



## ASPECTOS HISTORICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA ANATOMIA

Dr. Rubén Carlos Mayo Márquez.

Instituto superior técnico militar, Luanda, Angola.

Telefono +244921229779

Email: [ruben1968falla@gmail.com](mailto:ruben1968falla@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La Anatomía Humana es una ciencia de observación. La historia de la anatomía está ligada y es parte de la evolución de las ciencias médicas, así como parte de la lucha de las concepciones materialista acerca de la estructura del cuerpo humano contra las idealistas y dogmáticas. **Objetivo:** Realizar una revisión bibliográfica sobre la historia de la enseñanza de la Anatomía, **Método:** a través de diferentes fuentes de información fue necesario el empleo de métodos de investigación del nivel teórico, entre ellos el análisis-síntesis, inducción-deducción, histórico-lógico y métodos de nivel empírico, la observación y la revisión de documentos. **Desarrollo:** La historia en la enseñanza de la anatomía humana ha estado ligada a aspectos. La anatomía como estudio científico del ser humano es una materia compleja y extensa. Se realiza una revisión por las diferentes épocas que ha transitado el estudio de la misma. **Conclusiones:** La anatomía es una ciencia, empírica, positiva y objetiva, por lo tanto, científica. Su aprendizaje requiere de una dedicación y estudio muy particular; y es indispensable para el médico.

Palabras claves: Anatomía/ Ciencia, Historia/ Anatomía, Medico.

### INTRODUCCION

La Anatomía Humana es una ciencia de observación. Para estudiar la organización del cuerpo humano es necesario cortar, separar, transgredir el todo, para convertirlo en más que la suma de sus partes, y así poner al descubierto las estructuras internas que lo conforman (1)

Escudriñar el cuerpo humano, descubrir lo oculto mediante el corte, plantea dificultades religiosas y sociales, por cuanto es necesario violentar el cuerpo ausente de alma, pero inmerso en un mundo de supersticiones. También involucra el desarrollo de una técnica eficaz para conservarlo y así, con tiempo suficiente, realizar su exploración

La historia de la anatomía está ligada y es parte de la evolución de las ciencias médicas, así como parte de la lucha de las concepciones materialista acerca de la estructura del cuerpo humano contra las idealistas y dogmáticas. A través de las



diferente épocas o siglos se impuso la tendencia a buscar lo nuevo, en donde la evolución y el desarrollo del pensamiento progresivo de cualquier ciencia, en este caso el de la anatomía. Desde lo más remoto del tiempo jurásico, junto al mundo antiguo con los griegos, la antigua Roma de Claudio Galeno, la edad media y contemporánea del renacimiento con Davinci y Vesalio; la edad moderna de Harvey y Malpighi, así como el siglo XIX considerado como el “periodo moderno” de la anatomía, donde se amplía la visión descriptiva de Galeno y la arquitectónica de Vesalio mediante una comprensión anatómica tisular y de tipo comparativa.

Entrando en un siglo XX, tras haber descubierto y descrito todos los órganos y estructuras anatómicas del cuerpo humano. Se da el comienzo de una carrera tecnológica para la visualización de las estructuras u órganos de los seres humano in vivo. Y a finales de siglo con la plastinación del alemán Gunther Von Hagens. Hasta los actuales momentos del siglo XXI con el desarrollado vertiginoso de la informática en donde sus aplicaciones abarcan todos los campos del saber, así como en el sistema educativo. Con el nacimiento de la realidad virtual las técnicas utilizadas para la construcción de imágenes tridimensionales, a partir de las obtenidas por tomografía computada y resonancia magnética nuclear, junto al software anatómico que permiten la disección virtual hacia el aprendizaje de una “anatomía viva”, una anatomía dinámica, es decir basada en las dos realidades tanto la virtual como la real. La historia en la enseñanza de la anatomía humana ha estado ligada a aspectos observacional basada en la disección de cadáveres humanos, este ha sido el método más utilizado en la historia de la medicina para la consecución del objetivo fundamental (2).

Estos aspectos motiva la investigación que tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica sobre la historia de la enseñanza de la Anatomía

Para desarrollarla se realizó una revisión bibliográfica a través de diferentes fuentes de información, en internet, revistas, programas, etc. Las fuentes primarias y secundarias revisadas incluyeron revisiones del tema, artículos de investigación con el objetivo de tener un acercamiento a la historia de la anatomía, y los aspectos históricos en su enseñanza. Primeramente se realiza un acercamiento al surgimiento de la anatomía y luego a su surgimiento de la deserción y la relación de la misma con artes, ciencias. Para el desarrollo de la investigación fue necesario el empleo de métodos de investigación del nivel teórico, entre ellos el análisis-síntesis durante toda la revisión lo cual permite sintetizar luego de un análisis minucioso de toda la literatura consultada a los hechos de menor generalización del pensamiento; de igual manera la inducción-deducción, permitió arribar a las conclusiones del estudio; el histórico-lógico para poder realizar el estudio desde el punto de vista cronológico de cómo fue evolucionando en la historia el objeto de estudio lo que permite conocer la evolución de la enseñanza de la anatomía. Entre los métodos de nivel empírico de



utilizo la observación y el empleo de algunas técnicas como la revisión de documentos, para observar el desarrollo de la anatomía a través del tiempo.

