson, Kodak, HP.*



Tarjetas de captura de vídeo.- Éste es otro método de capturar imágenes por medio de una tarjeta de vídeo, como las fabricadas por Apple, Radius y True Vision. Estas tarjetas permiten utilizar la computadora para entrada y salida directa de una cinta de vídeo y en algunos casos también permiten la captura directa desde una cámara de vídeo. Actualmente las computadoras tienen incluidas tarjetas de este tipo.

Tabletas digitalizadoras.- Operan de manera externa a la computadora. Consisten en una superficie magnética, a través de la cual se puede trazar, dibujar o calcar, por medio de una pluma especial. El lápiz es un dispositivo sensible a la presión que sustituye al ratón. Un lápiz electrónico puede simular el lápiz, pluma y pincel con mayor precisión que el ratón por lo que resulta más fácil de utilizar. Marcas: *Wacom, SummaSketch II y SummaSketch III de CalComp, Kurta, Genius* entre otras.

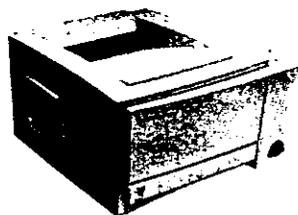
• **Unidades de salida:** Son los dispositivos a través de los cuales, la computadora traduce o materializa la información para nuestra comprensión y percepción. Entre los dispositivos usados generalmente para obtener pruebas de color están las impresoras de inyección de tinta, las impresoras láser de color y las filmadoras de imágenes.

Impresoras de inyección de tinta.- Estas impresoras crean los colores pulverizando la tinta contenida en unos cartuchos, utilizando un proceso denominado *tramado (dithering)*. El proceso de tramado utiliza tramas de puntos de tintas cian, magenta, amarilla y negra (CMYK) para crear la ilusión de millones de colores. La resolución de estas impresoras oscila de 300 dpi a 1441 dpi. Entre las mejores marcas están Epson, Hewlett-Packard. Las impresoras IRIS Serie 3000 de Scitex producen imágenes de calidad casi fotográfica variando el tamaño del punto conforme genera la imagen. Una prueba IRIS ofrece mejor calidad que las impresoras de cera térmica y la mayoría de las de sblimación de tinta.

Impresoras de cera térmica.- En el proceso de impresión por cera caliente, las ceras, cian, magenta, amarilla y negra que recubren unas cintas son calentadas y transferidas al papel. Durante el proceso de impresión el calor del cabezal de la impresora funde los puntos de color sobre la página. Las combinaciones de puntos producen el color. Entre marcas de este tipo de impresoras están: Phaser III PXI de tektronix, QMS y Océ.

Impresoras de sublimación de tinta.- Las impresoras de sublimación de tinta producen imágenes de una calidad parecida a las fotografías imprimiendo colores creados por sublimación de tinta, convirtiéndola en gas, mediante un cabezal de impresión caliente que golpea una cinta coloreada. Las tintas de color en estado gaseoso son absorbidas por un papel especial y caro, necesario para dar salida al trabajo impreso. Controlando adecuadamente el calor, el cabezal aplica los pigmentos en cantidades específicas para producir miles de colores. El resultado es una imagen con mucho detalle y transiciones muy suaves. La mayoría de estas impresoras imprimen a 300 dpi, pero su calidad es parecida a la de una resolución de 1500 dpi. Marcas: Dupont, 3M, Kodak y Tektronix.

Impresoras láser de color.- Los últimos avances en tecnología de impresión, en particular los de Apple y Hewlett-Packard. La tecnología láser



utiliza toner de distintos colores, cian, magenta, amarillo y negro, para crear imágenes en color. Entre las impresoras que

utilizan únicamente toner negro, su resolución varía de 300 a 600 dpi, éstas son más rápidas y los consumibles más baratos. Marcas: Hewlett-Packard, Apple, Epson, Cannon, Xerox.

Monitores.- Dispositivos que transmiten los datos visuales. Marcas: Apple Studio Display, View Sonic, Sony entre otros.

Filmadoras de imágenes.- Una de las últimas etapas de un archivo digital como en el caso de Photoshop antes de pasar a la impresión comercial es la filmadora de imágenes. Una filmadora de imágenes es un dispositivo de salida de alta calidad utilizado por los talleres de preprensa para filmar imágenes sobre papel o película con resoluciones que oscilan entre 1200 y 3500 dpi. A partir de la película, el taller de preprensa una prueba llamada cromalín, que ofrece una visión previa de la salida final en color. La salida de la filmadora se entrega a una imprenta para su impresión, generalmente en offset.

Offset Digital.- Sistema de impresión que permite imprimir directamente desde la computadora el archivo en cuestión, omitiendo la fase de filmar negativos, planchas para impresión y la impresión tradicional. Este sistema imprime y pliega, obteniendo un original acabado en su totalidad. Este tipo de impresión ofrece tirajes cortos.

Impresoras de gran formato: plotter de inyección de tinta y termostático, los materiales empleados en este tipo de impresoras son papeles recubiertos y materiales plásticos, sus aplicaciones son en carteles, anuncios de gran tamaño, anuncios luminosos. El plotter de corte se utiliza para recortar diseños sobre vinil para pegarlo en diversas superficies como muebles, automóviles, puertas, marquesinas y camiones entre otros.

Programas o Software

Es la parte lógica e intangible del sistema informático. "Cada programa es una secuencia de instrucciones codificadas que indican los procesos y operaciones necesarios que el ordenador ha de seguir para ejecutar una serie de funciones determinadas. Se clasifican en dos grupos principales, según la función que cumplan: sistemas operativos (intermediario y organizador de la comunicación entre la máquina y el usuario, Macos, Windows, MsDOS y Unix) y programas de aplicación como los programas de aplicación de diseño e ilustración entre los más populares podemos encontrar: *Photoshop, Illustrator, Page Maker, Quark Xpress Corel Draw, Corel Photopaint, Free Hand, InfiniD, Painter, Painter 3D, Carrara, Dimensions, Flash, Dream Weaver, Page Mill, entre muchos otros*"²⁵

Los soportes utilizados inicialmente son **páginas y tableros virtuales**, sus soportes finales pueden ser impresos en papeles y materiales plásticos especiales, así como salida en monitores de video. Hablar de una técnica propiamente dicha va más allá que aplicar una "manera de trabajar", es decir, es más cuestión de ingenio y creatividad

para resolver planteamientos que requieran soluciones para tratar efectos y apariencias visuales en particular.

Esto se resuelve mediante valores numéricos, ángulos, porcentajes y unidades de medida para determinar brillos, sombras, intensidades, transparencias, formas, etc. Por lo que si se sigue una serie de pasos al pie de la letra se tendrá una imagen exactamente igual al original y es aquí donde entra la capacidad y creatividad del ilustrador para crear ilustraciones originales y visualmente



también permite un acceso rápido al lugar de Adobe en la web.

El menú **Edición (Edit)**, se utiliza generalmente para duplicar o desplazar partes de una imagen a otras áreas de un documento a otros archivos. Este menú también incluye la orden deshacer (*Undo*) que permite anular el efecto de la última orden, también permite pegar una imagen en una selección o crear un motivo personalizado que puede utilizarse en lugar de un color de pintura. Con la orden definir motivo (*Define Pattern*) se puede designar un área seleccionada como base de un motivo con el que se puede pintar (mediante la herramienta Tampón de motivo) o rellenar la pantalla. Las órdenes rellenar (*Fill*) y contornear (*Stroke*) se usan para aplicar color a las orillas o la figura completa. Las órdenes transformación libre (*Free Transform*) y transformar (*Transform*) permiten girar, distorsionar y variar la escala de las selecciones.

El menú **Imagen (Image)**, permite pasar una imagen en color a escala de grises y después de escala de grises a blanco y negro. Este menú permite también convertir un archivo RGB en un archivo CMYK o convertir una imagen al modo Color indexado (*Index Color*) un paso opcional para preparar una imagen para internet o para un programa multimedia. Mediante este menú, es posible manipular el tamaño de los archivos o lienzos y analizar y corregir los colores de una imagen, por ejemplo: el equilibrio de color, el brillo, contraste, luces, medios tonos y sombras.

El menú **capa (Layer)** contiene órdenes para crear y manipular capas, (Una capa es algo similar a una hoja de plástico transparente en un plano invisible situado encima de la imagen). Así se tienen órdenes para crear un nuevo layer, editarlo, copiarlo o borrarlo. Las órdenes Capa/Efectos/ (*Layer/Effects*), permiten crear biseles y proyecciones de sombras a partir de las imágenes y escribir texto en las capas.

El menú **selección (Select)**, permite modificar una selección o seleccionar toda una imagen, frecuentemente es necesario aislar o proteger ciertas áreas de la imagen que se esté trabajando.

La orden Selección/Deseleccionar (*Select/Deselect*) deselecta una imagen en la pantalla, Selección/Reseleccionar (*Select/Reselect*) vuelve a seleccionar una selección anterior en la pantalla. Selección/Extender (*Select/Grow*) permite expandir la selección y Selección/Invertir (*Select/Inverse*) invierte una selección de forma que todo lo no seleccionado sea seleccionado. La orden del submenú Selección/Modificar (*Select/Modify*) permiten convertir una selección en otra que cambie el contorno por medio de suavizar, expandir o contraer una selección. Selección/Calar (*Select/Feather*) desenfoca los bordes de una selección. Las órdenes transformar selección (*Transform/Select*) permiten variar la escala, girar o distorsionar una selección oprimiendo y arrastrando el ratón.

El menú **Filtro (Filter)** crea efectos similares a los filtros que los fotógrafos utilizan al momento de hacer sus tomas para producir un efecto especial. Al aplicar los filtros de Photoshop que hay en los submenús del menú Filtro es posible enfocar, desenfocar, distorsionar, estilizar y añadir efectos de luz y punteado a una imagen o parte de ella.

El menú **Vista (View)**, permite cambiar la vista del documento (aumentarlo, disminuirlo o ajustar la vista de la pantalla). También es posible crear una nueva ventana para visualizar la misma imagen simultáneamente a diferentes aumentos; cuando se edita una imagen ambas ventanas son actualizadas. Con este menú se pueden mostrar u ocultar las reglas, las líneas guía y la retícula, también permite ocultar temporalmente los bordes de una selección o el contorno de un trazado. La orden Previsualizar (*Preview*) permitirá ver el aspecto que tendrá el documento en el modo CMYK. La orden Aviso sobre gama (*Gamut warning*) alerta si cualquiera de los colores elegidos están más allá del espectro de colores imprimibles.

El menú **Ventana (Window)**, permite pasar de un documento a otro. También sirve para abrir y cerrar distintas paletas de Photoshop. El menú Ayuda (*Help*) permite acceder rápidamente a información sobre las características y comandos de Photoshop.

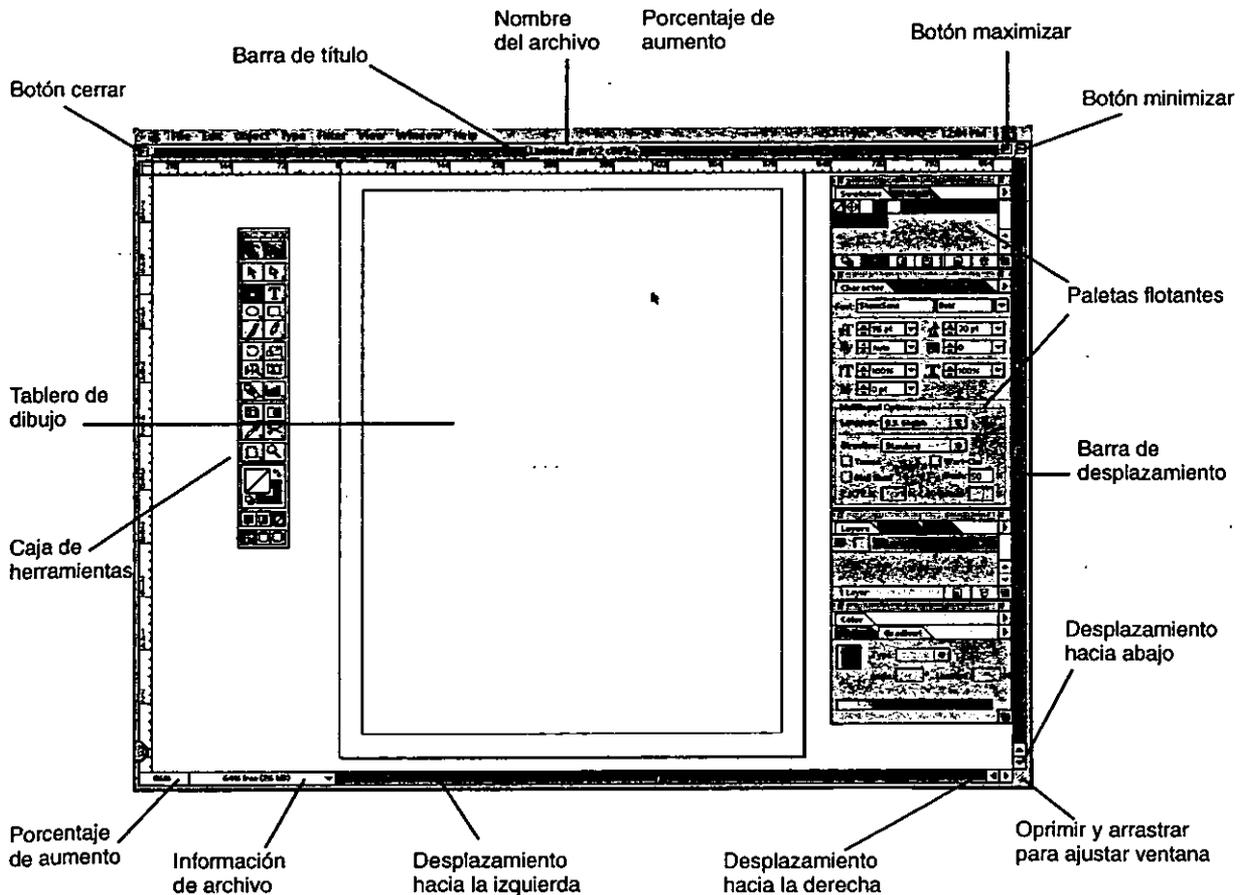
El menú **Ayuda (Help)**, permite acceder rápidamente a información sobre las características y órdenes de Photoshop. En muchos aspectos, las pantallas de ayuda son como tener el manual de Photoshop a la mano.

3.3.3.2 Adobe Illustrator

Es el programa profesional orientado al dibujo de ilustraciones y gráficos vectoriales, además de poseer características de excelente funcionamiento, fácil manejo, flexibilidad y productividad. Illustrator ofrece útiles herramientas para el diseñador o ilustrador que necesita realizar imágenes vectoriales, gráficos para multimedia, o crear el contenido para páginas web.

El área de trabajo de Illustrator, está formada por el **tablero de dibujo**, el área de pruebas, la caja de herramientas y el conjunto predeterminado de aletas flotantes.

El menú **Archivo (File)** son para almacenar, abrir e imprimir archivos, en este menú también se encuentran las órdenes ajustes de color (*Color Settings*) que permiten configurar Illustrator, además del comando Colocar (Place) para importar imágenes. También se encuentran el comando Exportar (Export) para trasladar archivos de Illustrator a otro programa, los comandos de Ajustar página (Page Setup) y ajustar documento (Document Setup) permiten definir el tamaño del documento y ajustar el área de impresión.



El menú **Edición (Edit)**, se utiliza generalmente para duplicar o desplazar partes de una imagen a otras áreas de un documento a otros archivos. Este menú también incluye la orden deshacer (*Undo*) que permite anular el efecto de la última orden. También permite seleccionar y deseleccionar elementos (*Select all*) y (*Deselect all*), además de permitir definir un patrón o plantilla (*Define Pattern*). También permite publicar el archivo para modificarlo periódicamente (*Publishing*).

El menú **Objeto (Object)**, permite transformar un elemento, rotarlo, girarlo, reflejarlo, moverlo y cambiarle la escala. El comando Organizar (*Arrange*) permite pasar adelante o atrás las figuras según sea necesario. También se puede agrupar o desagrupar, bloquear, editar el trazo (path), mezclar rellenos (Blends) además permite crear máscaras para aislar ciertas partes de los elementos (Masks), y (Crop Marks) para establecer las líneas de corte.

El menú **Tipografía (Type)**, permite darle el puntaje y tipo de letra al texto, así como especificar el estilo de párrafo, interlineado, estilo etc. Este menú tiene la capacidad de usar el texto como un elemento gráfico, puede hacer que fluya con precisión dentro de objetos con virtualmente cualquier forma; y hacerlo fluir en forma horizontal o vertical a lo largo de trazados con formas distintas, también permite darle color al texto, aplicarle degradados o motivos y crear texto en diversos idiomas.

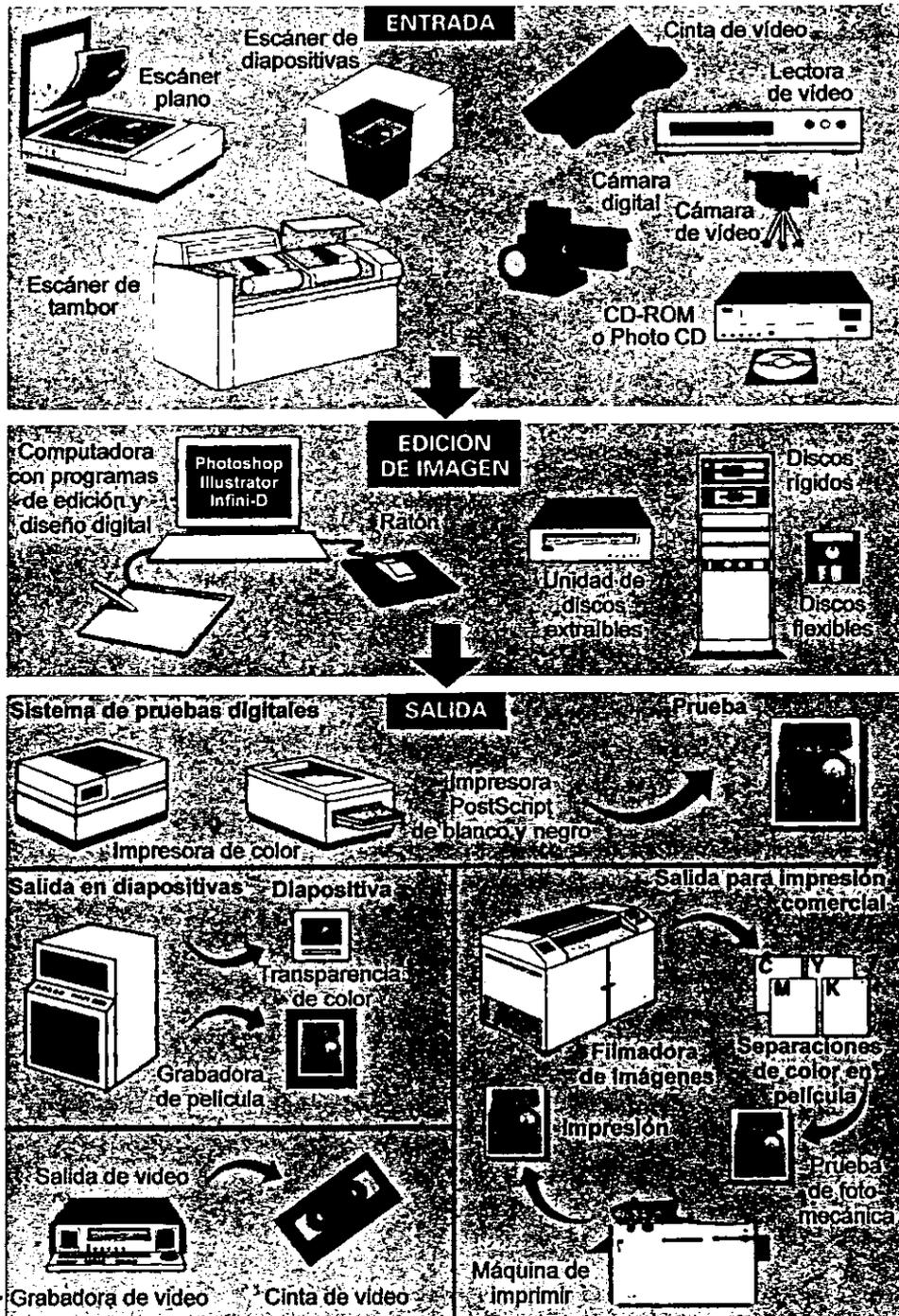
El menú **Filtro (Filter)**, Al aplicar los filtros de Illustrator que hay en los submenús del menú Filtro es posible enfocar, desenfocar, distorsionar, estilizar y añadir efectos de luz y punteado a una imagen o parte de ella. Este menú crea efectos tanto en trazados como en imágenes.

El menú **Vista (View)**, cuando se abre un archivo, éste se despliega en la vista Previsualizar (*Preview*), la cual despliega los gráficos tal como se imprimirán; el modo Esquema (Artwork) resulta útil cuando se trabaje con ilustraciones grandes o complejas, ya que permite observar los contornos de los objetos en su esquema, para que la pantalla no tenga que redibujarlo cada vez que se haga un cambio. Cada vez que se selecciona un comando del menú Ver (*View*), se redefine el tamaño del esquema, de esta forma se puede aumentar o disminuir el tamaño del tablero de dibujo así como ajustarlo a la ventana de trabajo o visualizarlo en su tamaño real. Este menú también permite ocultar y mostrar líneas guía, regletas, retícula, orilla o borde de impresión.

El menú **Ventana (Window)**, permite usar las paletas flotantes de Illustrator éstas se denominan así porque siempre aparecen enfrente de cualquier esquema que se tenga en la pantalla y la posibilidad de desplazarlas a cualquier lugar del área de trabajo.

El menú **Ayuda (Help)**, permite acceder rápidamente a información sobre las características y órdenes de Illustrator. En muchos aspectos, las pantallas de ayuda son como tener el manual de Illustrator a la mano.

A continuación se muestra una gráfica que muestra el proceso de entrada, edición y salida de un archivo digital con ayuda de los periféricos de entrada y salida.



3.4 El advenimiento digital

■ Actualmente el advenimiento de la computadora no sólo ha revolucionado los tratamientos de la información pudiendo almacenar y organizar enormes bloques de datos, también nos ha proporcionado nuevos métodos de creación de diseño e ilustración. "Las computadoras unidas a sofisticados equipos gráficos, son las nuevas herramientas de los artistas, proporcionando crecientes posibilidades para la creación de nuevas formas artísticas que sería imposible o difícil de producir con otros medios" (99)

De esta forma durante el último cuarto del siglo XX, la tecnología electrónica y de computadoras avanzó rápidamente, transformando muchas actividades humanas. En la década de los noventa, la tecnología digital permitía que una persona controlara todo el proceso para la formación de un original mecánico para su impresión, operando una computadora, e incluso que realizara todas las etapas del proceso. La tecnología digital y los programas avanzados también contribuyeron a ampliar el potencial creativo del diseño gráfico, al hacer posible una manipulación sin precedente del color, la forma, el espacio y las imágenes.

El rápido desarrollo del internet y de la World Wide Web durante la década de 1990 transformó la manera de comunicación entre la gente y el acceso a la información. La experimentación con la computadora como herramienta de producción artística, permitió mezclar diversos estilos modernos y postmodernos para crear una nueva etapa dentro del diseño llena de diversidad y propuestas gráficas. Los equipos informáticos han permitido mejorar los sistemas modernos de comunicación. Son herramientas esenciales prácticamente en todos los campos de investigación y tecnología aplicada, desde la construcción de modelos del universo hasta el diseño de una ilustración o página web.

3.4.1 Historia de la computadora

■ Uno de los primeros dispositivos mecánicos para contar fue el ábaco, cuya historia se remonta a las antiguas civilizaciones griega y romana. Este dispositivo es muy sencillo, consta de cuentas ensartadas en varillas que a su vez están montadas en un marco rectangular. Al desplazar las cuentas sobre varillas, sus posiciones representan valores almacenados, y es mediante dichas posiciones que este representa y almacena datos. A este dispositivo no se le llama propiamente computadora por carecer del elemento fundamental llamado programa.

Historia

La primera máquina de calcular mecánica, a su vez precursor del ordenador digital, fue inventada en 1642 por el matemático francés Blaise Pascal. Aquel dispositivo utilizaba una serie de ruedas de diez dientes en las que cada uno de los dientes representaba un dígito del 0 al 9. Las ruedas estaban conectadas de tal manera que podían sumarse números haciéndolas avanzar el número de dientes correcto. En 1670 el filósofo y matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz perfeccionó esta máquina e inventó una que también podía multiplicar.⁷⁴

Durante la década de 1880 el estadístico estadounidense Herman Hollerith concibió la idea de utilizar tarjetas perforadas, similares a las placas de Jacquard, para procesar datos. Hollerith consiguió compilar la información estadística destinada al censo de población de 1890 de Estados Unidos mediante la utilización de un sistema que hacía pasar tarjetas perforadas sobre contactos eléctricos.⁷⁴

• La máquina analítica

La primera computadora fue la máquina analítica creada por Charles Babbage, profesor matemático de la Universidad de Cambridge en el siglo XIX. La idea que tuvo Charles Babbage sobre

un computador nació debido a que la elaboración de las tablas matemáticas era un proceso tedioso y propenso a errores. En 1823 el gobierno Británico lo apoyo para crear el proyecto de una máquina de diferencias, un dispositivo mecánico para efectuar sumas repetidas, éstos fueron los principios de la computadora digital moderna.⁷⁴

Mientras tanto Charles Jacquard (francés), fabricante de tejidos, había creado un telar que podía reproducir automáticamente patrones de tejidos leyendo la información codificada en patrones de agujeros perforados en tarjetas de papel rígido. Al enterarse de este método Babbage abandonó la máquina de diferencias y se dedicó al proyecto de la máquina analítica que se pudiera programar con tarjetas perforadas para efectuar cualquier cálculo con una precisión de 20 dígitos.

• Primeros ordenadores

Los ordenadores analógicos comenzaron a construirse a principios del siglo XX. Los primeros modelos realizaban los cálculos mediante ejes y engranajes giratorios. Con estas máquinas se evaluaban las aproximaciones numéricas de ecuaciones demasiado difíciles como para poder ser resueltas mediante otros métodos. Durante las dos guerras mundiales se utilizaron sistemas informáticos analógicos, primero mecánicos y más tarde eléctricos, para predecir la trayectoria de los torpedos en los submarinos y para el manejo a distancia de las bombas en la aviación.

• Ordenadores electrónicos

En la II Guerra Mundial (1939-1945), un equipo de científicos y matemáticos que trabajaban en Bletchley Park, al norte de Londres, crearon lo que se consideró el primer ordenador digital totalmente electrónico: el Colossus. Hacia diciembre de 1943 el Colossus, que incorporaba 1.500 válvulas o tubos de vacío, era ya operativo. Fue utilizado por el equipo, dirigido por Alan Turing, para decodificar los mensajes de radio cifrados de los alemanes. En 1939 y aparte de este proyecto, John Atanasoff y

Clifford Berry ya habían construido un prototipo de máquina electrónica en el Iowa State College (EEUU).⁷⁴

En 1947 se construyó en la Universidad de Pennsylvania la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) que fue la primera computadora electrónica, el equipo de diseño lo encabezaron los ingenieros John Mauchly y John Eckert. Esta máquina ocupaba todo un sótano de la Universidad, tenía más de 18 000 tubos de vacío, consumía 200 KW de energía eléctrica y requería todo un sistema de aire acondicionado, pero tenía la capacidad de realizar cinco mil operaciones aritméticas en un segundo. El proyecto, auspiciado por el departamento de Defensa de los Estados Unidos, culminó dos años después, cuando se integró a ese equipo el ingeniero y matemático húngaro John von Neumann.⁷⁴

La EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) fue diseñada por este nuevo equipo. Tenía aproximadamente cuatro mil bulbos y usaba un tipo de memoria basado en tubos llenos de mercurio por donde circulaban señales eléctricas sujetas a retardos. La idea fundamental de von Neumann fue: permitir que en la memoria coexistan datos con instrucciones, para que entonces la computadora pueda ser programada en un lenguaje, y no por medio de alambres que eléctricamente interconectaban varias secciones de control, como en la ENIAC.

A finales de la década de 1950 el uso del **transistor** en los ordenadores marca el advenimiento de elementos lógicos más pequeños, rápidos y versátiles de lo que permitían las máquinas con válvulas. Como los transistores utilizan mucha menos energía y tienen una vida útil más prolongada, a su desarrollo se debió el nacimiento de máquinas más perfeccionadas, que fueron llamadas ordenadores o computadoras de segunda generación. Los componentes se hicieron más pequeños, así como los espacios entre ellos, por lo que la fabricación del sistema resultaba más barata.⁷⁴



• Los circuitos integrados

A finales de la década de 1960 apareció el circuito integrado (CI), que permitió la fabricación de varios transistores en un único sustrato de silicio en el que los cables de interconexión iban soldados. El circuito integrado permitió una posterior reducción del precio, el tamaño y los porcentajes de error. El **microprocesador** se convirtió en una realidad a mediados de la década de 1970, la aparición de los microprocesadores es un gran adelanto de la microelectrónica, son circuitos integrados de alta densidad y con una velocidad impresionante. Las microcomputadoras con base en estos circuitos son extremadamente pequeñas y baratas, por lo que su uso se extiende al mercado industrial. Aquí nacen las computadoras personales que han adquirido proporciones enormes y que han influido en la sociedad en general sobre la llamada **"revolución informática"**.⁷⁴

A partir de entonces el desarrollo tecnológico no ha cesado y surgen de esta forma empresas que comienzan a fabricar computadoras personales como IBM en la década de los 60', Microsoft con la elaboración de programas y Apple Computer en la década de los 80' entre las primeras compañías dedicadas a esta labor. Hacia principios de los 90'. Aparecen los ordenadores multimedia y los sistemas operativos amigables con entornos gráficos para facilitar la utilización a usuarios no especialistas. Se reducen costos, tamaño y aumenta la capacidad de proceso, la memoria y la velocidad.

3.4.2 El diseño asistido por computadora

■ La era digital llegó y cambió radicalmente el modo de trabajo de los diseñadores gráficos, como resultado de la producción de equipos y programas de cómputo accesibles y con grandes cualidades. Tres compañías durante la década de 1980 fueron los iniciadores de este cambio: Apple Computer desarrolló la computadora Macintosh; Adobe

Systems inventó el lenguaje de programación PostScript, fundamental en los programas de composición de página y de tipografía generada electrónicamente y Aldus Page Maker hizo una de las primeras aplicaciones de los programas con lenguaje PostScript para diseñar páginas en la pantalla de la computadora.⁴⁴

De esta forma Apple desarrolló un sistema operativo denominado -Mac'os- el cual es un programa que inicia aplicaciones permitiendo organizarlas en grupos a fin de optimizar y facilitar el acceso a las tareas, además de crear un ambiente flexible y fácil de utilizar para el usuario mediante iconos y el uso intuitivo del ratón. Asimismo Apple y Adobe desarrollaron programas para el diseño de imágenes, edición de fotografía y texto en una sola unidad, de lo cual se derivó el término "edición de escritorio" (*desktop publishing*), que designa el método de crear composiciones de página al combinar electrónicamente tipos e imágenes en pantalla antes de imprimir.

Así, se han creado programas de acuerdo a cada tipo de necesidad y los hay de procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, interactivos, páginas web, diseño por vectores, edición y manipulación fotográfica, animación, diseño en 3D y arquitectura, por mencionar sólo algunos dentro del área de diseño.

Actualmente la tecnología multimedia y los sofisticados programas de diseño e ilustración permiten al diseñador experimentar la capacidad productiva de esta herramienta, permitiendo combinar imágenes, texto, sonido y movimiento en un solo lugar, teniendo al alcance de la mano los medios para crear, en forma expedita, aquello que sólo nuestra imaginación puede limitar.

3.4.3 Precursores del diseño digital

Una vez que se proporcionó al diseñador nuevos procesos digitales, la creación de imágenes adquirió un ritmo de producción sin precedentes. Entre los primeros diseñadores que aceptaron la nueva tecnología e indagaron sobre su potencial creativo, se encuentra April Greiman quien exploró la captura de imágenes de video y su digitalización, intercalando las imágenes en el espacio de la pantalla e integró las palabras y las fotografías como parte de un solo archivo de computadora.

En 1984, Rudy VanderLans junto con otros socios holandeses editaban la revista *"Emigre"*, la cual comenzó a experimentar con la nueva tecnología, ayudando a definir y demostrar los alcances del uso de esta nueva herramienta, tanto en el diseño editorial, como en la presentación de trabajos e intercambio gráfico con diseñadores de todo el mundo. Poco después la diseñadora Zuzana Licko usó un programa *Font Editor*, para crear nuevas familias tipográficas y una vez que los programas de diseño de fuentes y la resolución de impresoras mejoraron estas fuentes fueron comercializadas.⁴⁴

John Hersey fue uno de los primeros ilustradores que exploró la nueva tecnología debido a la solicitud por parte del director artístico de *Mac World*, para producir ilustraciones en computadora e incluirlas en la publicación de una revista donde se anunciaba la primera Macintosh para el mercado. Hersey incluyó ilustraciones en formato de bits en blanco y negro y poco a poco dejó la técnica de la aguada y el collage para crear obras hechas en computadora.

De esta forma muchas escuelas de arte y programas universitarios educativos se convirtieron en centros importantes para el discurso y la experimentación con la tecnología de las computadoras. A partir de entonces los diseñadores gráficos experimentaron con una nueva herramienta que permitió explorar nuevas formas de expresión a través de los medios digitales.

3.4.4 Edición y manipulación digital

Con el uso de la computadora en la manipulación de imágenes, la fotografía ha ido perdiendo su categoría de documento veraz e indiscutible de referencia visual, debido a la aparición de programas que permiten la edición y el retoque de imágenes. Con esto se abrió paso a la combinación entre fotografía e ilustración para crear imágenes con una amplia variedad de efectos y tratamientos.

A finales de los años ochentas, Thomas Knoll, un estudiante graduado de la universidad de Michigan, creó un programa de computadora cuyo propósito principal era abrir y visualizar diferentes archivos gráficos en una Macintosh Plus, estos fueron los inicios de lo que hoy constituye el programa de uso profesional para la edición de imágenes llamado Photoshop. Una vez que se introduce una imagen en Photoshop desde un escáner, cámara digital o de video, grabadora de video o lectora de CD, se puede retocar, pintar, corregir su color, enfocar o distorsionar. Es posible cortar, yuxtaponer o mezclar una imagen con otra. Después se puede enviar a la web, animación e impresión.

Los montajes electrónicos poco a poco se vuelven más comunes y el desarrollo constante de equipo y programas cada vez más sofisticados permiten al diseñador, ilustrador, fotógrafo y demás personas dedicadas a las artes gráficas utilizar un sinfín de posibilidades para la creación de su obra. La aparición de los discos ópticos, la captura y edición de video y animación, la calidad de la impresión y los medios de comunicación han expandido la actividad del diseñador gráfico.

De esta manera Photoshop y otros programas de edición de imágenes, pueden transformar una fotografía maltratada de forma que parezca una imagen perfecta tomada por un fotógrafo o bien convertir un tablero en blanco en una imagen de calidad fotográfica, diseños fantásticos, motivos y colores. Así el trabajo del diseñador gráfico se ha simplificado en gran medida con el uso de computadoras y los programas de diseño e ilustración.

3.4.5 Medios interactivos e internet

Una vez que se proporcionó al diseñador los elementos necesarios para diseñar en la computadora, otro nuevo espacio de trabajo se ha abierto ante él, el diseño de páginas web. Los medios de comunicación interactiva dieron un gran paso con el desarrollo del *World Wide Web*, el cual es un sistema de interconexión que permite recuperar información a través del hipertexto con sólo hacer un clic con el puntero del ratón en palabras o imágenes.

El hipertexto es el texto en una pantalla de computadora que contiene enlaces a otro texto, y se puede acceder a él de inmediato con sólo colocar el cursor sobre la palabra clave o icono y hacer clic con el *mouse*. Los medios interactivos, también llamados *hypermedia*, extienden el concepto del hipertexto a una combinación de elementos como: audio, imágenes, texto y animación. Los programas presentados generalmente en CD-ROM contienen estos elementos enlazados para que el receptor acceda en una forma no lineal permitiendo obtener la información que necesita a lo largo de una dirección definida.

Los medios interactivos son creados usualmente por la colaboración de equipos de profesionales especialistas en audiovisuales, autores, programadores de computadoras, correctores de estilo, directores, diseñadores gráficos, productores de imágenes y productores en general. En las últimas dos décadas el acceso a equipos de computo y las primeras generaciones de microprocesadores personales permitieron que los diseñadores exploraran el mundo digital; avances enormes en la década de los noventas cambió todas las facetas de la industria de las comunicaciones, abriendo un campo inmenso de trabajo gráfico.

