

LA ILUSTRACIÓN MÉDICA

FRANCISCO JAVIER LOZANO VILARDELL

Oh escritor, con qué palabras describirás el conjunto de la constitución tan perfectamente como este dibujo? Escribes sobre ella confundidamente porque pasas por lo alto detalles, y te engañas creyendo que puedes satisfacer completamente con el poco conocimiento que transmites sobre la verdadera forma de las cosas... Pero te recuerdo que no debes comprometerte con palabras, a menos que hables para ciegos... ¿Con qué palabras describirás este corazón sin tener que llenar para ello un libro? Cuanto más minuciosamente escribas más confundirás la mente del oyente.

LEONARDO DA VINCI¹

El diccionario de la lengua española nos define la ilustración como: *Estampa, grabado o dibujo que adorna un libro ilustrado*. Pero esta definición resulta algo imprecisa, así el término ilustrar nos concreta mejor la definición y nos dice: *Dar a luz al entendimiento. Aclarar un punto o materia con palabras, imágenes o de otro modo*. Así la ilustración médica coopera con la ciencia médica en la tarea de describir, comentar, aclarar, documentar y explicar.

Una ilustración puede apreciarse por sus propios méritos, ya sean semánticos o estéticos, o por lo que ayuda a la comprensión de la narrativa a la que acompaña. Pero la colocación exacta de la ilustración en su página, su relación física con el texto, los tipos de letras empleados para el texto y los encabezados son elementos cuidadosamente escogidos y combinados. Al mismo tiempo cada uno de esos elementos se ha diseñado previamente en otro contexto distinto. El aspecto literario conserva el lugar principal, pero debe

1. *Quaderni d'Anatomia*, II, pubbl.* O.C.L. Vangensten, A. Fonahn, H. Hopstock, Cristiania, 1912. Fol.1 recto, pág.1.
Fritz, SAXL : *La vida de las imágenes*. Colección Alianza Forma. Alianza Editorial, Madrid, 1989, p. 114.

comprimirse para que junto a ella se instale la «cosa artística». Es un apoyo directo al pensamiento, el cual ya no queda atrapado por el texto o desarrollo verbal, sino mediante una impresión óptica. La ilustración trata un mensaje dirigido a un espectador, dentro de un medio determinado, ya sea científico o no, cuya base es de carácter icónico y narrativo. La ilustración está compuesta principalmente por elementos visuales, en la que en algunos casos se integran elementos verbales que ayudan a la didáctica de la imagen.

El auxilio que la imagen presta, hoy en día, se hace imprescindible para que ciertos saberes o ciertas parcelas de la ciencia sean transmitidos. Los textos médicos utilizan esta base que les permite explicar fácilmente lo que de otro modo nos costaría varios folios. Así el apoyo que la ilustración ofrece a la ciencia es importante por la gran cantidad de información acumulada en esa imagen que describe una intervención, una patología o el instrumental quirúrgico y que comprendemos con rapidez.

En la ilustración médica se dan dos principios creativos básicos que parecen descalificarse mutuamente: el que hace de la arbitrariedad y la intuición su impulso creativo fundamental y el que lo hace apoyado en una filosofía científica. El primer factor se rige por un análisis del gusto y el segundo a través de un análisis de interés. La ciencia extrae conclusiones a valorar que después se contrastarán con la realidad, mientras que el arte trasmite la obra a un espectador de manera que la emoción que en él se produce será la conclusión a contrastar.

Un artista procede a reflejar sus observaciones sobre una hoja, un pájaro, las nubes o la anatomía del cuerpo humano, observaciones que también entran en el dominio de la ciencia. Arte y ciencia siguen dos fases, una intuitiva y otra intelectual. El arte escoge experiencias por emoción o por sensibilidad intuitiva, la ciencia los escoge por teoría.

El ilustrador médico no puede cambiar la forma o el color del objeto estudiado, por razones de orden estético o en virtud de principios determinados de composición. La exactitud debe de ser siempre el objetivo mayor. Por el contrario es posible combinar el hecho científico con la sensibilidad artística para la creación de un arte, satisfaciendo las exigencias estéticas y siendo capaz de hacer penetrar al observador en el secreto de los procesos biológicos o científicos. Parecería a primera vista que el científico y el artista se ocupan de cosas muy distintas, de distintos objetivos o que están muy distintamente motivados por diferentes espíritus. Podríamos pensar o ver extraño al artista, tanto a su responsabilidad como a su disciplina, dentro del campo de la ciencia, pero éste puede adaptarse a las propias exigencias del método científico.

El siglo XX realiza los progresos más significativos dentro de la historia del arte científico. Una de las aportaciones más útiles de la tecnología es el perfeccionamiento constante del arsenal de ayudas gráfico-visuales. Las nuevas concepciones y el empleo de los nuevos medios tecnológicos se traduce en investigaciones siempre más completas. Esto encarnará los objetivos fundamentales que formarán la ilustración científica moderna. El nuevo vital «rôle» de la industria dentro de la promoción, la investigación y la distribución de

material educativo ilustrado pone de manifiesto que continuamente se producen relaciones entre la ilustración y otros sectores de la cultura.

La ciencia es en su sentido básico una empresa creativa. Ciencia y arte se unen para esclarecer las grandes incógnitas, donde sólo el trabajo del artista junto al científico es congruente y eficiente a un mismo tiempo.

El contenido de este artículo está dedicado a esas áreas donde el artista da una información que ha sido asociada con una propuesta científica. Artistas como científicos, están en perpetua búsqueda y como investigadores responsables, empiezan con el estudio de la naturaleza.

Artistas de cada época con una creciente sofisticación, han estado examinando y delineando todo lo que pudiera ser aprehendido por la percepción de sus ojos. Fenómenos matemáticos y físicos, estudios en abstracto de ingeniería y tecnología. El arte del Renacimiento italiano abunda en maravillosos e intensos estudios de la flora y fauna, junto con los dibujos experimentales de topología y geometría. Un glorioso período, en el cual, las aptitudes científicas y artísticas residen compatiblemente dentro del mismo hombre. Además de sus investigaciones, la ciencia, desde Galileo, posee el más alto desarrollo plástico. Han trabajado estrechamente artistas y científicos. La ciencia médica y las ciencias naturales son ricamente decoradas con trabajos como los de Dürer, Malpighi, Vesalius, Humboldt, Bodmer y Darwin, por citar algunos ejemplos.