## DESARROLLO

El término "Anatomía" se acuñó en la Edad Antigua y proviene del griego: "ana", hacia arriba, sobre, repetición; "temnein", corte; y está ligado al término latino "disección": cortar y separar (3).

La anatomía fue el inicio de las ciencias biológicas y por supuesto, de las ciencias médicas. La aparición de la anatomía como un "esbozo" de ciencia y arte, surgió en la Prehistoria y en la Edad Antigua, con la observación de restos cadavéricos y con los primeros exámenes de órganos de las víctimas de accidentes (heridas) y de sacrificios, animales y humanos. Respondió a una curiosidad natural del hombre y a una necesidad por el conocimiento del cuerpo humano (4)

La asignatura anatomía humana, se imparte en todos los programas de educación médica de las escuelas de medicina de las diferentes universidades del mundo en el primer o segundo año de la carrera. Tiene como objetivo fundamental lograr que el estudiante conozca y se familiarice con todos los órganos y estructuras que constituyen el cuerpo humano e identifique las relaciones que se establecen entre ellos, de manera que pueda utilizar esa información en su desempeño profesional y conseguir un manejo adecuado de sus pacientes (5)

Desde lo más remoto como lo era desde el mundo antiguo, donde se recogen los antecedentes de la preservación o conservación de cadáveres humanos con embalsamamiento sin ninguna relación con la anatomía (6).

La anatomía como ciencia tiene sus inicios en su formación los antiguos griegos, se inicia con Hipócrates, Aristóteles; con Herófilo y Erasístrato en Alejandría, ciudad egipcia fundada por Alejandro Magno, quienes fueron los primeros en practicar la disección en cadáveres y es precisamente de allí es que proviene la palabra "anatomía" que significa "yo corto".

En la antigua Roma con Claudio Galeno, en la China antigua los aportes de la medicina china a la anatomía son prácticamente inexistentes ya que estaba totalmente prohibida la disección de cadáveres, al igual que el legado en la antigua India en donde la enseñanza de la anatomía era prácticamente inexistente.

Durante el feudalismo (siglos V al XVII), fueron muy poco los descubrimientos anatómicos, debido a la limitancia que le imponía a esta el cristianismo, no era conveniente el desarrollo científico en Europa al igual que no se permitía o estaba prohibido diseccionar cadáveres, se enseñaba la anatomía a través de libros (7)



La enseñanza de la anatomía tradicionalmente se ha basado en la disección de cadáveres para reconocer y caracterizar los distintos órganos. Este proceso se lleva a cabo por la visualización y posterior manipulación de las estructuras. Las imágenes juegan un rol protagónico en la internalización de ese nuevo conocimiento, Leonardo Da Vinci, fue un gran dibujante anatómico; convencido estaba de que una imagen dice más que mil palabras, como sabemos en la anatomía, la visualización de imágenes constituye un componente esencial en el proceso de aprendizaje, así como la relación espacial, tridimensional, que se establece entre las estructuras (6).

### COMUNIDAD PRIMITIVA

Este período es considerado por muchos autores como el periodo de observación de la anatomía; en la época primitiva esas cualidades, que se puede calificar como vitales para su sobrevivencia, ante las constantes amenazas producto de un ambiente inhóspito plagado de animales depredadores, de la inclemencia de un clima cambiante, de las enfermedades propias del hombre, así como de los enemigos de otras comunidades entre otros., le permitieron a los individuos de una comunidad a desarrollar mecanismos de supervivencia los cuales, se convirtieron en conocimiento empírico, que a su vez debían ser transmitido por personaje más experimentado de la comunidad o cada individuo debía incorporar a su arsenal de conocimientos todo suceso o acción que le fuesen provechosos para ser transmitido de generación en generación para garantizar su propia existencia o sobrevivencia.(5)

Es por esto que uno de los oficios o arte que desde muy temprano en el desarrollo de las comunidades primitivas que algún individuo de la comunidad debió asumir, fue el de curar las heridas y las enfermedades para así enfrentar y alejar a un enemigo desconocido como lo era la muerte, o el de aliviar el dolor, o el saludar a la vida con el nacimiento, entre otros. Para el curandero (médico primitivo), el objeto del ejercicio de su arte obviamente era, como lo sigue siendo hasta nuestros días, el hombre enfermo, el hombre herido, el hombre que está naciendo, el hombre agonizante, por lo que éstas razones forzaron a que el curandero desarrollara al máximo su capacidad de observación, su curiosidad e indagación sobre el cuerpo yacente para llevar a cabo la misión encomendada. He allí donde se sustenta el nacimiento de un estudio rudimentario y empírico sobre el conocimiento cuerpo humano lo que posteriormente se denominaría "Anatomía". este momento histórico trascendental se le denominaría "Período de Anatomía Fortuita"(8).