3.5 Ilustración digital

■ Con el rápido desarrollo en los últimos años de muchos programas gráficos y los periféricos correspondientes, la computadora actualmente puede realizar con gran eficiencia la mayor parte del trabajo de diseño e ilustración, que se hace normalmente con lápiz, pluma y pincel, abriendo nuevos horizontes.

“Una computadora no puede crear arte por sí misma, de la misma forma que un pincel no puede producir una obra. El arte con computadora, como todas las artes, es un producto de la mente humana, concebida con estudio e imaginación”⁵⁶. La ilustración digital es un tipo especial de comunicación visual originada en computadoras con programas especializados en diseño e ilustración, teniendo como base el diseño basado en vectores y la manipulación digital de imágenes en mapas de bits que más adelante se explican.

Así la computadora equipada con tecnología altamente sofisticada, se convierte en un nuevo medio para el diseñador en el que, una vez conocido el programa en turno, se pueden producir con exactitud muchos efectos visuales relacionados con principios de diseño y donde las transformaciones y cambios son sencillos de llevar a cabo, modificar, eliminar, etc., permitiendo realizar trabajos de alta complejidad con mayor precisión y en menor tiempo, contribuyendo a una más alta productividad. También resulta importante conocer qué equipo y “software” se adaptarán a las necesidades concretas del ilustrador en el que los programas de gráficos sirven para crear imágenes como expresión artística.

Cabe señalar el hecho de que la creación de gráficos a través de ordenadores, está basada en dos sistemas de procesamiento de imágenes, vectorial y mapa de bits, siendo necesario conocerlos, con objeto de maximizar sus alcances y limitaciones en beneficio del trabajo del diseñador. En el primero, los vectores (producto de expresiones matemáticas) son representaciones de las posiciones de un punto, una línea o varias

coordenadas conectadas entre sí para crear una figura. En el segundo, las imágenes a emplear se descomponen en pequeñas celdas que en conjunto constituyen una trama o rejilla a manera de un mosaico. Cada celda se significa como la unidad mínima (pixel) para dicha imagen.

3.3.1 Diseño por vectores

■ Las imágenes vectoriales tienen como característica el desplegarse rápidamente en pantalla y no ocupan mucho espacio en disco duro además de poseer bordes claros y definidos. Un diseño hecho a base de vectores describe las formas geométricas como fórmulas matemáticas, es decir contiene la información acerca de los ángulos en que se cruzan las líneas ya que los cálculos detrás de la construcción de un cuadrado o de una elipse contienen solo ecuaciones geométricas puras.⁽¹⁰¹⁾ El arte producido con vectores le da al espectador la idea de interpretaciones a lápiz, pluma o tinta de ejecución limpia y precisas en la presentación del contenido gráfico; los objetos dibujados de esta manera, por lo general son elementos separados que pueden agruparse en conjuntos y formas más complejas, cada uno de éstos puede existir como una entidad propia que se puede mover en forma independiente de los demás objetos, a diferencia de las diversas áreas de un mapa de bits que están fusionadas y mezcladas entre sí.

El arte basado en vectores también se llama “arte orientado a objetos” o “independientes de la resolución”, debido a que es posible cambiar la escala de una pieza determinada a fin de hacerla tan pequeña como la cabeza de un alfiler o tan grande como un muro sin perder el detalle o calidad de la imagen. Esta capacidad es posible debido a que la información acerca del dibujo es matemática perfecta y si un objeto lo ampliamos al doble de su tamaño original la matemática subyacente que representa a la imagen se multiplica por dos.

El artista que opta por la tecnología de la computación, adopta también muchas ventajas sobre la ilustración y el diseño convencional en

donde el ilustrador o diseñador puede acercarse y alejarse de la ilustración para tener la perspectiva deseada también se pueden crear diferentes versiones de la misma idea gráfica así como alterarla, transformarla, editarla, borrarla o cambiar el color cuantas veces se desee permitiendo una gran flexibilidad al hacer los cambios sucesivos pero lo mejor de todo es contar con un ambiente integrado en que texto, imágenes y otros tipos de datos se manejan en forma similar pudiendo imprimirlas y modificar al infinito.

Existen infinidad de programas para crear ilustraciones con información vectorial, pero entre los profesionales y en constante actualización tenemos a Free Hand de Macromedia, Adobe Illustrator y Corel Draw entre los principales generalmente el área de trabajo está formado por el tablero, el área de pruebas, la caja de herramientas y el conjunto predeterminado de paletas flotantes. Con éstos programas podemos dibujar como si tuvieramos un “lápiz virtual” para crear ilustraciones que emulan a ilustraciones hechas a lápiz pluma o tinta.

3.3.2 Diseño en mapa de bits

■ Existe otro modo de crear ilustraciones en computadora en el que se trabaja con imágenes de mapa de bits y digitalizadas, es decir imágenes de tono continuo que han sido convertidas en una serie de cuadros pequeños, o elementos de imagen llamados píxeles (unidades de luz). Los programas que producen arte en mapa de bits, forman una trama con los píxeles en la pantalla, la impresora o un archivo como información escrita en el disco duro, los mapas de bits varían su peso y espacio ocupado dependiendo de su resolución, es decir del número y tamaño de píxeles dentro de un espacio determinado por una unidad de medida, estas imágenes pueden presentar bordes dentados y toscos en forma de escalones, pero si tiene buena resolución se tendrá una imagen con bordes suaves y difusos, esto se debe a la forma en como están compuestos los pequeños cuadros de color que representan bits de información digital y que se mapean en una rejilla imaginaria. Las ilustraciones

en mapas de bits simulan con detalle y belleza los dibujos suaves y fluidos de las imágenes fotográficas y texturas de la vida real. El utilizar el “pincel virtual” permite “pintar” intuitivamente sobre la pantalla por medio del “mouse” y producir imágenes definidas en píxeles como trazos y figuras.⁽¹⁰²⁾

Entre los programas de pintura y manipulación de imágenes de uso profesional tenemos a Adobe Photoshop y Corel Photo Paint, siendo el primero el programa más usado por sus amplias capacidades y por ser una aplicación muy poderosa para pintar a color, retocar fotografías y editar imágenes, además de ser una excelente herramienta en la producción artística si se relaciona con la creación de obras gráficas y si se necesita mezclar y editar imágenes en color, escala de grises, duotonos, etc., o en el caso de crear ilustraciones originales o compuestas, collages o fotomontajes ya sea para impresión o para colocar en la web.

Es posible crear ilustraciones originales en Adobe Photoshop o llevar imágenes al programa digitalizando una fotografía, una diapositiva o una ilustración; capturando una imagen de video; o importando ilustraciones creadas en programas de dibujo por vectores, también se pueden importar imágenes previamente digitalizadas (como las producidas por una cámara digital). A medida que se trabaja con Photoshop tendremos una amplia gama de herramientas de pintura y dibujo similares a las convencionales entre las que se encuentra: el pincel, lápiz, aerógrafo, clonador, borrador, difumino, las plumillas y las herramientas de texto, de línea y de degradado. El área de trabajo está integrado por la ventana de la imagen, la paleta de herramientas y el conjunto predeterminado de paletas flotantes las cuales se utilizan constantemente durante el proceso de edición.

Una vez que se esté trabajando con Photoshop se puede iniciar una ilustración original con efectos visuales casi fotográficos en el que con ayuda de las herramientas de dibujo y pintura, así como un sinúmero de comandos y filtros (estos son subprogramas que procesan píxeles o dibujos en vectores de una forma fantástica e interesante, éstos pueden distorsionar, grabar en relieve y

transformar la imagen con distintas apariencias.) podemos transformar y alterar las imágenes originales a base de ajustar los contrastes, tonalidades y colores; añadir texturas y dibujos. retocar detalles o aplicar cualquier efecto especial que se desee, la mayoría de las herramientas y comandos se pueden usar también sobre la pantalla en blanco para crear imágenes definidas en píxeles sin tener una imagen fotográfica previa.

Trabajar con las herramientas del programa como en el caso de Photoshop e Illustrator se encuentra que prácticamente no existen límites para combinar los distintos recursos que ofrecen estos y otros programas y la posibilidad de tener reunidas las herramientas y materiales convencionales de manera virtual en un solo lugar, poder emular el efecto producido por las distintas técnicas tradicionales en la producción de ilustraciones; el manejar y controlar con pleno dominio estos programas permiten conseguir efectos visualmente más impactantes, en estos programas se trabaja con capas, es decir, es como trabajar con un conjunto de acetatos transparentes los cuales pueden ser modificados individualmente sin alterar los demás, otra gran ventaja de la computadora es el manejo y uso de la tipografía como unidades gráficas en conjunto o independientes y la posibilidad de diseñar, editar, e integrar un proyecto gráfico que involucre textos e imágenes.

De tal modo las ilustraciones generadas en computadora pueden ser usadas para impresos en todas sus modalidades, internet y televisión. Obviamente para cada una de estas aplicaciones se usa un sistema de color diferente por ejem.: en el caso de impresos se usara el modelo CMYK que es el sistema sustractivo de color basado en la superposición de los colores Cyan, Magenta, Amarillo y Negro, para salida en monitores de computadora se usa el modelo aditivo RGB basado en la adición del Rojo, Verde Y Azul, su principio es la adición de estos tres colores para generar por luminosidad los demás colores y tonalidades.¹⁷

Los programas de diseño e ilustración permiten usar modelos de colores como CMYK, el cual permite usar tintas con porcentajes variables de

saturación, en modelos instituidos como las tintas del catálogo PANTONE (The Pantone Matching System) éste constituye un lenguaje internacional de color organizado en catálogos de colores específicos cada uno con su número correspondiente. También es importante calibrar el monitor para tener una visualización de los colores empleados lo más cercano posibles a los cercanos, por ello antes de dar salida a un archivo es necesario hacer pruebas de color preliminares, en el caso de impresos para tener una aproximación lo más fiel posible a los colores del archivo original.¹⁷

El uso de la computadora ha cambiado el camino del diseño de ilustraciones y otros campos , por lo que cada vez más ilustradores y diseñadores se integran al uso de la computadora como una útil herramienta , por su versatilidad , flexibilidad y la rapidez del trabajo producido por este medio.

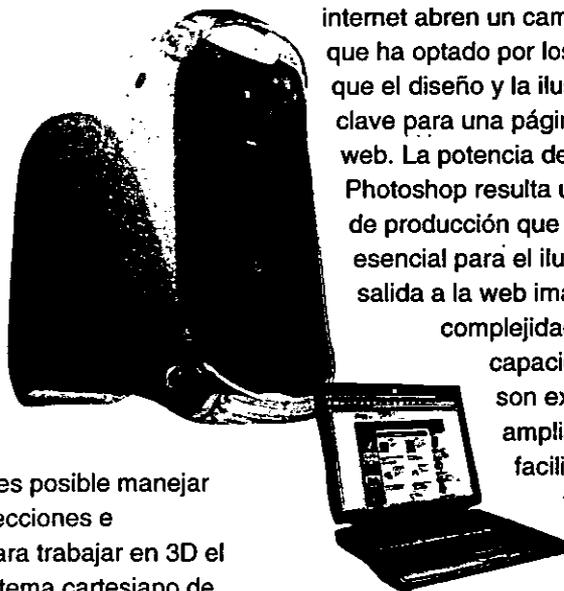
El arribo de la computadora puede ser equiparado como un nuevo lenguaje de comunicación en el que millones de personas diariamente y través de computadoras personales pueden acceder a internet en el que múltiples computadoras interconectadas en red permite interactuar sin presencia física, entrando a infinidad de sitios en la web los cuales son muy atractivos visualmente y emplean en su confección el uso de imágenes, interconectando texto, sonido y en otros casos ilusión de movimiento acompañados de efectos visuales muy impactantes.

También existen programas complejos para crear imágenes en tres dimensiones con una apariencia muy realista y la capacidad para simular efectos de transparencia como el cristal, agua, metal, plástico, madera, cromados entre otras apariencias de diversos materiales , también es posible manejar las luces y sombras en las direcciones e intensidades determinadas. Para trabajar en 3D el ilustrador debe entender el sistema cartesiano de

XYZ altura, longitud y profundidad, entre los programas más usuales tenemos Adobe Dimensions, Carrara, Infini-D, Painter 3D y Pixart, todos ellos provistos de herramientas sofisticadas y una interface para visualizar el diseño desde su vista aérea, de base, lateral, frontal y transversal así como una visualización preliminar en sus tres dimensiones. Estos diseños se trabajan en una estructura lineal para editarlos más fácilmente sin consumir demasiada memoria, posteriormente se aplica "render" para darle su apariencia final, es decir, la envoltura que vá a cubrir el diseño tridimensional con efectos realísticos por medio de sombras, luces, brillos, reflexiones de luz, texturas, colores y demás efectos visuales.

Con el uso y manejo de todos estos programas de dibujo, pintura, multimedia, páginas web, animación, formadores de páginas, y de diseño en 3D, el ilustrador tiene a su disposición una poderosa herramienta de producción artística como se menciona en un principio, de este modo y con el pleno dominio de la técnica el ilustrador es capaz de crear ilustraciones en blanco y negro o color, en dos o tres dimensiones, así como imágenes para publicaciones impresas, presentaciones, animaciones, televisión y multimedia, páginas y sitios web, etc.

Actualmente los portales, sitios y páginas en internet abren un campo nuevo para el ilustrador que ha optado por los medios digitales en el que el diseño y la ilustración creativa son la clave para una página atractiva y de éxito en la web. La potencia de programas como Photoshop resulta una herramienta creativa y de producción que ha hecho que resulte esencial para el ilustrador que desee dar salida a la web imágenes de diseño y complejidad avanzada. Las capacidades de la computadora son extraordinarias y día a día se amplían y mejoran ampliando y facilitando en este caso el trabajo del diseñador gráfico e ilustrador.



Capítulo 4

*El ilustrador al
servicio de la
ciencia médica*



4.1 Industria Farmacéutica

En todo proyecto de diseño están implícitos en términos generales tres agentes: el cliente, el diseñador y el consumidor, de estos se desprenden otras variantes en las que el cliente puede ser una empresa, una institución o un individuo que requiera la difusión de información específica para promocionar, dar a conocer algo u ofrecer información de cualquier tipo y tema, el diseñador será un profesional especializado en algún área de trabajo y el consumidor será el público objetivo seleccionado como el grupo receptor del mensaje.

De este modo se sabe que la vasta área de la publicidad y mercadotecnia dentro de una sociedad industrializada, ofrece un gran campo de acción para el diseñador gráfico situado desde un punto de vista como comunicador, en el cual éste se encarga de elaborar mensajes a través de representaciones gráficas que transmitan una idea o concepto por medio de la organización y estructuración de palabras e imágenes. Por lo tanto el diseñador se encarga de configurar e integrar el aspecto formal (apariencia visual) de los productos u objetos en base al contraste; color, formas, texturas, tipografía, perspectiva, ritmo, dimensión, escala, movimiento, dirección, contorno, puntos y líneas como elementos básicos para combinarlos y formar un mensaje visual. Por lo tanto para la elaboración de estos mensajes visuales, el diseñador tendrá que tratar con tipografía, color, imágenes y composición además de requerir una conciencia estética, un nivel de conocimientos intelectuales en diversas áreas así como talento y habilidad para el desarrollo de esta disciplina.

Dentro del sector privado se encuentra la Industria Farmacéutica conformada por cientos de laboratorios farmacéuticos que en este caso es el

cliente, estos laboratorios recurren constantemente a la mercadotecnia, publicidad y promoción para dar a conocer y ofrecer al consumidor los bienes y servicios que produce. La estructura organizacional de la Industria Farmacéutica responde a una estrategia de trabajo interdisciplinario en la cual los profesionales de las diferentes áreas deben tener la capacidad y los conocimientos necesarios en su especialidad y al mismo tiempo responder a las necesidades de un equipo de trabajo.

Los laboratorios farmacéuticos son los anunciantes dedicados a la actividad comercial y son quienes solicitan el servicio profesional de publicistas, mercadólogos y diseñadores para promocionar su producto o servicios. Entendiendo como producto, cualquier cosa que constituye el objeto de un anuncio, en este caso fármacos. Los requerimientos del laboratorio serán promocionar sus productos mediante estrategias publicitarias para estimular la compra de éstos ofreciendo beneficios y ventajas adicionales así como crear una imagen y un nombre distintivo a cada uno de sus productos con el fin de sobresalir y competir dentro del mercado para mantener una posición o aún más elevarla para incrementar sus ventas.

Por todo esto una o varias agencias de publicidad son contratadas por el anunciante a fin de idear, planear y programar una serie de anuncios para lanzar productos nuevos o mantener vigentes los ya existentes. Para ello se pueden subcontratar profesionistas o empresas dedicadas a la publicidad y mercadotecnia, estadísticas o cualquier otra relacionadas con el ramo y es dentro de estas agencias donde el Diseñador Gráfico tiene la posibilidad de incursionar y participar en la conceptualización gráfica de un proyecto, y responder con



precisión, certeza y autoridad plena a cada uno de los requerimientos a que este sujeto cada proyecto.

4.1.1 Los laboratorios



Investigación y Desarrollo

Bayer

Fundada por Friedrich Bayer y Johann Friedrich Wescott en 1863, **Bayer** tuvo su origen en Wuppertal, Alemania, como una modesta fábrica de colorantes. Hoy, Bayer es uno de los grupos de empresas más importantes de la industria químico-farmacéutica en el mundo. Con actividades en casi todos los países, más de cien plantas de producción en los cinco continentes y más de 80% de sus ventas realizadas fuera de Alemania, lo cual constituye a Bayer como una empresa internacional.

La ciudad de Leverkusen, a orillas del Rin, es desde 1912 la sede central del Grupo. Bayer incrementa año tras año sus actividades de investigación y desarrollo con el propósito de asegurar y reforzar en el futuro su posición tecnológica, una de las estrategias centrales de la empresa. Casi la totalidad de las actividades actuales de la empresa se basan en innovaciones propias. Bayer cuenta con más de 14,000 colaboradores dedicados a la investigación y, a su vez, se trabaja en cooperación con prestigiosas instituciones en todo el mundo.

La división farmacéutica de Bayer investiga, desarrolla y comercializa productos de prescripción médica. Las áreas de actuación se centran en los siguientes campos:

- Analgésicos, • Antiinfectivos, • Antimicóticos,
- Metabolismo, • Cardiovascular, • Enfermedades respiratorias, • Sistema nervioso central, • Cáncer,
- Hematología, • Hipertrofia prostática, • Biológicos y Disfunción erectil.

Bayer de México se encuentra ubicado en la zona sur de la ciudad de México y actualmente también se encuentra en investigación, desarrollo y comercialización de los productos farmacéuticos producidos por esta empresa, la cual a su vez requiere de mecanismos publicitarios con base en resultados de encuestas y test de mercado para conocer el posicionamiento y desplazamiento de los productos, por lo que éstos requieren una línea de seguimiento y promoción para mantenerlos activos dentro del mercado. Para llevar a cabo esta labor, se recurre a agencias de publicidad, mismas que propondrán estrategias publicitarias para el seguimiento o lanzamiento del producto. Cada división farmacéutica cubre las necesidades y requerimientos de sus productos. En este caso el área de Antiinfectivos ha solicitado una campaña publicitaria para su producto antibactericida **Ciproxina**.

Byk Gulden

Byk Gulden, es una empresa trasnacional



dedicada a la industria farmacéutica, con sede en Alemania, fundada en 1873. Desde sus inicios, Byk Gulden se dedicó intensamente a la investigación en diversos campos terapéuticos que fueron cambiando con el tiempo conforme a su estructura y a las necesidades en el campo de la salud. Byk fue fundada en México en 1964 y es subsidiaria de Byk Gulden Lomberg, el cual constituye la rama farmacéutica del grupo Altana, quienes manejan y respaldan empresas que operan en diferentes campos de la química.

Campos terapéuticos:

- Gastroenterología: Antiulcerantes, antiácidos,



antiespasmódicos, laxantes, enzimas pancreáticas, antiarréicos y medicamentos para la protección del hígado. • Ginecología. • Pediátricos. • Oído, nariz, garganta. • Ortopédicos, traumatología y reumatología. • Medicina general interna

4.2 Público al que es dirigido

La publicidad es prácticamente, una forma o técnica de comunicación persuasiva cuyos objetivos consisten en llegar a un público para inducir a la compra o a su utilización, sin intervención directa del vendedor. Esta publicidad juega un papel importante en la economía de los laboratorios farmacéuticos incrementando su productividad y ventas. Los mensajes publicitarios aparecen en diversos medios, como periódicos, revistas, carteles, folletos, venta por correo, televisión, radio, internet y otros medios recientes como lo son los anuncios en autobuses y vehículos públicos además de los empaques y bolsas de las tiendas.

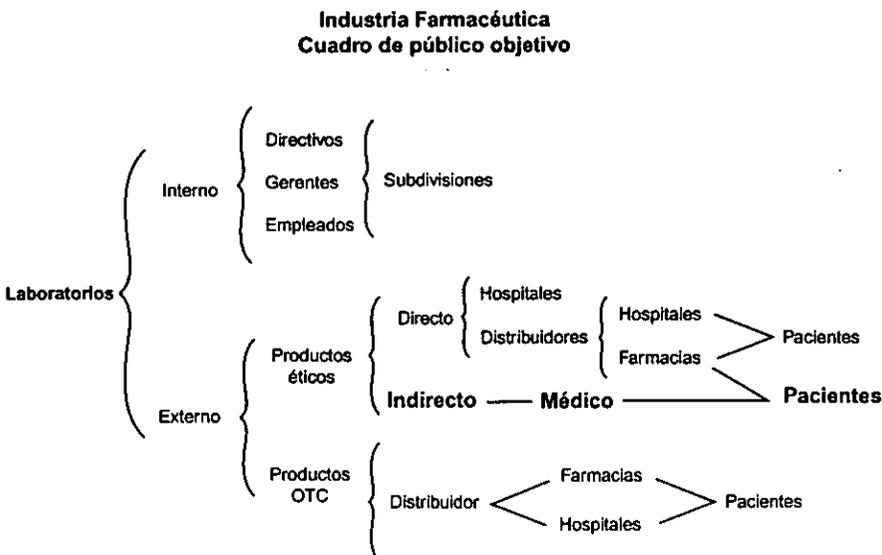
El consumidor es el individuo central de la publicidad, es decir es la persona a la cual se pretende alcanzar por medio de un anuncio, ya sea como usuario final, como cliente o como un indivi-

duo objeto de la comunicación. Entonces el consumidor (paciente) será el destinatario principal de la campaña. Dentro de la publicidad médica indirecta, la mayor parte de lo que se hace no llega directamente al consumidor puesto que esta es realizada pensando en el médico quien se convertirá en un intermediario entre el laboratorio anunciante y el consumidor, el cual debe ser persuadido para recomendar el producto de entre otros, usualmente al momento de prescribir medicamentos.

De esta forma se tiene un público selecto que son los médicos los cuales en su mayoría son profesionales especializados que gustan del arte y la cultura. Para que el objetivo de la publicidad sea exitosa, se deben entender aspectos psicológicos de los médicos, se sabe que en general la práctica médica es en parte altruista como un servicio a las necesidades del paciente y por otra parte llevar a cabo la actividad profesional. Esto se convierte en dos puntos básicos que al mismo tiempo se vinculan, en primer lugar la ayuda a sus pacientes, en segundo el desempeño profesional del médico.

De esta manera el objetivo principal de la publicidad médica es convencer a los médicos de que el producto ayudará al alivio de sus pacientes. En otras palabras el mismo producto puede ser percibido en beneficios y ventajas por ambos receptores: el médico y el paciente.

La publicidad médica se enfoca en el aspecto comercial con el fin de influir en la decisión del consumidor, en este caso condicionada de alguna forma por su médico, para adquirir determinado producto o servicio y este fin se alcanza en el momento que se decide por dicho producto.





4.3 Requerimientos generales para la eficiencia en la publicidad médica

Todo plan publicitario es generado por el análisis mercadotécnico del resultado de investigaciones socioeconómicas y culturales que definen las políticas de comercialización de los laboratorios farmacéuticos y consecuentemente descubren o definen las necesidades de comunicación entre productores y consumidores.

Dentro de los propósitos en una campaña de publicidad para un producto, se deben considerar ciertos puntos decisivos para el éxito de la campaña; los sistemas de comercialización dentro de la industria farmacéutica tiene como misión producir y distribuir su producto. El fin del folleto no puede tener resultados positivos si no se publican y dirigen dentro del conjunto de estudios realizados para un producto en específico.

Para llevar a cabo un proyecto publicitario y que éste se cumpla en la mayor medida en sus objetivos es importante realizar análisis de posicionamiento, publicidad y diseño para saber en que lugar se ubica el producto a promocionar, así como conocer el eje de campañas anteriores para tener idea del concepto e imagen que actualmente utiliza el producto, además de tomar en cuenta a la competencia y con ello establecer beneficios y ventajas sobre los demás.

Algunos de los requerimientos generales para la eficiencia en la publicidad médica son los siguientes:

- El uso de un encabezado, frase o eslogan que enuncia el beneficio directamente, tiene más impacto que las frases indirectas hacia el producto.
- El anuncio debe tener una incitante y atractiva apariencia sin caer en lo excesivo y redundante.

- La publicidad más impactante une el concepto de la campaña con la ilustración o fotografías empleadas.

- Las ilustraciones en la publicidad gráfica logran más impacto si se enfocan al producto, más aún si se le puede ver en acción, como el mecanismo activo de los diversos fármacos.

- En las ilustraciones publicitarias, es importante que dirijan la historia del producto es decir que tengan una fuerza narrativa y centren la atención del receptor.

- El principio del texto debe llamar la atención del lector, despertar su interés y llevarle a leer el mensaje, que será dinámico, ordenado, capaz de promover la acción.

- Es importante comunicar la idea visualmente para hacer el concepto más memorable y duradero, como lo es el nombre del producto, sus beneficios y ventajas, y que finalmente sea prescrito por el médico.

4.4 El Folleto como medio de comunicación visual

El folleto, es un medio que va directamente a los lectores, por eso recibe el nombre de literatura directa. Éste puede ser enviado por correo, distribuidos directamente o colocados en sitios convenientes en donde los lectores puedan tomarlos por sí mismos.

Los folletos también son llamados panfletos, prospectos, o ayudas visuales, el folleto varía en su número de páginas que van de 4 a 48, a los libros se les puede considerar como tal a partir de 50 pág. en adelante, cuidando que el número de páginas sea divisible en múltiplos de 4. Generalmente una vez terminada la pieza, sale de impresión en forma de hojas sencillas y para ser denominado folleto, hacen falta algunos dobles y encuadrado para su presentación final.

El contenido de los folletos, generalmente es informativo o promocional, el formato puede ser vertical u horizontal, sin embargo los folletos pueden tener presentaciones más impactantes e innovadoras incluyendo dobleces y suajes creativos. El carácter informal del folleto es resuelto de acuerdo a la capacidad creativa del diseñador, sin dejar de considerar que su mensaje se muestra a través de páginas consiguientes, tiene que mantener una secuencia en la presentación de la información.

Existen diversos tipos de folletos como:

- Folleto de 8 páginas
- Folleto simple de 4 páginas
- Folleto acordeón de 3 páginas
- Folleto acordeón 6 páginas
- Folleto de 8 páginas doblemente doblado o paralelo
- Folleto acordeón de 8 páginas
- Folleto acordeón de 10 páginas

Las posibilidades del doblado en el folleto son muchísimas. Estas piezas reciben el nombre de plegables o prospectos y va impreso por ambas caras. El folleto desplegable crea un interés en la lectura, es decir lleva una secuencia en donde la información se presenta de manera progresiva que vá de menos a más, empezando con las características del objeto hasta llegar a su presentación final, lo que logra cierta atención del lector.

4.4.1 Folleto farmacéutico

El folleto farmacéutico es un impreso con el fin de vender el producto que está promocionando, como característica el folleto debe comunicar su mensaje de una forma clara y precisa en muy poco tiempo, además de contar con una distribución directa y personal del representante de ventas al médico.

El folleto debe ser atractivo visualmente pues debido al reducido tiempo en el que es visto, tiene

que captar la atención del receptor logrando así una comunicación directa y precisa. La función del folleto debe ser directa, pues el tiempo es un factor clave para nuestro punto de venta.

Este tipo de impreso, como medio de comunicación y venta, es un recurso que toman muchas empresas para poder incrementar sus ventas y cubrir un campo de distribución cada vez mayor (competencia entre laboratorios). El folleto farmacéutico es creado para que el representante de ventas del laboratorio tenga un apoyo visual a la hora de promocionar el producto. El tiempo es corto; por eso importante el impacto visual que debe tener para atraer la atención del receptor.

El folleto tiene cierta fisonomía estandarizada, por lo general, podemos dividir así a los folletos de varios productos.

- 1.- Presentación
- 2.- Características
- 3.- Beneficios y ventajas

(sobre otros productos, que representan la competencia en el mercado)

4.- Presentación final y específica del producto, podemos decir que dentro de los folletos farmacéuticos hay una subdivisión:

- Folletos (dípticos)

- Desplegables (dentro de la clasificación de los impresos se trataría de una derivación del mismo folleto)

La portada es parte importante en el diseño de un folleto, pues es la primera imagen que muestra su contenido. En los folletos farmacéuticos, se usa un eslogan que regularmente va en todas las páginas interiores, en una especie de encabezado secundario. El eslogan es parte de la campaña y es mediante una frase que se hace referencia a las propiedades del producto y sus beneficios; o bien se usa un eslogan que vaya ligado de alguna manera al producto ya sea directa o indirectamente.

El formato de los folletos va de los 10 x 20 hasta los 33 x 25 cm. Estos formatos son determinados, la mayoría de las veces por cuestiones



presupuestales que determinan el tamaño final y el tipo de impresión, además de considerar la medida del maletín donde serán transportados donde una medida estándar va de los 34 x 27.5 cm. hasta 41.5 x 28 con profundidades de 3 cm hasta 15.5 cm.

4.4.2 Características del interior de la Ayuda Visual

La ayuda visual muestra una parte donde se describen las características del producto de una manera amplia e ilustrada en lo posible, donde existen las comparaciones entre el producto y sus similares que hay en el mercado, destacando las ventajas que tiene éste sobre los demás.

Por lo general se muestran gráficas que ilustren los beneficios que brinda. Estos interiores están divididos por apartados, teniendo primero una introducción sobre el producto y sus características ilustradas por las gráficas ya que esto le da una mayor agilidad a la lectura.

Finalizando con los beneficios de usar el producto y la información que sustenta las referencias que se citan a lo largo del folleto. Existen cuestiones reglamentarias a las que deben ser sometidos los folletos para ser aprobados antes de ser impresos y distribuidos. Todo plan es creado a partir de análisis mercadotécnico en donde se invierte en investigaciones y se obtienen resultados que definen los perfiles de comunicación entre el productor y el consumidor.

El alcance de las campañas publicitarias se determina por los objetivos de venta, el conocimiento de los perfiles mencionados y la capacidad económica del anunciante. El folleto está diseñado para hablar directa y personalmente a cada uno de los consumidores diciéndoles todo aquello que les interesa y les convenga.

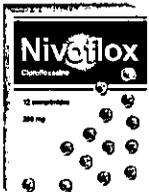
4.5 Análisis de Diseño y Publicidad en antibióticos

Un análisis objetivo facilita ampliamente la toma de decisiones, pero también en ese proceso han de intervenir necesariamente los conocimientos de la persona responsable de la decisión, sus experiencias y antecedentes académicos y profesionales, su capacidad creativa e incluso un toque de intuición.

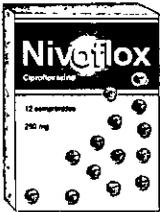
En la promoción de un producto se recurre a un plan publicitario, el cual es generado por un análisis mercadotécnico de investigaciones médicas, socioeconómicas y culturales que definen la política de comercialización y consecuentemente descubren las necesidades de comunicación entre productores y consumidores. Cada producto está definido con cierta imagen establecida por el departamento de mercadotecnia y el diseñador es el encargado de optimizar imágenes mediante una adecuada integración de los elementos llegando así a un diseño óptimo y distintivo del producto.

A continuación se hacen análisis descriptivos del producto **Ciproxina** y **Riopan** ambos con su respectiva competencia en cuanto a posicionamiento y publicidad así como de diseño e imagen en promocionales como ayudas visuales y anuncios de revista para hacer una evaluación gráfica y conocer que se ha hecho antes y que es lo que ofrece la competencia.

