

CIENCIA



RAMÓN Y CAJAL

UN ESPAÑOL EN LA HISTORIA DE LA CIENCIA

JOSÉ LUIS VELAYOS



JOSÉ LUIS VELAYOS

**SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL:
UN ESPAÑOL EN LA HISTORIA
DE LA CIENCIA**

ARGUMENTOS PARA EL SIGLO XXI



Colección: Argumentos para el siglo XXI
Director de la colección: Emilio Chuvieco
© Autor: José Luis Velayos
© Digital Reasons, 2019
www.digitalreasons.es
info@digitalreasons.es
Antonio Cumella, 16- 28030 Madrid (España)

Diseño de cubierta: Enrique Chuvieco. Imagen Wikimedia
Diseño de interior: Enrique Chuvieco.

ISBN: 978-84-120315-7-7
Depósito Legal: M-29896-2019

Ficha bibliográfica: Velayos, José Luis, Madrid (2019): *Santiago Ramón y Cajal: un español en la historia de la ciencia*, Madrid, Digital Reasons.

Impresión: Publicep. El papel utilizado en la impresión de este libro tiene certificación ambiental FSC y están libres de cloro. Los residuos de la producción se gestionan por empresas certificadas ambientalmente.

Impreso en España

Las afirmaciones incluidas en el libro son responsabilidad exclusiva del autor. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

ÍNDICE

Introducción.....	7
Biografía	17
Influencias sobre Cajal	49
El pensamiento científico de Cajal	53
Visión de la vida.....	67
Libros de Santiago Ramón y Cajal	87
El mundo visto a los ochenta años. Impresiones de un arteriosclerótico.....	87
Charlas de café.....	90
Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad	91
A modo de resumen	93
Bibliografía.....	95
Bibliografía general	95
Libros de Santiago Ramón y Cajal	96
Algunos artículos de Santiago Ramón y Cajal.....	97

*A la memoria del Prof. Fernando Reinoso Suárez,
Maestro en todos los sentidos.*

INTRODUCCIÓN

El *boom* inicial en los estudios neurobiológicos se debe a Santiago Ramón y Cajal. Todavía hoy, al cabo de más de un siglo, se le sigue citando en los ambientes neurocientíficos. Decía Cajal:

Pasarán siglos y acaso millares de años antes que el hombre pueda entrever algo del insondable arcano del mecanismo no sólo de nuestra psicología, sino de la más sencilla, de un insecto.

Y hablando de la investigación, decía también que es importante, si es necesario, cambiar de opinión y corregir errores y ligerezas. Es la humildad científica, que practicó sin problemas toda su vida de investigador. Aconsejaba a sus discípulos que siguiesen esa norma. A este respecto, decía: Una severa autocrítica constituye el más precioso don del pensador. ¡Nada de embriagarse con el propio vino, bueno o malo!¹

1 Las citas de Cajal corresponden a su libro *El mundo visto a los ochenta años*.

Afirmaba: «Los centros nerviosos de los mamíferos, especialmente los del hombre, representan la verdadera obra maestra de la naturaleza, la máquina más sutilmente complicada que la vida puede ofrecer».

Era un entusiasta de la naturaleza, era un observador nato.

A Cajal se debe el descubrimiento de la sinapsis (la articulación entre las neuronas, a través de la cual se transmite la información). La teoría neuronal (el neuronismo) habla de la independencia de cada neurona, en contraposición al reticularismo; y al mismo tiempo, afirma que las neuronas se comunican entre sí. Con la formulación de la teoría neuronal, Cajal modificó el concepto que se tenía del sistema nervioso.

De Cajal es la idea de que en el sistema nervioso, con el mínimo de material y el menor espacio posible, la «máquina nerviosa» consigue un efecto máximo con el mínimo esfuerzo.

1891 es el año en que Waldeyer acuña la palabra «neurona». Waldeyer publicó un resumen de los trabajos de Cajal, accesible al público en general, y es en ese trabajo donde da el nombre de «neuronas» a las células fundamentales del sistema nervioso central. También Cajal describió la existencia de nucleolos en el interior de los núcleos de las neuronas, hecho confirmado después por su discípulo Tello. Y Cajal intuyó la existencia de factores de crecimiento nerviosos (neurotróficos), confirmada por otros después. Son sustancias que tienen que ver con el crecimen-

to de las fibras nerviosas, y sobre todo en los casos de corte, amputación, lesión de vías neurales. Igualmente, intuyó la existencia de factores neurotróficos, es decir, de sustancias que «atraen» los cabos de crecimiento de los nervios amputados, o de estructuras nerviosas en formación.

La corteza cerebral fue profundamente estudiada por Cajal. En algún momento llamó a las células piramidales de la corteza cerebral como «células psíquicas», término que mencionó en 1891. También las denominó «mariposas del alma». Pero ambos términos fueron finalmente desechados por él. Observó que, según se desciende en la escala filogenética, las expansiones protoplásmicas de tales células son menos ricas, y a su vez, los cilindroejes se van ramificando cada vez menos. También vio que las prolongaciones basales de tales células son mucho más ramificadas en el hombre que en el ratón.

Uno de los aspectos más importantes de su obra, además de su extensión y minuciosidad, era la valoración funcional que daba a los datos, distinguiendo siempre entre hechos demostrados y consideraciones sobre los mismos.

Era un trabajador nato, constante, con gran fuerza de voluntad. Decía (en *Charlas de café*):

Todo ser humano, si se lo propone, puede ser escultor de su propio cerebro, y que aun en el peor dotado es susceptible, al modo de las tierras pobres, pero bien cultivadas y abonadas, de rendir copiosa mies,

El término Neurociencia apareció hace más de cuarenta años. Es un término que no se usaba en la época de Cajal, pero que hoy día se utiliza con toda normalidad. Actualmente se publican unos 40.000 artículos al año sobre esta materia. Y el ritmo sigue siendo vertiginoso. Muchos autores consideran a Cajal como el fundador de la moderna Neurociencia (incluyendo la Neurología, Neurofisiología, Neuropatología y Neuropsicología).