Entonces todas esas vicisitudes obligaron al hombre primitivo a buscar la causalidad de la enfermedad en un agente sobrenatural o mágico, Prueba de ello fue las trepanaciones en los cráneos, este los obligaba a tener un estudio



anatómico de la bóveda craneal (9) El hombre primitivo conoció anatomía humana, la aprendió y la enseñó, enmarcado en un ambiente natural que no podía comprender del todo, lo que plasmó un léxico de las lenguas más antiguas, acerca del repertorio de términos anatómicos.

### SOCIEDADES ANTIGUAS

Periodo considerado como el “período de la iniciación científica”. Los egipcios tenían una creencia ciega en la inmortalidad del alma y en que la misma después de la muerte del cuerpo, regresaría a habitar de nuevo en él, para continuar la vida terrenal. A diferencia de la etapa histórica precedente, en este período se tienen evidencias escritas del ejercicio de la medicina (7).

La manera para los egipcios de entender la vida y la muerte los llevó a realizar y perfeccionar métodos para preservar los cadáveres: Entonces el cerebro era extraído en fragmentos, a través de las fosas nasales y la nariz. Asimismo, realizaban una incisión en el costado izquierdo para sacar determinadas vísceras, mientras que el corazón era preservado de una manera intacta.

La enseñanza de la anatomía en los pueblos de Mesopotamia (Sumerios, amoritas, babilonios, elamitas y asirios) (años 4000 a.C., 539 a.C.). Los aportes en cuanto al conocimiento anatómico no son muy importantes ni distintos a los de sus vecinos los egipcios, pero es claro que distinguieron los órganos y partes más relevantes del cuerpo humano, como el corazón, el hígado y los órganos genitales (10).

El avance tan asombroso en el pensamiento médico y por tanto en el desarrollo de la anatomía, el protagonista de esta revolución en el pensamiento médico griego es Hipócrates, quien nació el año 460 o 459 a.C., en Cos, centro de una escuela médica.

Otro personaje de la Grecia del siglo IV a. C., fue Aristóteles (384-322 a. C.), cuyo pensamiento influyó en todas las áreas del conocimiento humano en los últimos dos mil años, por lo que la medicina y la anatomía no podían ser la excepción

En cuanto al saber anatómico, se conocen dos grandes maestros: Herófilo y Erasístrato, ambos nacidos entre los años 335-310 a.C., aproximadamente.

La enseñanza de la anatomía en el imperio romano, es otro centro de la influencia griega en el ejercicio de la medicina y por lo tanto en el campo de la anatomía. El máximo representante de la medicina en el imperio romano fue Galeno. Nació en Pérgamo aproximadamente en el año 131 d. C.

Durante los siglos V al XVII, época conocida como feudalismo, fueron muy pocos los descubrimientos anatómicos, no era conveniente el desarrollo científico en Europa debido a la presencia del cristianismo (7).



La Anatomía, como ciencia, comienza a formarse entre los griegos antiguos; los cuales, como escribió Carlos Marx, para siempre continuarán siendo nuestros maestros (11). Uno de los médicos eminentes de la Grecia Antigua fue Hipócrates (460-377 a.n.e) considerado padre de la medicina. Entre los años 384-322 a.n.e vivió Aristóteles, sabio y filósofo, quien distinguió en animales tendones, nervios, huesos y cartílagos.

La época del feudalismo contempla los siglos del V al XVII en la que hubo pocos descubrimientos anatómicos, no convenía el progreso científico en Europa por la existencia del cristianismo. En el Oriente florecían la matemática, la química, la astronomía y la medicina. Pero allí estaba prohibido también diseccionar cadáveres, se estudiaba Anatomía por libros.

A pesar de todas las limitaciones se destacaron figuras como Al Racés, (850-922 a.n.e), fundador del Hospital de Bagdad. Surge además el más grande pensador y médico del Oriente, Abu Alí Ibn Sin (Avicena) (980-1037 a.n.e) quien escribió más de 100 obras donde se destaca Canon de la Medicina(12,13)

### EDAD MEDIA

Con el cristianismo en el siglo III, la medicina pasa a tener una gran competencia: la fe, la creencia en la vida eterna después de la muerte condiciona una actitud más espiritual ante la vida, relegando el cuerpo a un segundo plano (10).