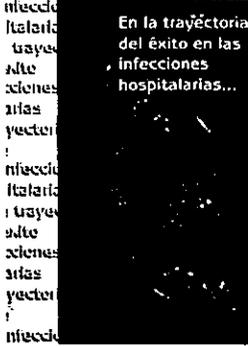
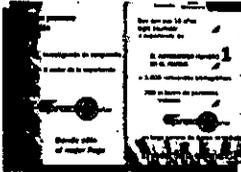
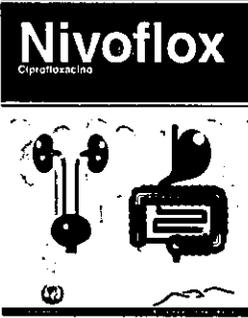
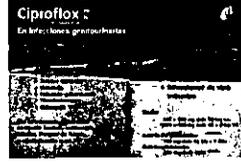
4.5.1 Análisis de posicionamiento y publicidad

Marca	Posicionamiento del producto	Principio activo	Concepto principal	Apoyo Visual	Eslogan	Concepto Secundario
	2º lugar en ventas en el mercado	Ciprofloxacino (Quinolona) Agente principal bactericida	Originalidad de la fórmula química respaldada por años en investigación y experiencia	Imagen de mariposas monarcas haciendo un juego de asociación entre palabras	El poder de la experiencia	Uso de la terapia secuencial mejor tolerada y respuesta exitosa en infecciones quirúrgicas
	3º lugar en ventas en el mercado	Ciprofloxacino (Quinolona) Agente principal bactericida	Eficacia clínica respaldada por gráficas en comparación con otros antibióticos	Imagen del aparato digestivo y del aparato genito-urinario	Eficacia clínica	Eficacia comprobada en infecciones genito-uritarias y gastrointestinales
	1º lugar en ventas en el mercado	Ciprofloxacino (Quinolona) Agente principal bactericida	Eficacia en menos dosis, vendiendo la idea de un tratamiento corto y eficaz	imagen de cabeza humana formada por pastillas y cápsulas	Quinolona de 3º Generación	Amplia experiencia en infecciones genito-uritarias y gastrointestinales

4.5.2 Descripción general de diseño e imagen entre empaques de antibióticos con la sal ciprofloxacino

Marca	Características	Color	tipografía	Imagen	Legibilidad	Estructura visual	Jerarquización de la información
	Antibiótico bactericida de amplio espectro. Comprimidos y solución para infusión	Ciproxina utiliza colores azules en este caso cyan y azul cobalto, estos tonos se asocian con la salud, serenidad, la satisfacción y afecto	tipografía Futura Heavy Oblicue, este es un tipo de letra recto con volumen óptico y apariencia sólida	Ciproxina utiliza un gráfico enfatizando la letra capitular C en un aspecto dinámico y activo por el uso de líneas intercaladas	Es buena ya que ofrece claridad de trazo y firmeza en su línea, además de la fuidez de lectura	El logotipo es colocado en la parte superior central para fijar la atención en este punto. El logo de Bayer es colocado en el extremo superior izquierdo para darle un lugar prioritario al laboratorio	Existe una estandarización en la colocación de la información situando el nombre del producto en primer lugar, luego la sal, la cantidad en mg, la cantidad de comprimidos y el nombre del laboratorio, en la parte posterior las indicaciones y contraindicaciones y finalmente en las caras laterales la fórmula química y los datos del fabricante
	Antibiótico bactericida. Comprimidos y solución para infusión	Nivoflox utiliza colores naranjas y amarillos en un intento por asociar conceptos de energía, actividad y fuerza.	tipografía Helvetica Bold, este es un tipo sencillo en su estilo pero firme en su trazo de líneas rectas.	Utiliza imágenes de los comprimidos pero estos resultan excesivos y saturan el aspecto visual	Regular por el uso de contraste entre tonos de saturación media y el blanco lo cual dificulta la lectura a cierta distancia de observación.	El logotipo es colocado en la parte superior dentro de la franja con el degradado amarillo-naranja, y las pastillas son colocadas en forma aleatoria	El nombre del producto se sitúa grande y primer lugar, luego la sal, la cantidad en mg, la cantidad de comprimidos, en la parte posterior las indicaciones y contraindicaciones y finalmente en las caras laterales la fórmula química el nombre y los datos del fabricante
	Antimicrobiano de amplio espectro. Cápsulas.	Ciprofloxacino utiliza tonos naranjas saturados y degradados a estos se asocian conceptos de calidez, sobresaliente además de ser un color fisiológicamente	tipografía Arial Bold, este es un tipo sencillo y claro en su aspecto por sus rectas y curvas fluidas y firmes.	Utiliza como elemento distintivo forma curva engrosada al extremo y adelgazada por el otro, dando la sensación de espontaneidad y simplicidad	Buena el tipo de letra es legible, ofrece rapidez y claridad en el proceso de lectura	El logotipo es colocado en la parte izquierda, la franja curvilínea rebasa los extremos y el nombre del laboratorio es colocado en la parte inferior derecha. El diseño posee una composición asimétrica y equilibrada	El nombre del producto se sitúa grande y primer lugar, luego la sal, la cantidad en mg, la cantidad de comprimidos y el nombre del laboratorio, en la parte posterior las indicaciones y contraindicaciones y finalmente en las caras laterales la fórmula química y los datos del fabricante

4.5.3 Descripción general de diseño e imagen en Ayudas Visuales entre antibióticos con la sal ciprofloxacino

Marca	Características	Ayuda Visual	Formato	Color	Imagen	tipografía
	<p>Antibiótico bactericida de amplio espectro. (ciprofloxacino) Comprimidos y solución para infusión. Próximamente en suspensión</p>		<p>Rectangular en posición vertical de 24.5 x 30 cm terminado. 49 x 30 cm extendido.</p> 	<p>Representación cromática para dar emotividad y fuerza al proceso de percepción, además de expresar y reforzar la información visual.</p>	<p>Imagen de mariposas monarca en un juego de asociación de palabras apoyada en el slogan "La monarca de las quinolonas".</p>	<p>tipografía ITC Benguiat Gothic, este es un tipo de letra rectilínea con bordes redondos, en bold tiene volumen óptico y apariencia sólida.</p>
	<p>Antibiótico bactericida. (ciprofloxacino) Comprimidos y solución para infusión</p>		<p>Rectangular en posición vertical de 21.5 x 28 cm. 43 x 28 cm extendido.</p> 	<p>Nivoflox utiliza colores naranjas y amarillos y su variedad tonal de los mismos, asociando los colores del empaque del antibiótico.</p>	<p>Utiliza imágenes simplificadas del aparato gastrointestinal y genito-urinario, asociados a la marca del producto.</p>	<p>tipografía Helvetica Bold, este es un tipo sencillo en su estilo, pero firme en su trazo de líneas rectas.</p>
	<p>Antimicrobiano de amplio espectro. (ciprofloxacino) Cápsulas y Frasco ampula para infusión.</p>		<p>Rectangular en posición vertical de 21.5 x 28 cm. 43 x 28 cm extendido.</p> 	<p>Representación cromática para reforzar la información visual y la realidad óptica que se desea representar</p>	<p>Utiliza fotografía de mujer en traje de baño y en la playa, enfatizando las infecciones genito-uritarias, propiciadas por los cambios de ambiente y temperatura.</p>	<p>tipografía ITC Korinna regular y bold, este es un tipo que utiliza patines en una combinación de estilo egipcio y clásico</p>

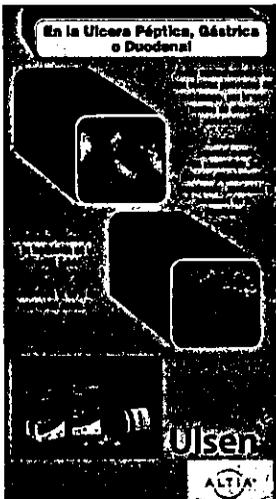
**Descripción general de diseño e imagen en Ayudas Visuales
entre antibióticos con la sal ciprofloxacino**

	Legibilidad	Jerarquización Información	Estructura visual	Sistema de impresión	Impacto visual	Evaluación
Ciproxina	Buena, ya que el enunciado de la portada contrasta con el fondo en forma clara, ofreciendo así un texto fácil de leer -a diferentes distancias- manteniendo un equilibrio entre la saturación, brillo y valor tonal de la imagen que le sirve de referencia, exceptuando la franja vertical izquierda donde se exhibe una repetición continua de texto que distrae la atención del	Existe una estandarización en la colocación de la información situando el nombre del producto en primer lugar, luego la sal, el slogan que se repite en todas las páginas, beneficios, gráficas que apoyan la información y ventajas sobre otros productos, finalmente la información para prescribir es colocada en la contraportada.	Las fotografías son colocadas en los extremos izquierdos y derechos de cada página, en franjas verticales y horizontales degradados al fondo, los textos y gráficas son colocados en los espacios en blanco, además de las fotos de la mariposa monarca, se incluyen fotos de cirujanos y quirófano.	Sistema de cuatricomía,(offset) impreso en papel couché de 250 gr, con plastificado matte por ambas caras de cada página de la pieza	Utiliza una imagen ya ampliamente usada en otros ámbitos, lo cual le resta fuerza asociativa con la idea que se presenta.	El diseño de la pieza en conjunto es regular, ya que carece de legibilidad en algunos textos superpuestos en fotografías, y la clasificación de la información por medio de pestañas en el extremo superior derecho, dificulta pasar con mayor rapidez las páginas.
Nivoflox	Buena, por el uso del nombre del medicamento como única frase, además del contraste de la tipografía en blanco con tonos oscuros, lo cual centra la atención del receptor en ese punto. En cuanto a interiores, el uso de elementos repetitivos de las imágenes de la portada como fondo de agua, dificulta la lectura a cierta distancia de observación.	Se sitúa en primer lugar el nombre del producto, el slogan, sus ventajas y beneficios respaldados por gráficas que indican porcentajes de efectividad y finalmente el ipp en la contraportada junto con la foto de producto.	La imagen del aparato genito urinario y gastrointestinal son manejados como elementos principales en la portada y en los interiores como fondo de agua repitiéndose en 2 hileras de tres imágenes cada una y la composición es simétrica, sin acentos visuales.	Sistema de cuatricomía,(offset) impreso en papel couché de 200 gr.	Utiliza imágenes muy sencillas y simplificadas, lo cual le resta ventaja pues parece que faltó trabajo en las ilustraciones y el uso del de contraste y composición visual es muy pobre	El diseño de la pieza en conjunto es malo, ya que carece de legibilidad por el abuso de elementos superpuestos como la repetición innecesaria de imágenes, así como falta de trabajo en la apariencia de las gráficas y de la pieza en conjunto.
Ciprofloxx.	Regular, por el uso del contraste complementario entre tonos rojos sobre fondos azules, lo cual hace que la intensidad máxima de cada matiz vibre visualmente. En cuanto a interiores de nueva cuenta el contraste entre el color del fondo y la tipografía ambos en tonos oscuros, dificulta la lectura.	Se sitúa en primer lugar el nombre del producto, el slogan, sus ventajas y beneficios, las indicaciones, posología y finalmente el ipp en la contraportada junto con la foto de producto.	Las fotografía de la mujer en la playa es colocada en su totalidad en la portada junto con un gráfico en la parte superior derecha, del aparato genito-urinario, en los interiores el fondo es una parte de la playa y en el extremo superior derecho un gráfico que simula la C de Ciproxina con la imagen sugerida del aparato gastro-intestinal y genito-urinario.	Sistema de cuatricomía,(offset) impreso en papel couché de 200 gr.	Utiliza una imagen que enuncia directamente el mensaje en realción al texto de la portada, sin embargo es una imagen común, que no invita en demasía a seguir leyendo la pieza.	El diseño de la pieza en conjunto es regular, ya que carece de legibilidad en algunos textos superpuestos en fotografías, y la redundancia de la información con respecto a las imágenes le resta fuerza e impacto visual.

4.5.4 Descripción general de diseño e imagen en Anuncios de revistas especializadas, entre antiácidos

Marca	Características	Ayuda Visual	Formato	Color	Imagen	tipografía
	<p>Antiácido (Magaldrato y Dimeticona) Presentaciones: Tabletas, suspensión y sobres dosificados</p>		<p>Rectangular en posición vertical de 21 x 27 cm terminado.</p> 	<p>Representación cromática para dar emotividad y fuerza al proceso de percepción, además de expresar y reforzar la información visual.</p>	<p>Utiliza la imagen de chiles verdes y rojos, así como una mano chasqueando los dedos cerca de la foto del producto y todo, sobre fondo blanco con franjas verdes en degradado. Al reverso utiliza la imagen de una modelo atractiva, relacionándola con la imagen de una bomba a punto de estallar y unas tijeras cortando la mecha.</p>	<p>tipografía Futura regular, bold y extrabold, la cual tiene volumen óptico y apariencia sólida.</p> 
	<p>Antiácido (Hidrotalcita) Presentaciones: Suspensión y tabletas masticables.</p>		<p>Rectangular en posición vertical de 21 x 27 cm.</p>	<p>Representación cromática para reforzar la información visual.</p>	<p>Utiliza la imagen de un camaleón multicolor sobre una franja que posee los mismos colores, así como el gráfico de un estómago sobre fondo blanco.</p>	<p>tipografía ITC Kabel regular y bold, este es un tipo moderno, firme en su trazo rectilíneo con bordes redondos.</p>

Descripción general de diseño e imagen en Anuncios de revistas especializadas, entre antiácidos

Marca	Características	Ayuda Visual	Formato	Color	Imagen	tipografía
Melox	Antiácido (Magaldrato y Dimeticona) Presentaciones: Tabletas, suspensión y sobres dosificados		Rectangular en posición vertical de 21 x 27cm terminado. (página de revista)	Representación cromática para dar emotividad y fuerza al proceso de percepción, además de expresar y reforzar la información visual.	Utiliza la imagen de una enfermera en actitud de dirigirse al observador así como la imagen del producto sobre fondo blanco.	tipografía ITC Galliard, este es un tipo donde se combinan bordes gruesos y delgados con patines.
Ulsen	Antiácido (Hidrotalcita) Presentaciones: Suspensión y tabletas masticables.		Rectangular en posición vertical de 21 x 27cm terminado. (página de revista) Aquí sólo se aprecian 2/3 del anuncio pues el otro contiene el ipp.	Representación cromática para reforzar la información visual y la realidad óptica que se desea representar	Utiliza fotografías de úlceras reales, enmarcadas en una plasta de color morado, sobre fondo verde	tipografía Helvetica regular y bold, este es un tipo de trazo firme y recto, de apariencia sólida.

**Descripción general de diseño e imagen en Anuncios
de revistas especializadas, entre antiácidos**

	Legibilidad	Jerarquización información	Estructura visual	Sistema de impresión	Impacto visual	Evaluación
	Regular, ya que el enunciado de introducción del anuncio, está sobrepuesta sobre demasiados elementos que dificultan a ciertas distancias su legibilidad, el texto en negro tiene claridad de lectura al contrastar sobre fondos claros.	En primer lugar se coloca el enunciado de introducción, luego el logotipo del producto, el slogan, las indicaciones y finalmente la posología.	La fotografía de la cazuela con los chiles está colocada en el extremo superior izquierdo, la marca del producto al centro y en la parte inferior izquierda la mano y a la derecha la foto de producto, esta disposición de los elementos crean un balance dentro del conjunto en su totalidad, pero la posición de los chiles ocupa la parte en donde se centra más la atención.	Sistema de cuatricomía,(ofset) impreso en papel couché de 200 gr.	La imagen de los chiles sugiere acidez e irritación y el chasquido de los dedos, rapidez.	Buena. La imagen es muy común pero eficaz en la asociación de ideas que quiere lograr.
	Buena, por el uso de contrastes entre tipografía negra y de matices saturados sobre fondos blancos y tonos suaves, además del grosor de la familia tipográfica, la cual ayuda a la fluidez de la lectura.	Se sitúa en primer lugar el nombre del producto, el slogan, sus ventajas y beneficios respaldados por gráficas que indican porcentajes de efectividad y finalmente el ipp en la contraportada junto con la foto de producto.	El enunciado principal se coloca en la parte superior izquierda, junto al gráfico del estómago y dispuesto al centro y con más peso hacia la derecha el nombre del producto, luego en una franja multicolor horizontal rebasada hacia los extremos se sobrepone la imagen del camaleón.	Sistema de cuatricomía,(ofset) impreso en papel couché de 200 gr.	El uso de la imagen de un camaleón, es una idea vaga que suscita diversas interpretaciones.	Mala, porque el concepto gráfico es muy ambiguo al utilizar el camaleón aludiendo a la acción de adaptarse (o mimetizarse) al medio.

**Descripción general de diseño e imagen en Anuncios
de revistas especializadas, entre antiácidos**

	Legibilidad	Jerarquización información	Estructura visual	Sistema de impresión	Impacto visual	Evaluación
Melox	Buena, ya que el enunciado de la portada contrasta con el fondo blanco en forma clara, ofreciendo así un texto fácil de leer -a diferentes distancias-. Las fotografías están demasiado contrastadas y las sombras son muy duras, además no hay una buena degradación de tonos medios para hacer más nítida tanto la imagen del producto como de la enfermera.	La pregunta inicial es colocada en la parte superior del anuncio, después el slogan y la idea principal de "rápido alivio", luego la imagen de la enfermera, la foto de producto y finalmente los legales y el nombre del laboratorio fabricante.	Los textos principales están colocados en la parte superior del anuncio, la frase "rápido alivio" tiene un buen contraste y es el acento visual, luego la imagen de la enfermera es colocada en el extremo izquierdo del anuncio, ocupando una parte importante de la superficie y del lado derecho la foto de producto.	Sistema de cuatricomía, (offset) impreso en papel couché de 200 gr.	La imagen de la enfermera centra demasiado la atención, siendo necesario leer el texto para asociarlo con la imagen del producto.	Regular, porque si prescindimos de la imagen enfermera (distráe) el mensaje llega a ser directo y fácil de entender.
Ulsen	Mala en general, pues el contraste entre el matiz de la tipografía con respecto al fondo provoca dificultad de lectura debido a la inadecuada selección de matices y tonalidades. Sin embargo el enunciado inicial del anuncio se lee sin dificultad por el uso de tipografía en color negro sobre fondo blanco.	Se sitúa en primer lugar el enunciado principal del anuncio, luego sus beneficios y ventajas, las fotos de una úlcera antes y después del tratamiento, la información para prescribir del lado izquierdo y finalmente la foto de producto y el nombre del laboratorio.	El anuncio se divide en tres secciones verticales, la primera sección izquierda se reserva para la información para prescribir. Las fotografías de la úlcera se sitúan en las dos terceras partes hacia la derecha del anuncio y la foto de producto en la sección central inferior del anuncio.	Sistema de cuatricomía, (offset) impreso en papel couché de 200 gr.	El uso de fotografías no atractivas y la falta de cuidado en el contraste y combinación de colores, hacen que el observador pierda interés en el anuncio.	Malo, porque la distribución y calidad de las imágenes, conllevan a que el texto -y el mensaje- se pierda, provocando que el observador desista de abordarlo.



4.5.5 Parámetros y condiciones en el desarrollo de ilustraciones médicas publicitarias. Ciproxina y Riopan.

En la promoción farmacéutica se han establecido requerimientos y parámetros para definir el uso de ilustraciones, fotografías, texto, así como el material de soporte, sistema de impresión y acabados. De esta forma se ha establecido el uso de piezas promocionales prácticas y sencillas que sirvan como medio de apoyo visual a las presentaciones del representante médico, buscando en primera instancia captar la atención del médico y, en segunda, transmitir un mensaje.

En la industria farmacéutica existe una herramienta imprescindible en los menesteres de promoción: la ayuda visual. Es ésta un implemento constituido por un folleto que comprende entre 4 y 16 páginas, el cual es presentado ante los ojos del médico y que contiene información alusiva a un determinado fármaco o grupo de ellos. Dicha información exhibe los "puntos de venta" (frases concisas que exaltan las bondades y ventajas del producto), así como gráficas e ilustraciones que refuerzan los puntos mencionados o sugieren conceptos más amplios respecto al mensaje transmitido.

Su formato será rectangular y de pocas páginas, sin dobleces o suajes complejos que interfieran con su manejo en el momento de hacer la promoción, es decir, su diseño debe permitir al representante una cómoda y eficaz manipulación pues no siempre se dispone de un espacio ni de un tiempo para ello (el doctor tiene pacientes o "tiene prisa"), por lo que se hace imperativo manejar la pieza en "el aire" en sólo unos instantes, sin detrimento de la información a transmitir.

Por ende, existe un "acuerdo tácito" en toda la industria farmacéutica en cuanto al formato de las ayudas visuales (tamaño carta u oficio) y demás materiales impresos empleados en la promoción, pues se toman en cuenta todos los factores mencionados, además de otros como la restricción en instituciones públicas -y algunas privadas- para

llevar a cabo esta tarea donde, en ocasiones, se lleva a cabo a "hurtadillas" para evitar una sanción o ser vetado en dicho lugar. A su vez se consideran las dimensiones del celeberrimo "maletín", donde se transportan la ayuda visual, los trípticos, las tarjetas de presentación, las muestras médicas, los *gimmicks* (pequeños obsequios con la propaganda del producto), etc.

Por otro lado, el material impreso deberá ser plastificado con objeto de conferir una mayor resistencia al mismo, pues su continua manipulación lo deteriora fácilmente, ofreciendo una mala imagen al receptor.

Con este objetivo se han definido folletos, con ilustraciones y texto, impresos en papel como material de soporte por su ligereza, flexibilidad y versatilidad para imprimir, mismos que servirán como referencia al fármaco en turno. En cuanto a las ilustraciones consideradas como un medio de comunicación visual, éstas apoyarán y complementarán la información plasmada en las ayudas visuales, reforzando así la intencionalidad del mensaje para lograr una publicidad más impactante. Las ilustraciones para Ciproxina y Riopan tienen por tanto alusiones directas al tema en cuestión así como evocaciones metafóricas que dirigirán la comprensión del mensaje, es decir, posicionarán un concepto en la mente del observador.



Ciproxina^{M.R.}

4.6 Desarrollo de la campaña publicitaria Ciproxina

El Ciprofloxacino (Ciproxina) es un antibiótico perteneciente al grupo de las fluoroquinolonas (derivado del ácido nalidíxico), que fue desarrollado por Bayer, teniendo una aceptación inmediata al ser introducido al mercado, en base a sus bondades. Este antibiótico resultó ser muy efectivo en diferentes infecciones bacterianas, especialmente aquéllas causadas por *Pseudomonas aeruginosa*.

Como toda patente, su vigencia expiró después de algunos años, dando paso así al desarrollo de otras ciprofloxacinas. De esta forma, surgió una feroz competencia, llegando al grado de que su competidor más fuerte, *Ciproflox*, alcanzara ventas superiores a las obtenidas por la sal desarrollada por Bayer, por lo que se decide invertir en una campaña publicitaria enfocada a recuperar mercado y posicionar a *Ciproxina* como el primer antibiótico de elección.

El concepto de la campaña inicial de *Ciproxina* fue la frase "la monarca de las quinolonas", teniendo como objetivo destacarla como el antibiótico número uno en el mundo. Para ello se utilizaron imágenes de mariposas monarca así como de hospital en la ayuda visual, centrándose en las infecciones hospitalarias. La segunda idea principal fue mencionar los años de experiencia en el mercado así como el número de pacientes tratados, todo ello sustentado con un gran acervo bibliográfico. Del mismo modo, complementan su aseveración de antibiótico eficaz mediante el concepto de terapia secuencial, donde el médico tiene la opción de alternar la administración del producto en sus

distintas formas farmacéuticas, sin detrimento de la eficacia. Se apoyan también con gráficas que demuestran su eficacia de curación en infecciones de vías genito-uritarias, óseas y articulares así como su avance en mejoría y tolerabilidad respecto de otros antibióticos como Ceftriaxona / Amikacina IV. Finalmente, en el último desplegado, se enuncian los beneficios de su utilización, siendo la información para prescribir un dato obligatorio.

Basándose en estadísticas de venta y percepción del producto entre el gremio médico, se decide reorientar la campaña hacia los valores esenciales de la práctica médica y se hace un nuevo lanzamiento de campaña con los siguientes conceptos: _Queremos que el médico recete Ciproxina, _Se busca la firma del doctor, _Detrás de su firma hay prestigio, seguridad, confianza, respaldo profesional.

El eje de campaña se fundó bajo el concepto de "**La receta vale por su firma**", es decir, se estableció la firma del médico como un elemento valioso por todo lo que hay detrás de ella. La imagen que representa el concepto principal de la campaña es la fotografía de la mano de un doctor en el momento de rubricar una receta donde prescribe *Ciproxina*. En los interiores de la ayuda visual se añaden imágenes de hospital pero esta vez con un médico que expresa el lado humano de su ejercicio profesional; a su vez se incluyen gráficas que demuestran la eficacia del producto respecto de sus competidores.

El slogan utilizado fue, "**El valor de la experiencia**" enfatizando la larga trayectoria de investigación y experiencia de Bayer como empresa seria y ética que desarrolló la sal de *Ciproxina*, cuya eficacia es continuamente avalada por diversos estudios clínicos. Estos elementos fueron utilizados para ayudas visuales, dípticos, stands y anuncios en revistas especializadas.



En la segunda parte de la campaña de *Ciproxina*, se decide incluir una imagen que represente el mecanismo de acción de *Ciproxina*, por lo que fue necesario hacer una investigación previa que aportara los datos necesarios que ofrecieran certeza y claridad en lo que se pretendía ilustrar. Se trata de un concepto complejo pues se tiene que explicar visualmente cómo el ciprofloxacino inhibe la replicación del ADN de la bacteria, impidiendo sus procesos metabólicos e induciendo así su muerte.

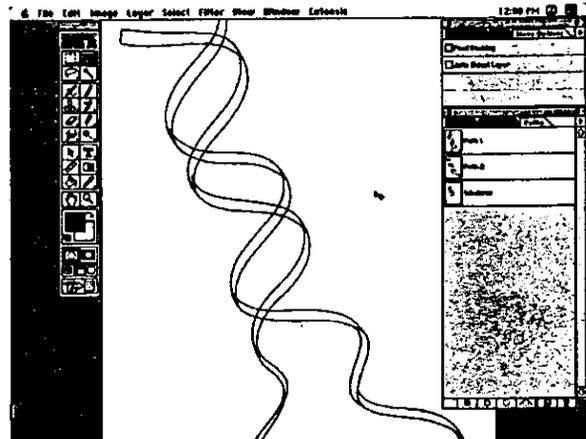
4.6.1 Desarrollo de la propuesta

En un principio se pretendía mostrar sólo la imagen del ADN en el momento en que es "bloqueado" por el medicamento mas al advertir que la competencia hacía uso de una imagen similar, se decide utilizar la figura de una bacteria que es vulnerada por el fármaco. Sin embargo, al analizarla se determina que el concepto no es claro pues no ilustra la forma en que actúa el medicamento.

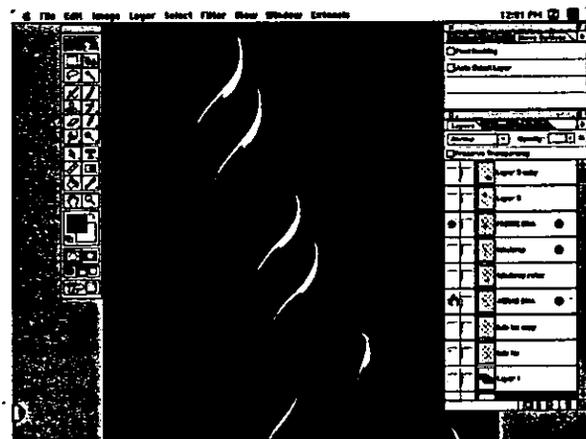
Finalmente se decidió combinar las ilustraciones de la bacteria y del ADN, con el fin de lograr una ilustración más clara y didáctica que mostrase el mecanismo de acción del antibiótico. El concretar esta ilustración era una paso crucial para el desarrollo de las demás piezas promocionales ya que ésta estaría incluida en todos los promociales de la segunda parte de la campaña.

4.6.2 Desarrollo gráfico de las ilustraciones para la campaña Ciproxina

Habiendo definido el concepto a ilustrar, es necesario determinar el tamaño de la pieza donde se incluirá la ilustración así como la superficie que ocupará dentro de la ayuda visual. Esto es importante para definir el tamaño de nuestro tablero virtual y el tamaño de la página impresa. La ilustración tendrá la misma medida tanto en el tablero virtual como en la pieza impresa; esto permitirá que tenga una buena resolución, sin que se altere su definición por disminuirlo o aumentarlo.



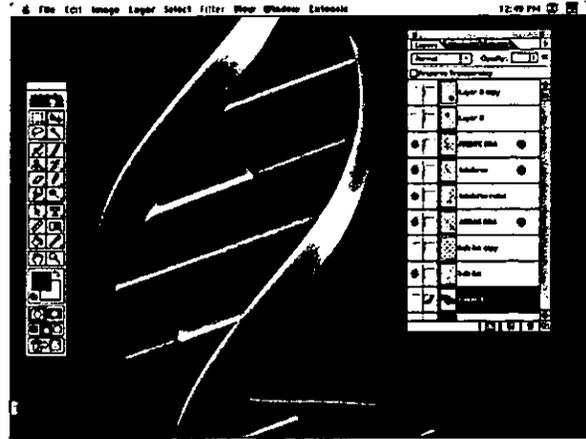
1. En un principio, se determinó representar la estructura del ADN, como una doble hélice, desenrollada en uno de sus extremos. Para ello se abrió un archivo nuevo en Photoshop 5.5 de 21x32 cm, en modelo RGB para aplicar diversos filtros activos en este modo y convirtiéndolos posteriormente al modelo CMYK, considerando que su salida final sería en impresión a 4 tintas en sistema offset. La imagen es trazada en sus contornos partiendo de un dibujo en papel y digitalizado mediante escáner para utilizarse como plantilla.



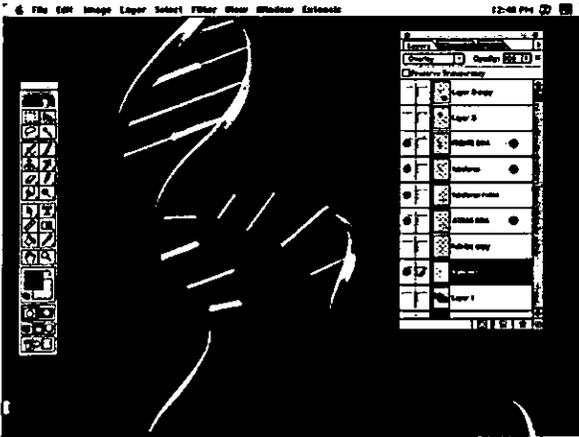
2. Se seleccionó cada una de las hélices separando las zonas anteriores de las posteriores con el fin de dar un efecto de profundidad; luego se aplicó un degradado entre varios tonos de azul para conferir volumen a la estructura genética. Al fondo se le aplicó un color azul en un tono más oscuro, para dar la sensación de distancia, además de asociarlo al color del nombre del producto.



3. Luego se dibujaron los elementos tubulares (ácidos nucleicos) y se les aplicaron colores en contrastes complementarios para lograr que destacasen de los fondos azules; se tuvo cuidado de borrar los extremos no visibles por su estructura tridimensional.



4. Las barras tubulares se repitieron en cada uno de los extremos donde dobla y gira la estructura del ADN, y se aplicaron efectos de luz y sombras para dar la sensación de volumen con la herramienta del aerógrafo en modo normal en porcentajes bajos para los brillos centrales y en modo *multiply* para las sombras.



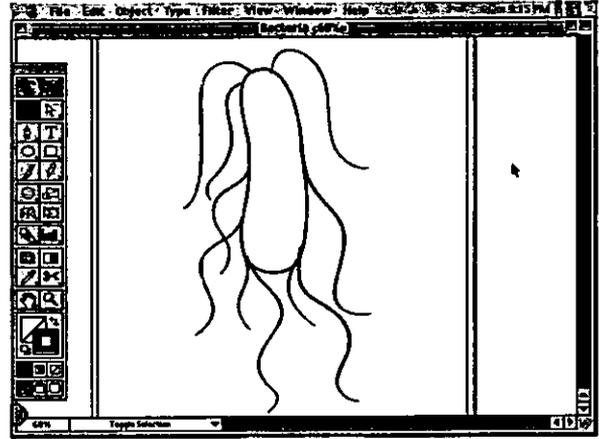
5. Posteriormente se trazaron las barras tubulares separadas, aplicándoles los mismos efectos de volumen. Para ello se rotaron en diversos ángulos los elementos y se usó la goma a mano alzada borrando en forma dentada los bordes que sugieren la ruptura.



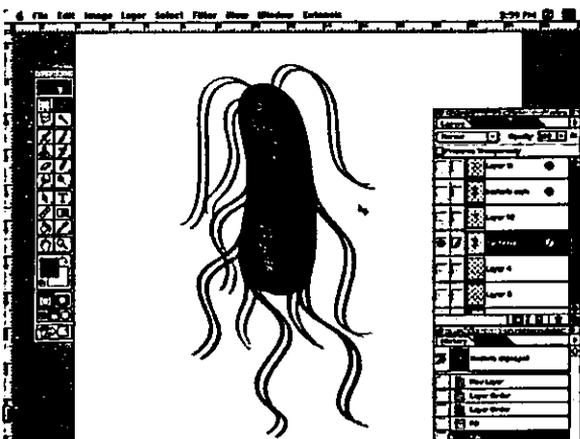
6. Se agregaron luces en los extremos superior e inferior de la estructura, en el menú *Filter>render>lens flare* en un layer aparte en el modo *Screen*.



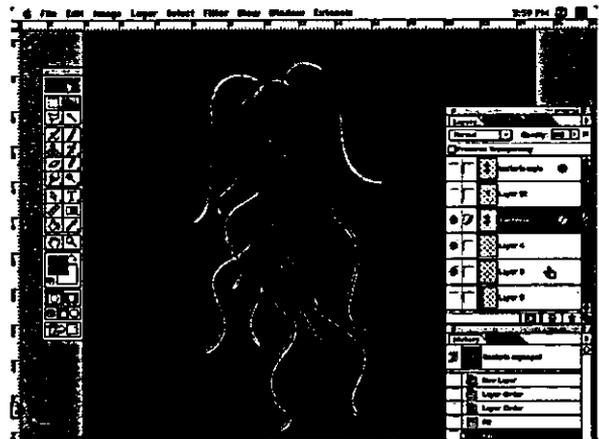
7. Finalmente se incorporó otro elemento, la estructura del ADN (en modelo de esferas), con objeto de contrastar la primera imagen y reforzar al mismo tiempo, el concepto relativo al mecanismo de acción del antibiótico en cuestión. Sin embargo, se decidió no usar la ilustración anterior en virtud del concepto utilizado por la competencia, donde se mostraba también un diseño semejante con los mismos elementos (el ADN).



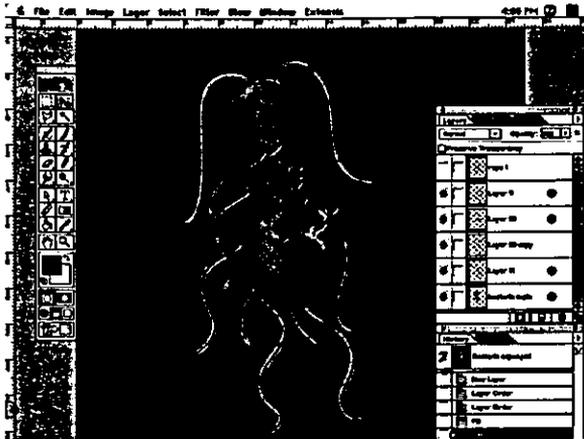
8. En consecuencia, se definió otro concepto basado en la figura de una bacteria donde se pretendió ilustrar el efecto del antibiótico. Para tal fin se eligió un bacilo flagelado, que por sus rasgos formales ofrecía una mejor apariencia para plasmar los efectos buscados. La figura se dibujó en Illustrator, exportándose posteriormente a Photoshop para su edición.



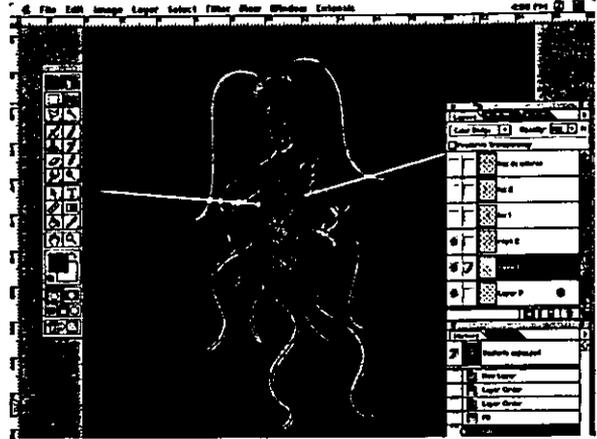
9. En seguida se agregó textura a la superficie de la figura para conferirle volumen, tratando de semejar las estructuras verdaderas y facilitar así, la comprensión del efecto del antibiótico. Dicha textura se obtuvo a partir de una fotografía de sal adherida a una superficie plana y coloreada con anilina.



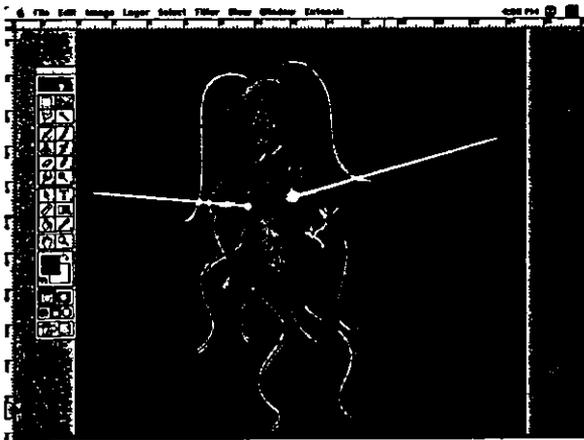
10. Una vez considerado el aspecto logrado, se aplicó al fondo un color azul oscuro, para contrastar la imagen, a la vez de emular un espacio indefinido donde la bacteria puede moverse libremente. Asimismo dicho color es congruente a la gama de los colores de marca del antibiótico en turno.



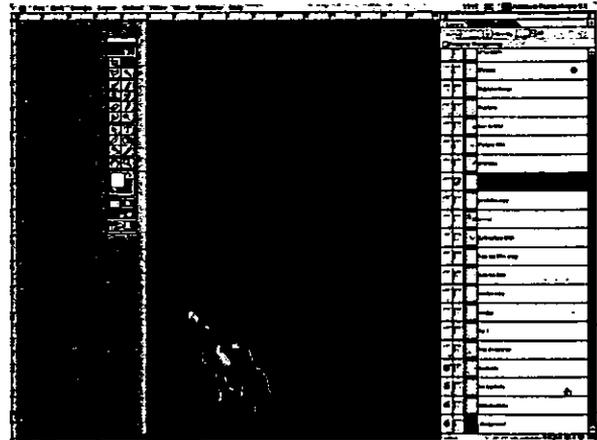
11. Se sugirió exhibir fracturas en la superficie bacteriana, como “consecuencia de la acción del antibiótico”, pretendiendo mostrar así un efecto bactericida (que mata a la bacteria). En el caso de la ruptura, se trazaron los fragmentos desprendidos en otro layer aplicándosele desde el menú *Layer*, el comando *Effects* para darles sombra y volumen.



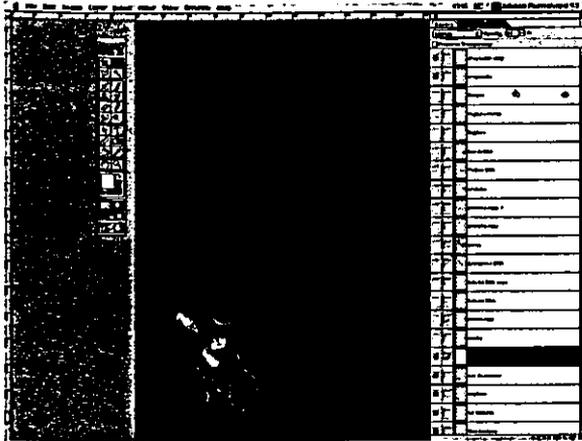
12. Por otro lado, con el fin de reforzar los daños inflingidos en la bacteria, se recurrió a la señalización de las fracturas descritas, mediante el efecto de rayos luminosos, a manera de “disparos de fluoroquinolona”. El efecto de dichos rayos se logró a partir de dos líneas colocadas en un layer aparte, en el modo *Color Dodge*.



13. Por último, para resaltar aún más la acción de los rayos descritos, se agregaron efectos luminosos en el lugar de contacto e iridiscentes en el área de los rayos, asegurando de esta forma, captar la atención del observador, e incrementando el impacto visual. Los efectos mencionados se lograron en el menú *Filter>render>lens flare* en el modo *Lighten* (luminosos) y *Screen* (iridiscentes).



