

Cinco siglos sin Leonardo, el genio que dibujó las entrañas del cuerpo humano

Hace 500 años se apagaba el hombre de múltiples facetas que supo observar la naturaleza y entender el mundo en un tiempo de luces y sombras. Leonardo da Vinci fue mucho más que un artista. Soñó con volar, imaginó el futuro y, sobre todo, intuyó cómo funcionaba el cuerpo humano. Algunos de sus trabajos no han sido entendidos hasta ahora.

Adeline Marcos

2/5/2019 08:00 CEST



Autorretrato de Leonardo da Vinci dibujado entre 1512 y 1515 (izquierda) y dibujos sobre el embrión humano, realizados entre 1510 y 1513 (derecha).

El 2 de mayo de 1519 fallecía **Leonardo da Vinci** en su residencia de Amboise (Francia), una mansión, hoy convertida en museo, llamada le Clos Lucé y situada a unos 400 metros del castillo del rey François I. El artista, nacido en 1452 e hijo ilegítimo de un rico notario de Florencia, llegó a las orillas del Loira en el otoño de 1516, invitado por el monarca francés que le nombró "primer pintor, ingeniero y arquitecto del Rey".

TIERRA

Fue un hombre que, ante todo, supo observar su entorno e intentó traspasar los secretos de la naturaleza

Aunque en aquel momento Da Vinci era conocido en toda Europa, su precaria situación económica tras la muerte en Roma de su protector, Juliano II de Médicis, hermano del papa, le incitó a cruzar los Alpes con 64 años en dirección a Francia a lomos de una mula.

El viaje, que duró dos meses, lo hizo en compañía de dos de sus discípulos, transportando en su equipaje tres de sus obras maestras aún inacabadas por entonces: *San Juan Bautista*, *Santa Ana con la Virgen y el Niño* y *La Gioconda*. Junto a los cuadros, el artista llevó cuadernos, bocetos, dibujos y manuscritos que más tarde se articularon en los códices, esparcidos hoy por todo el mundo –dos de ellos, conocidos como Códices Madrid I y II, se conservan en la Biblioteca Nacional de España–.

“El Rey lloró desesperadamente cuando murió Leonardo”, cuenta a Sinc **Antonio Sterpetti**, investigador en el Policlínico Umberto I de la Universidad de Roma Sapienza. François I admiraba tanto el talento de Da Vinci que lo llamaba “padre” y le consideraba un dios. A través de una galería subterránea que unía el castillo con el Clos Lucé –de la que aún pueden verse los primeros metros–, el joven monarca visitaba frecuentemente a quien creía que era el mejor científico del mundo.



Leonardo da Vinci viajó a Francia, donde residió los últimos tres años de su vida, con estas tres obras maestras: San Juan Bautista, Santa Ana con la Virgen y el Niño y La Gioconda

Más allá del pintor

Leonardo da Vinci, que era zurdo, destacó incontestablemente por sus pinturas como *La Última Cena*, pero fue mucho más que un pintor: inventor, ingeniero, escultor, poeta, matemático, filósofo, científico, arquitecto, botánico, escritor, etc. Fue un hombre que, ante todo, supo observar su entorno e intentó traspasar los secretos de la naturaleza.

La verdadera importancia de los descubrimientos de Leonardo se entendió solo varios siglos después

“No podemos considerar a Leonardo como un científico en el sentido más estricto de la palabra. Fue sobre todo un habilidoso observador e investigador de la naturaleza. Podría considerarse un precursor de Galileo en el campo de las ciencias naturales, pero no podemos etiquetarlo con certeza como el verdadero padre de estas ciencias”, puntualiza a Sinc el artista italiano Ernesto Solari.

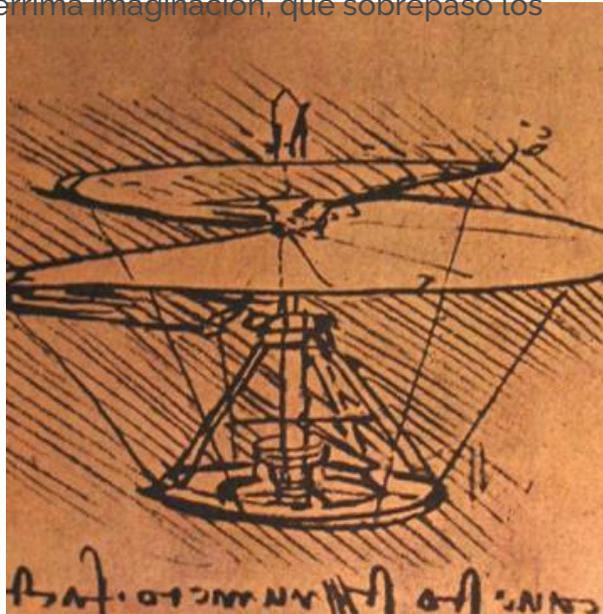
Muchos de los trabajos de Da Vinci se basaron en esas observaciones de fenómenos naturales. Así, pudo diseñar y construir **prototipos de instrumentos y máquinas** que se adelantaron a su tiempo. El paracaídas, el tornillo aéreo –el precursor del helicóptero–, el tanque, el robot –cuyas notas de diseño aparecieron en 1950–, entre otros, son algunos ejemplos.