La ilustración nace a la vez que el signo, como expresión del pensamiento, podemos encontrar un ejemplo claro en la escritura jeroglífica de los egipcios, en la que las ideas se representaban por medio de figuras o símbolos. Es un objeto documental, forma parte de aquello que podríamos llamar textos visuales, los cuales son ante todo un juego de diversos componentes formales y temáticos que obedecen a reglas y estrategias precisas durante su elaboración, es texto independiente o parte integrante de un todo comunicativo, es decir como complemento del lenguaje lineal, al que refuerza y apoya e incluso del que a veces toma iniciativa y le gana en importancia descriptiva e informativa. Este juego textual se realiza a través de tres componentes: el autor, el cual manipula las formas y técnicas que constituirá el universo del producto visual; la puesta en escena acompañando un texto y el lector, el cual es receptor activo.

La ilustración médica se sirve de ese misterioso poder que tienen las imágenes y entra dentro del campo de las imágenes gráficas, es decir, de las imágenes ejecutadas con medios como de dibujo —la pluma, el lápiz, etc.— y técnicas de impresión o artes gráficas, las cuales incluyen todas las formas de ilustración. El ilustrador, encuentra actualmente una amplia gama de técnicas disponibles, desde un lápiz a una pantalla de ordenador para desarrollar su trabajo gráfico.

Las ilustraciones de carácter científico y médico en particular, transmiten un mensaje, es decir tienen la función principal de comunicar unos contenidos, cumple funciones pedagógicas. Los dibujos científicos tienen un propósito esencialmente utilitario, pues tratan de expresar de forma gráfica aquellos atributos del objeto descrito que el hombre de ciencia considera especialmente

significativos, es decir, que el material informativo está condensado en imágenes. A esta forma de elaborar información a través de imágenes para enriquecer el conocimiento podemos llamarlo raciocinio gráfico².

Casi siempre se le supone a este tipo de ilustraciones un ritmo descriptivo o de lectura, marcado por las mismas ilustraciones impresas en las páginas de los textos. En cierta manera las ilustraciones que complementan textos, o viceversa, son narraciones gráficas, relatos gráficos. Así pues está claro el valor didáctico que juegan éstas dentro de un proceso informativo de carácter científico.

La ilustración ayuda a ordenar un tipo de material que debe presentarse de forma clara e inmediata. Utilizando la «narrativa» como método para desarrollarse. Se trata de un medio que se ayuda de artificios en los cuales predomina la elaboración artística, la imagen. En cierta manera, existe un paralelismo de los textos médicos ilustrados con otros medios similares, que aunque con otra narrativa y otros contenidos cumplen esquemas parecidos, como son el tebeo y el cómic. De hecho esta definición sobre el tebeo encaja perfectamente en nuestro perfil sobre la ilustración de textos médicos:

Es una forma narrativa cuya estructura no consta sólo de un sistema, sino de dos: lenguaje e imagen³

Existe una relación entre texto-imagen muy estrecha, dominando unas veces uno sobre otro y viceversa. Así en cierto tipo de manuales como los de anatomía, predomina lo icónico sobre lo verbal y en otros, predomina el texto sobre la imagen, aunque habría que decir que no hay un dominio efectivo de uno sobre otro, sino que siempre se complementan. Así, por ejemplo, en algunas descripciones icónicas de intervenciones quirúrgicas el texto sirve de hilo conductor entre una imagen y otra, entre paso y paso de una operación determinada que está siendo descrita con imágenes, el texto es el nexo de unión de unas descripciones, principalmente de función didáctica.

Las imágenes, en este caso las ilustraciones, las percibimos de una manera global, total o integral en oposición a los procesos mentales lineales, como ocurre en el caso del lenguaje escrito. La percepción total de formas es capaz de incluir en sus cómputos un mayor número de datos aislados y de relaciones entre éstos que cualquier otra facultad racional. La sucesión lineal del lenguaje escrito, transmite una visión general de tipo racional que resulta muy inferior en calidad a la percepción de formas. Así por ejemplo la descripción zoológica de un animal no nos permite obtener una imagen de este. A este respecto Goethe dice:

2. Hans DAUCHER define el raciocinio gráfico en la pág. 30 de su ensayo: *Visión artística y visión racionalizada*. Colección Comunicación Visual. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1978.
3. Elisabeth K. BAUR: *La historia como experiencia didáctica*. Editorial Nueva Imagen, México, 1978.

*La palabra se esfuerza en vano por construir creativamente figuras.*⁴

Podemos considerar a la ilustración médica, en sí, atemporal, ya que sólo ha ido cambiando o evolucionando en sus técnicas, pero lo que es y lo que persigue sigue siendo lo mismo que perseguía el hombre del Renacimiento. Usa un lenguaje que no ha evolucionado en gran medida. Desde la época más activa hasta nuestros días esta especialidad artística no ha variado sus concepciones, sin embargo si se ha dado un proceso continuo de metamorfosis y transformaciones, fundamentados en la evolución y desarrollo de nuevos medios expresivos y en el avance de la tecnología de la exploración y medios auxiliares de diagnóstico.

Podemos desprender de lo dicho anteriormente, que como en todas las artes, la ilustración médica también posee una tradición. Es decir, se ha producido un cúmulo de informaciones a través de las experiencias de los diversos artistas y de las diversas épocas. Información que se convierte en premisa importante para una formación adecuada del ilustrador médico. La inquietud y la necesidad de adquirir los conocimientos precisos nos abren las puertas del conocimiento y por tanto de la comprensión así como del buen hacer.

Así, lo que define a la ilustración es la existencia de un propósito, el de comunicar unos contenidos de la manera más estética y objetiva posible. El conocimiento de los datos base y la posesión de las técnicas para realizarlo. La disposición de medios materiales para realizarla. El proceso temporal de planificación, creación y ejecución, por el cual se materializará finalmente el propósito en una forma. Ilustración es pues la expresión planificada de un propósito y como expresión implica comunicación. La ilustración implica el diseño gráfico, diseño de mensajes visuales.

Funciones

*Es preciso que el artista abandone todo aspecto romántico y se convierta en un hombre activo entre los demás hombres, informando sobre las teorías actuales y sus métodos de trabajo, y que sin abandonar su innato sentido estético, responda con humildad y competencia a las demandas que el prójimo le puede dirigir.*⁵

La función del ilustrador consiste en que a través de sus conocimientos sobre la forma, luz y color, realice interpretaciones gráficas, es un creador de imágenes al servicio de una disciplina científica. Se subordina a la idea, pero le presta el carácter de su forma de hacer, de su estilo, y de su personalidad, al llevarla a la práctica.

La supremacía de la imagen sobre otros lenguajes es algo que en nuestros días es ya indiscutible, tan sólo hay que salir a la calle y mirar a nuestro

4. Citado por DAUCHER, op. cit., p. 42.

5. Bruno MUNARI: *El arte como oficio*. Editorial Labor, Barcelona 1969, p. 21.

alrededor. Incluso en campos que se apoyan en la más estricta precisión, la obtención o utilización de una imagen del tema es un éxito considerable porque permite verlo, cosa que otros lenguajes solo sugieren o adivinan. La imagen es un mensaje de superficie, icónico, que se aprehende como una totalidad, como una forma que penetra en el campo de la consciencia a través de la percepción.