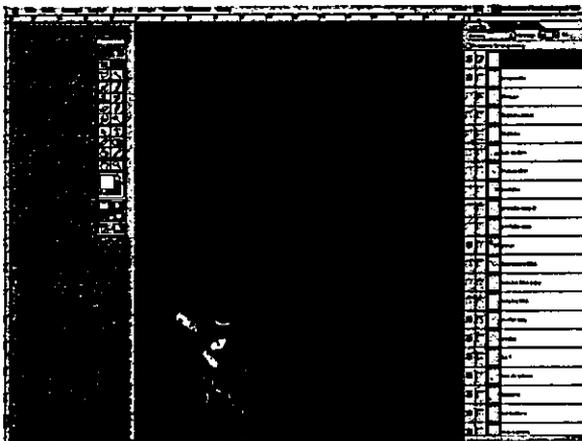
14. Sin embargo, al considerar finalmente el mecanismo exacto de acción del antibiótico en turno, se tomó la decisión de no utilizar la ilustración anterior, debido a que los efectos descritos coinciden con aquéllos provocados por una penicilina. En consecuencia, se procedió al desarrollo de una nueva propuesta, retomando la bacteria y la estructura del ADN, integrándolas en una sola imagen.



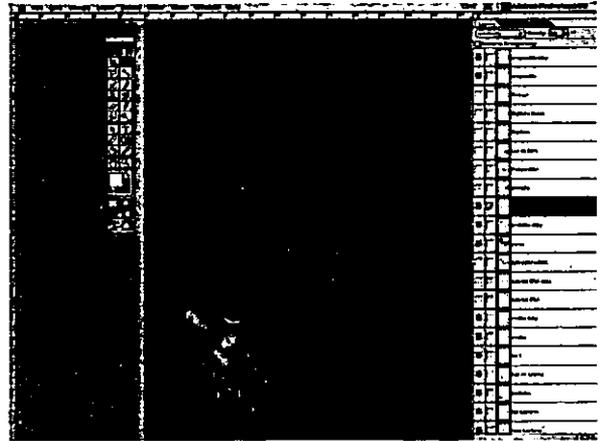
15. En virtud de que los elementos ya desarrollados (bacteria y ADN) cubrían la calidad esperada en cuanto a diseño, se decidió conservarlos para la nueva propuesta donde se haría alusión directa al mecanismo de acción de las fluoroquinolonas. Así, se sugirió "proyectar" la acción acaecida en el interior de la bacteria al momento de aplicar el antibiótico en turno. Para ello, se trazó un haz luminoso de color azul claro desde una de las fracturas, haciendo uso del menú *Layers* en el modo *screen* al 40%.



16. Se comenzó a trabajar la ADN girasa, elemento fundamental en los efectos de este antibiótico, pues este último inhibe su acción, conllevando la muerte celular al impedir la decodificación de la información genética. Dicha enzima está constituida por 4 subunidades : 2 alfa y 2 beta. En este caso se comenzó por colocar las beta con el fin de empleadas como eje de referencia en el desarrollo de la ilustración. Para ello se trazaron dos óvalos amarillos en el modo *Overlay*, resultando una tonalidad "azulosa".



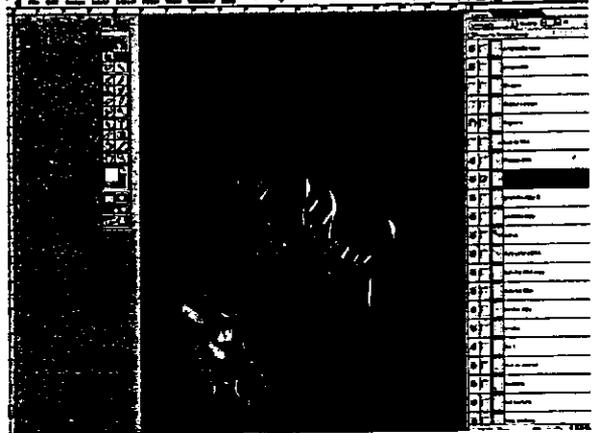
17. En el caso de las subunidades alfa se trazaron dos figuras rellenas en forma de "pera", de color morado claro en el menú *Layers* en modo normal al 50%. Asimismo se le aplicó el filtro *Blur* para difuminar los contornos, tratando de semejar la superficie proteica de la enzima (con cierta flexibilidad y bordes no definidos).



18. Se recurrió a estructuras helicoidales (como serpentina) para conferir textura y volumen a las subunidades enzimáticas, colocando sólo algunas de ellas con objeto de no saturar la imagen. Dichas estructuras se dibujaron en *Illustrator*, exportándose a *Photoshop* y colocándose en un *Layer* en el modo *Luminosity* al 20%.



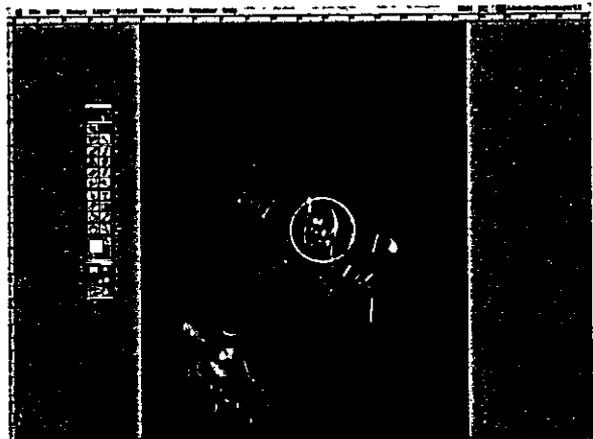
19. En este punto se agrega la estructura del ADN, colocándola en una posición tal, que el abordaje de la misma, por parte de la enzima, es clara e inteligible, señalando en forma explícita el papel que juega en la decodificación del material genético. La imagen de la doble hélice fue importada y colocada en un *layer*, al 60% (en el modo normal), con objeto de que apareciese tenue, sugiriendo una interacción con el resto de los elementos.



20. Se decidió dejar al 100% la mitad derecha de la estructura del ADN, para puntualizar la acción de la enzima, al desenrollar la estructura helicoidal del ADN, preparándola para su lectura y posterior transcripción. Al mismo tiempo se da pie a la ubicación del punto exacto de acción del antibiótico.



21. En esta etapa se agregan estructuras a modo de "candados" que bloquean el proceso iniciado por la enzima (efecto del antibiótico), teniendo como consecuencia la muerte de la bacteria. Los "candados" fueron trazados en la ventana de Paths, con degradados de gris a blanco para conferirles volumen. Asimismo se agregó un círculo blanco en el modo *color Dodge* y en otro *layer* un círculo amarillo en el modo *Screen*, logrando el efecto de luminosidad exhibido.



22. El compendio de todo el trabajo anteriormente descrito, se resume en la presente ilustración, la cual fue aceptada tanto por la agencia de publicidad como por el personal de mercadotecnia, responsable de la comercialización del producto. Dicha imagen fue incluida en todos los apoyos visuales de la campaña promocional de este producto. (dípticos, tarjetones, ayudas visuales y folderes)



Nuevo

Ciproxina^{M.R.}

Suspensión

4.7 Desarrollo de la ilustración para el producto Ciproxina suspensión

Un aspecto crucial en la instauración de una terapia es el cumplimiento de la misma, aspecto que se ve afectado en muchas ocasiones, por la forma farmacéutica del producto descrito; es decir, el tamaño de la tableta, la "amenaza" de la inyección, etc., llegan a significarse como factores determinantes en el abandono de su administración y, en consecuencia, en el incumplimiento de la terapia, dando lugar a la prevalencia de la enfermedad. Las poblaciones más afectadas por los factores descritos, son las correspondientes a la infantil y a la de tercera edad, donde el advenimiento de formas farmacéuticas de fácil ingestión, permiten y fomentan la aceptación de un fármaco y por ende, el cumplimiento de una terapia.

En últimas fechas, una patología cuya incidencia se hace cada vez más significativa es la fibrosis quística, la cual permite el establecimiento de infecciones del tracto respiratorio, que demandan un fármaco de amplio espectro con mínimos efectos secundarios. Requerimientos tales son cubiertos por Ciproxina, la cual hasta este momento se hallaba circunscrita únicamente a las presentaciones de tabletas, cápsulas e infusión intravenosa.

Considerando que una buena parte de esta demanda proviene de la población infantil, Bayer decide entonces desarrollar su presentación en suspensión, para satisfacer esta necesidad y asegurar el cumplimiento de un esquema terapéutico. De ahí que dicha presentación funja

como extensión de línea al posicionarse en un nuevo nicho de mercado (infecciones derivadas de la fibrosis quística), enfocado al área pediátrica.

4.7.1 Desarrollo gráfico de las ilustraciones

Para tal fin, se solicitó una imagen que expresara la transformación de las presentaciones anteriores en la nueva, es decir, la conversión de las tabletas y las microesferas en una suspensión.

Esta ilustración fue desarrollada de "primera intención" pues no se descartó imagen alguna, aceptándose las propuestas presentadas (ayuda visual, anuncio de revista, block de faltantes y pizarrón de escritorio).



1. De inicio se eligió una textura de los filtros *KPT>Texturer Explorer* y desde el menú *Filter>Distort>Spherize* para el efecto cóncavo, se eligieron tonos azules por corresponder a los colores del producto y un patrón que sugiriese movimiento, dinamismo e incluso transformación.



2. En seguida se hizo un contraste de tonos para centrar la atención del observador, mediante el dibujo de un óvalo en otro *layer* con los bordes difuminados y rellenando su exterior con un azul más oscuro. Asimismo se agregó una tableta blanca en la parte superior del formato, que sirvió como eje de distribución del resto de los elementos gráficos. Ésta se hizo en un archivo aparte de Photoshop tomando como referencia una tableta real.



3. Se agregan otras tabletas, colocadas en diferentes ángulos -afectadas por tonalidades azules- sugiriendo movimiento y, en particular, un descenso. A su vez, las tabletas exhiben distintos tamaños, siendo al mismo tiempo enfocadas y desenfocadas, con la finalidad de ofrecer la sensación de distancia entre ellas. El filtro utilizado fue *Gaussian Blur* del menú *Filter*.



4. Se hace manifiesta la transición de la forma de tableta a un siguiente estadio, mediante la duplicación del *layer* de una de las tabletas y la aplicación del menú *Filter > Distort > Motion Blur*, logrando el efecto de barrido exhibido. A su vez para obtener el efecto de disolución se empleó la herramienta *Smudge tool*.



5. En este punto se agregó la imagen de las microsferas (componentes de las cápsulas), para continuar la transformación de las formas farmacéuticas presentes hasta entonces -tabletas y cápsulas- a la de suspensión, redondeando así las diferentes presentaciones de administración oral. La imagen de las esferas se obtuvieron en el menú *Filter > KPT > Spheroid*, repitiéndose tantas veces



6. Se agregó el efecto de ondas de agua en la parte inferior del formato con objeto de reforzar la idea de transformación a una forma líquida. Para ello se tomó referencia de una fotografía, lográndose mediante el trazo de las formas de las áreas luminosas con la plumilla, recurriéndose al uso del borrador para degradar las orillas y obtener bordes indefinidos, aplicando, en el modo normal del *layer*, un 40% de opacidad.



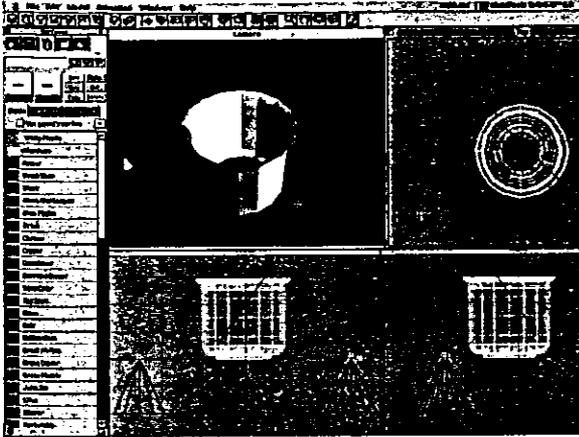
7. En este punto se agregó la cucharita que se incluye en el producto para la administración del fármaco. Dicho objeto fue creado en el programa Infini D, en el cual pueden diseñarse objetos en 3 dimensiones con alta precisión, donde se le asignaron los rasgos de color azul y textura plástica. Una vez logrado, se exportó a Photoshop para integrarlo a la ilustración.



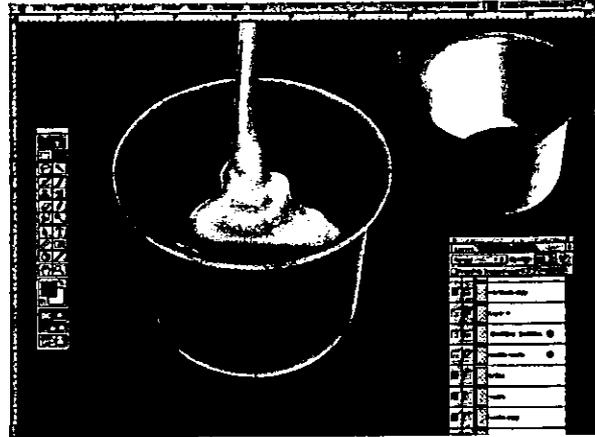
8. Como siguiente paso, se incorporó la imagen de la suspensión a la cuchara, la cual se dibujó respetando la forma permitida por el espacio en ella disponible, rellenándose con el color de la suspensión (blanco) y aplicando el menú *Layer>Effects* para lograr la sensación de volumen.



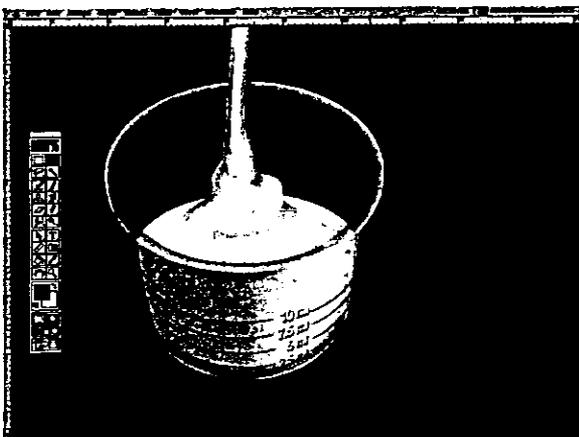
9. Se hace uso de una columna de líquido que une el último estadio de las microesferas con el contenido de la cuchara. Dicha columna se obtuvo mediante el trazo directo con la plumilla y, una vez seleccionada, se emplea la herramienta de aerógrafo con una presión baja de 10% y a mano alzada se pintaron las sombras. Algunas microesferas alcanzan a distinguirse en la columna de líquido para puntualizar la transición completa de las formas sólidas a la forma líquida.



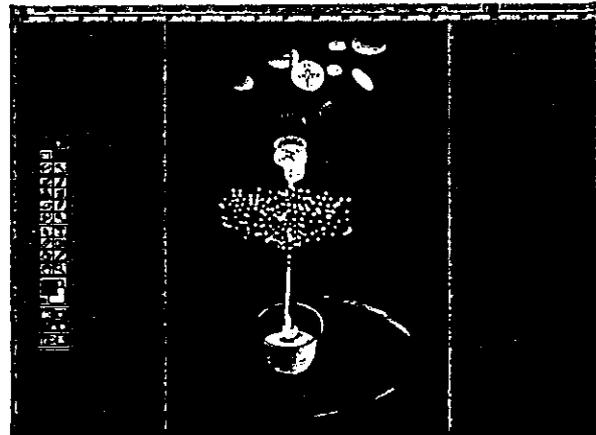
10. Al final se informó sobre el implemento de administración a ser empleado en la presentación para México: un vaso dosificador. Por ende fue necesario desarrollar la imagen de este vaso para substituir aquélla correspondiente a la cuchara. La figura se modeló en 3D en el programa InfiniD tomando como referencia el modelo real. Se le aplicó color blanco y apariencia de plástico, agregándose luces para enfatizar el volumen.



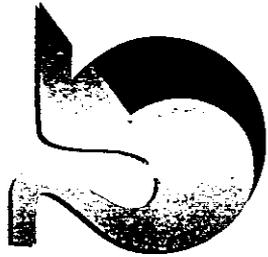
11. Una vez definida la figura, se le aplicó el efecto de render y se exportó a Photoshop con objeto de integrarla a la ilustración previamente desarrollada. La imagen del vasito se duplicó y en un *layer* se usó en el modo *Hard Light* al 50% y en el otro en el modo *Luminosity* al 30%, después en un nuevo *layer* se añadieron brillos blancos en los bordes del vasito al 70%.



12. Enseguida se le añadió la apariencia del contenido de la suspensión en un *layer* aparte trazando la figura y agregando relleno blanco, las diferentes medidas, indicadoras del volumen, se trazaron a mano alzada, aplicándoseles después el comando *Effects>Bevel and Emboss* en el modo *Overlay* al 30%.



13. El compendio de todos los procesos descritos, se muestra en la presente imagen la cual fue aceptada para el lanzamiento de esta nueva presentación en el mercado mexicano, e incluyendo como portada e imagen principal en ayudas visuales, anuncio de revista, tarjetones y otros objetos promocionales.



Riopan

4.8 Desarrollo de la campaña Riopan

Byk es un laboratorio farmacéutico que busca reposicionar y dar seguimiento a la promoción publicitaria de su producto Riopan (antiácido), este es un medicamento que tiene una buena posición dentro del mercado pero es necesario darle continuidad para mantenerlo y elevar las ventas del mismo por lo que es solicitada una campaña publicitaria fuerte, precisa e impactante. Para ello se hace una investigación médica y científica por parte del equipo médico del área de mercadotecnia que se encarga de realizar esa parte, más no por ello el diseñador deja de compartir esa información, más aún, es importantísimo ampliarla en la mayor medida para tener bien fundamentado aquello que se pretende realizar.

4.8.1 Desarrollo de la propuesta

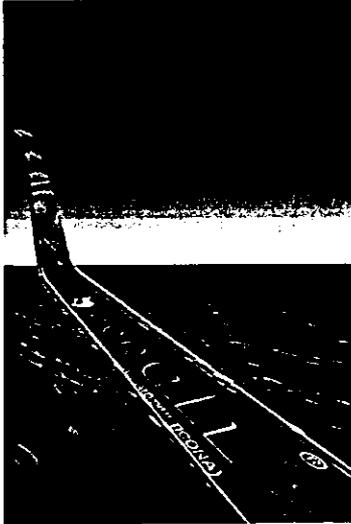
Riopan es un antiácido encargado de aliviar y eliminar los síntomas de la acidez estomacal por lo que se enfatizan sus propiedades y beneficios resaltando su capacidad alcalina sobre otros antiácidos, es decir es todo un sistema de protección ya que no daña la mucosa gástrica y mantiene un nivel normal del pH, además contiene Dimeticona lo que permite eliminar gases, flatulencias y distensión; ésto lo convierte en un producto diferente a los antiácidos tradicionales. De esta forma

el eslogan de la campaña es "Riopan.. más que un antiácido", por las características antes mencionadas; se vende el concepto de que Riopan es un medicamento más efectivo y posee más ventajas sobre otros antiácidos. Su principal competidor es Talcid de Bayer.

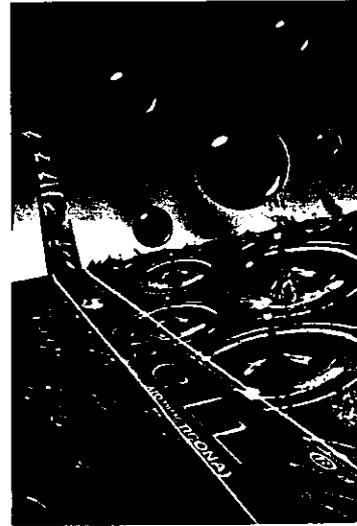
4.8.2 Desarrollo gráfico de las ilustraciones para la campaña Riopan

1. El primer concepto formulado para ilustrar su acción fue el de olas, agitadas por el bombardeo continuo de sustancias ácidas, dando lugar a la formación de un gran mar ácido.

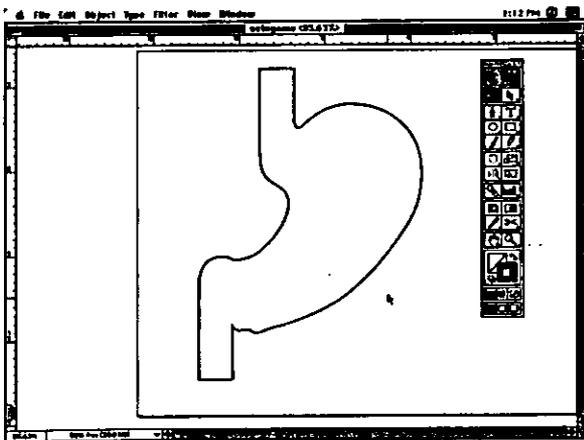




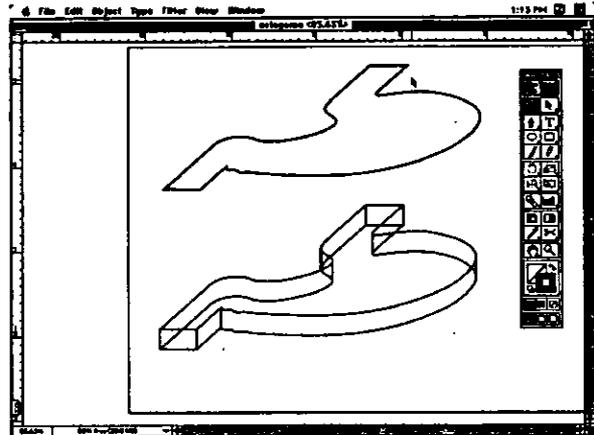
2. En seguida se pensó en la incorporación de un implemento protector, firmemente anclado al mar de referencia, en una especie de "rompeolas".



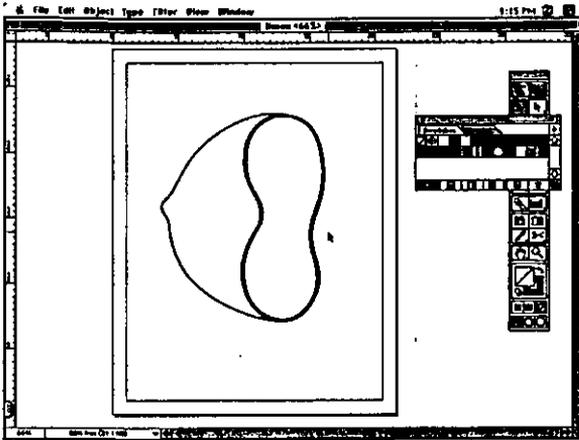
3. Como último pasó se agregaron las "bombas de sustancias ácidas", cuyos efectos serían neutralizados por el "dique" de Riopán, manteniendo las condiciones normales del estómago. Sin embargo se carecía de una asociación directa con el objeto de atención. Por tanto, se decidió cambiar el concepto.



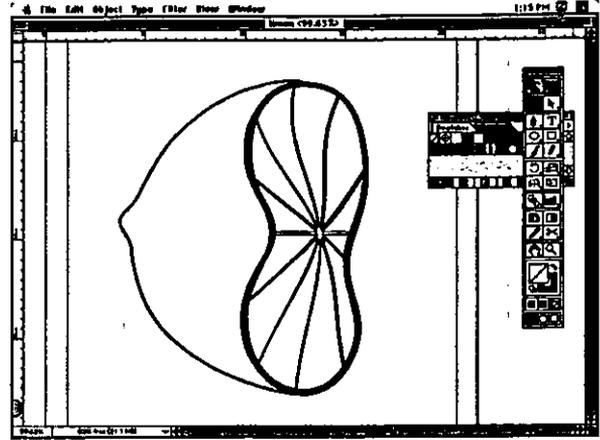
4. Se recurrió entonces a una figura que en forma explícita hiciera referencia directa al órgano de acción del fármaco: el estómago. Éste fue dibujado mediante vectores en Illustrator.



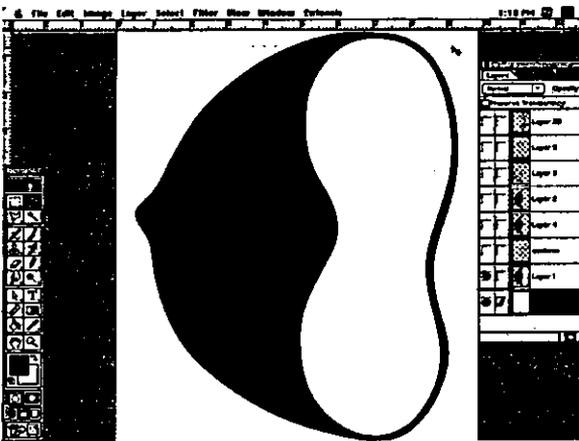
5. En seguida se inclinó la figura (mediante manipulación con *Shear Tool* de la paleta de herramientas) con objeto de definirle posteriormente un volumen donde habrá de desarrollarse un nuevo concepto sobre la acción del fármaco. El efecto de profundidad se creó duplicando la figura y uniendo mediante líneas verticales



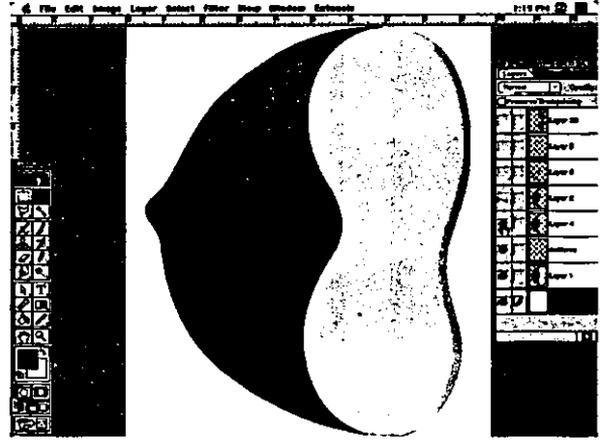
6. Asimismo se incorporó la figura de un limón, evocando así en forma inmediata, el concepto de acidez en el estómago. La figura del limón se trazó en Illustrator en tal forma que diera la sensación de estarse exprimiendo.



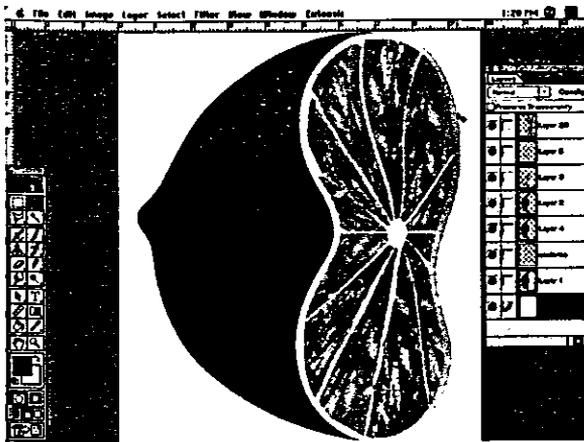
7. Para el trazo de los gajos del limón, se trazó una elipse, la cual se dividió en partes iguales (doce), aplicándose un filtro con objeto de lograr el efecto de distorsión.



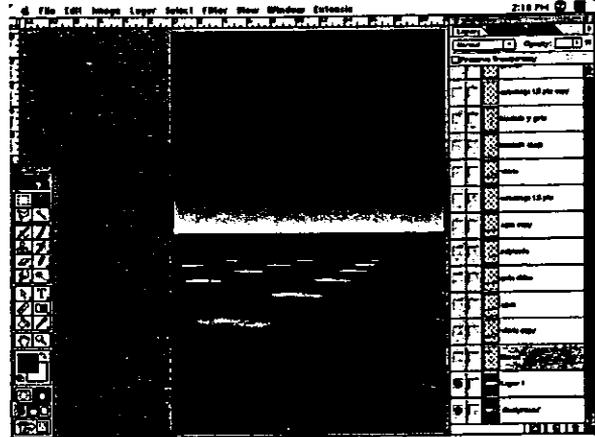
8. En este punto la imagen se exportó a Photoshop para su edición, siendo el primer paso, la aplicación de color.



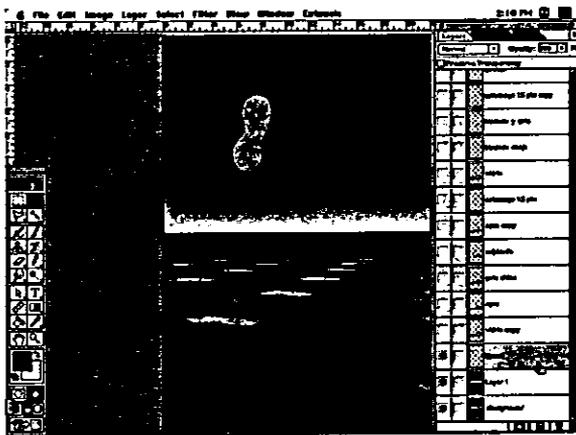
9. Una vez agregado el color, se procedió a conferir cierta textura, emulando la apariencia y volumen reales de un limón. Se utilizó desde el menú *Filter* el comando *Texturizer*.



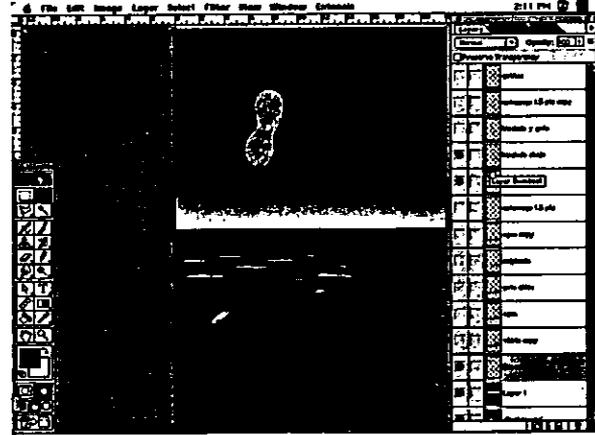
10. Enseguida se colocaron sombras y brillos sobre diferentes áreas de la figura con objeto de lograr una mejor apariencia del limón, enfatizando a su vez el área de exposición de su contenido. El resultado final fue un limón con una apariencia muy cercana a la que ofrecería la fotografía de un limón verdadero.



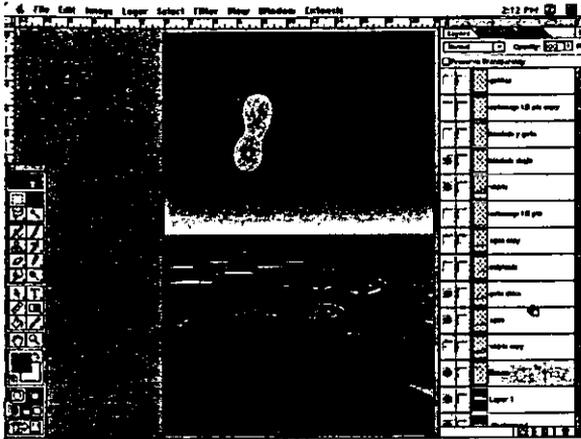
11. En este punto se eligió una base donde colocar los diferentes elementos a interactuar en esta ilustración, decidiéndose el uso de un fondo que sugiriera amplitud y profundidad (por las características de los elementos), exhibiendo equilibrio en colores y tonos, donde la gama de verdes en particular, se asocian con la marca del producto.



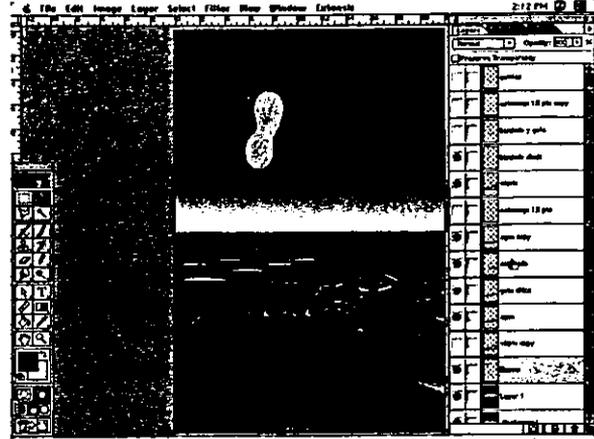
12. Para lograr los distintos efectos en la parte correspondiente al "terreno", se empleó el filtro *KPT Texturer Explorer* (para los mosaicos verdes) y el filtro *KPT Planar Tiling* para obtener la apariencia de profundidad. En el caso del "cielo" se llevó a cabo un degradado hacia el horizonte con el fin de emular los diferentes estratos de la atmósfera a semejanza de un paisaje real, cuando contrasta con la luz solar. Asimismo se agregó la figura del limón.



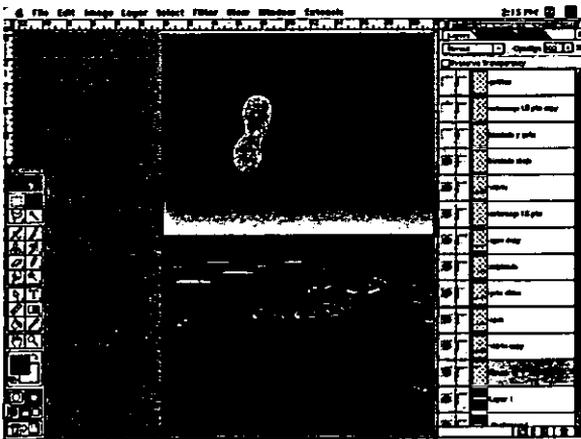
13. Se agregaron los contornos de la figura del estómago, colocado sobre el "terreno", preparando así la incorporación de los demás elementos. Dicha figura fue importada de Illustrator, donde se le había aplicado previamente el color verde. Éste fue colocado en un layer nuevo en el modo *Multiply* para obtener transparencia y lograr así una apariencia de "acrílico". Se eligió el acrílico por ser un material transparente -que permite ver el contenido-, susceptible a la acción de un ácido.



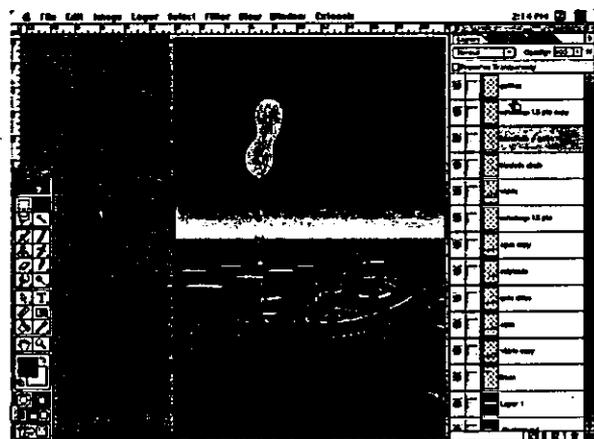
14. Se agrega el contenido del estómago -a manera de agua agitada por grandes gotas- donde tendrá lugar la acción del fármaco. Para ello se trazó el contorno del estómago y se le aplicó una textura desde el filtro *KPT Texture Explorer*. Asimismo las gotas se lograron mediante el trazo con las plumillas y agregando los efectos (sombras y luces) con el aerógrafo; se tomó de referencia la fotografía de una gota.



15. Para completar la apariencia de agitación se agregaron efectos de turbulencia alrededor de las gotas. Éstos fueron logrados mediante la aplicación del filtro *Sprayed Strokes* a una mancha de color blanco pintada con el aerógrafo, la cual se repitió tantas veces como fue necesario.



16. En este paso se agregaron las aristas de la figura de acrílico, al importar desde Illustrator el contorno respectivo y agregando a su vez brillos y sombras para acentuar bordes y profundidad en la misma. Asimismo se agregó la sombra correspondiente mediante la incorporación de un layer nuevo en modo *Multiply*.

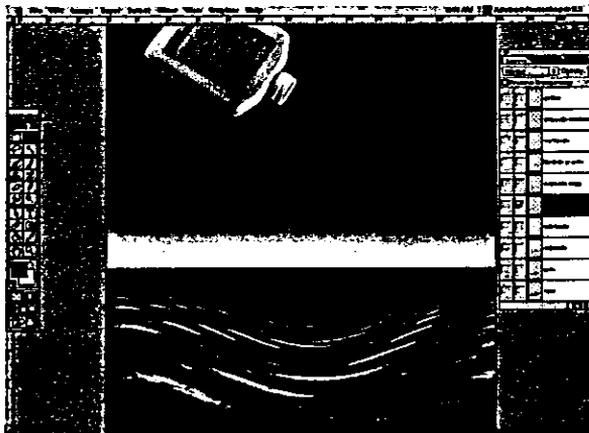


17. Finalmente se agregaron las gotas de limón para conjugar los dos conceptos vertidos en la ilustración que evocarán, en forma inmediata, la acidez que da lugar a la "agitación" del entorno gástrico con las repercusiones clínicas respectivas.

Dichas gotas se trazaron, seleccionaron y pintaron con el aerógrafo en una amplia gama de tonos azules y verdes, utilizando para ello tres diferentes gotas las cuales ilustraban tres diferentes momentos en la trayectoria del jugo.

