

# Santiago Ramón y Cajal (1852-1934):

## Padre de la neurociencia moderna e investigador adelantado a su tiempo

**La figura de Santiago Ramón y Cajal ha sido materia de muchos libros, biografías, historias, series de televisión e infinidad de reconocimientos en vida y después de su muerte. Además de ser una mente brillante, cuyas investigaciones sobre los procesos conectivos de las células nerviosas fueron reconocidas con el Premio Nobel de 1906, demostró al mundo que aun proviniendo del pueblo más humilde, con voluntad y pasión se puede alcanzar todo. Fue más allá de las ciencias, dejando un legado de cultura y sabiduría para varias generaciones de médicos.**

Especial para Galenus  
Marco Villanueva-Meyer, MD

### Sus inicios y estudios

Santiago Ramón y Cajal nació en un pequeño pueblo de Navarra (Petilla de Aragón) en 1852. Su padre, el médico cirujano Justo Ramón Casasús, fue un modelo de tesón para su hijo; su madre era la maestra Antonia Cajal. La familia tuvo que mudarse varias veces por el trabajo de su padre.

En las escuelas destacaba por su espíritu travieso y rebelde, no le gustaba memorizar y disfrutaba más del campo que de los libros. En algún momento, para que valorara el esfuerzo, su padre lo hizo trabajar como aprendiz de barbero y también de zapatero.



Desde pequeño le fascinó el dibujo. Cuando cumplió 16 años empezó a estudiar Anatomía con su padre que ya era profesor en la Universidad de Zaragoza. Eso sí lo disfrutó mucho, sobre todo porque podía desarrollar su afición por el dibujo. A los 21 años se licenció como médico en la Universidad de Zaragoza.

### Viaje a Cuba

Ya graduado, entró a servir en la Sanidad Militar. Al año siguiente, para ascender a capitán, aceptó viajar a Cuba, que aún era colonia española. Al inicio estaba ilusionado con la aventura por el Caribe, pero ese ideal romántico desapareció pronto por la presencia de los mosquitos y el paludismo. Fue asignado a una enfermería en un lugar apartado e infestado de mosquitos. Pronto cayó enfermo. Además, tuvo que soportar la falta de capacidad y la inmoralidad de las autoridades a todo nivel y ver inclusive cómo los oficiales y los cocineros sustraían la comida de los enfermos. Esto y su pésima salud lo hicieron solicitar licencia para dejar Cuba, lo que ocurrió en 1875.

### De regreso a España - Actividad médica

Regresó a casa convertido en una ruina humana; los cuidados de su madre y sus hermanas y una estancia en los Pirineos lo ayudaron a recuperar la salud.

Con los pocos ahorros del ejército compró su primer microscopio y empezó a practicar en el hospital de Zaragoza, también con los pacientes de su padre. En 1879 pasó a dirigir el museo local de Anatomía. El mismo

año se casó con Silveria Fañanás, quien siempre colaboró con él. Ambos compartieron 51 años de vida y formaron una familia con 7 hijos.

En 1882 ganó la cátedra de Anatomía Descriptiva de la Facultad de Medicina de Valencia. Allí estudió la epidemia de cólera que azotó la ciudad en 1885. Dos años después obtuvo la cátedra de Histología en la Facultad de Medicina en Barcelona (1887).

En 1892 obtuvo la cátedra de Histología y Anatomía Patológica de la Universidad Central de Madrid. En 1901 logró que el Gobierno creara un moderno Laboratorio de Investigaciones Biológicas donde ejerció hasta su jubilación (1922). Después pasó al instituto que lleva su nombre, hasta su muerte.

### Descripción de células nerviosas

En 1888 descubrió y describió los mecanismos sobre la morfología y las conexiones de las células nerviosas de la materia gris del sistema nervioso central. También explicó la transmisión unidireccional del impulso nervioso. Fue un firme defensor de la teoría neuronal, contraria a la teoría reticular.