Las funciones de la ilustración médica las podemos definir como función motivadora o presentación de las ilustraciones genéricas relacionadas con el título del tema, pero que no establecen un proceso interactivo con el desarrollo verbal. Función informativa, explicativa y redundante, desde el momento en que refuerza con imágenes algo que ya explicamos verbalmente. Función vicarial o la dificultad de verbalizar, por ejemplo, la fachada de la Universidad de Salamanca, es decir, que tiene el poder y las facultades de otro al que sustituye. La catalización de experiencias que puede un mensaje icónico presentar como característica central, la búsqueda de una organización de la realidad que facilite la verbalización sobre un aspecto concreto y delimitado. Función informativa, el texto, lo verbal, no es otra cosa que la transcodificación del mensaje icónico o a lo sumo una explicación. Función explicativa, expresa icónicamente un mensaje ya expresado verbalmente con suficiente claridad. Función estética o alegrar una página, equilibrar una maqueta, dar color a un espacio, producir un goce estético, el cual surge en la novedad no de la cosa sino de la figura, pues con ella se produce también la novedad de una articulación no prevista y así, de un mundo inédito que afecta ahora en mi sensibilidad.

El gozo estético se asienta sobre el triángulo constituido por el objeto estético, el sujeto y el mundo naturalizado que veo de otra manera a partir de las exigencias de aquel. Podemos no reconocer una ilustración médica pero puede provocarnos un goce estético.⁶

Tipos o categorías principales

Las principales categorías del escrito médico o quirúrgico ilustrado, o los diferentes tipos de producción editorial del campo de la medicina serían: el libro, tanto en su variante técnica como en la técnica de divulgación; la revista ilustrada, el «magazine» cuyos ejemplares son consumidos por semana; la revista técnica dirigida al experto o especialista y otros tipos como las presentaciones visuales de compañías farmacéuticas en forma de panfletos, folletos, prospectos, etc.

La clasificación que ofrecemos sobre los tipos de ilustración, lleva implícita en cada una de sus clases la participación de estos dos medios: la imagen y

6. Todas estas funciones de la imagen son desarrolladas por RODRÍGUEZ DIEGUEZ en: *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Colección Comunicación Visual. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1978.

el texto. Por tanto, la página ilustrada, el libro ilustrado, la revista o el periódico constituyen un mensaje 'bi-media' que produce una interacción verboicónica. Es decir, lo verbal y lo icónico interaccionan entre sí, recortando o reforzando su sentido. Bi-media, ya que utiliza dos modos de sensibilidad visual, cada uno de los cuales es portador de un mensaje independiente, que se supone ha de coincidir con el otro para garantizar la mejor o peor retención de cierto número de ideas en su conciencia a través de un mensaje único, basado en la diversidad de estos dos canales. El mensaje es el verdadero protagonista en los textos médicos y mediremos éstos por la eficacia que tienen de transmitir datos, conocimientos o informaciones. Pero aunque las imágenes que acompañan a estos textos tengan una funcionalidad, no sólo se justifican por esto sino que también alcanzan un valor estético.

El texto, es lineal, basado en una estructura secuencial ya que sus letras están dispuestas una tras otra. La imagen, es un mensaje bidimensional y su estructura depende de unos valores formales propios del lenguaje plástico. El arte de combinar y distribuir estos dos medios en el marco tipográfico es la 'compaginación'. De la que depende la capacidad de seducir al lector, a través de la retórica de la imagen, la cual está siempre en relación con el texto. El diseñador debe imponer un orden jerárquico o de principalidad al espacio gráfico, un orden de tamaños, espacial o arquitectónico que será el que determine la percepción del mensaje. Por lo que la compaginación obedece a la estrategia de comunicación visual. Esto implica construir una estructura que soporte las imágenes, los bloques de texto y los colores en sus relaciones.

Imagen y texto, son considerados por la doctrina de la congruencia como dos materias de complementación situadas en el mismo nivel y con idéntico valor. *La doctrina de la congruencia busca la eficacia óptima en la asociación de imagen y texto.*⁷ Tanto imagen como texto pueden dominar el uno sobre el otro y lo harán de acuerdo con el lector. Aunque el texto cuesta más de decodificar que la imagen, que es más apremiante y parece imponerse.

El artista está llamado a colaborar estrechamente con el médico, además él debe realizar personalmente la integración del arte y de la ciencia. Parece casi paradójico conceder a la imaginación artística una libertad de maniobra en el dominio de la reproducción con precisión, por tanto la tarea del artista está clara: debe interpretar de manera que cada uno perciba lo esencial, debe simplificar, especificar, clarificar y aumentar brevemente un trabajo creador y no limitarse a la imitación, como ocurriría con la fotografía.

Historia

Podemos decir que una ilustración vale más que mil palabras, muchas palabras fracasan en la tarea de comunicar cierta información, donde un dibu-

7. A. MOLES y L. JANISZEWSKY: *Grafismo funcional*. Enciclopedia de Diseño, Ediciones CEAC, Barcelona, 1990, p. 37.

jo fácilmente lo hace. De hecho muchos libros han sobrevivido como ejemplos importantes de información gracias a sus ilustraciones, sólo por la importancia y valor del trabajo desarrollado. El reciente incremento en el uso de las ayudas visuales y su función desarrollada en la educación nos proporcionan un motivo especial para hechar un vistazo al pasado y ver cómo se ha solucionado por distintas civilizaciones y eras el problema de la comunicación. Hasta la gran explosión de los medios audiovisuales, el único y mejor medio de expresar lo observado era mediante las técnicas aplicadas por un artista al construir un dibujo ilustrativo que acompañaba al texto, en muchos casos más instructivos que el mismo texto.

Si nos preguntásemos por el principio de la ilustración científica, deberemos relacionar la respuesta a un estado de la historia de la medicina en el cual la ilustración empieza con la necesidad de aclarar un texto.

Gracias al esfuerzo del hombre en su lucha contra la enfermedad, a través de los investigadores, y gracias a la transmisión de sus saberes mediante el lenguaje escrito y del icónico, es hoy posible la curación de dolencias y enfermedades. Estos sanadores que desde sus comienzos se han visto obligados a hechar mano de medios que les permitiesen llegar a ciertos niveles de comunicación en los que el lenguaje escrito quedaba poco práctico, didáctico o pedagógico. Desde el principio se vieron obligados a figurar sus ideas y conocimientos en anotaciones o dibujos, los cuales también han colaborado a hacer más llevadera la vida para el hombre.

