

Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas

Título: Leonardo Da Vinci y la Medicina.

Autores:

1. Dra. Blanca C. Piedra Herrera. Especialista de segundo grado en Medicina Interna.

Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Email: bcpiedra.mtz@infomed.sld.cu

Teléfono móvil 53429282

2. Dra. Yanet Acosta Piedra. Especialista de segundo grado en Medicina Interna.

Hospital Militar Dr. Mario Muñoz de Matanzas. Email : yanetacosta69@nauta.cu

Teléfono móvil: 52397109

3. Alumno: Vladimir Fernández Acosta. Alumno de segundo año de medicina.

Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Email: vladimirfa@nauta.cu

Teléfono móvil: 58781580

Resumen:

La etapa renacentista de la historia marcó un hito en el arte, pero también marcó de manera importante y especial, al desarrollo de la medicina en múltiples de sus aspectos. El objetivo del presente trabajo fue destacar el papel paradigmático de Leonardo Da Vinci en la medicina. Material y métodos: En la elaboración de este material se utilizaron métodos teóricos y empíricos. Teóricos: histórico-lógico, análisis-síntesis e inducción-deducción. Empíricos: observación científica y revisión bibliográfica y documental. Se realizó la revisión bibliográfica de documentos en internet, de fuentes tales como libros de texto y revistas en Clinical Key, BMS, Scielo, etc y publicaciones on line de The Lancet, 20 minutos Noticias, entre otras. En el desarrollo se relata la participación de ese genio de las artes que fue Da Vinci, en la anatomía, fisiología y neuroanatomía. Conclusiones: La observación acuciosa y la perseverancia y valentía de Leonardo en su afán de descubrir la verdad científica del organismo humano, dotó a la medicina de bases para el estudio y el conocimiento médico, que más de 500 años después de su fallecimiento, marcan la historia de la medicina actual.

Palabras clave: Leonardo Da Vinci y la medicina, el renacimiento, historia de la medicina.

Introducción:

La época del Renacimiento, según Engels, “fue la mayor revolución que la humanidad conociera hasta entonces” (C. Marx y F. Engels. Obras escogidas en dos tomos, t. 11, pág. 406, ed. en español. M., 1966). Con el nacimiento del capitalismo y con él, el de la burguesía, aumentó el interés por el desarrollo de los medios de producción y así mismo el de las ciencias. En este desarrollo de la ciencia fue destacado el de la Anatomía, que tenía dos puntos de vista en ese momento, de acuerdo a las clases sociales que existían: la ligada a la palabra, idealista y la que reflejaba la realidad objetiva, la materialista. Fue en esa época que comenzaron a realizarse disecciones de cadáveres que aportaron certeza en el estudio de la estructura del cuerpo humano y su funcionamiento, y esto fue criticado, penado por las leyes y por eso, realizado solamente por personas muy valientes, que enfrentaron esas corrientes, corriendo el riesgo de ser castigados. Ellos destruyeron la anatomía escolástica de Galeno y sentaron las bases de la anatomía científica. El iniciador de esa labor fue Leonardo da Vinci. ⁽¹⁾

En el legado de la cultura del renacimiento subyace la primacía de lo humano. Se convierte en el eje vertebrador del arte y de la creación científica. Los valiosos estudios sobre la anatomía en la obra de Leonardo se pueden interpretar como una de las mejores muestras de esa realidad. ⁽²⁾

Los influjos de Leonardo pudieron ser conocidos por académicos y artistas del momento, más tarde, permanecieron ocultos hasta su descubrimiento y difusión. El interrogante para las ciencias, es desvelar el modo en que progresó el conocimiento de Leonardo como artista a partir de su actividad científica. También la relación con el saber de su época junto a las aportaciones para la enseñanza y la didáctica, que sus dibujos y notas contienen. ^(2, 3)

En el presente artículo el objetivo del autor es destacar el papel paradigmático de Leonardo Da Vinci en el desarrollo de la Medicina en algunos de sus principales aspectos.

Material y métodos:

En la elaboración de este material se utilizaron métodos teóricos y empíricos. Teóricos: histórico-lógico, análisis-síntesis e inducción-deducción. Empíricos: observación científica y revisión bibliográfica y documental. Se realizó la revisión bibliográfica de

documentos en internet, de fuentes tales como libros de texto y revistas en Clinical Key, BMS, Scielo, etc y publicaciones on line de The Lancet, 20 minutos Noticias, entre otras.