En las escuelas de medicina se enseñaba la anatomía sin disección de cadáveres humanos, sin embargo, en esta época con el surgimiento de las universidades y escuelas de medicina, poco a poco se fue permitiendo como hecho de excepción la disección del cadáver de algún criminal. Con lo que se inicia el "periodo de la verdadera iniciación científica", con inspiradores como Da Vinci, Vesalio con el renacimiento de la anatomía en Italia, Francia, Alemania y España, entre otras(14).

Sin embargo, los estudios anatómicos se limitaron en sus primeros tiempos a la descripción de las estructuras diseccionadas por conservación. Con la utilización del Microscopio, con técnicas especiales de maceración y tinción diferencial, se puso de manifiesto la estructura celular de los tejidos y órganos. Así nace una nueva ciencia denominada Histología. Con el estudio anatómico por disección y los análisis histológicos realizados sistemáticamente en los cadáveres es como se llega a conocer la Anatomía Patológica. La Cirugía y la Embriología se basan igualmente en la disección. (15)

El surgimiento de las universidades, el descubrimiento de América, la Reforma, la aparición de la imprenta, la brújula y la pólvora, son algunos de los factores que,



según los estudiosos, explican un cambio de visión del mundo que se da en el Renacimiento (16).

Leonardo da Vinci, quien para dibujar mejor al cuerpo humano decidió realizar disecciones del mismo. Realizando sus experimentos logró determinar la función de las válvulas cardíacas y de los grandes vasos, describió los ventrículos cerebrales y desarrolló una técnica para conservarlos a base de cera. Fue el primero en mencionar y dibujar al seno maxilar. Disecó los pulmones y los bronquios hasta demostrar que no tienen relación directa con la sangre.

Andrés Vesalio que para su momento una decisión de la iglesia dictada por el papa Clemente VII quien autorizaba la disección de cadáveres humanos para la enseñanza. es nombrado profesor de cirugía y anatomía en Padua, donde realizará su gran obra que perdura hasta nuestros días llamada De Humani Corporis Fabrica la cual consta de siete libros, ilustrados con dibujos que representan las estructuras anatómicas con un realismo nunca antes visto, este trabajo fue producto de incontables disecciones en cadáveres realizadas por él con fines didácticos.

Anatomistas y artistas, juntos, inician los tres siglos de exploración del cuerpo humano, disecando y buscando la "verdad anatómica". El artista con la mirada de la estética, y el anatomista con los ojos de quien busca la precisión y el rigor.

Pero quedaba aún pendiente el problema de la conservación del frágil cuerpo humano, que se corrompía rápidamente. Obligaba a los anatomistas a realizar las disecciones durante los meses de invierno. ¿Cómo evitar la descomposición y los olores de los cadáveres?

No quedó más remedio que esperar. Casi a finales del siglo XVII se inventaron las primeras técnicas para conservar cadáveres y, al mismo tiempo, se desarrolló, en las escuelas de arte, una técnica para representar al cuerpo humano mediante la manipulación de la cera, es decir, artistas y anatomistas buscando la manera de inmortalizar el cuerpo .

En el Museo de la Specola (1775), en Florencia, Italia, se instaló la primera colección importante de ceras anatómicas y de ahí la moda de la anatomía artística se extendió por el viejo continente. Felice Fontana, curador de la colección en una museografía nueva para la época, imaginó una colección completa de ceras anatómicas, que mostrara todos los conocimientos que se tenían sobre el cuerpo humano, una exposición didáctica que, sin maestro ni guía, fuera posible visitar.

Pronto París desarrolló su propia escuela de cera artística o cera anatómica. El conde de Orleans presentó en el Palacio Real la colección de cera anatómica francesa más completa (1).



## EPOCA MODERNA

En la Edad Contemporánea, en Europa y América, en el siglo XIX, el estudio de la anatomía macroscópica humana fue culminante y realizó su sistematización, gracias al auge de las investigaciones con las disecciones cadavéricas. Así la anatomía estableció conexiones con la embriología y la histología, interpretándose de una manera más integral .

Para comprender la importancia que tuvo en ese siglo, recordemos que, en 1803, se creó la Sociedad Anatómica de París (Société Anatomique de Paris), de la mano de Guillaume Dupuytren y René Laennec, apoyada por el emperador Napoleón Bonaparte . Actualmente sigue funcionando en la Universidad René Descartes, en París y es una de las sociedades médicas más antiguas del mundo. Se reconoce que la Anatomía tuvo su máximo desarrollo en el siglo XIX e inicios del siglo XX . Desde entonces, sigue creciendo con el desarrollo de nuevas tecnologías y el aporte de nuevas investigaciones (3).