La historia del desarrollo de la ilustración de los libros médicos ha sido gobernada por los materiales y las técnicas disponibles en cada respectiva época. Dibujos en las paredes de las cuevas, inscripciones en piedra, talla de modelos en hueso y piedra que fueron seguidos por inscripciones en bambú, seda, papiros, pergaminos y papel, ejecutados a lápiz o pincel. El uso de barro húmedo en forma de tablilla sirvió como soporte en el cual se plasmaron los pensamientos de un estilo, a través de pictogramas y jeroglíficos, aunque en esos no se representaran temas médicos estrictamente.

El libro fue precedido por el rollo de pergamino o las pilas de tablillas de barro, que aunque no tuvieran esta forma cumplían la función de libro. El desarrollo de la forma de códice, con hojas plegadas y con cubiertas o encuadernación, hace que el libro sea más manejable y a su vez almacenable.

La invención de la imprenta promovió el rápido crecimiento de la literatura de todos los tipos. Inicialmente las ilustraciones fueron confinadas a las xilografías, pero éstas fueron pronto seguidas por los grabados y éstos por otros productos ligados a los métodos de reproducción gráfica.

Laín Entralgo en su *Historia Universal de la Medicina*⁸, hace una clara división del periodo de la antigüedad de nuestra historia. Contemplando dos importantes eras, la primera que podemos llamar pretécnica o empírico-mágica, en la cual la ignorancia y la superchería hace que los hombres crean en

8. Pedro LAÍN ENTRALGO: *Historia Universal de la Medicina*. Salvat Editores, Barcelona 1971.

espíritus malignos causantes de las enfermedades, en el que las todavía nacientes ciencias no destacan por su rigor, es decir, que esos saberes no tienen todavía la suficiente experiencia para acumular unos conocimientos; y la otra era, la técnica, y que denominaremos «*physis*», ya que es en este periodo y a través de la observación directa del natural que el hombre se empieza a formar como científico; en la cual soplan otros vientos para la historia del pensamiento gracias a Platón y Aristóteles, los cuales podemos considerar padres del pensamiento científico contemporáneo.

Durante esta era los pueblos que llamamos primitivos, de todos los que integran la Antigüedad oriental (Mesopotamia, China, India, etc.) el antiguo Egipto y la Grecia nos ha proporcionado abundante material que relata la historia de la medicina, en forma de papiros, momias, inscripciones y frescos.

Los papiros fueron un testimonio esencial para el estudio de la cultura de Egipto. Carol Reeves⁹ nos ha proporcionado un estudio sobre el tema conteniendo figuras ilustrativas de varias técnicas y materiales empleados. Fueron traducidos y estudiados gran parte de ellos por Walter Wrezinski, el cual hacía interpretaciones de los jeroglíficos. Dentro de nuestra especialidad podemos destacar como papiros médicos más importantes: el papiro Ebers, el papiro Smith, el papiro Hearst, el papiro Médico de Berlín, el papiro Chester Beatty y el papiro Veterinario. El único papiro ilustrado es el Papiro de Ani, fechado alrededor del año 1250 a.C., conteniendo el «Libro de la Muerte».

Respecto a lo que hace referencia a la medicina china, sus textos y su memoria han sido tema de un libro escrito por Tsuen-Hsuein Tsien (1962)¹⁰, en él se hace un estudio general de los escritos chinos desde aproximadamente 1.400 a.C. hasta 700 d.C., cuando empezó a usarse la imprenta.

Los textos clásicos de la época son el Nei-King, el Nan-King, el Chen-Nong pen-ts'ao King, el Kia-yi-King y el Mō-King. El Nei-King es una obra dialogada, de lectura difícil, escrita en un lenguaje arcaico rimado casi intraducible. Obra en la que aparecen ilustraciones. El M''-King y Pao-P'u-tseu, son los textos clásicos del pulso, obra de Wang-Chu-ho (267-317 d.C.) y tuvo gran difusión a través del Tíbet —siglo VIII—, Oriente Medio —siglo XIV— y Europa —siglo XVII—. La difusión de esta obra se llevó a cabo por Ko Hong (281-340 d.C.), autor del Pao-p'u-tseu, el texto más importante del taoísmo moderno.

Dentro de la era técnica, en la antigua Grecia, el espíritu de la época comenzó a cambiar, el hombre abandona la senda de la magia para enfrentarse él solo ante la naturaleza, los pensadores denominados presocráticos y el conjunto de los médicos, del que es cabeza visible Hipócrates, fueron sus primeros pioneros. Frente a la naturaleza, simples hombres, hombres sólo atentos a lo

9. Carol REEVES: *Illustration of medicine in ancient Egypt*. Journal of Audiovisual Media in Medicine, 3, 1980, p. 4-13.

10. Tsuen-Hsuein TSIEH: *Written on bamboo and silk. The beginnings of Chinese books and inscriptions*. Chicago, University of Chicago Press, 1962.

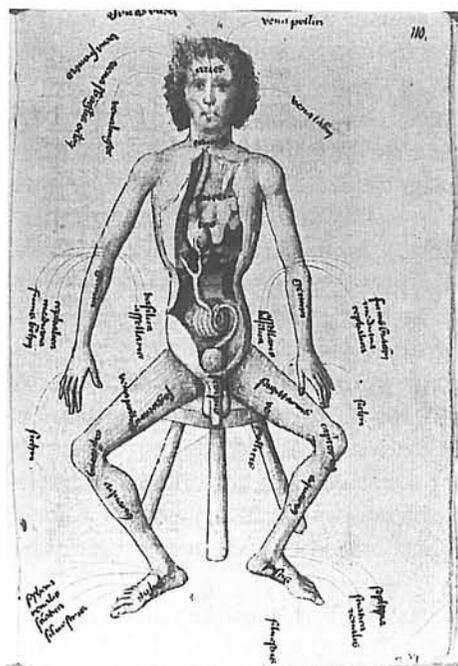


Fig. 4.- Ilustración con indicaciones lineales de los puntos de sangría, del MS. 18. 2. Aug. 4 en la Biblioteca de Herzog-August, Wolfenbüttel.

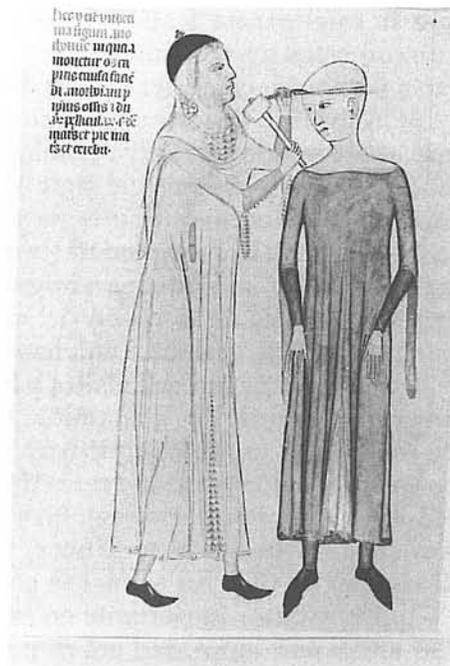


Fig. 5.- Trepanación. Figura ilustrativa de la obra anatómica de Guido de Vigevano. Siglo XIV. Museo Condè, Chantilly.