Desarrollo:

Leonardo da Vinci (1452-1519), el genio más prominente de la época del Renacimiento, fue al mismo tiempo pintor, ingeniero, filósofo y sabio destacado en diferentes ramas científicas. ^(1, 2)

Hijo ilegítimo de Ser Piero di Antonio, notario local y de Caterina, campesina pobre, llegó al mundo el sábado 15 de abril de 1452 en un pueblo del norte de Italia, Vinci, situado entre Pisa y Florencia. Por ser hijo natural no tuvo la educación que su padre podía haberle dado, este solamente vio en el joven su facilidad para pintar y eso fue lo que le indicó que hiciera. Allí vivió hasta que fue llevado al hospital de Santa María Nuova como alumno de San Luca, un pintor, incluyéndole entre médicos y boticarios. Dotado de un gran talento lógico-matemático, cinético-corporal, y espacial; sus biógrafos coinciden en que su intensa motivación, curiosidad y entusiasmo guiaron su creatividad hacia múltiples áreas del conocimiento. ^(3, 4, 5, 6)

La formación de Leonardo da Vinci en Anatomía Humana comenzó a los dieciocho años. Como genio multiforme, artista, arquitecto, músico, médico, ingeniero, diseñador e inventor, consiguió fusionar, en su amplia obra, las ciencias y las artes. ⁽⁷⁾

A finales del siglo 15 la Anatomía comenzaba a ponerse en auge, pero carecía de los parámetros necesarios para su desarrollo como ciencia descriptiva y solo contaban para su enseñanza con bocetos básicos. Mientras, en Florencia los artistas iniciaban la anatomía desde el punto de vista artístico y el joven Leonardo hizo su diseño de la anatomía del cuello, que fue copiada por otros artistas y anatomistas. Leonardo comenzó la anatomía artística, pero quiso comenzar la anatomía como ciencia. ⁽⁸⁾

Su objetivo fue construir un esquema racional del universo. Su genialidad le permitió obtener productos culturalmente significativos. Su extraordinario poder de observación y deducción se expresan en los dibujos anatómicos del cuerpo humano que realizó sobre disecciones (de más de treinta cadáveres, entre 1507 y 1513), que completó con consideraciones de tipo fisiológico. Las disecciones humanas estaban prohibidas en el imperio romano desde siglos antes. ^(3, 5, 9)

Fue en el invierno de 1507 que Leonardo realizó su primera disección total de un cadáver, en el Hospital Florentino, principal de Santa María Nuova. Fue el cadáver de un hombre que decía tener 100 años. Él lo vio morir y escribió: “Este anciano, unas pocas horas antes de su muerte, me dijo que había vivido cien años y no estaba consciente de ningún fallo corporal aparte de la debilidad. Y así sentado en una cama en el hospital de S. María Nuova, sin ningún movimiento o signo de angustia, pasó de esta vida. E hice una anatomía para ver la causa de una muerte tan dulce ”. ⁽¹⁰⁾

El artista llenó cientos de páginas de sus cuadernos con documentación y observaciones sobre órganos, vasos sanguíneos, huesos y músculos y los dibujó. También graficó el cerebro humano y la disección de un cráneo. Con meticulosa precisión y belleza artística exquisita expresó una correcta curvatura de la columna vertebral y la posición del feto en el útero. ^(3, 5, 9, 11)

Además, documentó observaciones sobre vasos sanguíneos, huesos, músculos, músculos del hombro y brazo en rotación y la estructura de la mano en “Tratado sobre los nervios, los músculos, los tendones, los nervios, los ligamentos” y “Libro especial sobre los músculos y los movimientos de los miembros” ⁽⁵⁾

Sus apuntes constituyen el más diverso y profundo record de creatividad humana hecho con una sola mano. Su curiosidad por el mundo parecía infinita, solo comparable con su extraordinaria imaginación. ⁽¹²⁾

Ambicionó dominar las formas del cuerpo, para asegurarse de que sus pinturas fueran fieles a la naturaleza. Después la idea artística dio paso a la científica y pensó en publicar un tratado de anatomía que nunca publicó ^(3, 5, 9)

Leonardo estudió la belleza humana aplicando las teorías expuestas por sus antecesores sobre las llamadas proporciones divinas. Marco Vitrubio, en Grecia, basado en teorías de armonía y proporcionalidad de Platón, dos siglos después de este, describió que existía afinidad entre el hombre y las figuras geométricas, al descubrir que el hombre, de pie y con los brazos extendidos, puede inscribirse en un cuadrado y si separa las piernas puede inscribirse dentro de un círculo que tiene como centro el ombligo. Catorce siglos después durante el renacimiento italiano, Da Vinci inspirado en estos estudios a los que denominaban las proporciones divinas, hizo su famoso dibujo “El hombre vitrubiano”, que

se expone en la Galería de Venecia, donde el artista refleja la perfección del cuerpo humano desde el punto de vista arquitectónico y geométrico. ^(13, 14)