4.9 Ilustraciones de seguimiento de campaña Riopan

Con objeto de dar continuidad a la campaña iniciada, se recurrió a los mismos elementos ya desarrollados (el paisaje verde-azul), asociados ahora al fármaco recomendado. Sin embargo, se hizo una modificación con el fin de ofrecer un concepto adicional al observador : la figura del estómago de acrílico fue substituída por un contorno que se halla inserto en el terreno, que a su vez ha sufrido cierta depresión alrededor de la figura del estómago, dando así la sensación de firmeza, de estabilidad, de inamovilidad. La idea sugiere que el fármaco no solamente revierte la agitación, sino que mantiene condiciones de



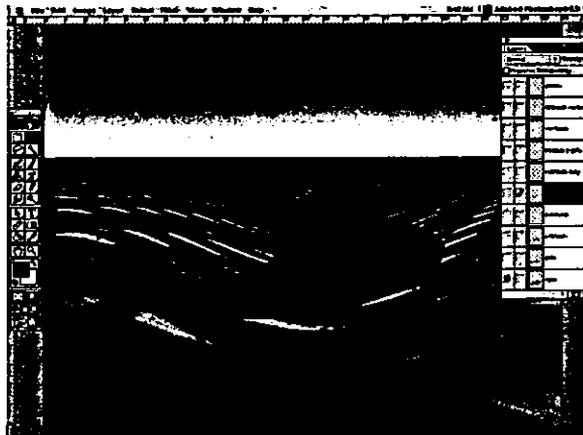
1. El "terreno" verde se somete a una deformación mediante el filtro Distort en su modalidad de Spherize, para conferir un efecto de depresión en su centro.

A su vez se agrega el frasco del producto - correspondiente a la presentación gel- el cual se modeló en 3D en el programa InfiniD, agregándosele color blanco con apariencia de plástico, mientras que la etiqueta fue desarrollada en Illustrator. Ambos elementos fueron exportados a Photoshop e incorporados en la ilustración.

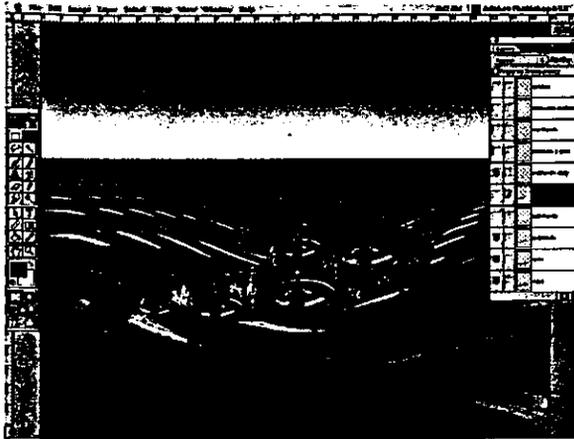
normalidad en el entorno donde actúa, en forma indefinida. Asimismo se hace una alusión directa a las dos presentaciones disponibles en el mercado: gel y tabletas, ambas con el mismo efecto protector por lo que en sendas ilustraciones solamente se intercambian los elementos en turno.

De esta manera se integraban ambas presentaciones en un mismo formato de promoción, reforzando los puntos de venta en turno y ofreciendo versatilidad sin menoscabo de la eficacia.

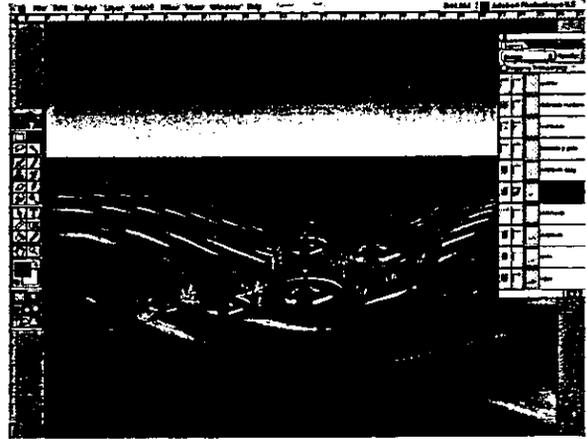
4.9.1 Desarrollo gráfico de las ilustraciones



2. En este punto se agrega el contorno del estómago, "sumergiendo" sus paredes y borrando al mismo tiempo aquellas partes que resultaban innecesarias para el efecto de inserción o "excavación" en el terreno.

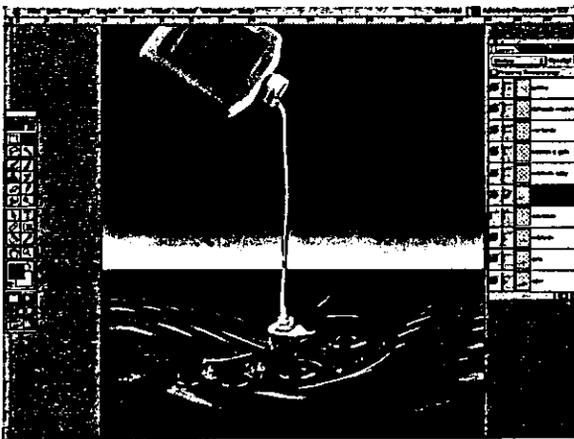


3. Se agregó el layer previamente desarrollado donde se hallaban ya las gotas en el "mar agitado" y los efectos de turbulencia. Obviamente se hicieron algunos ajustes, necesarios para este nuevo efecto de la ilustración.



4. Mediante brillos y sombras se enfatizan los bordes del estómago, para acentuar su inserción en el terreno, a la vez que se agregan las paredes que nos indicarán la profundidad propia de la figura.

Para tal efecto se tomó el layer que contenía las paredes del estómago, eligiendo sólo algunas de sus partes.



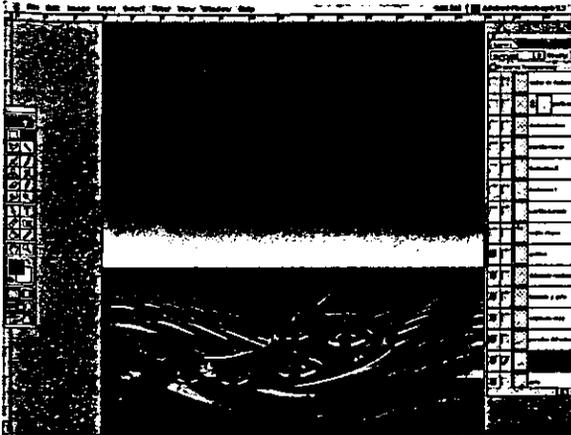
5. Aquí se incorporó la imagen del gel cayendo en el interior del estómago, para iniciar la secuencia de protección gástrica.

Para tal efecto se trazó la forma en que el líquido es vertido en caída libre, tomando como referencia una fotografía. Se trazó con las plumillas y se le agregó color blanco, incorporándosele sombras mediante el aerógrafo.

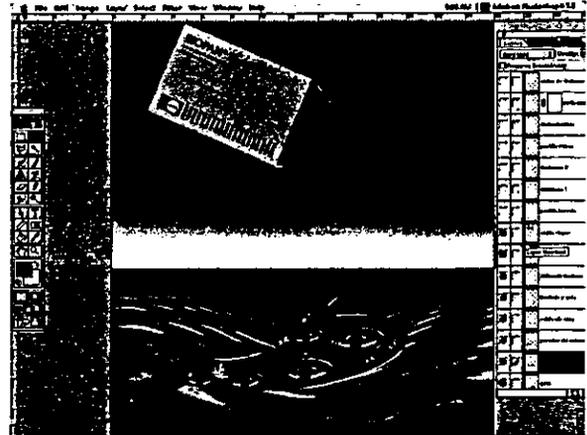


6. Finalmente, se logra la sensación de que el producto se vierte sobre el estómago, formándose una capa, iniciando así la acción protectora del fármaco. En este caso se trazó la figura de la capa protectora, agregándosele color blanco y aplicando desde el menú *Layer*, el comando *Effects* en su modalidad de *Bevel and Emboss*.

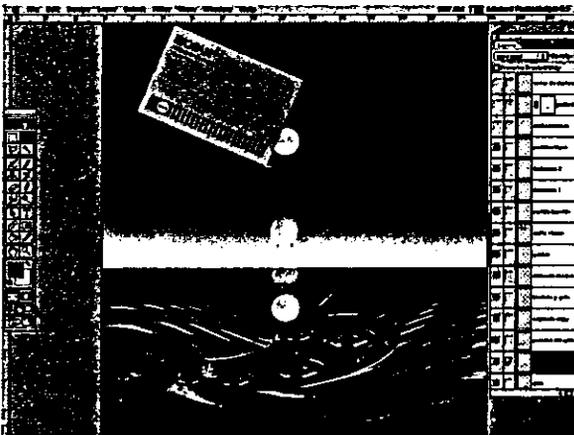
La ilustración fue incluida en un folder de seguimiento a la campaña.



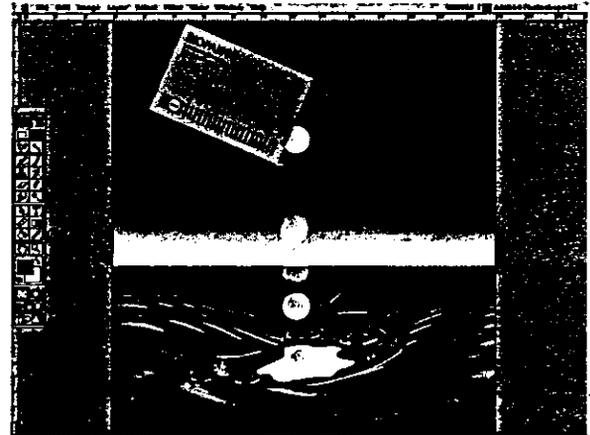
1. Para la presentación tabletas se aprovechó el escenario ya establecido, para indicar la obtención de los mismos beneficios, independientemente de las preferencias o necesidades del paciente.



2. Se agrega la caja contenedora de tabletas, la cual es dibujada en el mismo programa de Photoshop, trazando su forma con la plumilla y rellenando con color gris. Del mismo modo se trazaron la tapa y la solapa, en un layer aparte, rellenando con color sepia y obteniendo sombras con el aerógrafo de acuerdo a un modelo real. Por otro lado, el texto exhibido se importó de Illustrator.



3. Se agregó la imagen de las tabletas llegando al estómago, en forma análoga a lo realizado con la presentación gel. Dichas tabletas se trazaron en Photoshop en un archivo aparte, confiriendo la apariencia de un modelo real. Asimismo con objeto de lograr el efecto de movimiento en la trayectoria de las tabletas, se duplicó el layer de la tableta, aplicando además desde el menú *Filter*, el comando *Distort* en su



4. Por último se agrega la imagen de una tableta disolviéndose en el estómago, generando así una capa protectora.

Dicha imagen se trazó con la plumilla, agregando color blanco y aplicando posteriormente, desde el menú *Layer*, el comando *Effect* en su modalidad de *Bevel and Emboss*. Ésta fue la segunda imagen que se incluyó en el folder de seguimiento en la campaña de Riopan.

Capítulo 5

*Diseño editorial
presentación de
las ilustraciones*

5.1 Diseño Editorial

El diseño editorial es parte importante en este trabajo pues las ilustraciones anteriormente descritas son incluidas en folletos. El diseño editorial consiste, por un lado, en la organización visual de todos los elementos gráficos que constituyen el contenido informacional de cualquier página de un diario, de una revista, boletín, periódico, de un catálogo o folleto (textos, títulos, fotografías, gráficos, tablas, etc.). Reunidos de manera estructurada (con retículas o líneas guía) todos éstos elementos en un conjunto coherente, significa establecer un orden de arquitectura interna, para que sea más clara la comprensión de lo expuesto en cada página y se les otorgue un estilo que unifique los componentes en un todo.

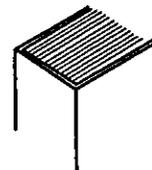
Por otro lado, el diseño editorial consiste también en el diseño de la portada, del "envoltorio" de una publicación. La portada hace siempre la referencia de un modo u otro al interior o un contenido. Por ello la importancia de diseñar una portada atractiva que represente el concepto principal de la obra anunciada.

Para la conceptualización de cualquier proyecto editorial es menester conocer los requerimientos, necesidades y presupuesto del cliente, para poder dirigir el proyecto de manera adecuada y responder con certeza a los parámetros y soluciones convenidos, para definir el tipo y tamaño de papel, número de tintas, cantidad de páginas, periodicidad, estilo.

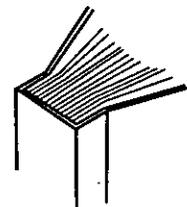
También es importante conocer las medidas de los pliegos del papel a utilizar para definir un formato que sea proporcional al pliego para minimizar el desperdicio de papel. Asimismo se toman en cuenta los acabados de la pieza y se

elabora una ficha técnica que especifique lo siguiente:

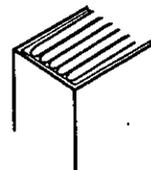
- Medida del impreso terminado y extendido.
- Material de la portada que incluye: Portada, contraportada, 2° y 3° de forros.
- Número de tintas.
- Sistema de impresión (offset comercial, digital, serigrafía, etc).
- Gramaje, medidas y tipo de papel del pliego.
- Tipo de encuadernado final.



Pegado



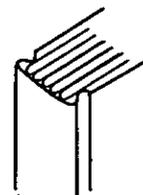
Cosido y pegado con tela pegada al lomo y a las pastas del libro



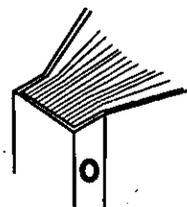
Cosido y pegado



Engrapado

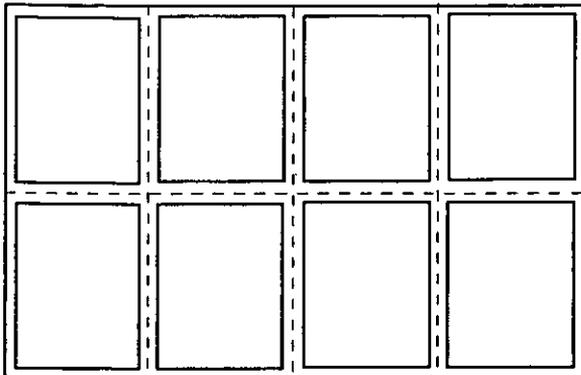


Cosido y pegado pasta flexible



Tornillo

- Acabados adicionales (barniz UV, plastificados mate o brillantes, barniz a registro, suajes, plecados, doblados etc.)
- Pliegos y número de páginas.

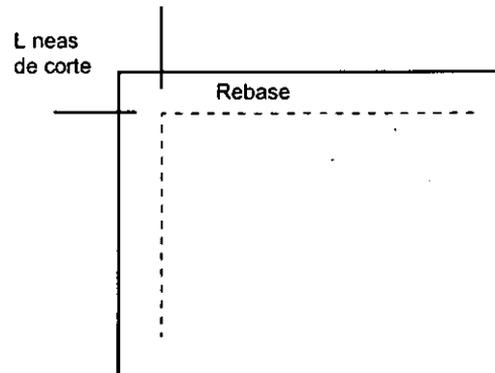


En el pliego se dejan márgenes en el centro para el refine de 1cm y 2cm alrededor para las pinzas de la prensa, generalmente se usan pliegos donde caben 8 cartas u 8 oficios. Es importante que el pliego entre en la máquina en dirección a la fibra o hilo de papel, ésto es para evitar que el papel se resquebraje. La compaginación se debe hacer cuidando que cada página corresponda con la siguiente dependiendo del número de páginas. La cantidad de páginas debe ser proporcional a múltiplos de 8, para que el número de desplegados den el número exacto de páginas (8 x = Págs.)

Todos estos aspectos deben ser considerados antes de dar salida al archivo. Cuando se está en la etapa de pre prensa se debe definir la resolución de los archivos DPI (Punto por pulgada) en función al lineaje que tendrá una vez impreso LPI (Línea por pulgada). La impresión del periódico es generalmente de 80 a 85 líneas, el lineaje estándar de 133 líneas a 150 líneas (revistas) 200 líneas para trabajos de calidad máxima (libros de arte).

De esta forma se tiene que adecuar la resolución sólo para fotografías, por ejemplo si la imprenta necesita 133 lpp, las imágenes se deben digitalizar a 266 dpi. Ahora bien también es importante tomar en cuenta que siempre que se maneje

plasta, ésta debe salir 3mm ó 5mm como rebase para que en el momento del refine no queden al ras.



Todas las fotografías deberán estar en el modelo CMYK si este va a ser impreso en cuatricoloría. (Cian, magenta, amarillo y negro). En una selección de color se usa el negro porque la mezcla de magenta, cian y amarillo da un tono marrón, por eso para dar profundidad y mayor realismo a la foto se le añade negro. Existe un sistema de impresión de alta fidelidad (*Hi fidelity*) éste usa el cian, magenta, amarillo, negro y además tintas extras como el rojo, naranja y verde. Existe otro tipo de impresión llamado "exacromía, éste usa el cian, magenta, amarillo, negro, rojo y verde. De esta forma las prensas pueden tener de 4 a 7 cabezas.

En cuanto a la tipografía se deben considerar sus atributos tipográficos como lo es el cuerpo de texto (puntaje), estilo (Bold, tálica, underline, outline, etc.). Las especificaciones de párrafo se determinan en base a la alineación del texto (izquierda, derecha, justificado, centrado). En base a criterios de diseño se definen las sangrías, márgenes.

Otro punto que debe tomarse en cuenta es especificar valores numéricos para el **Overprint**, el cual permite que la tinta negra se imprima encima de las otras tintas sin dejar espacios en blanco generalmente esto se especifica para los textos en negro y evitar que sean calados. El **Trapping** o traslape permite que los elementos de la composición tengan un contorno más grueso y que al



momento de imprimir y por el movimiento de la prensa "dizfrazar" estos inconvenientes y evitar que queden orillas en blanco de una tinta a otra.

El proceso digital se brinca los negativos, ahorra costos, es decir, de la computadora se transfiere la imagen a la lámina previamente emulsionada, para esto es conveniente calibrar el monitor con el buró que esté ofreciendo el servicio. Cuando el archivo digital está listo para dar salida en negativos es conveniente hacer pruebas de color, como en salidas Iris, la cual es una impresión con barniz y ofrece una buena apreciación del original. La prueba Azul resulta más económica si sólo se desean checar errores de diseño o tipografía. Generalmente si la salida es en una filmadora digital se pide un a prueba llamada Cromalín, la cual ofrece la apreciación del impreso lo más acercado al original pues este se obtiene a partir de los negativos ya listos para su impresión.

5.1.1 Características de la ayuda visual (Ciproxina y Riopan)

Una vez terminadas las ilustraciones, éstas son incluidas en las piezas promocionales; en este caso folletos, comúnmente llamados ayudas visuales o literaturas médicas. Para tal fin se determinaron medidas del formato, material, acabados y sistema de impresión en cuanto a requerimientos y parámetros establecidos para obtener alternativas y soluciones de desarrollo y producción en cuanto a las ilustraciones y las ayudas visuales.

De esta manera las ayudas visuales de las campañas de **Ciproxina** y **Riopan** se definieron en formato rectangular, en forma de folleto con ilustraciones, fotografías y texto. Para el material de soporte se eligió papel, por ser ligero y flexible el cual facilita la manipulación de la pieza. Estas ayudas visuales se conforman de pocas páginas que van de 2 a 12, por la breve cantidad de información que se maneja además de considerarse desplegados de 1 a 6, impresos por ambas caras para que por múltiplos de 4 nos den de 4 a 16 páginas.

Estos dípticos, folderes, tarjetones, anuncios y folletos no tienen dobleces o suajes complejos que de alguna forma interfieran en su manipulación en el momento de utilizar y presentar la ayuda visual, debido al corto tiempo del que dispone el representante de ventas para la promoción del fármaco. La salida final de la campaña de **Ciproxina** consiste de 3 ayudas visuales; una de 8 páginas, otra de 12 páginas y un díptico de 4 páginas, impresas en 4 x 4 tintas para imprimir en toda su gama tonal ilustraciones y fotografías.

5.1.1 El formato

La ayuda visual de 12 páginas tiene un formato de 21 x 32 cm. terminado y 33 x 43 cm. extendido, excepto el desplegado de las páginas 2, 11 y las páginas 21-1 por una solapa de 15 cm. que cubre la información para prescribir, teniendo dos desplegados de 21 x 32 + 15 cm. de solapa terminado y 33 x 58 extendido.

El formato de 33 x 43 cm. cabe 4 veces en un pliego de papel couché de 250 gr. que mide 95 x 70 cm., el segundo formato de 33 x 58 cm. cabe 3 veces en el mismo pliego de papel couché de 95 x 70 cm. Estos formatos son proporcionales al pliego del papel, en función a un mínimo desperdicio de papel.

Las medidas establecidas del formato de 32 x 21 cm., fueron predeterminadas por el cliente, el cual ha estandarizado la mayoría de su publicidad impresa en tamaño "oficio". Este tamaño va ligado con el uso del folleto, pues es un formato práctico y versátil en donde el representante tiene en sus manos un folleto de buen tamaño que puede manipular fácilmente, así como transportarlo en maletines y portafolios donde una medida estándar va de 34 x 27.5 cm. hasta 41.5 x 28 con profundidades de 3 cm hasta 15.5 cm.

La segunda ayuda visual de 8 páginas tiene un formato de 18 x 25 cm. terminado y 37 x 26 cm. extendido, este formato se definió por la solicitud de un tamaño más pequeño pero proporcional al tamaño carta 21 x 28 cm. El formato extendido de 37 x 26 cm. cabe 4 veces en un pliego de couché



de 250 gr. de 88 x 58 cm. Estos desplegados han sido previamente compaginados desde el buró de pre prensa al cual se solicitan los archivos en negativos para su impresión, por lo tanto el pliego se imprime frente y vuelta correspondiendo cada página con la numeración asignada.

La tercera ayuda visual de 4 páginas (díptico) tiene un formato de 21 x 32 + 9.5 cm de solapa terminado, y 33 x 52.5 cm extendido. Este formato cabe 3 veces en un pliego de papel couché de 95 x 70 cm.

5.1.2 El papel y acabados

El gramaje y tipo papel se determinó de acuerdo con su uso y periodo útil, siendo necesario un papel grueso en este caso el couché de 250 gr., además de ser un papel blanco adecuado para una impresión de calidad y por sus cualidades de doblado y durabilidad, funcionando bastante bien para este cometido.

El pliego de papel couché de 250 gr. tiene tres medidas: • 58 x 88 cm. (tamaño carta)

• 61 x 90 cm. (tamaño carta rebasado)

• 70 x 95 cm. (tamaño oficio)

Entre los tipos de papel couché se encuentran:

- Couché estándar (papel blanco satinado)
- Couché paloma - mate (papel sin brillo)
- Couché austriaco magno print. (papel satinado muy blanco)
- Couché magno mat (papel satinado de excelente impresión)

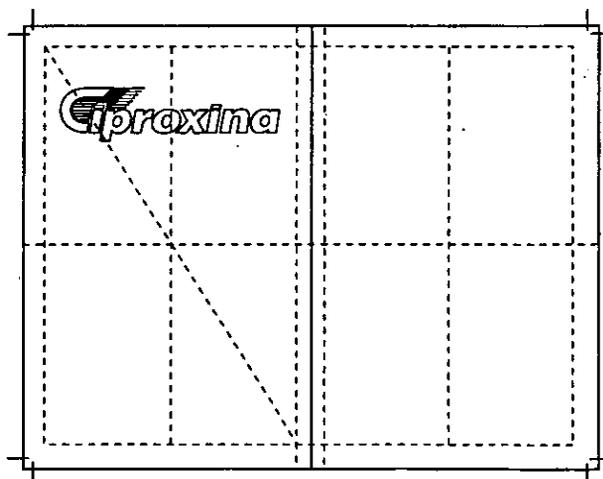
De esta forma el papel usado es el couché estándar al cual después de la impresión, se le aplicó **plastificado mate** por ambas caras a todas las ayudas visuales, este acabado ayuda como un antirreflejante y facilita la apreciación de las ilustraciones y lectura del texto. Una vez impresa y plastificada la ayuda visual, ésta se encuademó a caballo (engrapado) por ser de los más usuales y

de bajo costo, además de resultar muy útil para unir pocos desplegados.

5.1.3 Composición

En esta etapa es vital el proceso creativo, ya que es aquí donde el diseñador gráfico como comunicador visual ejerce y aplica sus conocimientos así como los conceptos de equilibrio, armonía, contraste etc. La composición de toda la ayuda visual, tiene una estructura donde se mantiene una unidad, en cuanto al diseño y los elementos gráficos que lo conforman.

En el momento de construir cada página de la ayuda visual, fue preciso utilizar líneas auxiliares para delimitar nuestra caja y determinar los espacios en blanco o márgenes de nuestra página, las líneas guía también se utilizan para dividir nuestra página en dos mitades exactas y delimitar el medianil entre página y página. También es necesario establecer un rebase de 5mm. alrededor de nuestro formato si el fondo o algún elemento gráfico sale de nuestra área de diseño. Nuestra área sobre el campo visual se centra en la parte izquierda, según teorías sobre preferencias perceptivas y por la tendencia occidental de leer de izquierda a derecha, de este modo los elementos que se enfatizan se sitúan en esta área, por ejemplo el nombre del producto y la ilustración del mecanismo de acción, la cual se incluye en toda el área de la página izquierda de cada ayuda visual.



5.1.4 Tipografía

Las familias tipográficas que pertenecen al género sans-serif, tienen como característica la forma de palo seco o sin terminaciones. En este caso las familias tipográficas elegidas fueron la **Stone Sans** y **Optima** tanto para la ayuda visual como para el título y textos de las ilustraciones, estas tipografías son firmes en su trazo, poseen volumen óptico y son sencillas en su estilo.

Las cualidades de estas familias tipográficas permiten que el proceso de lectura tenga más fluidez, además de aportar una mejor legibilidad sobre las familias con patines o romanas. La tipografía utilizada en la ilustración se caló en blanco asimismo se utilizó en bold para dar un mayor contraste con el fondo. En cuanto a los interiores de la ayuda visual los títulos son de 36 pts., los subtítulos son de 28 y 24 pts. y el texto de los párrafos de 21 pts., los subíndices de 16 pts. y el texto del IPP es de 7 pts. considerando que el mínimo debe ser de 6 pts.

5.1.5 Color

El color es una sensación; el sentido de la visión funciona únicamente cuando el ojo es alcanzado por la luz, de esta forma el color también es luz que una vez absorbida y reflejada esta es percibida e interpretada por el cerebro, es decir, siempre que se vea un color se está viendo una luz coloreada, puesto que los pigmentos poseen una capacidad especial para absorber determinadas longitudes de onda de la luz que cae sobre ellos, y para reflejar otras hacia el ojo que los mira.

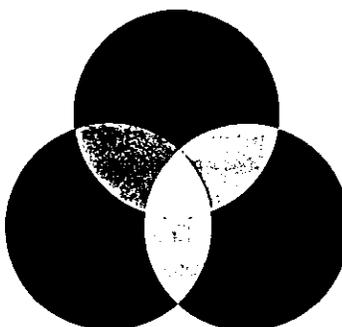
El color tiene tres dimensiones básicas: el **matiz** que es el color mismo o croma, cada matiz tiene características propias. Hay tres matices primarios o elementales: amarillo, rojo y azul. y tres secundarios: naranja, verde y violeta.

La segunda dimensión de color es la **saturación**, que se refiere a la pureza del color respecto al gris. La tercera dimensión del color es acromática, se refiere al brillo, que va de la luz a la

oscuridad, es decir, al valor de las gradaciones tonales.

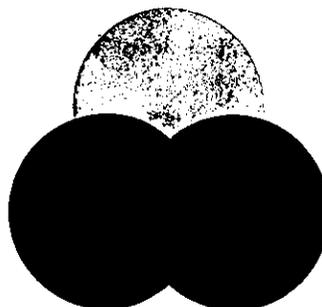
La síntesis aditiva

El modelo RGB o aditivo, añade energía luminosa en una o más zonas de longitudes del espectro luminoso; el flujo luminoso emitido por un objeto en dirección al ojo y el color mezclado formado por adición es siempre más claro que los colores de la mezcla. Este tipo de mezcla se usa para dar efectos especiales en teatros, parques, jardines, realzar monumentos, etc.



La síntesis sustractiva

La mezcla de colores por sustracción siempre da lugar a una disminución de luminosidad, hasta formar el negro. El color que está en la capa exterior predomina sobre el otro restando energía luminosa. Este tipo de mezcla se usa en impresiones comerciales (offset), esmaltes, vidrio, etc.



La síntesis partitiva

Esta mezcla denominada también óptica, es el resultado de la partición, en donde la presencia de diferentes colores da el término medio de los componentes; es decir, el flujo emitido por un objeto (mezclado de esta forma) en dirección al ojo, trae la luminosidad media de todos los colores mezclados. Este tipo de mezcla se aprecia en la imagen de un tapiz de flores multicolores, en los mosaicos, en los puntos fluorescentes de la televisión en color.

Contrastes

Es importante mencionar que el color cambia de aspecto si está en presencia de colores contrastantes en su entorno inmediato; de esta forma existe el **contraste simultáneo**, el cual es generado espontáneamente y ocurre como una sensación en el ojo que reclama el color complementario y no se encuentra objetivamente. El **contraste complementario** se produce cuando se combinan colores que están diametralmente opuestos entre sí; amarillo-violeta, naranja-azul, rojo-verde. El **contraste cálido frío** se da en base a la temperatura de cada color con respecto a otro, por ejemplo en amarillo y verde, el primero es cálido y el segundo frío, dependiendo del color adyacente. El **contraste claro-oscuro** es acromático y se da del contraste entre el negro y el blanco. El **contraste de saturación** se da entre un mismo

matiz con distintos niveles de saturación con respecto al gris. El **contraste de color** es el más sencillo y se puede ver claramente en la contraposición del rojo, amarillo y azul, la tríada de primarios sin diluir. De esta forma el color evoca un estado de ánimo, crea contrastes y aumenta la belleza de una imagen. Puede hacer que resulte vibrante una escena sencilla o simplemente que un objeto cobre vida. Los colores adecuados pueden convertir una ilustración en una atractiva imagen que sirva como anclaje para atraer atención del receptor.

En este caso el uso del contraste de saturación del azul como color predominante en la ilustración y toda la literatura médica, es como se mencionó antes por la asociación con el logo del producto, pero además el uso del matiz azul lo asociamos con el equilibrio, el control, la tranquilidad y la constancia y la salud. Estos conceptos son subjetivos pero resultan comunes a la mayoría de personas. Por ello la importancia de elegir y combinar los colores adecuadamente para lograr un mayor impacto visual.

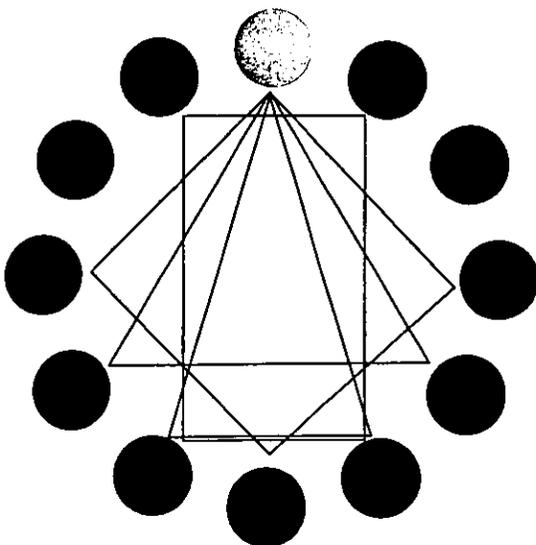
Las funciones del color en la ilustración y el folleto son:

- Llamar la atención
- Producir efectos psicológicos
- Desarrollar asociaciones
- Retención del mensaje
- Crear una atmósfera estéticamente placentera.

Para el diseñador gráfico es importante conocer la teoría del color, para que en el momento de crear una imagen digital los colores observados en pantalla sean lo más parecidos al impreso final, además de usarlos y combinarlos correctamente y evitar que falle la transmisión de la información o que el concepto quede incompleto.

5.1.6 Compaginación

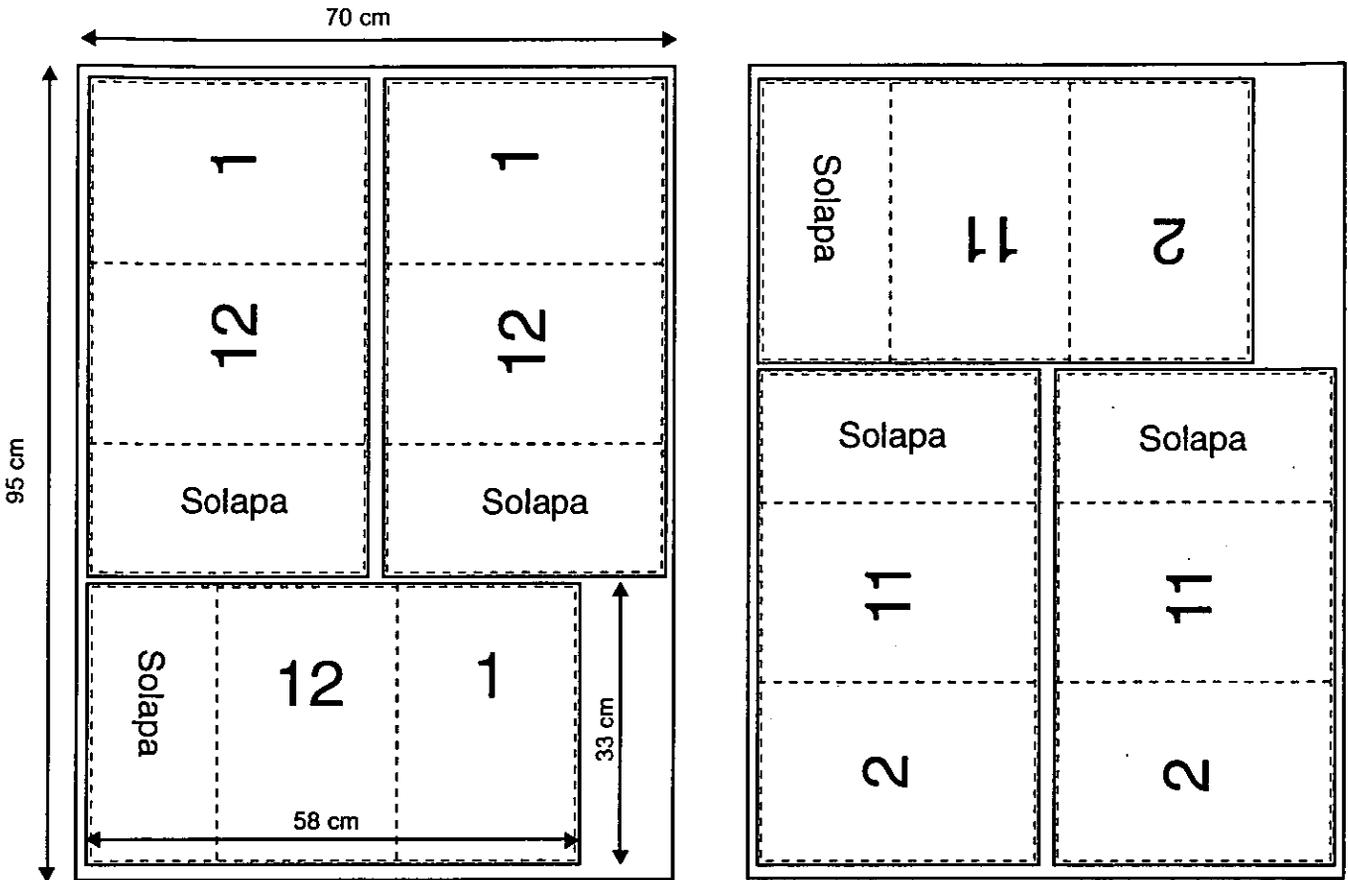
La compaginación de las ayudas visuales de Ciproxina se definen en cuanto al número de páginas y desplegados en base a múltiplos de 8. En los siguientes esquemas se aprecia la compaginación y el arreglo dentro del pliego.