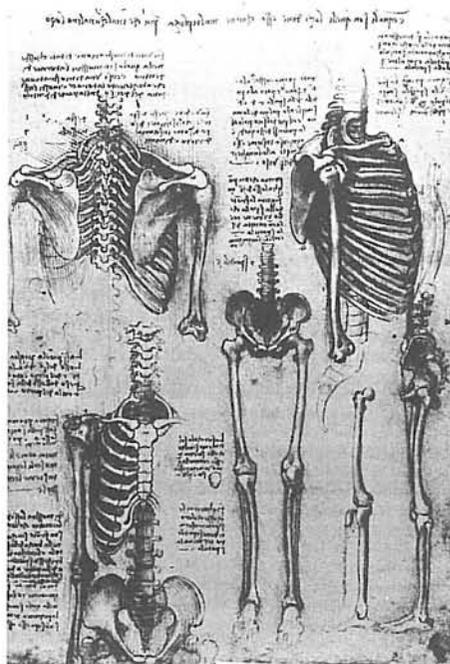


Fig. 6.- Ilustraciones de Leonardo da Vinci. Representaciones sistemáticas de esqueletos. Folio A 13r, hacia 1510.

que su inteligencia y sus manos les permiten conseguir. Así fue como consiguieron estos griegos iniciar para siempre una medicina que ya puede empezar a llamarse «científica» y «técnica».

A lo largo de siete siglos que transcurren entre el primero de los textos en que aparece una visión ya fisiológica y técnica de la enfermedad (el de Alcmeón de Crotona; fines del siglo VI o comienzos del V. a.C.) y la monumental serie de tratados en que culmina y con la que se extingue la capacidad creadora del saber de la Antigüedad (la obra de Galeno), transcurre la grande y funcional obra de la medicina antigua. Ya no vuelven a ponerse en cuestión las bases científicas de la visión del mundo hasta la Europa moderna del Renacimiento. Con los griegos comienza a tener sentido la ciencia.

En la medicina helenística y heleno-romana podemos destacar sobre todo un cultivo regular de la anatomía humana. Diocles de Caristo, contemporáneo de Aristóteles escribió la primera monografía de temas anatómicos. Apolonio de Citio (50 a.C.) escribió acerca del tratado hipocrático y en concreto «Sobre la reducción de articulaciones». En este libro, Apolonio, cuyo texto en 2/3 partes son citas de textos hipocráticos, ilustra el libro con dibujos, como refuerzo didáctico. Motivo por el cual se conservó.

Un escritor importante en la época romana fue Soranus de Ephesus (98-138 a.C.), una autoridad sobre pediatría, obstetricia y ginecología. Entre los trabajos originales de Soranus encontramos «Sobre vendajes», «Sobre fracturas», y una «Vida de Hipócrates» y «Gynaecia».

Muchos textos griegos fueron desapareciendo completamente en su lenguaje original, pero algunos han sobrevivido gracias a que fueron traducidos al árabe y, algunos siglos después al latín. Árabes y persas fueron el principal camino a lo largo del cual el conocimiento médico de la antigüedad convergió hacia la Edad Media. Los árabes desarrollaron la medicina oftalmológica, la cauterización y la urinoscopia en los más altos grados.

Karl Sudhoff, estudioso de la ilustración médica, realiza un laborioso trabajo de colección¹¹. Establece el origen de la ilustración médica en Alejandría, a través de una serie de dibujos característicos que descubrió y que los llamó «Serie de cinco figuras» y después renombró «Figuras en cuclillas», las cuales consisten en cinco figuras, cada una de las cuales representa un sistema de órganos. Cuyas posturas seguramente representan un cadáver sobre una mesa de disección. Se descubrieron manuscritos persas con figuras de este tipo, hecho que fortalece la hipótesis de que la Constantinopla medieval fue el origen común de tales ilustraciones.

Aparte de estas representaciones de sistemas, hay grandes dibujos de órganos que muestran un carácter muy primitivo en su concepción, probablemente originales de la Grecia antigua. Son representaciones esquemáticas, sim-

11. Karl SUDHOFF: *Kurzes Handbuch der Geschichte der Medizin*. Berlín, 1922. Sudhoff incluye en la página 129 una bibliografía que es considerada como una de los repertorios más importantes.

plificadas en su forma y frecuentemente son comprensibles por las anotaciones que las acompañan.

Hay razones para suponer que en suma a la ciencia helénica, que trataba dislocaciones y fracturas de huesos, hay a añadir otro sector de la cirugía que hizo uso de las ilustraciones. Estas han aparecido en series de tres escenas operatorias: intervención de cataratas, escisión de hemorroides y pólipos nasales. A tales ilustraciones se les supone origen del último periodo del arte gráfico clásico. El manuscrito Sloane 1975 del siglo XII es un claro ejemplo de ello.

El arte gráfico medieval se caracteriza por la aceptación de los dos esquemas de ilustración, el esquemático y el naturalista. Pero aún podríamos decir que la representación esquemática de partes del cuerpo es más común en este periodo que el naturalismo. Reducción y dureza, son las características generales de todas las ilustraciones de la Edad Media. De todos los tipos de ilustración, los que son más característicos de la Edad Media son los relacionados con la flebotomía.

En el siglo XV, entre las tablas incunables de flebotomía podemos encontrar tres tipos. Primeramente aparecen unos maniqués desnudos con líneas indicando los puntos adecuados para efectuar los cortes. Encontramos un segundo tipo de ilustración en la que aparece esta figura del hombre, pero además con los doce signos del zodiaco, cada uno de los cuales cubre una parte específica del cuerpo. En el tercer tipo, los signos del zodiaco han sido trasladados desde el cuerpo y emplazados en los márgenes como figuras independientes, manteniendo relación con sus órganos a través de líneas de indicación.

El ejemplo más antiguo de figuras con zodiaco data del siglo XIII. Pero la raíz comienza a ser más evidente, como cuando en el espécimen de Wolfenbüttel, el hombre sangrante está sentado en cuclillas, pero con una banqueta, lo cual establece una relación con las figuras alejandrinas.