Al año siguiente, en 1889, viajó a Berlín al Congreso de la Sociedad Alemana para presentar su teoría. Allí obtuvo una extraordinaria aclamación.

### Reconocimientos y Premio Nobel

Después del congreso de Berlín tuvo reconocimientos de todo el mundo y los más importantes premios científicos así como doctorados honorarios de varias universidades, como Clark, Boston, Cambridge, La Sorbona, Würzburg, entre infinidad de distinciones.

En 1906 le fue concedido el Premio Nobel de Fisiología y Medicina, junto al italiano Camillo Golgi (cuyo método de tinción aplicó Ramón y Cajal). Este reconocimiento a ambos fue una curiosidad ya que sus teorías discrepaban (teoría “neural” y “reticular”). En la entrega de los premios Ramón y Cajal fue muy cortés y cordial, a pesar que no estaba de acuerdo con Golgi. Por otra parte, Golgi fue distante y soberbio.

En relación a este premio hay una anécdota que dice que llamaron a la puerta y su esposa recibió un telegrama

de Suecia en el que le comunicaban que se le había otorgado el Premio Nobel. Ramón y Cajal mencionó: "Esto son cosas de los estudiantes. Una broma que me han querido hacer". Y continuó durmiendo. Después, supo que sí era verdad.

### Obras y vocación de educador

Además de su trabajo como investigador, destacan su vocación y labor como maestro. En sus escritos buscó transmitir sus experiencias y resumirlas en consejos. A sus alumnos los guio con cuidado y cariño, y los convirtió casi en su segunda familia.

Entre sus muchas obras destacan:

- *El mundo visto a los ochenta años* (1934), obra autobiográfica a que terminó antes de su muerte;
- *Charlas de café* (1920), un libro muy popular con pensamientos, anécdotas y máximas;
- *Reglas y consejos sobre investigación científica*, (1897, traducida a varios idiomas). En ella da consejos inclusive sobre cómo elegir a la esposa adecuada y destaca que “para la obra científica a los medios son casi nada y el hombre es casi todo”;
- De 1897 a 1904: fascículos sobre *Histología del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados*;
- Por 1883 publicó artículos con el pseudónimo de Dr. Bacteria, que fueron obras pioneras del periodismo científico en base a metáforas destacó el valor del estudio de las células y los microbios; y
- Más de 100 artículos científicos la mayoría sobre el sistema nervioso central, pero también sobre otros sistemas y patología general.

### Mente abierta y amplios intereses

Ramón y Cajal era muy observador y se interesaba en muchos campos, lo que se ve en algunos ejemplos:

- Fotografía: desarrolló una gran afición por este arte desde que vio a los fotógrafos ambulantes que iban por los pueblos. Inclusive desarrolló unas placas especiales y rápidas, antes de que Edison patentara unas semejantes. En 1912 publicó un libro sobre fotografía y se conservan colecciones de sus fotos;
- Hipnosis: tuvo un profundo interés por la hipnosis y la utilizó para aliviar el sufrimiento de su mujer a causa de los dolores durante el parto de sus dos últimos hijos; y
- Política y religión: era de pensamiento liberal en política

y agnóstico en religión. Después, lamentó haber dejado la religión y se sintió convencido de la existencia de un Creador, lo que manifestó en la Academia Real de las Ciencias. Se incorporó a la Logia Masónica en 1877.

### Últimos años y reconocimientos póstumos

La muerte de su esposa por tuberculosis en 1930 fue un duro golpe para él. A pesar de ello, en sus últimos años continuó trabajando, escribiendo y consagrado a sus alumnos, quienes lo acompañaron en su lecho de muerte (1934). Fue sepultado junto a su esposa en el cementerio de la Almudena de Madrid.