“Gracias a sus habilidades, usó arquetipos (las formas y funciones más básicas) para crear, a través de ensamblajes, formas complejas e innovadoras que anticipaban el futuro”, indica Solari, experto en arte renacentista.

Quinientos años después de su muerte, el legado de Da Vinci sigue presente en nuestra vida cotidiana. En todas las actividades que

desarrolló, manifestó una ubérrima imaginación, que sobrepasó los límites de la encorsetada y tradicional sociedad en la que vivió.

En ese momento fue "difícil entender la verdadera importancia de los descubrimientos de Leonardo, porque muchos de ellos se entendieron solo varios siglos después. Es probable que muchos consideraran a Leonardo como "un pequeño científico loco", apunta Sterpetti.



Boceto del tornillo aéreo

Un anatomista por naturaleza

Además de sus aparatos voladores, máquinas militares y submarinos, el maestro renacentista también sobresalió en sus estudios sobre el cuerpo humano. "Una prueba del indiscutible talento científico de Leonardo se encuentra en su investigación sobre anatomía y en elementos como el agua, el aire y la luz", subraya Solari.

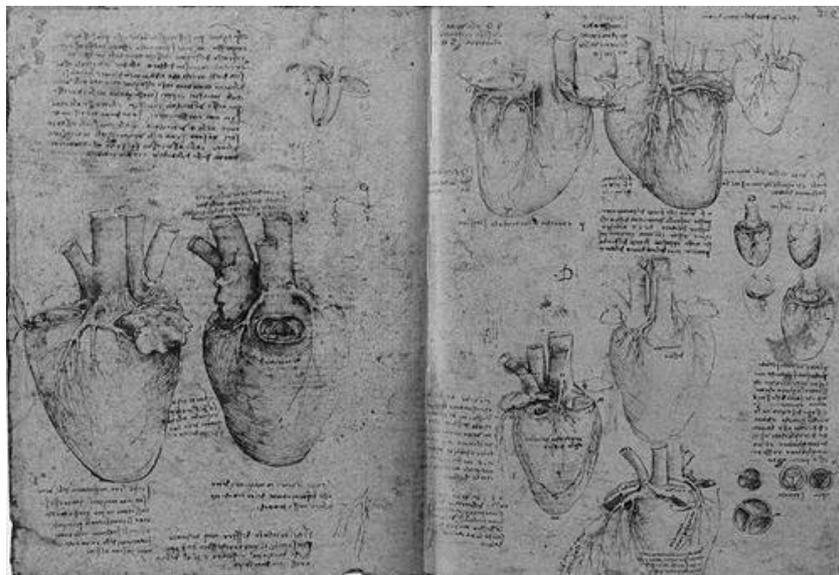
La complejidad del cuerpo humano le fascinó tanto que lo consideró la máquina perfecta

En el siglo XVI, los pintores eran de las pocas personas que podían realizar una **diseción *postmortem* de cadáveres humanos** con un objetivo que poco tenía que ver con la medicina. Se les autorizaba hacer autopsias para definir mejor la anatomía de los personajes que representaban en sus pinturas.

Con 20 años, Da Vinci empezó a realizar estudios en humanos, disecciones incluidas. Y no paró hasta cumplir los 60. Hacia el año 1490, el profesor de Medicina Teórica, Marcantonio Della Torre, le pidió colaborar en un libro de texto de anatomía, basado en los estudios clásicos de Galeno de Pérgamo. Tras años dibujando el libro finalmente nunca se publicó.

“Posiblemente estos estudios realizados por Leonardo fueron demasiado adelantados a su tiempo como para ser publicados”, señala Sterpetti, autor de tres trabajos, publicados en la revista *Circulation Research*, sobre la aportación de Da Vinci a la Anatomía. Los dibujos de Da Vinci no se hicieron públicos hasta 300 años más tarde.

En total, además de las autopsias de vacas y cerdos, Leonardo **completó más de 30 disecciones humanas** a lo largo de su vida, cuando un estudiante solo podía asistir a más de dos durante sus estudios. La complejidad del cuerpo humano le fascinó tanto que lo consideró la máquina perfecta, a la vez que se interesaba por los estudios de hidráulica, ingeniería y física.



Los dibujos de Leonardo da Vinci detallaron la anatomía de muchos órganos, como el corazón.

El corazón entendido por Da Vinci

La contribución científica más importante, y seguramente menos conocida, de Da Vinci fue “la descripción de los órganos del cuerpo humano realizada con gran precisión”, afirma Ernesto Solari.