Dentro de esta categoría de ilustraciones gráfico didácticas, encontramos las figuras de varones con heridas, describiendo el cuerpo humano y sus partes. Esta figura gráfica popular del «hombre herido», contiene y cataloga una clase frecuente de heridas, con sus correspondientes etiquetas de incurable o curable. Al principio esta imagen aparece en las portadas de algunos tratados de cirugía, por ejemplo, «Buch der Chirurgia, Hantwirckung der wundartzny» por Hieronymus Brunschwig¹² (Estrasburgo, 1497). Otro ejemplo lo encontramos en el «Tractatus de fractura cranei» de Jacopo Berengario da Carpi en Venecia, edición de 1535.

La ilustración anatómica¹³ de este periodo es bastante pobre, ya que estuvo muerta durante mil años. La primera demostración anatómica de la Europa Medieval fue probablemente en Italia en 1316, con la publicación de la «Anato-

12. Gustav KLEIN: Edición facsímil moderna de *Das Buch der Chirurgie des Hieronymus Brunschwig*. Munich, 1911.

13. Los estudios históricos sobre la ilustración anatómica comienzan en el siglo XIX con Ludwig CHOULANT (1945): *History and bibliography of anatomic illustration...* Translated and

mia Mundi». Con ilustraciones dibujadas por dos cirujanos, Henry de Mondeville de Montpellier y Guido da Vigevano nacido en Lombardía. Sus ilustraciones están fechadas en 1314 y 1345, respectivamente. Las ilustraciones de Vigevano, con un total de ochenta páginas coloreadas se encontraron en una «Anathomia» compilada por el rey Felipe VII de Valois. Las cuales representan el arte gráfico medieval, entre otras cosas por su poco naturalismo.

Otro ejemplo de este arte medieval es la ilustración poco naturalista de algunos esqueletos, que no comenzaron a serlo hasta después del siglo XV. Las causas yacen en la historia de la medicina y no en la historia del arte gráfico. Encontramos el «esqueleto con abdomen en negro» de Nuremberg, fechado en 1493. Sudhoff estableció los orígenes de esta ilustración en la tradición francesa.

En el estudio de la ilustración médica medieval no podemos dejar de tener en cuenta la influencia y los cambios que tuvo durante su paso a través de la cultura islámica. Deberíamos tener en consideración las ilustraciones sobre instrumental médico o quirúrgico que aparecen en el manuscrito de Abulcasis, un cirujano árabe en la corte de Córdoba del siglo X, así como las tres páginas mostradas en el Cod. arab.

La ilustración anatómica producida por los primeros dibujantes, contenía pocas innovaciones importantes, pero hubo un nuevo rasgo distintivo que rápidamente empezó a ser importante para la ilustración anatómica de los incunables. Esta característica fue la indicación lineal.

Uno de los más grandes ilustradores de este período fue sin duda Leonardo da Vinci. Cuando la gran edición facsímil del libro de notas de Leonardo fue publicada, alrededor del principio del presente siglo, su trabajo anatómico atrajo la atención principalmente a causa de el asombroso conocimiento técnico revelado.

Leonardo empezó sus estudios anatómicos seguramente leyendo a Mondino o el entonces recientemente publicado trabajo de Zerbi, como por ejemplo los bocetos de los tres ventrículos del cerebro, o los poros del septum interventricular del corazón.

En los planes que hace Leonardo para sus libros de texto da prioridad a las ilustraciones sobre el texto. Escribió:

annotated by Mortimer Frank. Further assays by Fielding H. Garrison, Mortimer Frank, Edward C. Streeter, with a new historical essay by Charles Singer, and bibliography of Mortimer Frank by J. Christian Bay. York, Londres, Hafner, 1945 (reimpreso en 1962). (primera edición alemana, 1852). Más orientado hacia la historia encontramos *Storia della Iconografia anatomica* de Loris Premuda, Mailand 1956. El trabajo de Choulant fue continuado por Sudhoff, quien publicó una gran cantidad de artículos durante su investigación. Karl SUDHOFF: *Die graphische Weiterbildung der anatomischen Fünfbilderserie aus Alexandrinerzeit und eine anatomische Serie aus Stokhol.* (Sudh.) Arch. Med. 8 (1915). Aunque el mejor trabajo de SUDHOFF es: *Deutsche medicinische Inkunabeln* (i.e. Stud. Gech. Med. Heft 2/3), Leipzig, 1908.

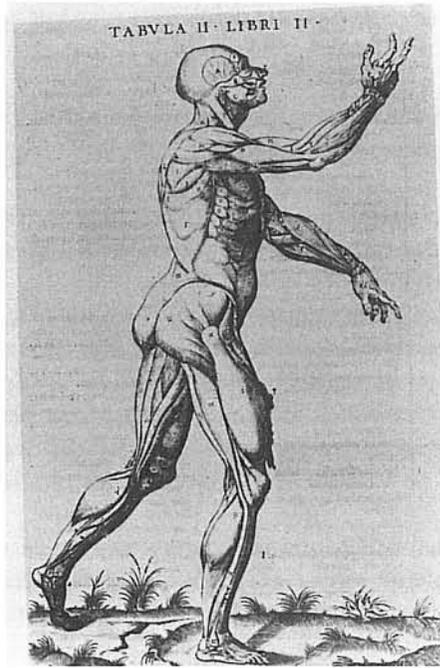


Fig. 7.- Ilustración de la «Anatomía del cuerpo humano» de Juan Valverde, publicada en Venecia en 1589.



Fig. 8.- Ilustración de un tratado sobre la sífilis. Grabado

*Te aconsejo que no te molestes con palabras a menos que hables con un ciego.*¹⁴

Añadido a su gran habilidad, Leonardo desarrolló unos mecanismos de trabajo, los cuales citaremos brevemente:

1. Ilustraba diferentes sistemas de órganos en lógica sucesión. Defendió que una parte del cuerpo debía ser tratada sistemáticamente desde el interior hacia el exterior.

2. Ilustrando un sistema esquelético, escribió que: *Primero mostrar todos los respectivos huesos separados uno del otro y disponiéndolos así que cada parte o cara de cada pieza de hueso esté al lado del hueso desde el cual ha sido separado, y con los cuales así reunidos podremos restituirlos a sus posiciones originales.*¹⁵

3. Ilustrando las relaciones entre la musculatura y el esqueleto. Una región del cuerpo se vuelve transparente, subyaciendo estructuras que empiezan a verse.

4. La relación entre órganos internos y la superficie del cuerpo. Fue el primer anatomista que experimentó con figuras transparentes. Hay varias ilustraciones con la proyección de los órganos internos sobre la superficie del cuerpo.

5. Secciones. Leonardo encontró un método diferente para mostrar las relaciones topográficas entre los huesos y los músculos y los nervios.