#### La honestidad de Ramón y Cajal

Su vida estuvo marcada por valores éticos y morales que siguen siendo de gran vigencia:

- Al ser nombrado Director del Laboratorio de Investigaciones Biológicas, el Gobierno le asignó un sueldo de 10 mil pesetas anuales; el pidió expresamente que se lo rebajaran a 6 mil;
- Rechazó el cargo de Ministro, pero sí aceptó un nombramiento como Senador Vitalicio porque no tenía asignación económica; y
- Cuando su hijo Jorge fue al extranjero como investigador, él pagó todos los gastos de su bolsillo. Interrogado sobre por qué no le había otorgado una beca, como era habitual, y más aun siendo su hijo, respondió: "Por eso mismo, por ser mi hijo".

Se le hicieron muchos reconocimientos póstumos en todo el mundo y se le otorgó un marquesado. Se le dio su nombre a calles, instituciones, institutos, hospitales y a un asteroide (el 117413 Ramonycajal). La televisión española hizo una serie sobre su vida. Las casas donde vivió (en especial la de Peñuelas de Aragón y el 64 de la Calle Alfonso XIII en Madrid) y las instituciones donde trabajó son lugares de visita e inspiración para científicos de todo el mundo.

### Legado y alumnos

Santiago Ramón y Cajal y su esposa dispusieron de cuatro legados en dinero, de cuyas rentas se concederían 4 premios de investigación a los mejores alumnos de Zaragoza y Madrid.

Ramón y Cajal fue profesor de incontables estudiantes y especialistas. Su obra estimuló a muchos estudiantes.

El Dr. Gregorio Marañón, a quien muchos consideran quizás el médico más destacado en la España del siglo XX, siempre mencionó la influencia de Ramón y Cajal desde que fuera su profesor de Histología.

El otro premio Nobel español de Medicina (1959), Severo Ochoa (1905-1993), mencionó que de joven estudiante soñaba con tener a Ramón y Cajal como profesor de histología (lo que no pudo ocurrir por su jubilación) y que nunca se cansó de leer su obra, en especial *Consejos para la investigación científica*, constante referencia intelectual y moral. 

#### Referencias

- Laín Entralgo, P. Ramón y Cajal y el problema del saber. Ateneo de Madrid (30-10-1951). ISBN 978-84-321-0397-1.
- Ramón y Cajal, Santiago. Recuerdos de mi vida. Historia de mi labor científica. 1917. (2008) Alianza Editorial.
- Nobel lectures, Physiology Medicine 1901-1921. (consult.2016-01-29).
- History of Neuroscience. Soc for Neuroscience. (consult 2015-10-09).
- "España está de duelo", ABC, 18 de octubre de 1934, pág. 17 (consult. 2016-1-25).
- Finger, Stanley (2000). Chapter 13: "Santiago Ramon y Cajal. From nerve nets to neuron doctrine". Minds behind the brain: A history of the pioneers and their discoveries. NY; Oxford Univ. Press. pp. 197-216.

#### Algunas frases de Ramón y Cajal

##### Sobre la voluntad

"Si hay algo en nosotros verdaderamente divino, es la voluntad. Por ella afirmamos la personalidad, templamos el carácter, desafiamos la adversidad, reconstruimos el cerebro y nos superamos diariamente".

##### Sobre la amistad y las relaciones

"Apártate, sin rupturas violentas, del amigo para quien representas un medio en vez de ser un fin".

"¿No tienes enemigos? ¿Es que jamás dijiste la verdad o jamás amaste la justicia?".

"Razonar y convencer, ¡qué difícil, largo y trabajoso!  
¿Manipular? ¡Qué fácil, rápido y barato!".

##### Sobre el estudio y el aprendizaje

"Como hay talentos refinados por el estudio, hay tontos entontecidos por el desuso".

"Lo peor no es cometer un error, sino buscar justificarlo, en vez de aprovecharlo como aviso providencial de nuestra ligereza o ignorancia".

"Te quejas de las censuras de tus maestros, émulos y adversarios, cuando debieras agradecerlas. Sus golpes no te hieren; te esculpen".

"Nada me inspira más veneración y asombro que un anciano que sabe cambiar de opinión".