En el renacimiento, el tema y motivo principal del arte era el hombre, y el artista para pintarlo correctamente debía conocer a la perfección la estructura del cuerpo humano. El interés de Leonardo comenzó así, pero fue mucho más allá. Sus trabajos anatómicos se sitúan a medio camino entre sus intereses artísticos y los científicos. Hizo un detallado dibujo del cráneo y sus estructuras, detallando con mucho cuidado los ojos, que para él eran la entrada al alma del individuo o de los animales. ⁽¹⁵⁾ Si la pintura era la ciencia basada en la observación sistemática, el ojo era el órgano esencial para el sentido de la vista. Por ello, investigó la anatomía del ojo humano junto a la fisiología de la visión. Tras sucesivas disecciones anatómicas, describió en una detallada serie de dibujos, las conexiones entre el ojo y el cerebro. ⁽²⁾ Estudió el cerebro en busca del “asiento del alma” del ser humano y disecando e inyectando sustancias en el encéfalo, pudo describir los ventrículos cerebrales. Además, estudio las conexiones del cerebro con la médula espinal y su relación con los nervios. Describió plexos y nervios craneales y periféricos, entre muchas otras investigaciones. Él fue el primero en experimentar con la médula de las ranas y describió que la sección medular causa una muerte inmediata. Fueron muchas sus contribuciones en el estudio del sistema nervioso. ⁽¹⁶⁾

Leonardo Da Vinci hizo un aporte enorme al desarrollo de la anatomía humana y de los animales, siendo también el fundador de la anatomía artística ⁽¹⁾ Se acercó al estudio de la anatomía investigando primero en disecciones de cadáveres de animales.

En la Galería de la reina, en Edimburgo (Escocia, Reino Unido) se reunieron los numerosos estudios de anatomía de los cuadernos de Da Vinci e imágenes digitales en 3D y escáneres de resonancias magnéticas realizados con las últimas tecnologías. El contraste descubre la asombrosa exactitud con que el artista e inventor representó el cuerpo humano de manera detallada. ⁽⁹⁾

En los trabajos de Da Vinci se describió el corazón como un músculo con ventrículos y aurículas y pudo inferir como era la circulación de la sangre dentro del corazón y en su salida por las arterias, describió las válvulas y el seno de Valsalva y sugirió como el paso de la sangre dirigía que estas se abrieran o cerraran (describió el funcionamiento de las válvulas cardíacas, dibujando la apertura y el cierre de la aórtica). Leonardo comprendió

que el movimiento activo del corazón es la contracción sistólica, puntualizando que coincidía con el pulso y la percusión cardíaca en la pared torácica. Así mismo dibujó la bolsa pericárdica y los elementos que le rodeaban. Fue Da Vinci el primero en describir el foramen ovale. Todo esto fue dibujado de manera meticulosa y perfecta. El artista tomó la anatomía de manera ya independiente y esta le servía de auxiliar para elaborar sus dibujos. (5, 17, 18, 19)

Leonardo se ocupa de la ciencia de las formas vivas, del movimiento y la transformación, para comprender también las funciones del cuerpo humano en acción. De manera que sus dibujos anatómicos son una muestra del modo en que el sistema nervioso, articular, muscular y óseo, trabajan de forma conjunta para desarrollar el movimiento de las extremidades o las expresiones faciales. (2)

La mona lisa, su obra más famosa, ha sido objeto de innumerables críticas que catalogan como enigmática su expresión y postura. La Gioconda presenta ausencia de cejas, madarosis universal, nevus en canto interno derecho, lesión ulcerada en tercio interno del borde libre palpebral inferior derecho, xantelasma en canto interno izquierdo y pingüecula nasal en ojo izquierdo. Se cree que la ausencia de las cejas pueden ser el efecto de la técnica del artista, técnica de sfumato, que usaba para dar mayor penumbra y que los defectos en los párpados podrían ser acúmulos de barniz, además del aspecto que a algunos les recordaba el hábito de los hipotiroideos. Ciertamente este cuadro fue muy importante en la carrera de Leonardo y su original se exhibe en el museo del Louvre de París. Existe una copia a la que llaman la Mona Lisa Madrileña, que fue realizada por un seguidor de Leonardo, español y está en el museo del Prado desde hace más de 200 años. En este cuadro se resalta como diferencia la desaparición de muchos de los detalles que se denotaron como posibles enfermedades grabadas por el genio con su ojo acucioso, en el original. (20, 21, 22)