6. Cráneos seccionados. Aquí, Leonardo hizo combinación de las técnicas que ya hemos mencionado.

Es indudable el cambio que supuso toda la revolución del mundo gráfico emprendida por Leonardo. Así fue como influyó enormemente en todos sus sucesores. Ejemplos claros de esta influencia son los estudios morfológicos y de proporciones realizados por Durero. También podemos encontrar esta influencia en las xilografías del «Commentaria» e «Isagogae breves» de Berengario, 1521 y 1522. En el «Fabrica», «De humani corporis fabrica libri septem...» de Vesalio de 1543, hay también algunas ilustraciones en las que la influencia de Leonardo puede ser evidente, publicado en 1543 por Johannes Oporinus en Basel, es un trabajo clásico en el campo de la medicina y también en el del arte de la impresión. No hay otro texto médico que alcanzase las cotas a las que este llegó.

«Fabrica» es una extensa publicación de 663 páginas y está ilustrado con más de doscientas xilografías, las cuales causaron admiración en su primera aparición. Herrlinger, en su historia de la ilustración médica, se pregunta si Jan Stevenszoon van Calcar fue el artista de las ilustraciones de «Fabrica», o si

14. Robert HERRLINGER: *History of Medical Illustration. From antiquity to A.D. 1600*. Londres, Pitman, 1970.

15. Robert HERRLINGER: op. cit., p. 71.

Titian dibujó el mismo las poses y solamente los detalles anatómicos fueron añadidos por J. von Calcar. La pregunta que Herrlinger se hace, continúa sin respuesta, ya que tal hecho no se puede determinar sobre la base de nuestros conocimientos. Pero no hay que negar a Vesalio el mérito que tiene haber concebido ese programa de ilustraciones.

En la bibliografía de los sucesores directos de Vesalio, Cushing¹⁶ incluyó un libro de texto perteneciente a Juan Valverde de Amusco, una de las más afortunadas imitaciones de Vesalio. Valverde se encontró en Roma con su compatriota Becerra, quien le hizo alguna de las ilustraciones y trabajó para Miguel Angel en la Capilla Sixtina del Vaticano. El trabajo realizado por este autor no fue en mucho un plagio¹⁷ de Vesalio, como demuestran las nuevas aportaciones de sus figuras. La gran influencia del gusto manierista, llevó a Valverde a realizar un par de ilustraciones abdominales encasilladas dentro de una cota de malla.

La ilustración quirúrgica empezó a desarrollarse a raíz de que fue posible para el arte gráfico representar acciones humanas reales. Los dibujos instructivos mostraron técnicas operatorias y también sirvieron de testigo para un gran número de escenas descriptivas.

Durante el siglo XVI la xilografía alcanzó el máximo esplendor, sobre todo con «Fabrica». La xilografía comenzó a ser sustituida por la plancha de cobre, y no por cuestiones de calidad, sino por cuestiones de durabilidad y número de tiradas de un ejemplar, ya que los bloques de madera eran menos resistentes al desgaste.

En la primera mitad del siglo XVI, los editores concibieron una manera original de ilustrar, intentando representar las vísceras de una manera tridimensional. Los varios estadios fueron impresos por separado en pequeñas hojas sueltas. Estas hojas eran recortadas y pegadas en su lugar adecuado, sobre una página que contenía una figura completa, así las hojas eran levantadas como solapas, revelando los diversos estadios de una disección.

Vesalio también incluyó en «Fabrica» y «Epitome» una hoja de recortables que debían ser hechos para colocar en una ilustración compuesta por el mismo lector.

Estimulados por los métodos científicos de Vesalio y otros anatomistas del siglo anterior, médicos y científicos se embarcaron en la investigación, incrementándose en número a partir del siglo XVII. Los escritos de los pioneros comenzaron a estar disponibles por todo el mundo civilizado. La fundación de las nuevas universidades, la formación de las sociedades científicas y el advenimiento de la literatura periódica, fomentó el desarrollo de la educación y la estipulación de la investigación.

16. Harvey CUSHING: *A Bio-Bibliography of Andreas Vesalius*, Nueva York, 1943.

17. Comentado en la obra de Luis ALBERTI LÓPEZ: *La anatomía y los anatomistas españoles del Renacimiento*, Madrid, 1948.

Al igual que a finales del siglo anterior, durante el siglo XVII tuvieron un gran éxito los recortables. Uno de los más populares fue «Catopton microscopicum», por Johann Remmelin, nacido en 1583. Hizo la primera publicación en Ulm, en 1613. Realizó los grabados Lucas Kiliam (1579-1637) de Ausburgo. El trabajo se componía de cinco planchas, cuyas pruebas se superponían sobre dos figuras desnudas.

Probablemente el libro más significativo en la historia de la medicina fue publicado en el siglo XVII, en un formato y condiciones bastante humildes. Este libro procedía de William Harvey¹⁸, su título: «Exercitationes anatomicae de motu cordis et sanguinis in animalibus»¹⁹, Frankfurt, 1628. En este se demuestra por primera vez la circulación de la sangre. A su llegada a Padua en 1600, Hieronimus Fabricius ab Aquapendente afirmaba haber visto las válvulas de las venas. Pero hasta que Harvey no dejó Padua en 1603, Fabricius no publicó su «De renarum ostiis», ilustrado con un grabado mostrando la válvula y las venas. Copiada después por su discípulo Harvey en «De motu cordis», en 1628, el cual contiene 68 páginas impresas.

Las xilografías del S. XVII podían todavía encontrarse en los libros del siglo XVIII²⁰. En este siglo ya se comienzan a hacer tentativas de imprimir ilustraciones médicas a color.

Jacques Fabrian Gautier d'Agoty fue otro ayudante de Le Blond, al cual conoció en Marsella, su ciudad natal. Después de la muerte de Le Blond, Gautier adquirió sus privilegios en 1745, pero también reclamó ser el inventor del grabado en color. Sus láminas fueron usadas en sucesivas publicaciones como en «Myologie complète en couleur et grandeur naturelle...», París 1746, conteniendo veinte láminas. Gautier fue también autor de «Anatomie de la tête...», París 1748, obra que contiene ocho láminas y «Anatomie générale des viscères», París 1752, con 24 láminas y otros trabajos sobre anatomía e historia natural.²¹

En los siguientes cincuenta años restantes del siglo XVIII la ilustración médica tuvo un gran resurgir, y podemos encontrar ejemplos evidentes en los atlas de obstetricia, como los de William Smellie, C.N. Jenty y William Hunter, los cuales tuvieron en común al mismo artista responsable de las ilustraciones, que era Jan Van Rymsdyk²².

18. Geoffrey L. KEYNESS: *The life of William Harvey*. Oxford, Clarendon Press, 1966.

19. Gweneth WHITTERIDGE: *William Harvey and the circulation of the blood*. Londres, Macdonald; Nueva York, American Elsevier, 1971.