Da Vinci fue el primero en reconocer que el corazón es un músculo y que la sístole es la fase activa de la bomba

Leonardo analizó el **movimiento de la sangre** y estudió en varios experimentos –incluidos los de la dinámica del flujo de agua en los ríos con diferentes colores en los fuidos– las características hidráulicas del flujo sanguíneo través del corazón y sus válvulas.

Hasta el momento, se pensaba que la sangre se formaba en el hígado y de ahí pasaba a la periferia donde era “consumida” por los tejidos, según las teorías anatómicas de Galeno. Sin embargo, Leonardo entendió cómo funciona el sistema cardiovascular gracias a unas conclusiones sin precedentes.

“Parece que Da Vinci fue el primero en reconocer que el corazón es un músculo y que la sístole es la fase activa de la bomba. También parece haber entendido las funciones de las aurículas y las venas pulmonares; identificó la relación entre el ciclo cardíaco y el pulso, y explicó el mecanismo hemodinámico de apertura y cierre de la válvula”, publicaba un grupo de científicos en el *International Journal of Cardiology* en 2013.

Los revolucionarios métodos de estudio del artista italiano fueron empleados 450 años más tarde para explicar en el *Journal of Fluid Mechanics* la mecánica de la válvula aórtica de la mano del ingeniero de la Universidad de Oxford, Brian Bellhouse.

Gracias a sus experimentos, Leonardo entendió que la aorta aporta sangre, calor y energía a todo el cuerpo a través de la sangre arterial. Estudió también en detalle la anatomía de la arteria coronaria y las venas, “llegando a la conclusión de que el corazón se alimenta a sí mismo”, concreta Sterpetti.

resultaban más bien de alguna imperfección en la estructura del cuerpo humano

Su interés por la ingeniería hidráulica le permitió concluir que las cuatro válvulas deben abrirse y cerrarse totalmente, o de lo contrario el corazón no funcionaría adecuadamente. Estas teorías, que no publicó, fueron desarrolladas por otros científicos en el siglo XVII, sentando las bases de la fisiología cardiovascular moderna a partir de los dibujos, anotaciones y resultados de Leonardo.

Entender las enfermedades

Hace 500 años las enfermedades eran consideradas por la sociedad un castigo de Dios, y un desequilibrio de humores por los científicos. La única cura posible para la mayoría de ellas, independientemente de su origen, eran las sangrías venosas, que evacuaban la sangre oscura, supuestamente repleta de impurezas.

Para Leonardo da Vinci, las enfermedades resultaban más bien de alguna imperfección en la estructura del cuerpo humano. "Estas teorías permanecieron casi desconocidas hasta 250 años más tarde (1761), cuando Giovanni Battista Morgagni, profesor en Padua, publicó la obra *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis* que representa una de las bases de la medicina moderna", recalca el cirujano Sterpetti en uno de sus estudios.

Da Vinci descubrió, por ejemplo, cómo se origina la **aterosclerosis** –una afección que se produce cuando se acumulan grasa, colesterol y otras sustancias en las arterias– al realizar la autopsia a un hombre que murió sin sufrir a la edad de 100 años. Leonardo comprendió que cuando los vasos sanguíneos envejecen, pierden la rectitud de la ramificación, y se doblan y se vuelven tortuosos y rígidos. Incluso teorizó sobre la causa de la degeneración de los vasos.

Posiblemente en esta misma disección describió de forma precisa un caso de **hipertensión con cirrosis**, una enfermedad irreversible del hígado. Aunque el artista pensaba que los cambios en este órgano no eran la causa, sino que se producían después de la dilatación de las

venas, en otras ocasiones dijo que el hígado es alimentado por la sangre



El modelo de San Jerónimo era un hombre de mediana edad que sufría EPOC

de la vena del intestino. No fue hasta 1980 que se reconoció la importancia de estos factores.

Otra de las patologías descritas por el genio italiano fue la **enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)** cuando diseccionó el cuerpo de un hombre de mediana edad que le ayudó a preparar los colores del fresco que estaba pintando en la iglesia Santa María Novella. El hombre, que respiró los vapores que emanaban de los colores, desarrolló una patología obstructiva de los pulmones con disnea incluso durante el descanso.

“Leonardo le pidió al hombre ser su modelo para San Jerónimo. La pintura muestra a San Jerónimo, que vivió una vida de ermitaño en el desierto, en grave sufrimiento”, explica Antonio Sterpetti. Al realizar la autopsia, Da Vinci halló **enfisema en los pulmones**. Su hipótesis fue que estos estaban dilatados porque el aire no se expulsaba correctamente.

El genio renacentista, que vivió en una época de censuras y prohibiciones, fue, a pesar de todo, pionero en muchas disciplinas. Su imaginación, su intuición y su mente abierta le llevaron a adelantarse varios siglos a su tiempo y a trasladar un mensaje indiscutible: la ciencia y el arte deben ir de la mano.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS | LEONARDO DA VINCI | ANATOMÍA | INVENTOS | MÁQUINAS | CIENCIA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las](#)

[condiciones de nuestra licencia](#)