William Harvey (1578-1657), quien nació en Folkestone; posteriormente cursó estudios en Cambridge y Padua. Estuvo a cargo de la cátedra de Anatomía en el Royal College of Physicians; con sus prácticas y disecciones vino a su mente la idea de la circulación de la sangre, pero no es sino doce años después de largos y consecutivos experimentos cuando publica su obra: *Exercitatio Anatomica De Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* (7).

Marcello Malpighi (1628-1694), de Bolonia, fue quien, haciendo también uso del microscopio, realizó el aporte necesario para que la circulación de la sangre quedara completamente demostrada. Fundó anatomía microscópica o histología. Describió los estratos de la piel, demostró que las papilas de la lengua son los órganos del gusto, realizó estudios sobre la estructura del riñón, el pulmón y el bazo.

El anatomista Holandés Ryuish (1638-1731) perfeccionó el método de embalsamar cadáveres.

Ya en este siglo todo este esplendor de la ciencia llega a América y se realiza la primera disección humana conocida en este continente. Fue en 1638, en Massachusetts, Estado Federal de E.U. En el siglo XIX la disección por parte de estudiantes de Medicina cobró impulso, principalmente en Edimburgo (1826) y en Maryland en 1833. (15)

En Cuba, ya en el período de la real y pontificia Universidad del máximo Doctor de la iglesia de San Gerónimo de la Habana, que duró de 1798 a 1842, se establecieron tres cátedras: una de las cuales fue Anatomía. La enseñanza de esta materia era totalmente teórica y tan deficiente que encontró protestas y lucha por



parte de personas insignes de la época, por intermedio de los que se logró obtener la Real orden que autorizaba la creación de una cátedra de Anatomía Práctica en el Hospital Militar de San Ambrosio de la Habana, a cargo del Licenciado en Medicina, Francisco Xavier Córdova y Terrebejano, se inicia la enseñanza de la disección anatómica. Fueron tantos los obstáculos que se encontraron que la cátedra sólo logró sobrevivir pocos años, hasta su nueva apertura en 1819. Esta cátedra también comprendía la enseñanza de la Filosofía y la Química y en 1823 se agregó el estudio de las grandes operaciones. Desde su inicio fue superior a la de la Universidad Real, por el carácter que adquirió la Anatomía y el conocimiento completo que obtenían los estudiantes gracias a la disección. Fue tanta su importancia que para optar por título de bachiller en Medicina se necesitaban

certificaciones acreditativas de haber cursado las asignaturas de Anatomía Práctica y Grandes Operaciones. Este fue el ambiente que matizó la época de inicio de la Anatomía en la Historia de la Medicina en Cuba .

Cuba, ya contaba desde 1723 con su primer Museo y precisamente con el hombre de Museo Nacional de Anatomía Descriptiva de la Habana, perteneciente al Hospital de San Ambrosio.(17).

Entre los anatomistas más destacados del siglo XIX se encuentran:

Charles Bell (1774-1842), profesor de anatomía en Londres, cuyo mayor aporte fue la distinción entre nervios sensitivos y motores, así como el descubrimiento del nervio del músculo serrato mayor o nervio respiratorio, el cual tomó su nombre. Sus hallazgos fueron publicados en una obra titulada: *The Nervous System of the Human Body*, considerado el primer texto de neurología moderna; Luigi Rolando (1773-1831), profesor de la Universidad de Turín, también se destacó por sus investigaciones en el sistema nervioso, pasando a la posteridad por su descripción de la cisura central del cerebro (18).

Jacob Henle (1809-1885), profesor de anatomía en Zurich, Heidelberg y Gotinga, escribió una obra titulada *Handbuch der systematischen Anatomie*. En los tres volúmenes de la obra describe la estructura macroscópica y microscópica de todo el cuerpo humano.

Josef Hyrtl (1810-1894), profesor de la primera cátedra de Anatomía en Viena, publicó un libro de anatomía del cual se hicieron más de veinte ediciones en cuarenta años.

Nicolai Pirogoff (1810-1881), fue cirujano y anatomista en San Petesburgo, publicó muchas obras entre las que destaca el atlas de anatomía topográfica. Realizó más de once mil autopsias.



Paúl Broca (1824-1880), anatomista de renombre mundial, considerado como el padre de la neurocirugía, estudió los centros nerviosos.

Wilhelm His (1831-1904), profesor en Basilea y Leipzig, realizó importantes trabajos sobre la histogénesis, el músculo cardíaco, los vasos cerebrales, el sistema de conducción del corazón (18)

Henry Jacob Bigelow (1816-1890), cirujano insigne de Harvard y anatomista que profundizó los estudios sobre el ligamento iliofemoral.