Se señaló que Leonardo sufría de lo que llamaron exotropia intermitente y que este trastorno de la visión estaba ligado al genio y la sensibilidad artística. Quizás por este defecto además se justificó que no consiguiera aprender latín a pesar de mucho esfuerzo y que se dijera que tenía dislexia y por eso sus trastornos con la escritura. Usaba la escritura en espejo, difícil de entender y de aprender. Tenía un pensamiento visual y esto lo dotó de una gran creatividad. Se dice que una de las razones por las que basaba sus

investigaciones en el dibujo era precisamente su escaso dominio del latín; y señalaban que era el medio de vencer la dislexia. ^(7, 23)

El dibujo artístico es una forma de expresión gráfica. Es una herramienta de comunicación universal, que transmite información, ideas, sentimientos, realidades.

El antropocentrismo renacentista alcanzó en la figura de Leonardo un grado superlativo de intelectualización de lo observado. En el siglo XV fue pionero de la anatomía humana; sus dibujos elevaron la disección al nivel de la obra de arte. ⁽⁵⁾

Leonardo da Vinci fue uno de los exponentes del Renacimiento y se destacó por su profunda pasión por el conocimiento y la investigación, claros principios que destacaron su obra. Se constituyó en un claro innovador en el campo de la pintura y en la ciencia, entre las que estableció una unidad indisoluble. En su época la Anatomía no existía; sin embargo, su genialidad y su maestría hicieron que sus trabajos se adelantaran un siglo a los de su época. Aunque su trabajo se obvió y se perdió durante siglos y no es considerado un anatomista formalmente, en la actualidad su obra conforma una de las bases de la historia de la Anatomía, manifestada muchas de ellas a través de la pintura. ⁽⁷⁾

Sus cualidades artísticas le permitían ilustrar todo lo que descubría su ojo disciplinado, debido a lo que se le considera el iniciador de la ilustración científica moderna, considerada vehículo pedagógico y medio de investigación. ⁽⁷⁾

Da Vinci personificó el renacimiento italiano que fue una época de avance intelectual excepcional, en medio de cambios disruptivos. Al principio, interesándose por la anatomía como artista, más tarde aficionándose a ésta como ciencia, y por eso no se limitó al estudio del relieve exterior del cuerpo humano, sino que fue uno de los primeros en emprender la disección de cadáveres humanos, siendo un verdadero innovador en la investigación de la estructura y funcionamiento del organismo. ^(1, 2)

Leonardo ha sido llamado el padre de la Embriología, Geología, Arquitectura y una docena de disciplinas más, por la contribución de sus investigaciones a lo largo de su fructífera vida. Abandonó sus estudios de anatomía tres años después que el papa lo catalogara como hereje y le diera una mansión para su retiro, donde posteriormente falleció a los 67 años de edad. ⁽⁶⁾

Conclusiones:

- El genio de Leonardo Da Vinci como pintor, anatomista, arquitecto, médico, investigador, brilló desde el renacimiento hasta la era actual por su audacia, perseverancia, dedicación y sabiduría.
- Sus apuntes y dibujos de anatomía son la huella imperecedera de su trabajo y su sacrificio en las salas de disecciones de aquella época.
- Su afán de fidelidad a la verdad de la naturaleza y en general de la ciencia fue muy relevante.
- La existencia de Da Vinci sirve de inspiración en nuestros días a artistas e investigadores por su tenacidad y es paradigma de la medicina aun en nuestros tiempos.

Bibliografía:

1. Prives M, Lisenkov N, Bushkovich V. 5ta ed. Moscu: Ed. Mir Moscu; 1984.27-28 p.
2. Rubio-Mayoral J L. Leonardo Da Vinci. Didáctica de la anatomía humana. Arte, ciencia e investigación aplicada. En: Hernández D J M. Influencias italianas en la educación española e iberoamericana [internet]. Salamanca: Edit. Fahren House. 2014 [citado 20 mar 2020]; p 175-188. Disponible en: <https://rb.gy/4mwlwm>
3. Perloff JK. Human Dissection and the Science and Art of Leonardo da Vinci. Am Journal of Card [internet]. 2013 [citado 20 mar 2020]. Disponible en: <https://rb.gy/1xikqp>
4. China's research renaissance. The Lancet [internet] 6 abr 2019. Editorial [citado 20 mar 2020]; 393. Disponible en: <https://rb.gy/l1vf41>
5. Bores I A, Bores A M. Leonardo Da Vinci, investigador anatomista, a 500 años de su muerte (1452-1519) Rev. Asoc Méd Arg [internet]. 2019 [citado 20 mar 2020]; 132(1): 33-35. Disponible en: <https://rb.gy/5umdm7>
6. Barnett R. Leonardo Da Vinci. The Lancet [internet] 6 abr 2019. Obituary [citado 20 mar 2020]; 393(10179): 1409-1410. Disponible en: <https://rb.gy/pnff4i>
7. De la Hoz RL, Lahera FEL. La Anatomía Humana en el arte de Leonardo da Vinci. Acta Med Cent [internet]. 2016 [citado 20 mar 2020];10(1):75-77. Disponible en: <https://rb.gy/1dx5x2>