AYUDA VISUAL CIPROXINA DE 12 PÁGINAS

Frente

Vuelta

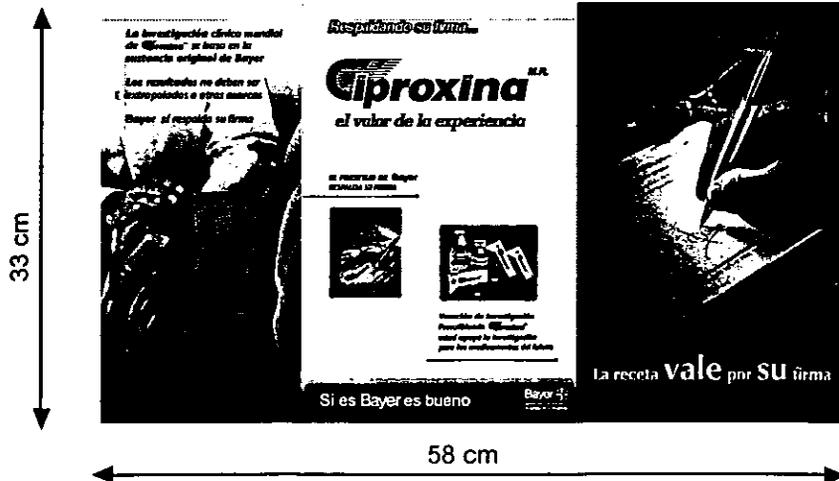


Tamaño terminado 21 x 32 + 15 cm de solapa

Tamaño extendido 33 x 58 cm

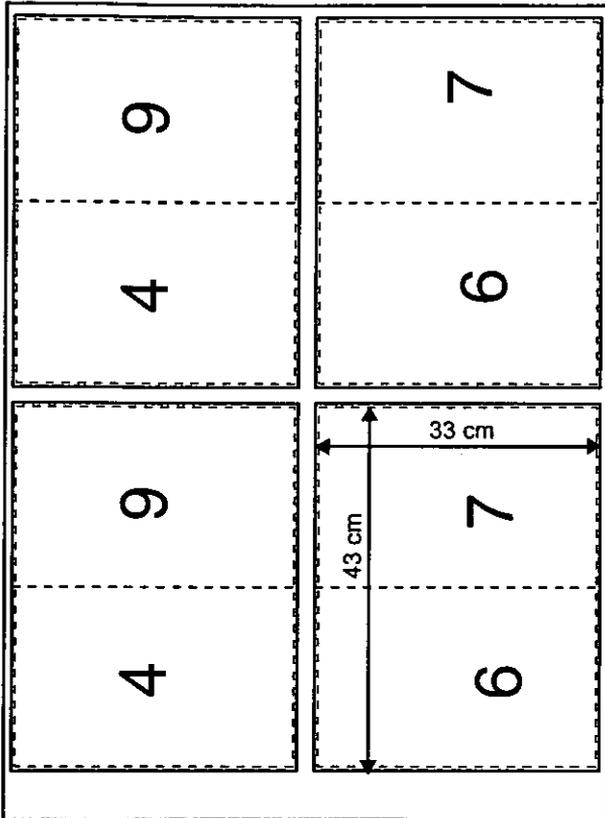
Papel Couché estándar de 250 gr. 95 x 70 cm
impreso a 4 x 4 tintas, frente y vuelta.

Plastificado mate en todas las piezas, frente y vuelta.

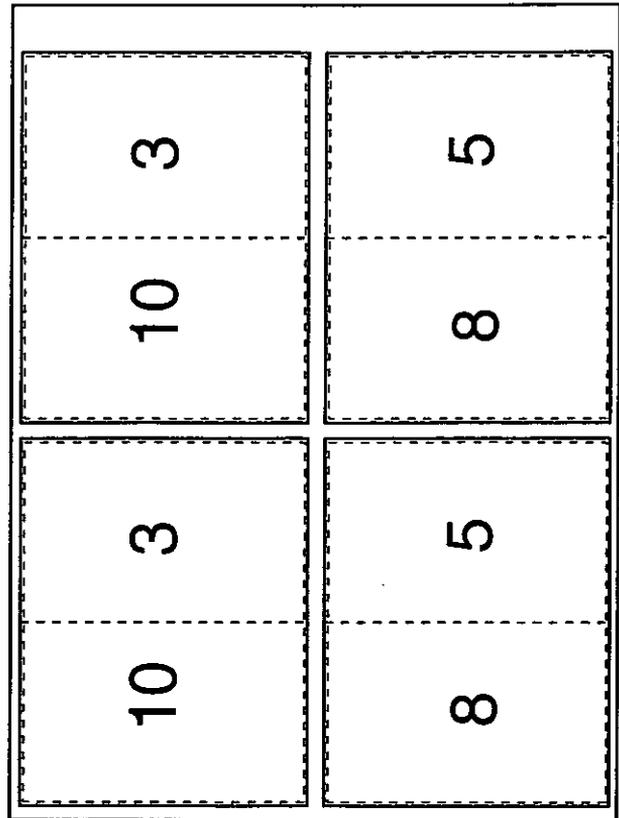


AYUDA VISUAL CIPROXINA DE 12 PÁGINAS

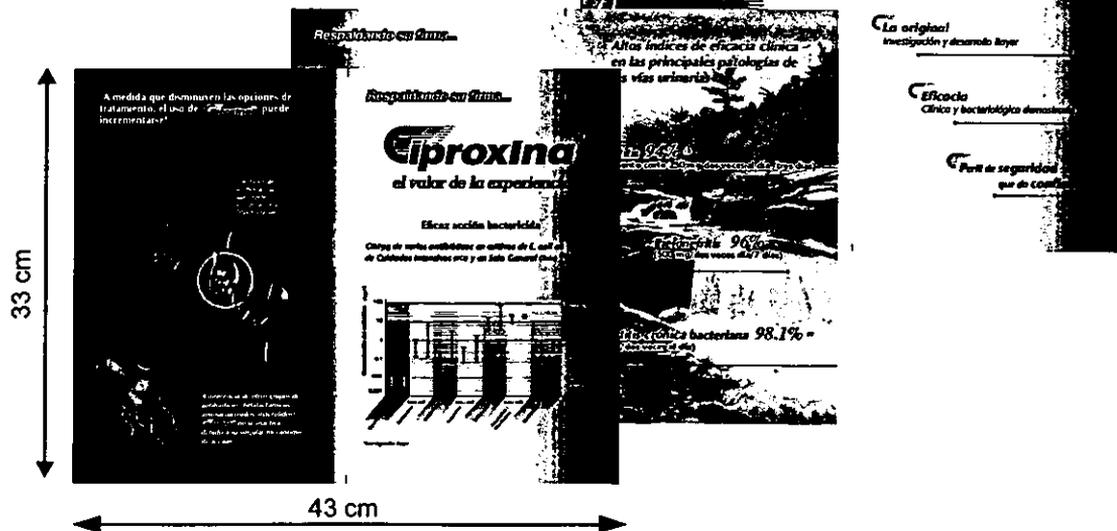
Frente



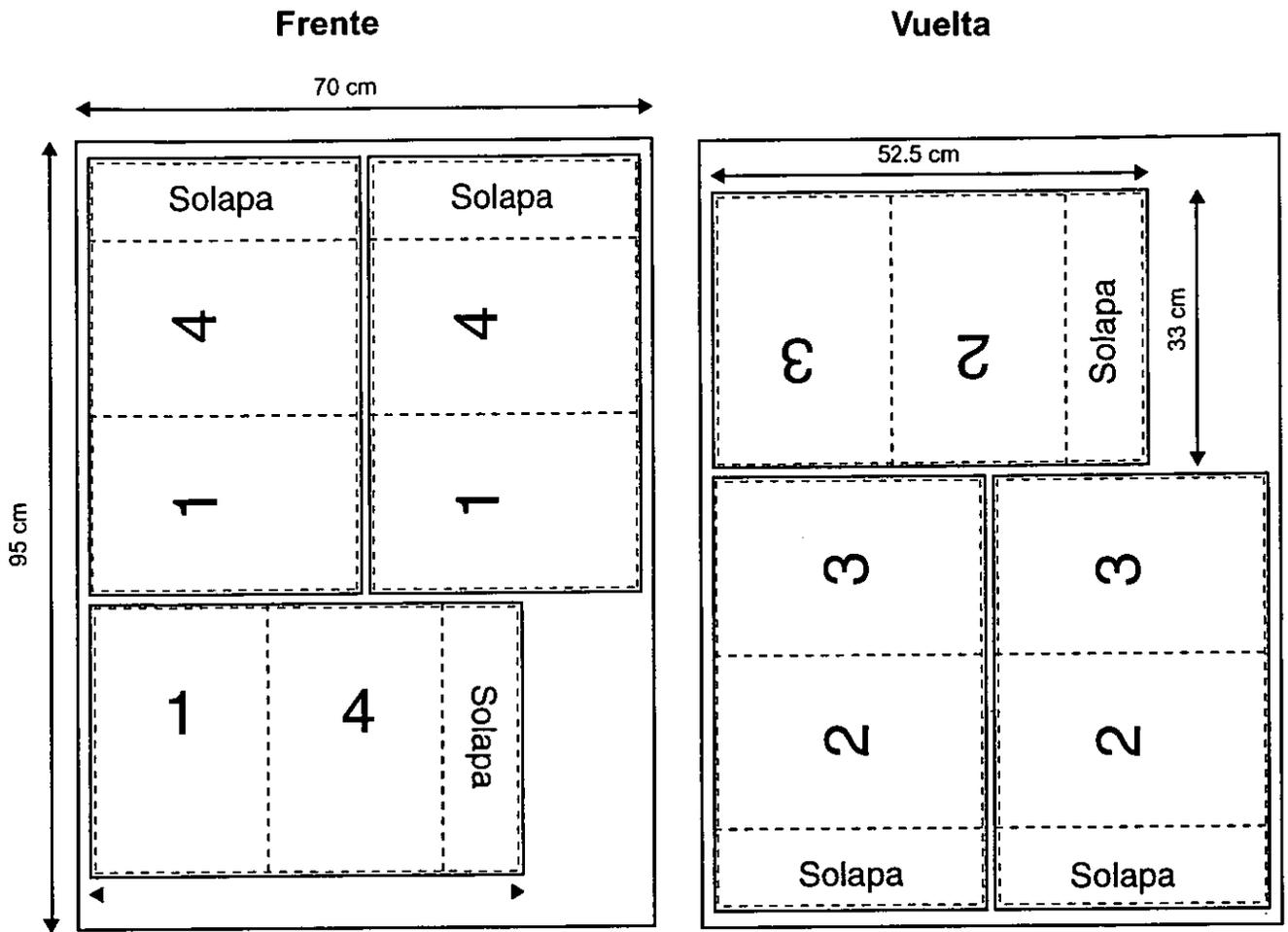
Vuelta



Tamaño terminado 21 x 32 cm
 Tamaño extendido 33 x 43 cm
 Papel Couché estándar de 250 gr. de 95 x 70 cm
 impreso a 4 x 4 tintas, frente y vuelta.
 Plástico mate en todas las piezas, frente y vuelta.



AYUDA VISUAL CIPROXINA DE 4 PÁGINAS (díptico)

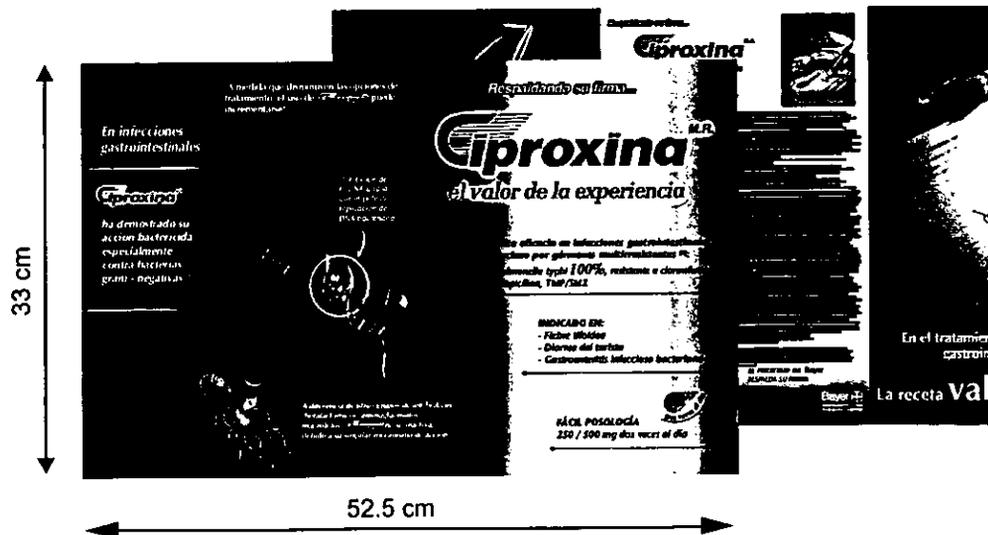


Tamaño terminado 21 x 32 + 9.5 cm de solapa

Tamaño extendido 33 x 52.5 cm

Papel Couché estándar de 250 gr. de 95 x 70 cm
impreso a 4 x 4 tintas, frente y vuelta.

Plastificado mate en todas las piezas, frente y vuelta.





5.2 Ciproxina Suspensión

El seguimiento de la campaña de Ciproxina se vió reflejado en el la publicidad impresa para el lanzamiento de una nueva presentación Ciproxina Suspensión, misma que consta de una ayuda visual, dos anuncios, un tarjetón y block de faltantes.

5.2.1 El formato

La ilustración para la campaña de **Ciproxina Suspensión** se aplicó en la portada de la ayuda visual de 8 páginas, en el tarjetón y en dos anuncios para revistas especializadas. Estas ayudas visuales se definieron en tamaño oficio y carta de acuerdo a medidas estándares de publicidad impresa por parte del cliente

La ayuda visual de 8 páginas tiene un formato de 21 x 32 cm. terminado y 33 x 43 cm. extendido. El formato de 33 x 43 cm. cabe 4 veces en un pliego de papel couché de 250 gr. que mide 95 x 70 cm., Estos formatos son proporcionales al pliego del papel, en función a un mínimo desperdicio de papel. En el caso de los anuncios...

5.2.1 El papel y acabados

En este caso también se definió el uso de papel couché estándar de 250 gr., impreso por ambos lados con plastificado mate en toda la ayuda visual en base a los mismos parámetros de producción de toda la campaña de Ciproxina.

5.2.3 Composición

La diagramación aplicada en el diseño de cada página de la ayuda visual, es utilizada en todos los casos con el auxilio de líneas guía y las regletas para trabajar con las medidas exactas en base a lo que se mencionó anteriormente.

La ilustración de la transformación de la presentación sólida a líquida de Ciproxina, se aplica

tanto en el área izquierda como en la derecha equilibrándola con los espacios en blanco, así como el dinamismo y movimiento de la ilustración en contraposición con el orden de los títulos y el texto que acompaña a cada folleto.

5.2.4 Tipografía

Para unificar el diseño de toda la campaña se siguen utilizando las familias tipográficas **Stone Sans** y **Optima**. En cuanto a los interiores de la ayuda visual los títulos son de 36 pts., los subtítulos son de 28 y 24 pts. y el texto de los párrafos de 21 pts., los subíndices de 16 pts. y el texto del IPP es de 7 pts. considerando que el mínimo debe ser de 6 pts.

5.2.5 Color

Se siguen utilizando la gama de los azules en varias tonalidades y saturaciones, en correspondencia con el logo, además el uso del color azul le otorga una fuerza vibrante, sobre todo en la portada que resulta atractiva y agradable.

El concepto de serenidad, salud y afecto, también se ven implícitos en este significado psicológico a partir del uso del azul. El uso de color constituye también una forma de comunicación y éste es utilizado en toda su expresión para atraer la atención del espectador. El simbolismo del color se encuentra en toda expresión humana, dicho simbolismo se establece con las asociaciones que el ser humano hace de ello, sin embargo es innegable que los significados de los colores se basan en asociaciones muy subjetivas, pero a pesar de ello existen convencionalismos de los cuales se puede obtener información acerca de los significados más recurrentes para cada color.

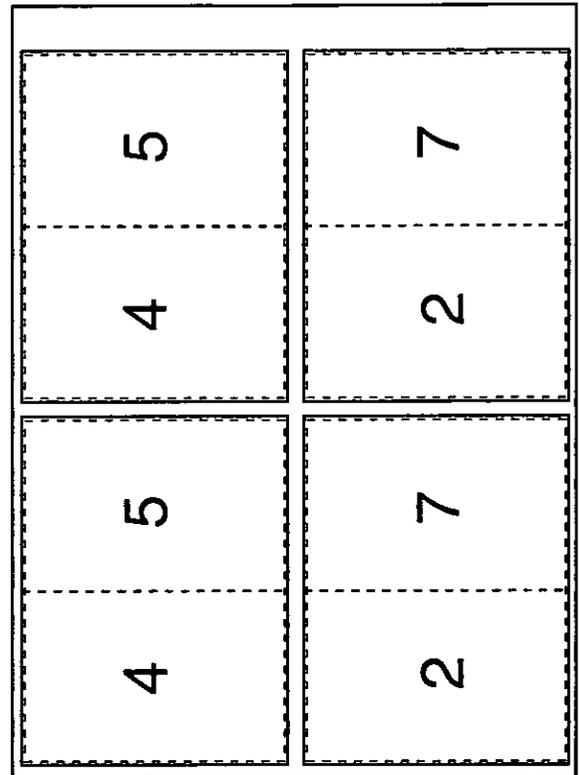
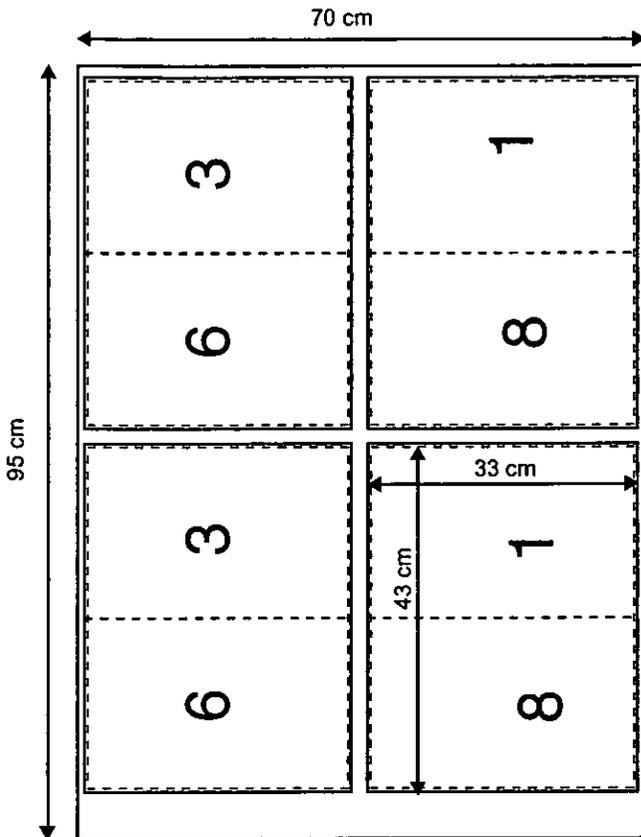
5.2.6 Compaginación

La compaginación de las ayudas visuales de Ciproxina Suspensión se definen en cuanto al número de páginas y desplegados en base a múltiplos de 8. En los siguientes esquemas se

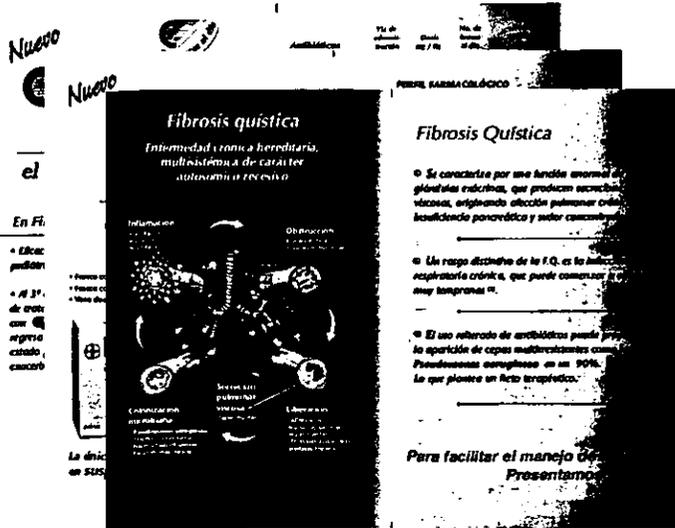
AYUDA VISUAL CIPROXINA DE 8 PÁGINAS

Frente

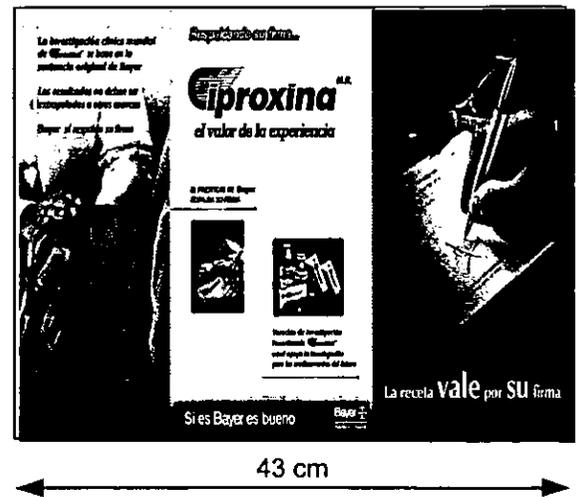
Vuelta



Tamaño terminado 21 x 32 cm
 Tamaño extendido 33 x 43 cm
 Papel Couché estándar de 250 gr. de 95 x 70 cm
 impreso a 4 x 4 tintas, frente y vuelta.
 Plastificado mate en todas las piezas, frente y vuelta.



33 cm

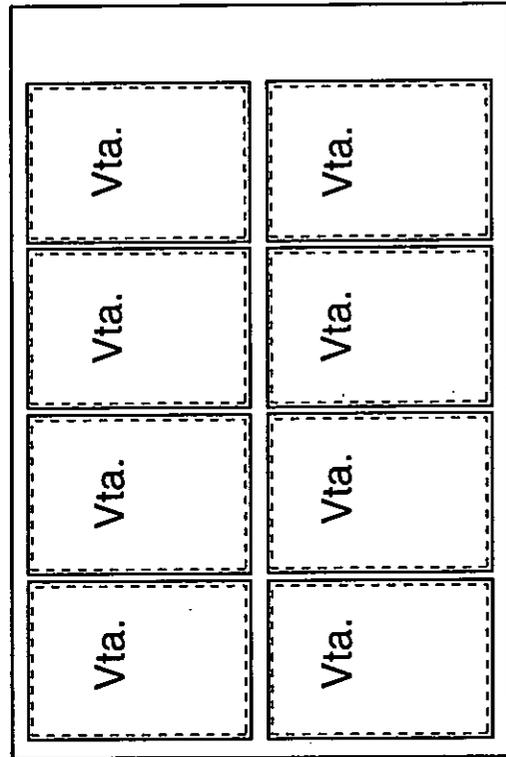
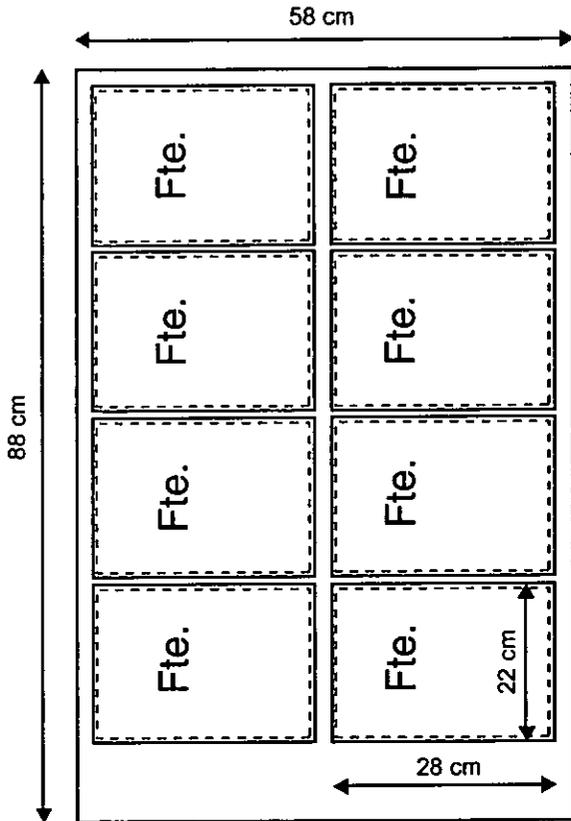


43 cm

AYUDA VISUAL CIPROXINA (tarjetón)

Frente

Vuelta



Tamaño terminado 21 x 27 cm
 Tamaño extendido 22 x 28 cm
 Papel Couché estándar de 250 gr. de 88 x 58 cm
 impreso a 4 x 4 tintas, frente y vuelta.
 Plastificado mate en todas las piezas, frente y vuelta.

Importador	Ciproxina Suspensión 250 mg / 100 ml
ALFREY Y BROSIGUERO	
FARMACIAS NACIONALES	
BARRACAS FARMACÉUTICA	
FARMACIAS GUADALUPE	
MARZANI	
PÉREZ LA	
MEDPHIC	
ALMACEN DE DROGAS	



aprecia la compaginación y el arreglo dentro del pliego en base a una medida proporcional.

5.3 Riopan

La ilustración para la campaña de **Riopan** se aplicó en la portada de una ayuda visual, dos tarjetones, cuatro folderes, un minitarjetón y dos anuncios. En el caso de los anuncios, éstos son pagados para que se inserten y se publiquen en revistas especializadas, el cual puede ir en una página completa a color, a una o dos tintas, 1/3 o 2/3 de una página estos fragmentos de espacio se destinan generalmente para el IPP (información para prescribir).

5.3.1 El formato

La ayuda visual de 4 páginas (díptico) tiene un formato de 21 x 32 cm. terminado y 33 x 43 cm. extendido. El formato de 33 x 43 cm. cabe 4 veces en un pliego de papel couché de 250 gr. que mide 95 x 70 cm., Estos formatos son proporcionales al pliego del papel, en función a un mínimo desperdicio de papel. En el caso del tarjetón éste tiene una medida de 21 x 28 terminado y 22 x 29 extendido y cabe 8 veces en un pliego de 88 x 58 cm. El minitarjetón se hizo de la medida de una tarjeta de presentación de 6.5 x 9 cm, para el consumidor.

Los folderes tienen una medida establecida por el laboratorio que son 22 x 29 + 1 cm de pestaña terminado y 46 x 30 cm extendido, este cabe en un pliego de 95 x 75 cm. en donde la publicidad va impresa en los interiores del folder, y en sus exteriores sólo lleva un degradado y el logotipo del laboratorio, éste se definió con la idea de que el folder sea obsequiado al médico y le resulte útil para guardar documentos.

5.3.2 El papel y acabados

En este caso también se definió el uso de papel couché estándar de 250 gr., impreso por

ambos lados con plastificado brillante para darle una mayor calidad y obviamente para proteger y alargar el uso de la literatura por su uso frecuente de manipulación. En el caso de los folderes estos se imprimen en cartulina sulfatada de 14 pts. de con el lado brillante del lado de los interiores para la impresión de la publicidad. El uso de la cartulina sulfatada se determinó para darle mayor dureza y rigidez.

5.3.3 Composición

La diagramación aplicada en el diseño de cada página de la ayuda visual, es utilizada en todos los casos con el auxilio de líneas guía y las regletas para trabajar con las medidas exactas en base a lo que se mencionó anteriormente.

La ilustración del limón, la caja y la botella y el estómago de acrílico poseen un equilibrio definido por el horizonte y la implementación de un piso que sirve de apoyo a dichos elementos, las ilustraciones se aplican en el área izquierda y en el centro de las ayudas visuales. En el caso de los folderes de seguimiento éstos tienen un equilibrio entre la ilustración del limón del lado izquierdo con la fotografía de una persona en el lado derecho, dichas fotos se utilizaron para darle más calidez al concepto y humanizar más el mensaje.

De esta manera el material visual se ajusta a las expectativas en lo relativo al eje sentido, a la base estabilizadora horizontal, al predominio del área izquierda del campo sobre la derecha, y al de la mitad inferior sobre la mitad superior y así tenemos una composición nivelada y de tensión mínima. La posición que ocupa el limón, la caja y la botella son un acento porque se sitúan en áreas de tensión y esto implica fuerza de atracción para el ojo, éste tiene gran importancia para el equilibrio compositivo.

5.3.4 Tipografía

Para unificar el diseño de toda la campaña se utilizaron las familias tipográficas **ITC Kabel**, **Stone Sans** y **Optima**, resultando muy adecuadas por ser



tipografía del género sans-serif o palo seco, lo cual nos va dar una fuerza de cuerpo adecuada para la legibilidad de los textos y para la fluidez de la lectura. Los fondos llenos de color y elementos hacen que se utilicen textos calados en blanco y tonos claros para crear un buen contraste y los textos se puedan percibir a distancia. Los títulos tienen 36 pts., los subtítulos 28 pts., el texto en general tiene 21 pts y el IPP se maneja de 7 pts.

5.3.5 Color

El contraste cálido-frío entre el verde y el azul ofrece una versatilidad del contraste para producir un buen impacto visual. El contraste cálido-frío, contiene elementos que sugieren cercanía y distancia, resultando un medio muy importante de representación para efectos plásticos y perspectiva. En el caso del contraste entre el verde el azul, el verde se sitúa como el calor cálido debido a que su color adyacente es el azul quien representa al frío. La propiedad del contraste cálido-frío puede expresarse en un número de términos que son contrarios:

- Frío ----- Cálido
- Sombra-----Sol
- Transparente-----Opaco
- Calmante-----Estimulante
- Lejos-----Cerca

Ligero-----Pesado

Húmedo-----Seco

Éstas serían algunas interpretaciones sobre el tipo de contraste empleado. El uso del color verde se utilizó en asociación con el logo de Riopan. El verde es considerado como matiz de transición y comunicación entre los dos grandes grupos de colores: cálidos y fríos. La mayoría de los significados del verde están asociados con la naturaleza, principalmente con la primavera, con la vida, el desarrollo y la vegetación, por lo que se ha considerado apropiado para simbolizar la esperanza y la promesa, así como la vida y la resurrección además de evocar tranquilidad. En el caso del azul este también representa tranquilidad, además de lejanía, el horizonte, fresca, espacio.

Después de todos estos significados, el contraste entre el azul y el verde resulta atractivo y le da fuerza y expresión a la ilustración en su totalidad.

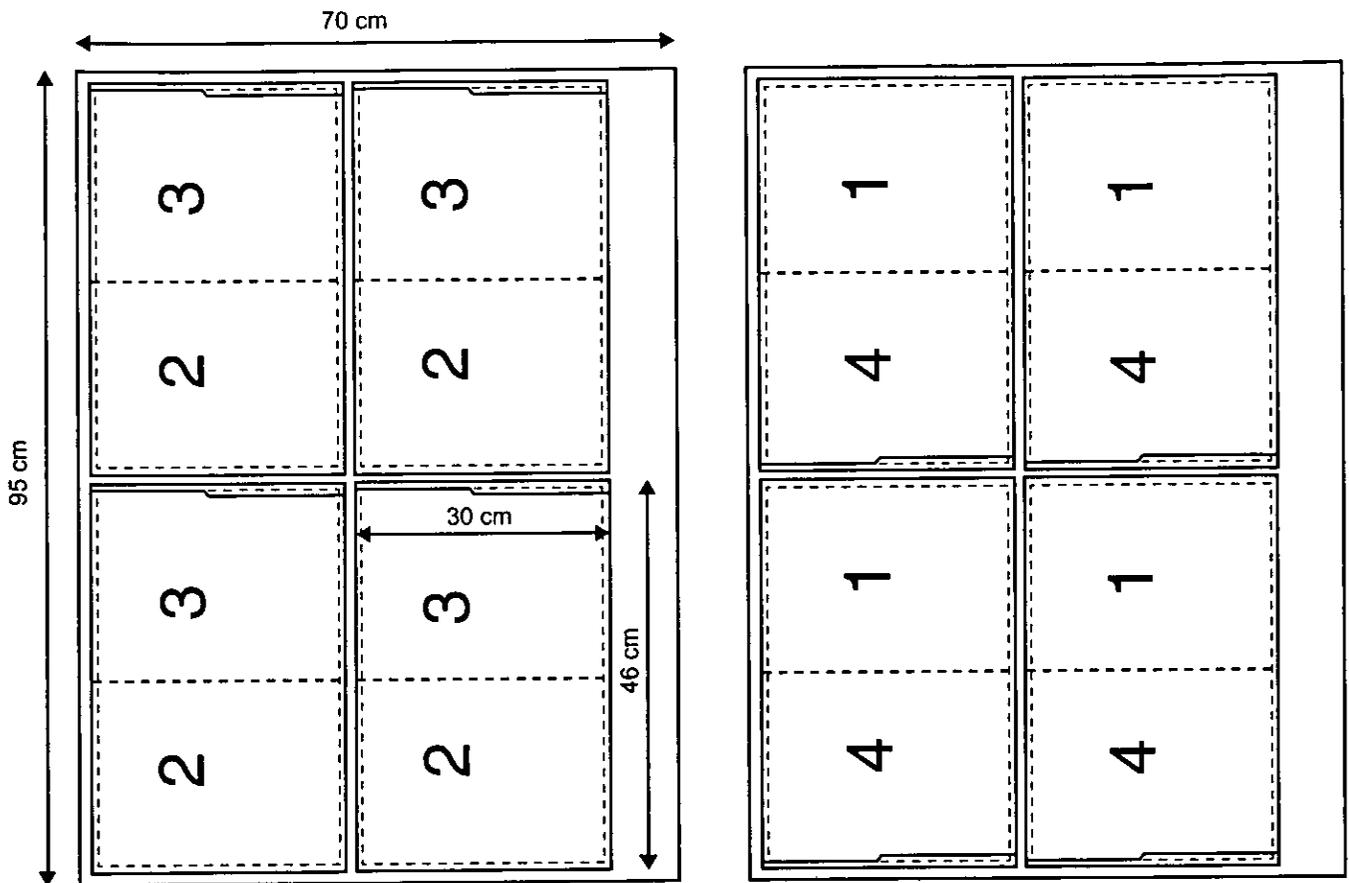
5.3.6 Compaginación

La compaginación de las ayudas visuales de la campaña Riopan se definen en cuanto al número de páginas y desplegados en base a múltiplos de 8. En los siguientes esquemas se aprecia la compaginación y el arreglo dentro del pliego en base a una medida proporcional.

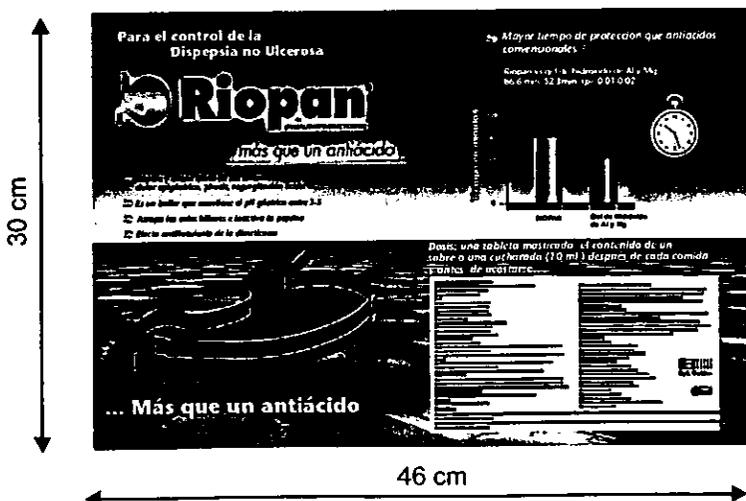
FOLDER RIOPAN DE 4 PÁGINAS, 1ª CAMPAÑA

Frente

Vuelta



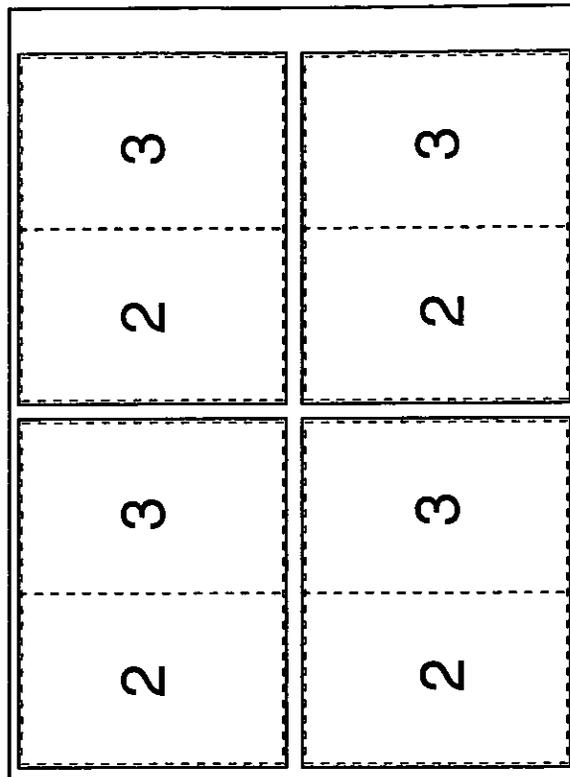
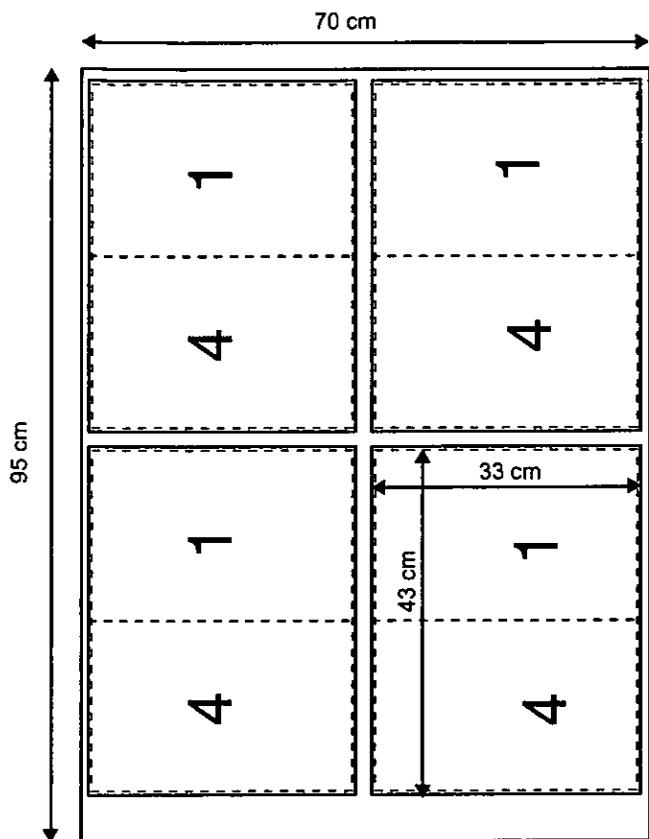
Tamaño terminado 22 x 29 + 1 cm. de pestaña
 Tamaño extendido 30 x 46 cm
 Cartulina sulfatada 1 cara, 14 pts. de 95 x 70 cm
 impreso a 4 x 2 tintas, (interiores 4 tintas) - (exteriores 2 tintas)
 Sujado para pestaña del folder.