Carl Toldt (1840-1929), anatomista austríaco que enfocó sus estudios hacia las formaciones y dependencias peritoneales, publicó un atlas de anatomía humana.

Jean Leon Testut (1849-1925), profesor de anatomía en la universidad de Lyon, autor de un Tratado de Anatomía Humana que fue laureado por la academia de medicina de París en 1902, quizás el libro utilizado por mayor número de estudiantes de medicina de los últimos 100 años en todo el mundo.

Wilhelm Konrad Roentgen, en 1896, descubrió los Rayos X, lo cual permitió la observación de estructuras anatómicas profundas del organismo animal. Desarrollándose así la anatomía radiológica.

En 1851, Von Helmholtz inventó el oftalmoscopio, instrumento con lentes de aumento y una fuente de luz que permite observar el fondo del ojo.

Manuel García, en 1855 inventó el laringoscopio. Max Nitze, en 1877, introduce la citoscopia.

Gustav Killian, en 1898 desarrolla la broncoscopia; Kelly, en 1895 implementa la exploración endoscópica del recto y del colon. Son estos procedimientos endoscópicos los que van a profundizar los conocimientos anatómicos de las estructuras (19)

En Argentina la enseñanza de la anatomía puede dividirse en dos grandes períodos: El primero consta de dos etapas, una preuniversitaria previa a la fundación de la Facultad de Medicina desde 1779 hasta 1821, y otra universitaria (1821-1852), desde la fundación de la Universidad de Buenos Aires a partir de un decreto del gobernador Martín Rodríguez. El segundo gran período se inicia el 15 de abril de 1852 por un decreto del gobernador Vicente López y Planes.

En Chile Los primeros antecedentes de la enseñanza de la anatomía señalan que la clase de anatomía se establece a fines del siglo XVI; era teórica y práctica y esta última comprendía ocho disecciones efectuadas sólo por el profesor. Aumentarían a 20 a la mitad del siglo XVII.



En Venezuela en el siglo XIX se dan los primeros intentos de la enseñanza de la anatomía en la Real y Pontificia Universidad de Caracas, el profesor José Antonio Anzola en 1794 trató sin éxito de abrir una Cátedra de Anatomía, al igual que Santiago Limardo en 1802; Federico Meyer en 1811 inició unas clases de Anatomía Quirúrgica, las cuales se vieron interrumpidas por el terremoto de 1812; otras sin programación formal las dio en 1823 Santiago Bonnaud. Pero no es hasta que el médico José María Vargas inicia la enseñanza de las Ciencias Morfológicas en Venezuela, en una habitación de su casa y a sus expensas (20).

Durante el siglo XIX las escuelas de Medicina se dedicaron a hacer crecer las colecciones anatómicas de cera, eje central de la dinámica de la docencia y la investigación médica, no tanto como para desaparecer la práctica de la disección, la cual se encontraba vigente como nunca en los recintos universitarios, sino como instrumentos educativos complementarios. Las piezas fueron coleccionadas y conservadas para su uso y exhibición en Museos Anatómicos, adjuntos a las cátedras de Anatomía o Cirugía, con el propósito de objetivar la descripción de la anatomía humana (1).

#### ACTUALIDAD

En 1950, el doctor Ian Donald, de la Universidad de Glasgow, adapta la tecnología del sonar a la observación de los fetos en el útero materno, lo que origina el nacimiento del ultrasonido o ecosonograma, método con el cual se estudian las estructuras anatómicas internas sin causar molestias a los pacientes.

En 1948, Rotblat obtiene la primera imagen por resonancia magnética nuclear, esta resonancia es procesada por un ordenador y convertida en imágenes de la anatomía del cuerpo humano de forma tridimensional de gran resolución.

En 1967, el ingeniero británico Hounsfield integró los Rayos X a sistemas computarizados y desarrolló la Tomografía Axial Computarizada, que consiste en un ordenador que procesa las imágenes anatómicas que se han obtenido por rayos X y las representa en dos o tres dimensiones en un monitor.

En la segunda mitad del siglo XX surgen tecnologías avanzadas que constituyen nuevas formas de estudio del cuerpo humano, entre ellas la Ultrasonografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética Nuclear junto a los ya clásicos RX (21).

De la imagen anatómica macroscópica convencional se ha llegado a la obtenida por Microscopio de barrido, una evaluación importante en el estudio de la Morfología que permite comprender la función de las estructuras. (22)

En 1985, Erich Mühe efectuó la primera colecistectomía laparoscópica en el mundo. La laparoscopia, con su despliegue tecnológico va a ofrecer imágenes de las estructuras internas del cuerpo humano, jamás nunca antes vistas por el ojo



humano, por lo que la enseñanza de anatomía va a tener en este método, un aliado revolucionario que puede ser utilizado como recurso didáctico complementario al tradicional cadáver de las salas de disección (18).