8. Laurenza D. Leonardo's contributions to human anatomy. The Lancet [internet] 6 abr 2019. [citado 20 mar 2020]; 393(10179):1473–76. Disponible en: <https://rb.gy/mimm3i>
9. Celdrán H. El estudio de anatomía humana de Leonardo no tiene nada que envidiar a los escáneres. 20 minutos [internet] 2013 Noticia [citado 20 mar 2020]. Disponible en: <https://rb.gy/7cyphf>
10. Kemp M. The art of medicine. Leonardo's philosophical anatomies. The Lancet [internet] 6 abr 2019. Perspectives [citado 20 mar 2020]; 393(10179):1404-1408. Disponible en: <https://rb.gy/ol7f2y>
11. Duarte C. Los estudios anatómicos de Leonardo Da Vinci. Tras la luz de la verdad. La Jiribilla Rev. cult cubana [internet]. 2012 [citado 20 mar 2020]. Disponible en: <https://rb.gy/1dx5x2>
12. Lion A, Gunderman R B. How Intrapersonal Diversity Enhances Creativity: Leonardo da Vinci. Acad Radiol [internet]. 2 Apr 2019 [citado 20 mar 2020]; 26:999-1000. Disponible en: <https://rb.gy/k212tq>
13. Blanco D F. El arte en la medicina: las proporciones divinas. Ciencia UANL [internet] 2004 [citado 20 mar 2020]; 7(2): 150-156. Disponible en: <https://rb.gy/pcguv5>
14. Ramos M L. Los estudios anatómicos de Leonardo Da Vinci. The lighting mind [internet]. 7 ago 2015 [citado 20 mar 2020]. Disponible en: <https://rb.gy/87swuf>
15. Cómo el 'Hombre de Vitruvio' revela que Leonardo da Vinci era un genio. 20 minutos [internet] c2013 Noticia [citado 20 mar 2020]. Disponible en: <https://rb.gy/bs4psc>
16. Pevsner J. Leonardo da Vinci's studies of the brain. The Lancet [internet] 6 April 2019 Review [citado 20 mar 2020]; 393:1465–72 Disponible en: <https://rb.gy/qgofsn>
17. Robicsek F. Leonardo da Vinci and the Sinuses of Valsalva. Ann Thoruc Surg [internet]. 1991 [citado 20 mar 2020]; 52:328-35. Disponible en: <https://rb.gy/5mdycl>

18. Shoja M M, Agutter P S, Loukas M, Benninger B, Shokouhi G, Namdar H, et al. Leonardo da Vinci's studies of the heart. Int J Cardiol. [internet] ago 2013 [citado 20 mar 2020]; 167(4):1126–1133. Disponible en: <https://rb.gy/i0zuzi>
19. Rigatelli G, Zuin M. Leonardo da Vinci and patent foramen ovale: An historical perspective. Int J Cardiol. [internet] nov 2016 [citado 20 mar 2020];1: 222:826. Disponible en: <https://rb.gy/egofng>
20. Martínez G A. La Mona Lisa: un compendio de Medicina Interna. An Med. Interna [internet]. 2006 [citado 20 mar 2020]; 23(3). Disponible en: <https://rb.gy/jl1i2r>
21. Mehra-Mandeep R. In reply The Mona Lisa Decrypted: Another Premise. Mayo Clin Proc. [internet]. April 2019 [citado 20 mar 2020]; 94(4):727-732. Disponible en: <https://rb.gy/tshiai>
22. Santos-Bueso E, Vico-Ruiz E, García-Sánchez J. Patología ocular en la obra de Leonardo da Vinci (III). Estudio comparativo entre la Mona Lisa y la copia del Museo del Prado. Arch Soc Esp Oftalmol [internet]. 2012 [citado 20 mar 2020]; 87(11):381–383. Disponible en: <https://rb.gy/0ewfig>
23. Mangione S, Del Maestro R. Was Leonardo da Vinci Dyslexic?. Medical humanities [internet]. Juay 2019 [citado 20 mar 2020]; 132(7):892–893. Disponible en: <https://rb.gy/0ewfig>