AYUDA VISUAL RIOPAN DE 4 PÁGINAS

Frente

Vuelta

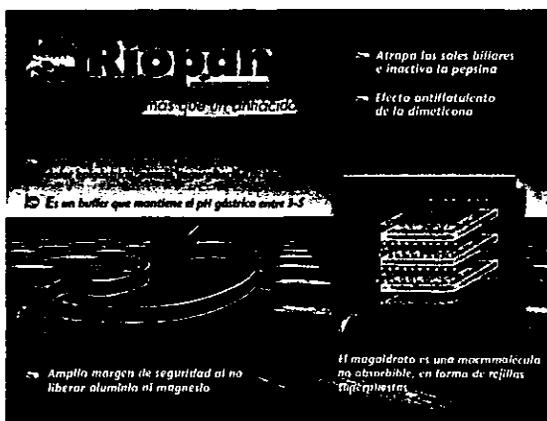
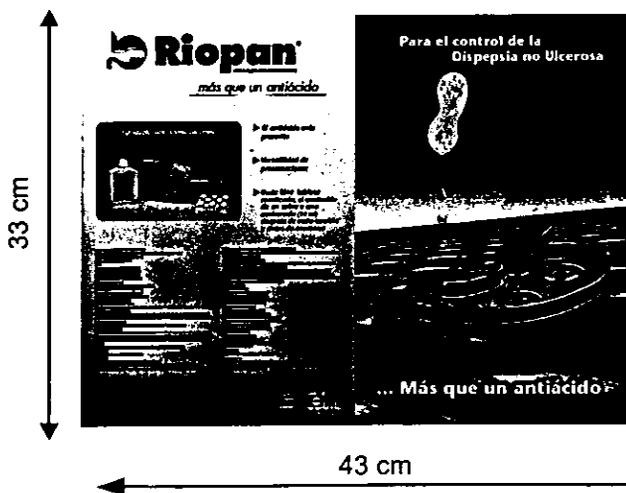


Tamaño terminado 21 x 32 cm

Tamaño extendido 33 x 43 cm

Papel Couché estándar de 250 gr. de 95 x 70 cm
impreso a 4 x 4 tintas, frente y vuelta.

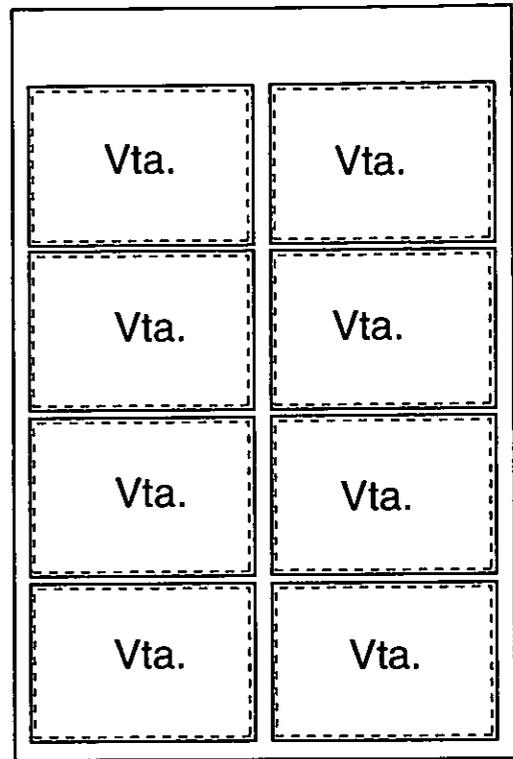
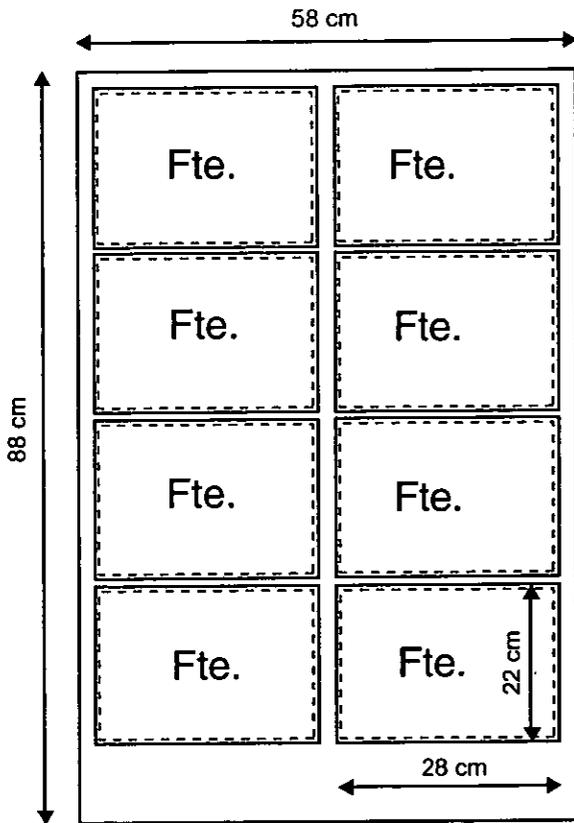
Plastificado brillante en todas las piezas, frente y vuelta.



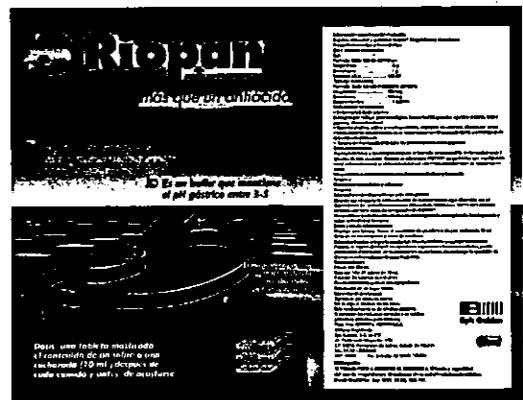
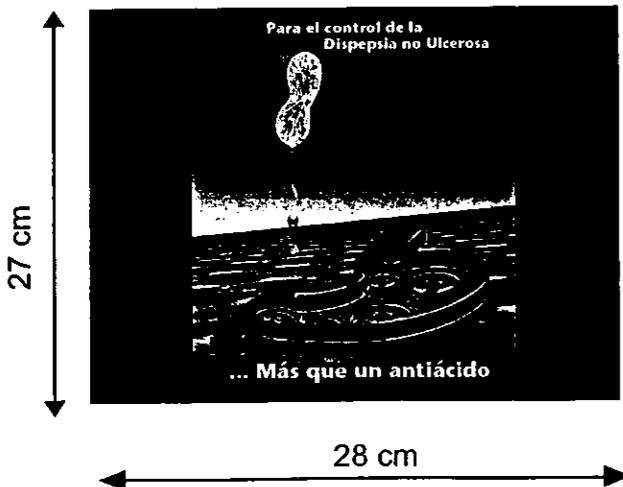
AYUDA VISUAL RIOPAN (tarjetón)

Frente

Vuelta



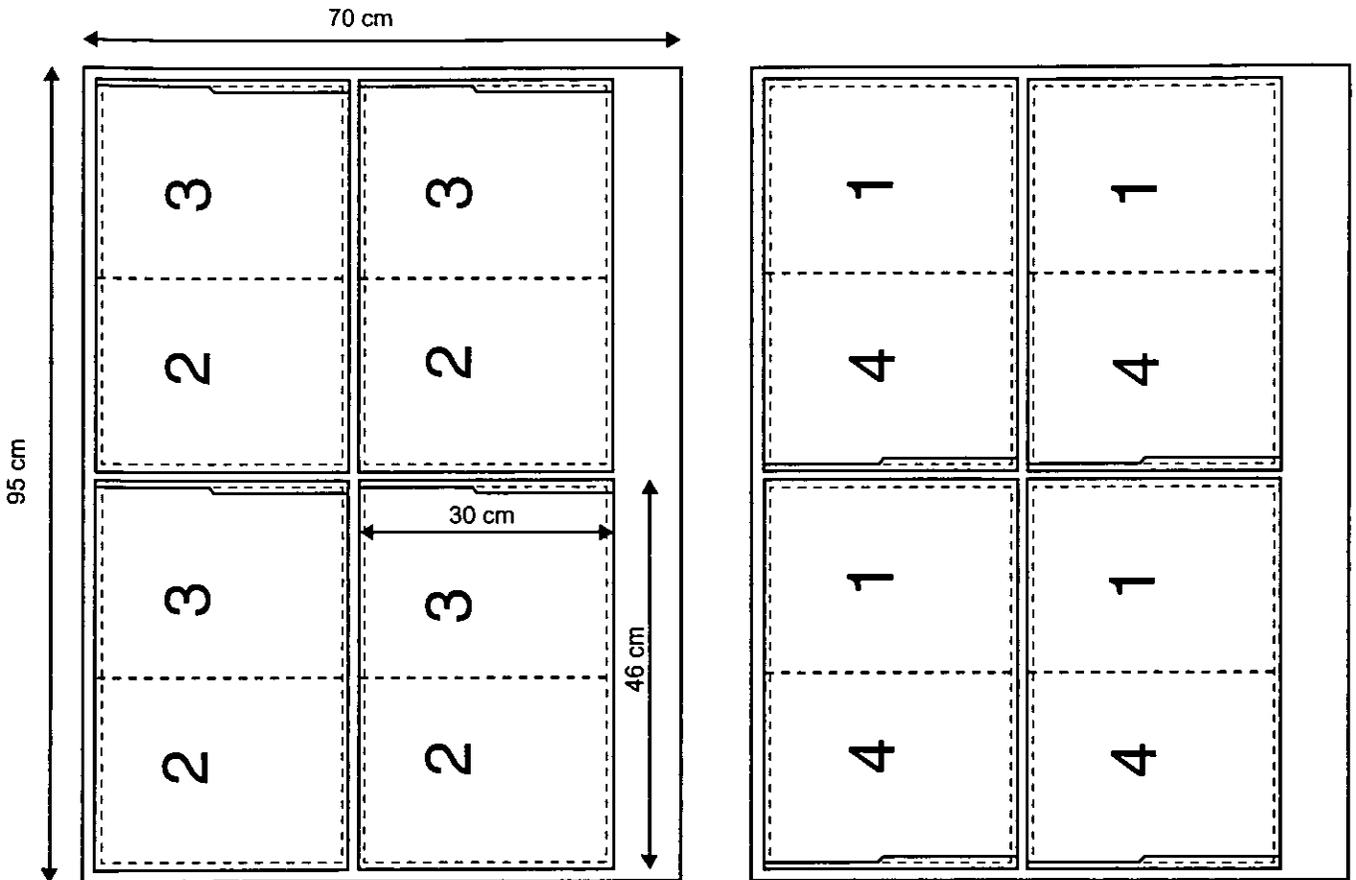
Tamaño terminado 21 x 27 cm
 Tamaño extendido 22 x 28 cm
 Papel Couché estándar de 250 gr. de 88 x 58 cm
 impreso a 4 x 4 tintas, frente y vuelta.
 Plastificado brillante en todas las piezas, frente y vuelta.



FOLDER RIOPAN DE 4 PÁGINAS, CAMPAÑA DE SEGUIMIENTO

Frente

Vuelta



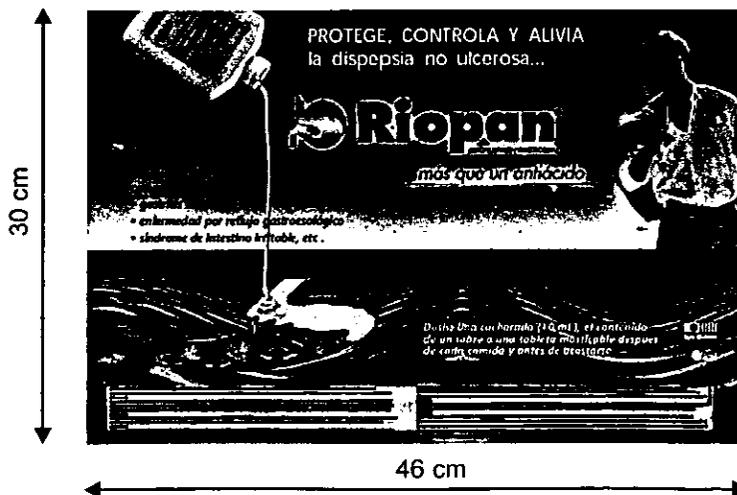
Tamaño terminado 22 x 29 + 1 cm. de pestaña

Tamaño extendido 30 x 46 cm

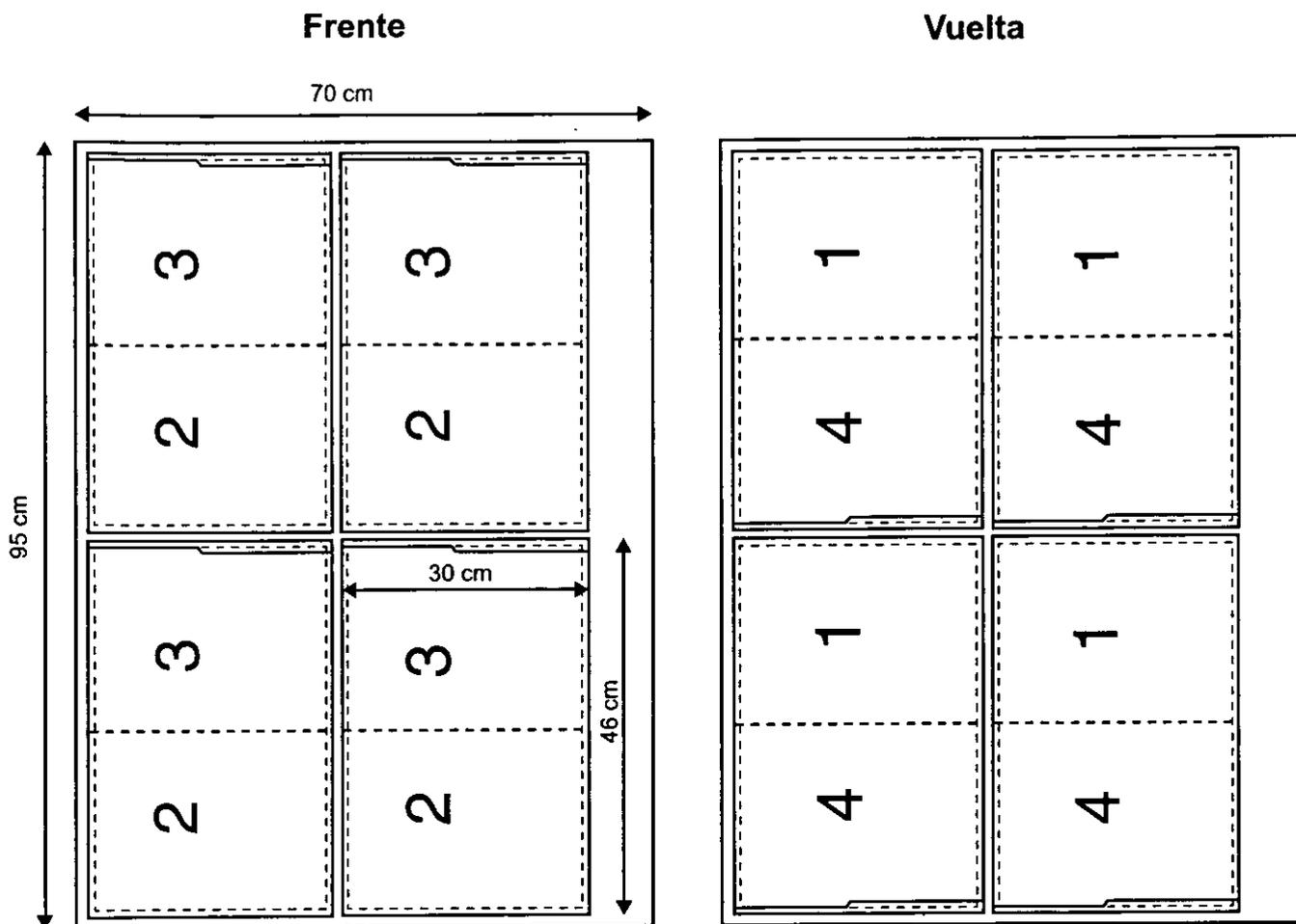
Cartulina sulfatada 1 cara, 14 pts. de 95 x 70 cm

impreso a 4 x 2 tintas, (interiores 4 tintas) - (exteriores 2 tintas)

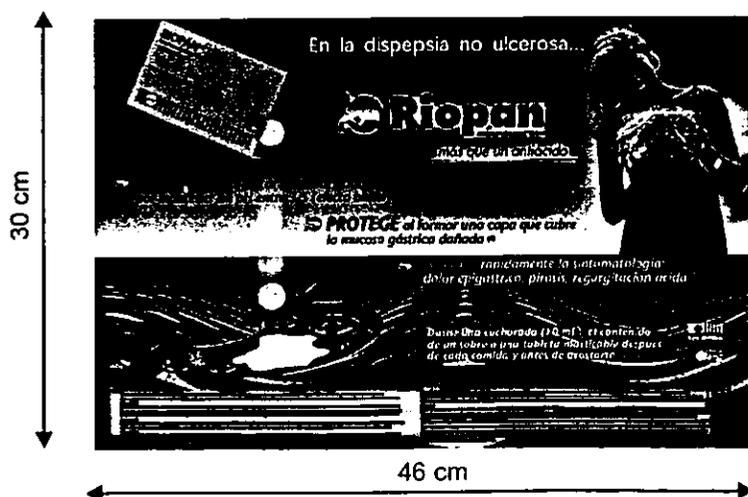
Suajado para pestaña del folder.



FOLDER RIOPAN DE 4 PÁGINAS, CAMPAÑA DE SEGUIMIENTO



Tamaño terminado 22 x 29 + 1 cm. de pestaña
 Tamaño extendido 30 x 46 cm
 Cartulina sulfatada 1 cara, 14 pts. de 95 x 70 cm
 impreso a 4 x 2 tintas, (interiores 4 tintas) - (exteriores 2 tintas)
 Sujado para pestaña del folder.





Conclusiones

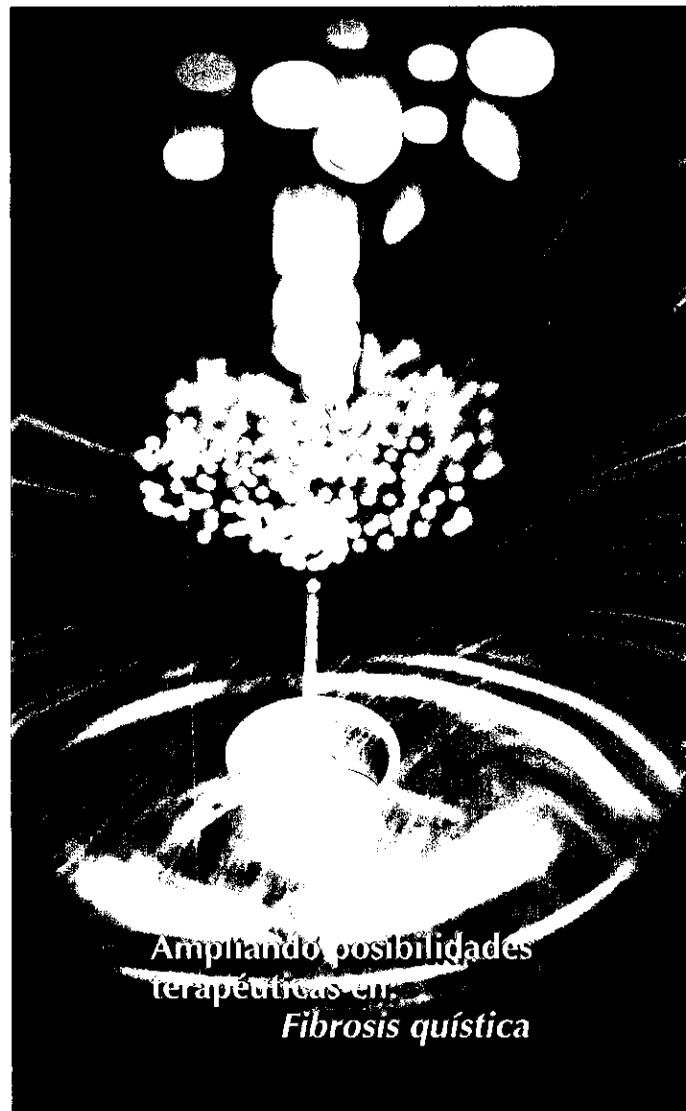
sd

"A medida que disminuyen las opciones de tratamiento, el uso de **Ciproxina** puede incrementarse" (1)



"Inhibición de la DNA girasa que impide la replicación del DNA bacteriano"

*A diferencia de otros grupos de antibióticos (betalactámicos, aminoglucósidos, macrólidos) **Ciproxina** no se inactiva, debido a su singular mecanismo de acción (1)*



Ampliando posibilidades terapéuticas en:
Fibrosis quística

Para el control de la
Dispepsia no Ulcerosa

Riopan
(MAGALDRATO DE METICONA)

más que un antiácido

*efecto buffer que mantiene
el pH gástrico entre 3-5*

*Rápido y eficaz alivio de los síntomas:
dolor epigástrico, pirosis, regurgitación ácida*

En la dispepsia no ulcerosa...

Riopan
(MAGALDRATO / DIMETICONA)

más que un antiácido

al evitar el rebote ácido por mantener un pH entre 3-5 (efecto buffer)

al formar una capa que cubre la mucosa gástrica dañada

Alivia el tratamiento de síntomas de: dolor epigástrico, pirosis, regurgitación ácida.

Dosis: Una cucharada (10 ml) el contenido de un sobre o una tableta masticable después de cada comida y antes de acostarse.

BYK Gulder
5ml

PROTEGE, CONTROLA Y ALIVIA la dispepsia no ulcerosa...

Riopan
(MAGALDRATO / DIMETICONA)

más que un antiácido

terapia adyuvante en diversas patologías digestivas como:

gastritis, enfermedad por reflujo gastroesofágico, síndrome de intestino irritable, etc.

Dosis: Una cucharada (10 ml) el contenido de un sobre o una tableta masticable después de cada comida y antes de acostarse.

BYK Gulder
5ml



Conclusiones

A lo largo de la historia, la humanidad se ha visto impelida a entrar en contacto entre sí, dando lugar a comunidades de diversos tipos, compartiendo en todas ellas un rasgo común, la comunicación. Ésta se ha dado bajo diferentes rostros, siendo el más común aquél dado a través del lenguaje articulado, quizás en virtud de su transmisión directa e inmediata. Sin embargo, la necesidad de permanencia -innata en su ser- llevó a la humanidad a buscar un tipo de registro que trascendiera las limitantes propias naturales de su entorno. Surgen entonces todo tipo de representaciones gráficas que, con el tiempo, darían origen por una parte a todos los tipos de escritura de que tenemos memoria y, por otra, al desarrollo continuo y evolutivo de la ilustración. De la mano de éstos, corrió también el refinamiento en los materiales y medios empleados para su registro, hallándose una correlación entre el estilo y finura de los gráficos logrados y los medios de expresión desarrollados para su manifestación.

De igual forma a través de los siglos, la humanidad ha puesto de manifiesto la dificultad inherente a la transmisión de un mensaje entre diferentes culturas, recurriendo en forma obligada a la "transfiguración" de dicho mensaje mediante la traducción, proceso que modifica en mayor o menor grado su intención, su alcance y su comprensión. Sin embargo se cuenta con una forma de expresión que ha trascendido las limitantes propias del lenguaje articulado y ha sido inteligible para personas de diferentes culturas, sin importar su formación académica, credo o etapa histórica; esta forma es la ilustración.

Bajo esta acepción la ilustración se halla en una posición superior al lenguaje, pues el mensaje en ella contenido podrá ser captado por el receptor sin necesidad de una interpretación, es decir, en forma directa y pura. De ahí, podemos apreciar el papel que la ilustración ha tenido y sigue teniendo en los procesos de comunicación; en consecuencia, su presencia es fundamental en toda actividad humana.

De esta forma, la función del ilustrador adquiere otra dimensión pues en "sus manos" estará la consecución de una representación gráfica que evoque, que asocie y que comunique; habrá de transmitir una idea o todo un concepto, sin hacer uso de la palabra.

Ante panorama tan halagador para el ilustrador, se yergue sin embargo la sombra del desconocimiento en varias áreas del saber humano, hecho que restringe su desempeño, limitando su potencial creativo. El ilustrador al ser poseedor de tan extraordinaria herramienta, asume una gran responsabilidad en su papel de comunicador, hecho que conlleva la adquisición de un mayor conocimiento en los campos donde ha de aplicar su talento y preparación, para así brindar pureza y veracidad en los mensajes ofrecidos al receptor -evitando caer en tergiversaciones o interpretaciones- pues su impacto e incorporación serán inmediatos.

De este modo, el ilustrador carece de una opinión, por lo que su actividad se ve circunscrita a la ejecución mecánica de ciertas actividades, quedando así relegada su figura a la de un simple transcriptor de los deseos o inquietudes de otros.

El ilustrador tiene que aportar un elemento adicional que reafirme su función en el proceso de la comunicación y que, en consecuencia, redima su figura. Ese elemento es su opinión, es su voz que permanece callada ante las directrices de otros profesionales. Esa voz cimentada en una amplia cultura, se hará escuchar redundando así en diseños que en verdad reflejen su talento y preparación.

Por otro lado, la tecnología actual permite la confección de una gran cantidad de ilustraciones en un corto tiempo, hecho que repercute en la productividad de una empresa, pues tanto el diseño como la edición de una ilustración pueden llevarse a cabo en forma expedita, abatiendo costos en diferentes áreas, principalmente en las de horas-hombre. El poder apreciar tanto el diseño como las modificaciones del mismo en forma "casi inme-



diata", se significa como un gran atractivo para ambos actores : el ilustrador y el cliente que solicita la ilustración. Sin embargo, dicho atractivo puede convertirse en un factor negativo para la ilustración al sacrificar calidad de diseño en aras de productividad. Como puede verse, el ilustrador aquí enfrenta una nueva situación: los tiempos de producción. Este factor aunado a un vacío de opinión, puede agravar su propia imagen y deteriorar su desempeño al supeditar sus esfuerzos al simple logro de un encargo en el menor tiempo posible.

En este punto, empero, el reto para el ilustrador será el hacer valer su opinión en base a su preparación académica y al conocimiento que posee sobre el objeto de discusión. La computadora entonces será una herramienta más al servicio del ilustrador, quien obtendrá flexibilidad y fluidez en la visualización de sus diseños. Es él quien debe adecuar la tecnología a sus necesidades y deseos, maximizando todo el potencial en turno para el logro de sus objetivos.

Por otro lado, un área donde el avance tecnológico en la ilustración ha tenido gran aceptación, es la publicidad farmacéutica, pues la ilustración digital ha permitido desarrollar imágenes de procesos que aún en la actualidad no es posible visualizar (como mecanismos de acción moleculares), además de poder integrar diferentes tipos de imágenes en un mismo conjunto para exhibir, en forma didáctica, procesos clínicos de difícil apreciación. Lo anterior considerado en un marco de productividad (capacidad de respuesta, costo-beneficio), ha fomentado su aplicación en este tipo de publicidad, prescindiendo ya de originales mecánicos así como de aquellos implementos utilizados en su elaboración.

De lo único que no podrá prescindirse, será del ilustrador mismo, pues su talento y preparación son insustituibles a pesar de los adelantos tecnológicos que puedan surgir. Por ende, su preparación y acervo cultural deben ampliarse y mejorarse pues maneja y da forma al elemento de expresión por excelencia en la transmisión de un mensaje: la imagen.

Apéndice

• Carbón

Carboncillo; esta es la forma más común del carbón y consiste en palitos de varios grados y tamaños.

El de sauce por ejemplo, puede ser grueso, mediano o fino y su longitud puede ser de 7.5 o 15 cm.

Carbón comprimido; Existen barras de carbón comprimido, de unos 7.5 a 10 cm de longitud y 6mm d de diámetro. Se hacen con carbón pulverizado, que se comprimen en barras con un agente aglutinante.

Lápices de carbón; Son barras largas y delgadas de carbón comprimido, recubiertas de madera o papel, para formar un lápiz. Son menos sucios y más fáciles de manejar que las barras, por lo cual constituyen la forma más útil para dibujos detallados.

Entre las marcas más usuales de carboncillo están: CONTE A PARIS: Carboncillo prensado Conté. 4B extra blando. 3B blando, B semiblando y HB medio. Adecuados para todo tipo de bocetos. FABER CASTELL: Carboncillo Pitt. Barritas de carboncillo prensado de buena calidad. En grados extrablando, blando, medio, duro y extraduro. Se venden en estuches almohadillados de 12 barritas. Y otras como CHARCOAL y PEELY SHETCH.

Papeles; Para esta técnica el papel de uso común será el adecuado como el bond, revolución, Kraft. Para el caso de trazos más finos y detallados papel con cierto porcentaje de algodón resulta bueno, como el block de dibujo.

• Tizas, pasteles y crayones

Barras de pastel; Estas barras se clasifican en blandas, medias o duras, según la cantidad de ingrediente aglutinante incorporada a la pasta, de esta forma las barras más brillantes son las más blandas y frágiles. Los más firmes y resistentes tienen la característica de pulverizarse lo suficiente para mezclarse.

Lápices de pastel; Los lápices pastel están recubiertos de madera y son más limpios y fáciles de usar, los resultados que se consiguen con ellos son trazos más precisos y definidos. Son muy útiles para contornos y líneas en retratos e ilustraciones con más detalle.

Pasteles y crayones al óleo (blandos); Los pasteles al óleo se pueden mezclar directamente sobre la superficie de trabajo, no se alteran con la luz y se presentan en conjuntos de 12, 24, 36 y 48 pasteles. Los crayones al óleo son similares, pero suelen tener consistencia más firme que los pasteles, no líznan y se pueden fijar fácilmente frotando con una tela suave.

Crayones (ceras); Las ceras o "crayones de cera" son resistentes al agua y a la luz y no son tóxicos, pueden emplearse para dibujar sobre papel, cartón, madera y tela.

Estas son algunas marcas que existen en el mercado:

• Faber Castell, • Cray Pass, • Holbein, • Picasso, • Carré, • VanGogh, • Winsor and Newton, • Rembrandt: *Barras Crayon*. • Dement, • Holbein: *Barras*. • Pastel Stanford: Presentación en barras de 12, 24, 36 piezas. *Pastel Square*: Presentación en barras de 48 piezas. *Pasteles Mattiz Jumbo profesionales*: Barras grandes de 14 piezas. • Lápices Conté (muy recomendables): presentaciones de 12 hasta 68. • Cartulinas muy recomendable marca Canson e Ingres.

Papeles; Para esta técnica el papel con textura funciona bastante bien para que el pigmento desprendido de las barras se fije en el papel, Canson, Ingres, Fabriano.

• Lápiz (grafito)

La variedad en tipos de lápices de grafito es amplia y entre estos están Lápices para gráficos, para bosquejar, de grafito acuarelables y Bloques de grafito natural este último es muy útil para trazos anchos y para áreas grandes. Disponible en tres grados suave, medio y duro. Normalmente el uso que se les da a los H (duros) son para valores claros y contornos o trazos finos y a los B (suaves) para valores oscuros y líneas muy fuertes. Existe una variedad muy amplia de marcas de lápices:

Lápices Grafito STABLO OTHELO:

• Presentaciones: en 4H hasta 6B.

Línea BEROL: • Venus: Lápiz profesional, ideal para realizar dibujos tonales. Presentación de 6B a 6H

• Turquoise: Especial para delineados y trazos finos y detalles. De 6B a 9H

• Lápiz carbón Blaisdell: Excelente para negros intensos. Tres grados: extra blando, blando y medio.

Línea Faber Castell: • Castell 9000: Lápiz profesional :8B a 6H .

• Wolff's :se presentan en grados que van del HH al BBB.

– Lápices Conté: Lápices negros en tres grados: (HB) medio, (B) blando y (BB) extra-blando.

Línea Staedtler: • Mars lumographic 100: Lápiz de alta calidad, duraderos, muy opacos y de puntas resistentes. 19 grados: EE, EB y de 9B a 6H. • Mars Dynagraph 100: lápices de mina plástica . Seis grados: N0 a N5 y HB a 7H.

Línea Rexell: • Derwent Graphic profesional del 9B a 9H.

• Lápiz five Star: 6B a 9H. • Lápiz Derwent con punta de cincel ofrece gran variedad de tonos, líneas y matices :blando, medio y duro. • Lápiz Derwent : Presentación con 12 lápices tipo Medio : 6B a 4H. Normal: Ba 9H.

Lápices portaminas.- Son lápices de presión con minas de espesor normal (semejantes a los lápices de madera), también se manejan por grados de dureza desde 6B hasta 7H, las minas son económicas y la calidad de punta se logra con los aflaminas obteniendo mejores resultados que con los lápices de madera. Las marcas en el mercado son: *Staedtler-Mars, Mecanorma, Faber-Castell, Rotring, Sakura*, entre otros.

Lápices marcadores de mina fina.- (lapiceros), son de mina delgada se presentan de 0.3, 0.5, 0.7 a 0.9 mm, Existen minas con dureza desde 2B hasta 5H y de color con espesor de 0.5 y 0.7 mm. De las marcas con mayor renombre encontramos a: *Mont Blank, Parker, Rotring, Sheaffer, Cartier, Azor*, etc.

Marcas de lápices espatulados de grafito

• Rembrandt sketching: Sólo HB.

• Derwent graphic: del H al 9B.

• Barra de grafito General charcoal: del 2B al 6B.

• General Charcoal Designer: 9H al HF y HB al 6B.

• Sketching: 4B-9B. Technical: b,hb,fb,2h, al 8h

• Barras Gruesas Mattiz: 14 barras grandes en presentación suaves, medios y duros.

Papeles: El grafito es un medio económico y muy versátil por lo que muchos tipos de papel funcionan para esta técnica como el bond y papeles de textura lisa.

• Lápices de colores

Lápices de colores Carbothello de Stabilo:

Presentación en caja de 12, 24, y 36 colores.

Lápices de colores Bruynzeel: Presentación 10 colores

Lápices de colores Derwent: Produce 72 tonos de colores.

• Línea BEROL Prismacolor: lápices que producen un trazo suave y uniforme, resistente a la luz y el agua. Presentaciones

en cajas de 12, 24, 36, 48, 60 y 72. Hay escolares y profesionales.

- **FABER CASTELL Lotus:** lápices blandos que realizan trazos densos y muy pigmentados. Se venden en cajas de 12, 24 y 36.
- **Lápices policromos para artistas:** Son lápices de gran calidad con minas de cera que no se decolora y son resistentes al agua. Se venden individualmente ó en estuches de 12, 24, 36, 60 y 70 colores.
- **REXEL Derwent para artistas.** De minas gruesas y blandas. Muy resistentes a la luz. Se venden individualmente y en cajas de 12, 24, 36 y 72 colores.
- **Derwent Studio.** Minas finas para trabajos de gran detalle. Se venden individualmente ó en cajas de 12, 24, 36 y 72 colores.
- **Barras Derwent Studio.** Barritas de colores cuadradas de 8mm, diseñadas para colorear zonas extensas. Gama de 72 colores (como los anteriores).