En 1990 el científico alemán Gunther Von Hagens logró plastinar su primer cuerpo humano a través del proceso denominado plastinación, en la cual se extrae el agua de un cuerpo con acetona fría y luego se sustituye por una solución plástica endurecible (19).

En 1991 surge otro recurso en internet para la formación de cirujanos y estudiantes de anatomía; se trata de un atlas interactivo, con imágenes en tres dimensiones de alta resolución. Es el denominado "Proyecto Vesalio" (23).

En 1999 se integran al mundo multimedia nuevas tecnologías que consisten en programas que permiten la visualización interactiva de películas de disecciones de regiones anatómicas. También se ha logrado desarrollar programas para la tele reconstrucción de imágenes para la enseñanza a distancia (24).

Siguiendo esta corriente de pensamiento pedagógico, algunas escuelas de medicina sustituyeron sus laboratorios tradicionales de anatomía por salas de computación y realidad virtual.

No obstante constituir verdaderas disecciones sin bisturí y sin dolor, la disección sigue siendo el método fundamental para el estudiante de Medicina.

Las falencias en los sistemas educativospreuniversitarios y en algunos planes de estudio universitarios conspiran contra el tiempo tan limitado que se dispone, en un semestre, para brindar un buen curso de anatomía general. Además, el docente de anatomía requiere que el estudiante esté adecuadamente capacitado en otras materias básicas, tales como biología, biofísica, bioquímica e investigación, para aprovechar adecuadamente su tiempo de aprendizaje.

Actualmente el perfil del egresado de la Carrera de Medicina ha cambiado. Casi todas las asignaturas han reducido sus contenidos y la formación brindada es inferior a la de otras épocas. En cuanto a anatomía hay una tendencia en algunos de los programas curriculares de enseñarla sólo durante un semestre en el primer año. Este riesgoso desafío se realiza con estudiantes que tienen entre 18 y 19 años, edad por cierto muy temprana para comprender la importancia de su estudio.

La anatomía requiere lectura atenta, observación, examen minucioso de las estructuras, y el uso del léxico correcto en el quehacer diario; primero del estudiante, y luego del graduado. El tiempo y la calidad en el área de disección y museo, revisando las disecciones y modelos anatómicos, utilizando otros instrumentos de investigación tales como el microscopio, moldean la neuro-



plasticidad del estudiante, de forma tal, que pueda integrar todo el conocimiento y aplicarlo posteriormente a las etapas siguientes del aprendizaje.

Los programas computacionales y otras modalidades de apoyo informático colaboran, pero de ninguna manera sustituyen la lectura detallada y el entrenamiento en el anfiteatro o en el laboratorio, manipulando los cuerpos o las piezas según la guía de los docentes. (25)

La anatomía a través del material cadavérico -que facilita su enseñanza- brinda al alumno una primera aproximación a los valores humanísticos, al respeto y a la ética profesional.

No existe fórmula mágica para aprender "bien" anatomía en todos sus aspectos. Pero, sin duda, se debe aprender con sentido y significado. Para ello, la única forma es dedicarle el tiempo y la atención suficiente; y procurar relacionar los conocimientos adquiridos con nuestro propio cuerpo y el ajeno (26).

## **CONCLUSIONES**

La historia en la enseñanza de la anatomía humana ha estado ligada a aspectos observacionales, basada en la disección de cadáveres humanos, este ha sido el método más utilizado en la historia de la medicina para la consecución del objetivo fundamental del estudio de la anatomía, dando excelentes resultados en su enseñanza aprendizaje desde la época primitiva, pasando por la edad media, el Renacimiento, la era moderna hasta la realidad virtual de la época posmoderna del siglo XXI, realidad virtual que viene a ser un excelente método didáctico para el estudio de la anatomía, pero como una alternativa complementaria al método tradicional. La anatomía como estudio científico del ser humano es una materia compleja y extensa. La anatomía es una ciencia, empírica, positiva y objetiva, por lo tanto, científica. Su aprendizaje requiere de una dedicación y estudio muy particular; y es indispensable para el médico.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Montemayor Flores BG; La Anatomía Humana, entre la ciencia y el arte. La colección de Cera Anatómica del Museo de Anatomía; Revista Digital Universitaria. 1 de abril 2011 • Volumen 12 Número 4 • ISSN: 1067-6079
2. Araujo Cuauro, Juan Carlos. Aspectos históricos de la enseñanza de la anatomía humana desde la época primitiva hasta el siglo XXI en el desarrollo de las ciencias morfológicas. Revista Argentina de Anatomía Online 2018, Vol. IX, Nº 3, pp. 87 - 97
3. Gardner, E.; Gray, D. J. & O'Rahilly, R. Anatomía. Barcelona, Salvat. 1967.