20. Ellen B. WELLS: *Graphic techniques of medical illustration in the 18th century*. Journal of Biocommunication, 3, 1976, p. 24-27.

21. Pierre PIZON: *L'Oeuvre anatomique du graveur J.-F. Gautier*. La Presse Medicale, 58, 1950, p. 1468-1488.

22. John L. THORTON: *Jan Van Rymsdyk, medical artist of the eighteenth century*. Cambridge, Nueva York, Orleander Press, 1982.

Antonio Scarpa²³, nombrado profesor de anatomía en Módena en 1772, ilustró sus propios escritos, y las láminas eran grabadas por Faustino Anderloni. Su más importante aportación fue «*Tabulae neurologicae ad illustrandam historiam caridacorum*», Pavía, 1794, en la cual describía y demostraba los nervios del corazón.

Dentro de la especialidad de obstetricia, son comunes, durante este siglo los tratados. En nuestro país encontramos un importante trabajo desarrollado en este campo, por Juan de Navas, con el título: «*Elementos del arte de par-tear*», Madrid, Imprenta Real, 1795.

Una de las innovaciones más importantes que acontecieron en el siglo XIX en el campo de la ilustración médica, fue la introducción de la litografía, por Alois Senefelder en 1796, el cual patentó su descubrimiento en Londres como «*polyautography*» en 1801, y fue renombrado como litografía en Francia en 1803.

Matthew Baillie fue el padre de la patología médica. John Bell y su hermano Sir Charles Bell de Edimburgo, fueron importantes artistas, así como anatomistas y cirujanos. Sir Charles John Bell fue uno de los fundadores de la cirugía vascular.

El primer atlas anatómico ilustrado con litografías fue el de Jules Germain Cloquet, que publicó en París con el título «*Anatomie de l'homme, ou description et figures lithographiées de toutes les parties du corps humain*», conteniendo trescientas láminas.

Otro monumental atlas: «*Anatomie pathologique du corps humain, ou descriptions, avec figures lithographiées et coloriées, des divers altérations morbides dont le corps humain est susceptible*», fue publicado por Jean Creuveilhier, y publicado en París por J.B. Bailliére entre 1829 y 1842. Este atlas contiene 233 páginas litografiadas, muchas de las cuales fueron trabajo de Antoine Chazel. Uno de los más importantes tratados de anatomía del período fue: «*Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen*», por Jacob Heule, publicado en Braunschweig 1856-1873, el cual fue ilustrado por su autor.

«*An elementary treatise on human anatomy*», publicado por Joseph Laidy en Philadelphia en 1861, fue otro excelente y pedagógico atlas.

Joseph Hyrtl, fue el autor de «*Die Corrosions-Anatomie und ihre Ergebnisse*», Viena, 1873. Conteniendo litografías de dibujos hechos por C. Heitzmann.

Henry Gray, publicó «*Anatomy, descriptive and surgical*», publicado en Londres en 1858. Ilustrado por Henry Vandyke Carter, cuyos dibujos y grabados dan gran valor a la publicación.

Las ilustraciones de este siglo XIX, nos demuestran el grado técnico alcanzado en las mismas, así como una gran y más precisa cantidad de informa-

23. W.J. BISHOP: *Antonio Scarpa, 1752-1832*. *Medical and Biological Illustration*, 4, 1954, p. 7-9.

ción acumulada en las imágenes, debido al mayor grado de iconicidad alcanzado en las mismas. La belleza de las litografías, así como de las acuarelas, añadido a los avances técnicos en las artes gráficas permiten estos buenos resultados.

El siglo XX realiza los progresos más significativos dentro de la historia del arte científico. Una de las contribuciones más útiles aportaciones de la tecnología es el perfeccionamiento constante del arsenal de ayudas grafico-visuales.

Ningún artista médico consiguió un reconocimiento profesional hasta el siglo XX bien entrado. En hospitales y servicios médicos, comenzaron a comprarse máquinas fotográficas, de las que se hacían cargo algunos ilustradores médicos, o los mismos fotógrafos. Así fotógrafos y artistas describieron temas médicos que fueron introducidos a través de sus empleos en hospitales o centros de investigación, así como a través de trabajos para médicos individuales en tareas específicas, tales como la ilustración de libros y de artículos. Material que después se ha ido usando con un fin didáctico, tanto en museos como en publicaciones.

La figura más importante en el desarrollo de la ilustración médica del siglo XX fue Max Brödel (1870-1941). Tuvo una formación artística en Leipzig, donde estudió los principios básicos de la plástica. Aprendió técnicas de reproducción, como la litografía, en la que se especializó. Trabajó para Carl Friedrich Wilhelm Ludwig, Christian Wilhelm Braune y Karl Werner Spalteholz.

Max Brödel fue a Baltimore en 1894, a la Johns Hopkins Medical School, para asistir a un congreso sobre ilustración médica. Allí se asoció con Herman Becker y pocos años después con August Horn, los cuales formaron un equipo de trabajo. Y en 1911 M. Brödel fundó el «Art Department en Johns Hopkins». Este atrajo muchos pupilos, incluyendo miembros de la profesión médica, estudiantes médicos y artistas.

Sin duda uno de los ilustradores médicos más renombrados de nuestro siglo es Frank Netter, principalmente por sus remarcables ilustraciones en el «CIBA Collection of Medical Illustrations». Esta colección cubre muchos temas médicos y muchas especialidades. Su vida de artista y cirujano ha sido recientemente descrita en varios artículos.

A. Kirkpatrick Maxwell, era un escocés dedicado a la litografía y más tarde a la ilustración médica. Puede decirse de él que fue un ilustrador médico de período de guerras, pues trabajó como tal en las dos guerras mundiales, haciendo miles de dibujos, sobre heridas de guerra. Después de la segunda guerra mundial se trasladó a Cambridge, donde ilustró sucesivas ediciones de «Human Embriology» de W.J. Hamilton y otros. Maxwell produjo muchos otros dibujos para muchos otros libros, incluyendo modernas ediciones de el libro «Anatomy» de Gray. Es el ilustrador médico inglés más conocido. Fue uno de los primeros en usar el aerógrafo, técnica patentada por Charles L. Burdick en Inglaterra. Usado por muchos otros ilustradores importantes como

Rafael Alemany en España, siendo el primero en utilizar este instrumento en ilustración médica en nuestro país.

Los ilustradores médicos siempre han estado muy dispersos y a efecto de unir lazos y acercar más a estos artistas se han creado centros y asociaciones formadas a este propósito. En los Estados Unidos existe una de las más importantes asociaciones de este tipo, llamada A.M.I. (Association of Medical Illustrators), establecida en 1945, para, además de estudiar la ilustración médica, alentar el desarrollo de las ayudas visuales en educación médica. Esta asociación, además, establece modelos y normas para escuelas de ilustradores médicos.