• Pluma y tinta

- **Plumas de ave;** Éstas se pueden cortar de manera transversal según las necesidades y características que se requieran, son sumamente adaptables, sin embargo debido a su punta blanda hay que cortarlas constantemente.
- **Plumas de caña;** Es una pluma larga, tubular y delgada, la peculiar línea truncada que produce sirve para realzar expresivamente un dibujo a tinta más delicado.
- **Plumas de mojar;** Tras el declive de las plumas de ave, las plumillas se convirtieron en el instrumento tradicional de los ilustradores a tinta, técnicamente la punta se denomina "plumilla" y el mango "paillero".
- **Plumas fuente;** Son muy prácticas y entre las mejores están las *Osmiroid*, adaptadas para tinta negra a prueba de agua, la *Rapidograph 3060* con quince grosores de línea muy apropiada para la ilustración, también están las *Pelikan* y *Parker*.
- **Plumas depósito;** A estas plumas se les carga la tinta en un depósito en vez de absorberse a través de la plumilla, son muy utilizadas por dibujantes e ilustradores, su principal atractivo es que se pueden usar con tintas a prueba de agua y de diversos colores. Las plumillas *Stylo* (de tubo) de la gama *Rapidograph* se fabrican en doce grosores de línea y son intercambiables así como las plumas *Pelikan* (*Graphos*) con una gama de 19 plumillas. El estilógrafo tiene una plumilla tubular que produce una línea de grosor constante, los *Rotring* y *Staedtler Marsmatic 700* ofrecen una variedad de punto muy fino a gruesos. (0.1 al 12)
- **Bolígrafo fluido o rotulador de bola.-** Se asemeja al bolígrafo convencional, solo que su base es acuosa y su fluido de forma suave y uniforme. La aplicación de los rotuladores varía dependiendo de la capacidad de quien los maneje, los podemos encontrar en bocetos o bien para trabajos en acabados. Entre las marcas comunes se encuentra la marca *Chapak*, *Berol-Esterbrook*, etc.)
- **Rotuladores;** Estos se fabrican en varios colores y su principal ventaja es que producen una línea fluida y constante y la sensibilidad de su punta hace que trabajar con ellos sea similar a dibujar con la punta de un pincel. Las presentaciones de Pentel, la Flair, la Tempo, la Niji Stylist y la Pilot Fineliner dan excelentes resultados.
- **Punta de fieltro o fibra.-** Su punta produce una línea más espesa y es menos resistente que la de fibra, que está formada por miles de minúsculas fibrillas. La base de las tintas que contienen puede ser acuosa o alcohólica, que tienen como característica que no se puede disolver con agua. Las marcas convencionales son los *Acuacolor* y los *Pelikan*.
- **Chinagraph.-** Sirve para escribir sobre plástico o película, también es funcional sobre el cristal.

En cuanto a las tintas tenemos las tintas negras o comunmente llamadas chinas, estas difieren en consistencia, aunque en general la tinta a prueba de agua es la mejor para dibujar, ya que su densidad hace más fácil su reproducción. Las tintas para dibujo son hechas especialmente para artistas. El resultado de los trabajos dan la apariencia de ser impresos y las podemos encontrar en una gran variedad de colores:

- Marcas:** Pélikan, Rotring, Rodin, Staedtler.
- **Tintas no resistentes al agua:** Existen algunas especiales para dibujo en varios colores y son similares a la acuarela diluida. Penetran en el papel más que la tinta de dibujo y secan con acabado mate.
- **Tinta china:** La encontramos en tintero, tinta china negra para pluma y pincel.
- **Tinta china de dibujo negra:** En presentación de tintero, botella o cartucho para pluma y pincel. Se puede diluir con agua destilada.
- **Cargador de tinta china:** Tinta china especial, con espesores de línea (0.13-0.18-0.25-0.35-0.5-0.7-1.0-1.4-2.0mm). Es una herramienta generalmente utilizada por los dedicados al dibujo técnico, incluye espesores de línea.
- **Tinta india:** Esta tinta es de uso exclusivo para la pluma fuente, su presentación es generalmente de color sepia.
- **Papeles:** Para esta técnica el papel de uso común funciona muy bien, pero existen papeles de calidad que poseen algodón y esto permitirá absorber y secar más rápido la tinta utilizada.

• Oleo

En cuanto a las pinturas la mayoría de las marcas presenta dos calidades: para profesionales y escolares, siendo las primeras las recomen-dables. Las soportes para pintar al óleo, pueden ser: lienzo, madera, tableros preparados, cartón o superficies encoladas y protegidas con bases para proteger el aceite de la pintura. Las pinturas el artista las puede preparar mezclando el pigmento en polvo con un aglutinante generalmente aceite de linaza o se pueden adquirir pinturas preparadas en tubo. Los tubos preparados de óleo, así como pinceles son recomendables la marca Winsor&Newton.

• Temple

Uno de los mejores soportes para aplicar temple es el lienzo, lo mejor es pegarlo a una tabla o si no tensarlo como para pintar óleo. Las tablas como la masonita y el aglomerado son excelentes para el temple. La madera laminada y el blockboard son menos adecuadas porque tienden a rajarse. También pueden utilizarse papeles y tableros preparados pero el resultado no será permanente.

• Acrílicos

Las pinturas acrílicas se pueden usar sobre muchas soportes, aunque las mejores son los lienzos como los utilizados para pintar al óleo, aunque también son utilizados el papel, cartón, lienzos, plásticos, madera, metal (como cobre y zinc). Las pinturas acrílicas se venden en tubos o en recipientes de plástico. Estos últimos resultan más convenientes cuando se necesitan grandes cantidades. Existen dos clases: acetato de polivinilo y polímeros acrílicos. En el mercado encontramos algunas marcas como:

- **Politec:** se encuentran en envases de plástico o tubos.
- **Grumbacher:** Disponibles en tubos de 60 ml.; en gama de 38 colores
- **Liquitex:** Tubos y recipientes de varios tamaños, los colores de tubo son ligeramente brillante, y los de frasco dan un acabado mate.

• **Winsor & Newton:** Se encuentran en tubos de 60 o 250 ml. Ofrece una gama de 34 colores.

• *Gouache*

Los colores se encuentran ya preparados en tubos de estaño o en frascos, también son vendidos como colores para diseñadores. El soporte ideal es un cartón ligeramente desgrasado como los Gellot & Witman, Artek y Colyer & Southey

• **Winsor & Newton** es una marca que fabrica una gama de excelente calidad, con una gama de 80 colores.

• *Acuarela*

Dentro de las calidades del papel para acuarela existen tres diferentes texturas o acabados: Papel de grano fino, grano medio o semi-rugoso y de grano grueso o rugoso. Entre lo de mejor calidad se encuentran los siguientes: Guarro, Canson & Montgolfier, Arches, Fabriano, Schoeller Parole Winsor & Newton, Whatman, Grumbacher. También es conveniente sumergir en agua y tensar los papeles más ligeros para evitar ondulados al recibir los lavados. Otro aspecto importante es la calidad del pincel donde los pinceles de pelo de marta son los mejores para el empleo de esta técnica. Estas acuarelas se pueden encontrar en varias presentaciones: en pastillas, en tubo, líquidas y en lápices; de todas las presentaciones existe una gama amplia de colores. Entre las mejores marcas encontramos

• **WINSOR & NEWTON:** Acuarelas para artistas. Colores con un elevado porcentaje de pigmento, disponibles en pastillas, medias pastillas y tubos. Gama de 87 colores.

• **Acuarelas Cotman / London:** poseen una gama de 39 colores que se pueden obtener en tubo, y 24 de ellos también en pastillas.

• **DR. MARTIN'S:** Acuarelas Syncromatic Transparent: Acuarela líquida Fácil de usar, se pueden utilizar directamente del frasco, también se pueden mezclar con otros colores y se pueden diluir en agua para conseguir tonos sutiles. Encontramos una gama de 39 colores.

• **Acuarelas Luma:** pigmento concentrado disponible en frasco, en 80 colores.

• **DERWENT Lápices acuareleables:** Lápices de punta fina solubles en agua. Se venden individualmente o en cajas de 12, 24 y 36 colores. También encontramos en el mercado acuarelas de menor calidad como Acuarell, Rodin, etc.

• *Aerógrafo*

Los aerógrafos funcionan básicamente de dos maneras: palanca de acción simple (el flujo de pintura y aire no se puede alterar mas que aumentando y reduciendo la distancia entre el aerógrafo y la superficie de trabajo) y el de palanca de acción doble (éste permite controlar la proporción entre pintura y aire, cuando se baja la palanca se suelta aire, no pintura y cuando se tira de ella hacia atrás, la pintura entra en la corriente de aire y cuanto más atrás se lleve la palanca, mayor será la cantidad de pintura que fluya. Con el 2º sistema es mucho más fácil controlar y variar la densidad de la pintura, resultando esencial para la precisión y el detalle.

Para enmascarar o proteger las áreas que no se deseen pintar existen líquidos y películas enmascaradoras, pero si se es principiante con acetatos o papel celofán y un poco de spray mount será suficiente para comenzar a practicar con el

aerógrafo. Los soportes puede ser cualquier superficie que sirva para pintar con pincel o pluma. Las tintas deben estar preparadas correctamente, asegurándose de que el pigmento no es muy espeso y que este bien diluido, entre las acuarelas concentradas de buena calidad están:

• Dr. Martin, • Winsor & Newton, • Acuarelas concentradas vallejo, • acrílicos Grumbacher, gouaches Pelikan, obviamente que los dos últimos se deberan diluir para evitar una tinta muy espesa. Entre diversos tipos de aerógrafos y dentro de éstos tenemos el :

• Aerograph G3 (instrumento de gran calidad y velocidad media), • Aerograph Super (es de gran velocidad para cubrir zonas amplias), • Aerograph Sprite (es un modelo económico), • Thayer Et Chandler (modelo para todo uso), • Paasche AB (para retocar fotografías), • Paasche VL y H (poseen una selección intercambiable de boquillas), • Paasche VI (es para trabajos detallados), y el borrador de la marca Paasche.

• *Aguafuerte*

En la técnica del *Aguafuerte* la forma más práctica de preparar una plancha es calentándola y aplicando con un rodillo una capa uniforme de cera y resina. Luego se ahuma cuidadosamente la cara encerada, el humo endurece la cera, haciéndola, más resistente al ácido, y permite ver mejor lo que se dibuja en ella. El diseño se dibuja con un punzón u otro instrumento puntiagudo, después de proteger las orillas con bamiz se sumerge en el baño de ácido, posteriormente se saca la plancha, se lava y se seca envolviéndola en papel secante. Si es necesario se puede volver a meter en ácido para hacer más profundas las incisiones, finalmente se limpia la plancha y se entinta con un rodillo y por presión se imprime sobre papel preferentemente húmedo dejando un amplio margen alrededor de la impresión.

• *Punta seca*

Para hacer un dibujo con punta metálica se necesita un punzón y un soporte preparado (la base puede ser un papel pesado, de superficie lisa, éste se tensa y luego se le aplica capa por capa blanco de zinc o de titanio para obtener una base blanca o brillante) sin la base la punta metálica no deja marca, a menos que sean de plomo o de aleaciones de plomo. Los tipos de metal y de punzón varían: plata, oro, estaño, latón, bronce, plomo-estaño, sólo la punta tiene que ser de metal y el mango de cualquier otro material. La técnica es rayar el metal con una punta muy aguda de diamante o acero endurecido. La presión y el ángulo de la aguja determinarán la profundidad y el espesor de la línea.

• *Base realizada o aguainta al azúcar*

El dibujo se hace sobre la plancha usando una mezcla de azúcar, agua y amarillo de gamboge (u otra pintura soluble al agua) para colorear. Luego se aplica una solución de bamiz y trementina, cuando se seca se sumerge la plancha en agua caliente y se cepilla, para que se desprenda el bamiz que cubre el dibujo. Posteriormente se aplica una base de aguainta y se mete la plancha en el baño de ácido y finalmente se lava con trementina.

• *Scratch*

En esta técnica el dibujo se hace por lo tanto en negativo de forma parecida a un aguafuerte. En las zonas ya raspadas se

pueden usar tintas transparentes para colorear las zonas en blanco. Así se obtienen imágenes en blanco y negro, obtenida al raspar el cartón entintado o de color negro. Su uso se destina a ilustraciones monocromas utilizadas principalmente en periódicos y revistas. Existen soportes preparados donde la base puede ser negra o blanca dependiendo si se quiere trabajar en positivo o negativo, entre marcas recomendables está: la cartulina Canson Estudio Grattage y la de Winsor & Newton.

• *Litografía*

La preparación de los soportes es de la siguiente manera; Las planchas metálicas se meten ligeramente en ácido para que sólo el diseño atraiga a la tinta. Las superficies de piedra se preparan pasando arena por ellas con un levigador (instrumento en forma de disco con un mango hacia arriba). Se vierte agua por la superficie, y luego arena y se trabaja de esquina a esquina con movimientos circulares, luego las orillas se redondean con una lima para que no rasquen el papel, posteriormente se lava la piedra y se da una última pasada con más arena o piedra pómez, por último se vuelve a lavar y se seca completamente la superficie. Para imprimir se aplica la tinta con un rodillo, sobre la piedra aún húmeda así el dibujo graso atraerá la tinta, finalmente se coloca la piedra en la prensa, se debe procurar mantener el diseño y la piedra constantemente húmedas, luego se imprime por presión al papel.

• *Serigrafía*

Los materiales empleados son solubles en agua, para que repelan las tintas de base grasa. Las mascarillas pueden ser líquidas y sólidas, también se puede usar goma arábiga como el Sericol para dibujar directamente sobre la tela, aunque existen formas baratas y sencillas de hacer plantillas con papel, fijándolas en la malla con cinta adhesiva. Pero obviamente existen materiales profesionales para recortar plantillas como las películas de gelatina con respaldo de acetato. Las plantillas para foto-serigrafía se hacen a partir de imágenes fotográficas, el negativo se imprime a través de una trama que es convertida a una trama de puntos en película positiva, y se usa como plantilla directa o indirecta. La malla es seleccionada de acuerdo a su puntaje el cual determina su calidad y detalle y el uso que tendrá finalmente, por ello existen mallas abiertas, medianas y cerradas, y de ello depende la elección de tintas y solventes a usar.

La serigrafía es un método de impresión sumamente versátil, accesible y expresivo por la viveza y saturación de las tintas empleadas. Los soportes empleados para imprimir en serigrafía son muy variados desde papeles de diversos tipos y colores hasta, plástico, vidrio, piel, etc.

Bibliografía

- 1.- Acha, Juan *"Introducción a la teoría de los Diseños"*. Editorial Trillas, 3a. de México, 1995 No. págs. 179
- 2.- Bamat, J. dir. *"Nuevo Diccionario Enciclopédico Ilustrado"* España, Ediciones Nauta, Vol. 2 y 3 (de 4), 1980, No. págs. 1285
- 3.- Bouton David Gary. *"Corel Draw para novatos"* Editorial, Prentice'Halls Hispanoamericana S.A., Edición en español 1996, No. págs. 400
- 4.- Bayan Richard, *"The best Medical Advertisomg amd Graphics"* Editorial Design Press International division of Lieterary House, Inc. Center Port, New York., Printed in Honk Kong. Edición 1990 No. págs" 256
- 5.- Benlliure José Luis, *"Dibujo "*, México, UAM, 1979, s/p.
- 6.- Biblioteca del diseño grafico, *"Ilustracion 1"*, De. Navas Internacional de Ediciones S.A., Volumen 1, España, No.págs:178.
- 7.- Bowra C. M. y redactores de libros Time Life, *"La Grecia Clásica"*, Nederland B.V., versión en español 1965, 1967, 1980. No. págs.192. p.103
- 8.- Bridge Water, Peter, *"Introducción al diseño gráfico"*, México 1992 Trillas, S.A. de C.V.
- 9.- Lionel Casson *"Egipto Antiguo"*, Colecciones Time Life Intemational (Nederland) B.V. Ed.1979, impreso en España por Novograph S.A. Madrid, 192 págs.
- 10.- Chaves Norberto, Introducción *"Zimmermann Asociados"* Gustavo Gili, Barcelona, No. págs. 96
- 11.- Colyer Martín, *"Como encargar Ilustraciones"*, Ed. G. Gili S.A. de C.V., No. págs. 143
- 12.- Costa Joan, *"Imágen global"*. Ediciones ceac, No. de págs: 263.
- 13.- Dalley Terence *"Guía completa de ilustración y diseño (técnicas y materiales)"*, Editorial Hermann Blume 1º Edición Española 1992, No. págs. 224
- 14.- De Fleur Melvin Lawrence, *"Teorías de la comunicación masiva"*, Buenos Aires, Editorial Paidos 1999, No. págs. 251
- 15.- *"Dibujo publicitario"*, España 1987. s/a No. págs. 48
- 16.- Dondis Andrea. *"La sintáxis de la imagen"* 9ª edición 1990, Gustavo Gili, Barcelona No. págs. 211
- 17.- Droblas Greenberg Adele y Greenberg Seth, *"Manual de Photoshop 5"*, De. Osborne McGraw-Hill, España 1o de en español 1999. No. págs. 738
- 18.- Dubos René y Pines Maya. *"Salud y Enfermedad"* United States, 1974, No.págs. 199, Colecciones TIME LIFE
- 19.- E. Martín y L. Tapiz. *"Diccionario enciclopédico de las Artes e Industrias Gráficas"*. Editorial: Ediciones Don Bosco. págs: – Enseguida se exponen los principales materiales aptos para la escritura, que se originaron en la antigüedad y se desarrollaron en la Edad Media, el uso de estos materiales fué el principio para el desarrollo de lo que conocemos actualmente como «libro». Los materiales que prioritariamente se utilizaron fueron:

"TABLILLA:
Pequeña tabla de madera o de marfil cubierta de cera, sobre la que entre los griegos y los romanos se escribía mediante un *punzón o un *estilete, instrumento de madera, hueso, metal, etc, alargado y puntiagudo.

ESTILETE:
Punzón para escribir en las tablillas enceradas

PUNZÓN:
Paralelepípedo de acero templado sobre el cual, después de pulirlo convenientemente se ha trazado y tallado a mano, en relieve, el ojo de la letra o signo que se transporta después, mediante una fortísima presión, sobre el bloque de cobre o bronce que constituye la matriz para la fundición de tipos móviles de la imprenta.

PAPIRO:
Planta perenne, cuyo tallo tiene de 2 a 5 metros de altura, sección triangular y la parte interna y voluminosa, materia escriptoria en hojas que antiguamente se obtenía cortando en tiras finas la parte interna del tallo del papiro. Estas tiras se colocaban unas junto a otras y se adherían mojadolas con agua y substancias encolantes, después las hojas sencillas así obtenidas se superponían de dos en dos entrecruzando las direcciones de las tiras y se prensaban para formar una hoja consistente. Por último las hojas se encolaban a lo largo de los bordes formando con ellas una tira muy larga con la que se confeccionaba un rollo, el empleo del papiro se difundió mucho en la antigüedad clásica, pero fué decayendo y terminósu empleo a principios de la Edad Media, substituído por el *Pergamino.

*** PERGAMINO:**
Materia escriptoria, que vino a substituir al papiro formado por pieles de algunos animales, especialmente de cabra, cordero, becerro, preparadas por maceración en frío con cal, seguida de un raspado y secado al sol en bastidores. Por último, las pieles se alisaban con piedra pómez y se cortaban en hojas que se prestaban muy bien especialmente para la confección de libros porque se podía escribir por ambas caras de la hoja y tenía cualidades notables de fortaleza y duración. El nombre se deriva de la ciudad de Pérgamo, donde su fabricación floreció en el siglo II antes de Cristo. Durante toda la Edad Media el pergamino fué la principal materia escriptoria, hasta que en el curso del siglo XIV se fué difundiendo gradualmente el *Papel, inventado hacia el año 1051 que era mucho más económico.

* PAPEL:

Material en hojas de estructura porosa, constituido por fibras entrelazadas entre sí, fabricado a partir de una pasta o suspensión acuosa de fibras por escumamiento del agua a través de las mallas de una tela y de un secado sucesivo. Las fibras de la pasta son, por lo general, de naturaleza vegetal pero también pueden ser de origen mineral, animal o sintético o bien de una mezcla de estas. El papel se fabrica a partir de materias fibrosas, cuya naturaleza determina las características fundamentales con la adición de materias de carga, encolantes, colorantes y diversos aditivos, las materias fibrosas, se dispersan en agua a fin de formar una suspensión diluida que casi siempre se somete a la refinación y después se transforma en papel."

- 20.- *"Enciclopedia Hispánica"*. Vol 4, Enciclopedia Británica Publishers, Inc., Kentucky, 1996. p.
- 21.- Eugen Arnold, *"Técnicas de la ilustración"*. Barcelona, Ed. Leda, 1982, No. págs. 128
- 22.- Ferrer Rodríguez Eulalio, *"La Publicidad, textos y conceptos"* Editorial Trillas, 4o Edición, México 1990.
- 23.- Figueroa Navarro, Carlos, *"Creatividad, Diseño y Tecnología"* 1ª Edición México, Plaza y Valdes, Editores, 2000, No. págs. 221
- 24.- Figueroa Saavedra Miguel. (Internet)
- 25.- Fuenmayor, Elena, *"Ratón, ratón ... Introducción al diseño gráfico asistido por ordenador"*, México, Ed. Gustavo Gili, 1996, No. págs. 155
- 26.- García Pelallo y Gross, Ramón, *"Pequeño Larousse Ilustrado"* Ediciones Larousse, 1999, No. págs. 1673
- 27.- Goded Jaime, *"Antología sobre la comunicación humana"* Dirección general de publicaciones UNAM, 1o Edición, México 1976, No. págs. 275
- 28.- "La Grecia Clásica" Colecciones Time Life
Epoca Helenística: Período comprendido en el que Alejandro Magno después de haber extendido sus dominios desde el río Danubio hasta el mar Adriático y tener controlada Grecia y demás estados, conquista Persia e introduce ideas helénicas procedentes de la Grecia clásica, siendo la más importante la de Ciudad-Estado (sistema de gobierno donde el mandato lo regían un grupo de hombres y no de un solo soberano), fundando la famosa ciudad de Alejandría donde edifica la famosa biblioteca del mismo nombre. En los 300 años que sucedieron a la muerte de Alejandro ocurrida en el 323 a.j.c. se creó una época dsitintiva por la influencia griega "la Helenística"
- 29.- Guajardo, Horacio, *"Teoría de la comunicación social"* Demoscopia México, promocines, editoriales S.A. 1ª edición No. págs. 201.
- 30.- Hadas Moses y redactores de libros Time Life, *"La Roma Imperial"*. Nderland B.V., versión en español 1965, 1968, 1979. No. págs.190.
- 31.- Hainke, Wolfgang, *"Serigrafía, técnica, práctica, historia"*, Ediciones Isla,1989,España, No.págs: 372.
- 32.- Hale John R. y redactores de libros Time Life, *"El Renacimiento"*. Nderland, United States 1979. No.págs.19.
- 33.- Hayes, Colin. *"Guía completa de pintura y dibujo"*, España, Herman Blume, 1992. No. págs. 223
- 34.- Hernández Sosa, Jonathan, *"En busca de la cámara digital adecuada"*. Al comprar, haz la 'toma' correcta. Reforma México, D.F. 30 de julio del 2001
- 35.- Ivins, William Mills. *"Imagen Impresa y conocimiento (Análisis de la imagen pre-fotográfica)"* Editorial Gustavo Gili, 224 págs.
- 36.- Jung Carl. G. *"El hombre y sus símbolos"*, Editorial Aguilar, madrid 2º edición 1974. No. págs. p.20
- 37.- Lazotti Tuntana Lucía, *"Comunicación visual y escuela"*, Editorial Gustavo Gili, México 1983.
- 38.- Miguel Angel Mtz. Sarmiento (traducción), *"Adobe Illustrator curso completo en un libro"*, Editorial: Prentice-Hall Hispanoamericana, México 1998, No. de págs: 328
- 39.- Loomis Andrew, *"Ilustración creadora"*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1993, No. págs. 96
- 40.- López, Bruno. *"Conferencias de Ilustración"*. México, Julio 2001.
- 41.- Magnus Gunter, Hugo, *"Manual para dibujantes e ilustradores"* 2a ed., Barcelona, Gustavo Gili, 1987. No. págs. 288
- 42.- Martínez Rubio M. *"Ayer y Hoy del Grabado y sistemas de estampación"*. Editorial España Tarraco 1979. 297 págs.
- 43.- Martínez Miguel Angel . Sarmiento (traducción), *"Adobe Illustrator curso completo en un libro"*, Editorial: Prentice-Hall Hispanoamericana, México 1998, No. de págs: 328
- 44.- Meggs, B. Philip. *"Historia del diseño gráfico"*. México, Trillas, 1991 No.págs: 562.
- 45.- Müller Brockmann Josef. *"Historia de la comunicación visual"*. México Gustavo Gili. 1998. No.págs: 174
- 46.- Munari Bruno, *"Diseño y comunicación visual"*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1979, 6ª edición, No. págs: 363

- 47.- " *Nuevo diccionario enciclopédico ilustrado* ", Vol.3, p.828
- 48.- Olea Oscar, "*Metodología para el diseño urbano, arquitectónico, industrial y gráfico*". México, Editorial Trillas, NO. págs. 159
- 49.- Ortega Carrillo, José Antonio, "*Comunicación visual y tecnología educativa*", De. Grupo Editorial Universitario, 1997, España, No.págs: 413
- 50.- Ortiz Georgina, "*El significado de los colores*", Ed.Trillas, 1ª edición, enero 1992. 279 págs.
- 51.- Ott Aicher, "*El mundo como proyecto*", De. Gustavo Gili, México 1994, No. págs. 183
- 52.- Parramón, José. "*El gran libro de la acuarela*", Barcelona. Parramón Ediciones, 1984, No. págs. 192
- 53.- Patiño, Maricruz. Entrevista a Fabricio Vanden Broeck. "*Lúdica*", México, D.F. Año 1, No.2, Julio 1998
- 54.- Peirce, Charles Sanders, "*La ciencia de la semiótica*", Ediciones Nova Visión, Buenos Aires, 1986, No. págs. 116. p
- 55.- Phyllis Word, "*Scientist illustration*", Ed. Van Nostrand Reinhold, No. de págs. 157
- 56.- Pruett Melvin L. "*Computer graphics (computación en el dibujo)*", Dover Publications.
- 57.-Prieto Castillo Daniel, "*Diseño y comunicación*", México, Uam, 1982, No. págs. 149
- 58.- Herbert Read, "*Imagen e Idea*", Breviarios No. 127, Fondo de Cultura Económica, 6ª reimpresión 1993 México, No. págs. 245.
- 59.- Rdz. Morales Luis, "*Para una teoría del diseño*" Ediciones Universitarias uam, No. págs. 125
- 60.- Samuel Noah Kramer, "*La cuna de la civilización*", Colecciones Time Life, printed in Holland Bound by Prost and Brandt N.V. Amsterdam, Edición en español 1974, No. págs.182.
- 61.- Satué Enric. "*El diseño Gráfico desde los orígenes hasta nuestros días*". Editorial Alianza. Madrid 1988, No.págs:500
- 62.- Schafer H. Eduard y redactores de libros Time Life "*La China antigua*", Ediciones Culturales Internacionales S.A de C.V., Leibnitz 1ª Edición 1967, México D.F. 1986
- 63.- Scott Robert Gillam, "*Fundamentos del diseño*", Buenos Aires V. Leru, No. págs. 195
- 64.- Slade, Catharine. "*Enciclopedia de técnicas de ilustración*" Barcelona, Editorial Acanto, 1997, No. págs. 176
- 65.- Smith Stan, "*Manual del artista*", Editorial H. Blume Madrid, No. págs: 320
- 66.- Swann alan, "*Bases del diseño gráfico*", Gustavo Gili, Barcelona 1990, No. págs: 144
- 67.- Torres Días Francisco, "*Publicidad Médica*", Editorial Gráficas Salvado Barcelona, No. págs: 191
- 68.- Vidales Delgado Ismael, "*Teoría de la comunicación*", Editorial Limusa 1ª edición 1985, México, No. págs: 102
- 69.- Vilchis Esquivel, Luz del Carmen, "*Metodología del Diseño. Fundamentos Teóricos*." Editorial, 1ª Edición, México, Claves Latinoamericanas, 1998, NO. págs. 161
- 70.- Westheim Paul. "*El grabado en madera*". Fondo de Cultura Económica, Breviario. No. págs.297
- 71.- Work, Thomas. "*Los materiales en pintura artística*", Barcelona, L.E.D.A. Las ediciones de arte, 1979, No. págs. 78
- 72.- Wucios Wong "*Fundamentos del diseño*" 2ª edición, 1998, Gustavo Gili, México, No. págs. 344 p.41
- 73.- "Historia de la computadora" (Internet)

Índice de Ilustraciones:

Figura 1. Símbolo del seguro social y el símbolo de la paz representado por una paloma.

Figura 2. Pintura rupestre prehistórica. Pech-Merle, sur de Francia, c.15 000 a.C.

Figura 3. Anuncios farmacéuticos de finales del siglo XIX en España y Portugal.

Figura 4. Bailarina: pág.203 "Prerrequisitos físicos para bailarinas de ballet" Oculto de la elegancia externa de las bailarinas de ballet, sus pies revelan una compleja estructura de huesos y ligamentos, muchas veces estas bailarinas sufren heridas y lesiones a causa de estas rutinas practicadas. La ilustración muestra la belleza visual de esta postura y al mismo tiempo pone en evidencia la condición extrema que los huesos y ligamentos pueden adoptar, en pocas palabras "Arte y Anatomía".

Figura 5. Osteoporosis: La frase "Demasiado tarde" se utiliza como encabezado para enfatizar un suceso, que sin tratamiento ante la falta de estrógenos y calcio, sucede que el hueso se debilita y va perdiendo su consistencia hasta quedar poroso y sumamente frágil. Aquí el producto "Premarin" ofrece un tratamiento de prevención para la osteoporosis.

Figura 6. Prótesis mandibular: pág.197 "Implante mandibular" Esta ilustración muestra la instalación de la prótesis donde el hueso de la mandíbula es atravesado con gran precisión a través del rostro. El implante se enfatiza en colores para centrar la atención, y lo demás tiene un suave matiz en azules y una textura suave en el rostro, se observa una transición suave de la corrección en la posición del hueso de la mandíbula mediante este procedimiento.

Figura 7. Rinitis: pág.36 Esta imagen sencilla, clara y económica, define con precisión una nariz y el lugar en rojo donde se perciben los síntomas ante una alergia (Rinitis) y ofrece como meta seguir el producto "Nasalcrom", ofrece una terapia de primera línea que no es un sedante, acción rápida, antialérgico, directo desde el comienzo.

Figura 8. Intestinos metálicos: pág.224 En esta ilustración se promociona el producto "Metamucil" (laxante) que muestra un estómago e intestinos de cristal puro y transparente y a través de él se observa un campo verde, una atmósfera tranquila y limpia, acentuando las cualidades naturales del producto y ofreciendo seguridad y tranquilidad eliminando los trastornos del intestino por medio de fibra natural, usa como slogan "El laxante más usado y recomendado en el mundo, Metamucil".

Figura 8 (cap.2). Códice 51, San Juan Evangelista. Biblioteca de la colegiata de St.Gallen, c.750 d.C.

Figura 9. Mesopotamia-Escritura cuneiforme) Los trazos en las tabletas se raspaban al principio con un estilo puntiagudo, luego se formaban presionando un estilo triangular, en la arcilla húmeda (centro). Finalmente el estilo era romo y la marca más en forma de cuña (derecho).

Figura 10. Signos de Propiedad en Mesopotamia sobre objetos de alfarería. Siglo.VI-V a.C.

Figura 11. Esta tablilla de arcilla demuestra la forma en la que los símbolos sumerios de la estrella(que también significa cielo o dios),la cabeza y el agua evolucionaron de las primeras pictografías (año3100 a.C.). Estas últimas se tomaron de lado por el año 2800 a. C. y alrededor del año 2500 a.C.,evolucionaron hacia la escritura cuneiforme primitiva.

Figura 12. La planta de papiro era la materia prima que emplearon los fabricantes de papel, se cree que los egipcios usaron documentos de papiro desde la Dinastía I. El primer paso para fabricar papel era cortar en trozos los tallos, después se quitaba la corteza y se rebanaba la médula a lo largo en tiras muy delgadas.

Figura 13. Estos jeroglíficos egipcios ilustran el fundamento del logogrifo. Las palabras y las sílabas se representan por medio de figuras de objetos y por símbolos cuyos nombres son similares a la palabra o sílaba a comunicar. Estos jeroglíficos significaban abeja, hoja, mar y sol. Como logogríficos significaban creencia y estación del año.

Figura 14. La primera fila de pictografías son escritura de huesos y conchas, atribuidas al legendario Tsáng Chieh.La fila interior muestra las mismas palabras de la escritura unificada en bronce de Li Ssu, llamada estilo de sello pequeño.De izquierda a derecha :sol, luna, agua, lluvia, madera, y perro.

Figura 15. Miniatura correspondiente a un Libro de Horas, escrito e ilustrado por los monjes.

Figura 16. Estampa de San Cristóbal, comúnmente llamada *estampa de preservación*, pues se tenía la creencia de que quien la mirara estaría protegido de una muerte accidental. Se considera como la primera xilografía en occidente.

Figura 17. "El Renacimiento" pág.- Colección Time Life Estudio Anatómico de Leonardo da Vinci 1425-1519

Figura 18. Grabado donde se aprecia un detalle muy minucioso y una delicadeza y precisión del trazo.

Figura 19.-Hans Baldung-Grien (alumno de Dürer), Las brujas, claro-oscuro grabado en madera, s. XVI.

Figura 20.-Cartel para una escuela de arte, por Charles R, Mackintosh. Glasgow, c. 1894/ 1894/5

Figura 21.-Cartel para Eugénie Buffet, por Lucien Métivet. París, 1893.

Figura 22.-Cartel para una exposición de arte, por Koloman Moser. 1903.

Figura 23.-Cartel-anuncio de pastillas para la garganta, por Niklaus Stocklin, Basilea antes de 1937.

Figura p.50. Sellos prehispánicos (manos)

Figura p.50. Sellos prehispánicos (pies)

Figura 24. René Dubos y Maya Pines. "Salud y Enfermedad" pág.15 Colección Time Life. **Reacciones químicas del organismo en la Edad Media.** En estos cuadros se representa la consideración de las reacciones químicas del organismo como antiguamente se creía que eran la clave de la salud y de la enfermedad. Se pensaba que el organismo tenía cuatro "humores": flema, sangre, bilis negra y bilis amarilla, y que la buena salud dependía de las exactas proporciones de aquéllas, también se creía que afectaban el temperamento: el hombre flemático era "propenso a holgazanear", el sanguíneo (del latín *sanguis*, "sangre") amaba la alegría y la música, el vino y las mujeres, el melancólico era meditabundo; y el hombre colérico era "todo violencia".

Figura 25. Anatomía de un hombre (escuela de Francia)

Figura 26. Paciente azteca explicando sus males al curandero Códice Magliabecchiano, s. XVI

Figura 27. Médica mexicana (*ticitl*) adivinando mediante granos de maíz el tipo de dolencia que aqueja a un paciente. Códice Magliabecchiano, s. XVI

Figura 28. Página del códice badiano (fragmento del libro sobre herbolaria medicinal, mismo que se encontraba en el Vaticano)

Figura 29. René Dubos y Maya Pines. "Salud y Enfermedad" pág.32 Colección Time Life, Grabado sobre la peste de 1630 en Londres.

Figura 30. René Dubos y Maya Pines. "Salud y Enfermedad" pág.52 Colección Time Life, "Una taza de sopa de monstruos" dibujo de William Heath en 1820 Londres.

Figura 31. DESHIDRATACION: p.110 "La cuestión de la deshidratación", ilustración de una serie de fascículos para enfermeras, como ayuda y guía en cuestiones de deshidratación y el manejo de fluidos intravenosos. La ilustración muestra de una manera figurativa el estado de un paciente deshidratado como la cuenca de un lago seco y con restos de agua casi totalmente evaporada, haciendo una representación metafórica de este concepto.

Figura 32. CORAZON: pág. 208 "Infarto Miocardio Agudo, las primeras horas cruciales" Portada para folleto, las áreas con zonas ennegrecidas están alrededor de la arteria coronaria enfatizando la zona de alto riesgo en muertes por IM, este suceso está dramatizado en la ilustración con un corazón muy realista y la línea del electrocardiograma encima de él.

Figura 33. PORTADA DE REVISTA: pág.91 "Diagnóstico" en ésta el artículo principal es "Angina de pecho: Investigación sobre sus orígenes esofágicos" en esta portada se observa la figura de un hombre y en su pecho enfatizado con zonas rojas el lugar preciso del dolor y en donde hay predisposición de ataques al corazón. Es una ilustración detallada y elegante en tonos azul-grisáceo excepto en la zona de peligro que corre a lo largo del esófago.

Figura 34. Gemelos; portada para ilustrar folleto referente a Ginecología y obstetricia.