4. Losardo, R. J.; Binvignat Gutiérrez, O.; Cruz Gutiérrez, R. & Aja Guardiola, S. La anatomía y las prácticas adivinatorias en las antiguas civilizaciones. Rev. Asoc. Méd. Argent., 129(2):13-22, 2016.
5. Zambrano Ferre A. Aspectos éticos de la realidad virtual en la enseñanza de la anatomía humana. Rev venezolana Soc Ant. 2005;15(44):43.
6. Álvarez, O. y Campo hermoso. O. Evolución histórica conceptual de la Terminología Anatómica. Rev. Cuad.2007; 52(1):113-7.
7. Díaz Hernández, D.P. Una visión sucinta de la enseñanza de la medicina a lo largo de la historia: I. Desde el Antiguo Imperio Egipcio hasta el siglo XVII. Iatreia 2011; 24(1):90-96.
8. Rengel Sánchez, Luis, De Herófilo a Razetti, Universidad de Los Andes Consejo de Publicaciones, Mérida, Venezuela, 1991: 7.
9. Aristeguieta Gramcko, Adolfo, Reflexiones ante la evolución del pensamiento médico, Ediciones del Congreso de la República, Caracas, 1998, p.11. 3
10. Comrie, J.D., Medicine among the Assyrians and Egyptians in 1500 B.C. Edin. Med. Journal, Nueva Serie, 1909; II: 101.
11. Marx C., Engels F. Obras escogidas. Moscú: Editorial Progreso, 1976; t 1: 203205.
12. Prives M, Lisenkov N, Buskovich V. Anatomía Humana. 5ta ed. Moscú: Editorial.MIR, 1984 t1: 2134.
13. Sapin MR. Anatomía Humana. Moscú: Editorial. Medicina; 1987; t1: 612.
14. Garrison, Fielding, Historia de la Medicina, Interamericana, México, 1996: 38.
15. Menéndez Pidal.R. Gran Enciclopedia del Mundo 10mo. ed. España: Editorial.Durvan, 1972; t6: 89195.
16. Laín Entralgo, P. Historia Universal de la Medicina, antigüedad clásica: t.2. Barcelona: Salvat Editores, 1971: 53-94.
17. Plan de estudio de la carrera de medicina. Disciplina. Anatomía. La Habana: 1984: 123.
18. Díaz Rojo, J.; Barcia Goyanes, J. (1901-2003), Estudiante de la historia del lenguaje anatómico. Panace. 2003;4, (13-14): 74-82.
19. Leal, Ildefonso. Nuevas crónicas de historia de Venezuela. Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia. Caracas, 1985: 428-429.
20. Cuerpos plastinados: La anatomía perfecta [monografía en Internet]. 2008 [citado 26 de Ene 2018]. Disponible en: <http://mondomedico.es/2008/02/17/cuerpos-plastinados-la-anatomia-perfecta/>
21. Capote Carassou C. Atlas de Ecosonografía. Venezuela: Editorial. del Rectorado Universidad Rómulo Gallegos. 1998:5.
22. Motta M. Pietro; Canto del Guiroldes H. De la imagen anatómica macroscópica a la imagen anatómica de microscopía de barrido: una



- evaluación importante en el estudio de la morfología. *Rev. Chil. Anat* 1996; 14 (1): 2933.
23. McCracken, T., Spurgeon, T., The Vesalius Project: interactive computers in anatomical instruction, en: *J Biocommun*, 1991; 18(2):40.
24. Mazzoglio y Nabar, Martín; Algieri, Rubén D.; Tornese, Elba; Dogliotti, Claudia; Ferrante, Soledad; Gazzotti, Andrea; Jiménez Villarruel, Humberto; Rey, Lorena; Alonso, Horacio; Gómez, Dayana; Viñas, José Afrontamiento cadavérico y uso de tecnología virtual: respuestas subjetivas de alumnos de Anatomía y su impacto en las estrategias de enseñanza *Revista Argentina Anatomía Online* 2016; 7 (3): 115 - 124. Disponible en <http://www.revista-anatomia.com.ar>
25. Farache, S.; Perriard, D.; Losardo, R., Cambiasso, C. El Ciclo Básico Común(CBC) como Sistema Introdutorio de la Carrera de Medicina. Encuesta de 500 Alumnos. Rosario, Actas del XXVII Congreso de la Asociación Rioplatense de Anatomía. 1990b. pp.223.
26. RODRÍGUEZ-HERRERA, R.; LOSARDO, R. J. & BINVIGNAT, O. La Anatomía humana como disciplina indispensable en la seguridad de los pacientes. *Int. J. Morphol.*, 37(1):241-250, 2019.