Muchos de los datos a los que aquí se hace referencia se encuentran en la obra de Cajal, *Recuerdos de mi vida*, así como en *La textura del sistema nervioso del hombre y los vertebrados*. Este es, según el Premio Nobel Hubel, el más importante trabajo publicado en todos los tiempos en Neurobiología. Este trabajo, y varios cientos de publicaciones que escribió en su vida, no por su número sino por su calidad, nos hablan de un español universal que consiguió lo que se proponía: ser investigador, maestro y patriota. Decía: «Dichosos los hombres que ofrendan su vida por una idea grande porque ellos perdurarán en ella y por ella».

Se ha tenido en cuenta el valor personal, literario, humanístico, histórico de las obras de Cajal.

Quedaron muy grabados en su sensibilidad los acontecimientos de 1898. Fue la pérdida de Cuba y Filipinas, por la cual quedó reducida España a los territorios peninsulares y a las Islas Baleares y Canarias, junto con algunas plazas africanas. Algunos consideran a Santiago Ramón y Cajal como perteneciente a la **Generación del 98**, junto con Azorín (que acuñó el término), Valle Inclán, Benavente, Arniches, Blasco

Ibáñez, Gabriel y Galán, los hermanos Álvarez Quintero, Baroja, Ramiro de Maeztu, los hermanos Machado, Concha Espina, etc. Fue una corriente cultural que propugnaba el regeneracionismo de España. Sus componentes nacieron entre 1864 y 1876.

«Flexibilidad para cambiar bruscamente de opinión y corregir errores y ligerezas» es el consejo que da a los investigadores jóvenes en su libro «Historia de mi labor científica», actitud que siempre mantuvo y que, en gran medida, fue la causa del éxito en su labor investigadora. Esta frase refleja **la humildad del sabio**, que es capaz de desdecirse, cambiar de opinión, admitiendo la verdad, aunque cueste.

Por otra parte, hay que considerar que Cajal era un enamorado de la vida, en cuyos misterios buceó, y especialmente en lo que atañe al estudio del sistema nervioso. Decía que «el accidente termina, y la vida subsiste». Hablaba de «la estremecedora sensación del insondable misterio de a vida». **Veía en la Naturaleza un sentido trascendente.**

Fue un gran observador de la naturaleza. Decía de él su nieto, Santiago Ramón y Cajal Junquera, también catedrático de Anatomía Patológica en Zaragoza: «Nadie le puede negar a Cajal una sobresaliente capacidad narrativa llena de ironía y de profundos razonamientos, fruto de su extraordinario poder de observación». Cajal decía: «La forma más elevada de nuestro saber intelectual es la pregunta». Siempre, y especialmente en su madurez, decían sus discípulos que tenía unos ojos «magnéticos», observadores, nunca apagados.

«La Naturaleza es como un motor que actúa sobre la vida, cambiándola, mejorándola».

Cajal creía en el progreso continuo de la humanidad, quizá en consonancia con la idea del superhombre de Nietzsche. Decía: «Reina el hombre sobre la Naturaleza por la excelencia arquitectónica de su cerebro»

Además de observador, era de natural independiente, ajeno a todo prejuicio. Santiago Ramón y Cajal fue una persona **creyente en Dios**, pero con una visión de lo religioso en una forma escéptica, en un cierto sentido agnóstica, aunque respetuosa.

Y es que hubo un hecho en su niñez que le quedó grabado para siempre: el caso del rayo caído en el campanario de la iglesia de Valpalmas, en 1860, cuando él era un niño (tenía ocho años); fue quizá uno de los acontecimientos de su vida que le hicieron ser escéptico. Al empezar la tormenta, el cura párroco del pueblo comenzó a tañer la campana de la iglesia del pueblo; en esos momentos cayó un rayo y quemó al cura, que quedó así, colgado del pretil del campanario.

Otro hecho que le impactó fue el de que se pudiese prever un eclipse de sol, también en 1860, lo que le hizo pensar que la ciencia puede ser un poderoso instrumento de control, según manifestaría en sus escritos. Su padre le había explicado la naturaleza del fenómeno.

Otro factor, quizá determinante para su visión de lo religioso fue la lectura en su juventud de autores positivistas, relativistas, entre ellos, Hume. Eran au-

tores de moda en el ambiente científico de la época. Para él era muy importante lo que llamaba «la religión de los hechos», es decir, lo que entra por los sentidos.

Y otra influencia fue la de los amigos, compañeros y conocidos con quienes frecuentó el trato.

Todo esto explica que parece como si para él Dios fuese un ser lejano, al margen de la vida y de los problemas humanos. Sin embargo, no obsta para que la referencia a Dios esté presente en muchos de sus escritos.

Cajal fue un **visionario**, un poco Quijote, y al mismo tiempo, muy práctico, un poco Sancho Panza. Era, pues, como buen español, una mezcla de Don Quijote y Sancho. Y era optimista: «Huyamos del pesimismo como de virus mortal.....sólo la alegría y serenidad se sienten fuertes y trabajan y esperan».

Cajal fue (y es) muy admirado en España, por el público en general, considerado como el mayor científico nacido en España; y, paradójicamente, al mismo tiempo, se han desconocido y se conocen poco sus obras. En su tiempo, tuvo mayor comprensión por parte de médicos que por parte de investigadores, como se vio en las tres votaciones que necesitó para ingresar en la Academia de Ciencias.

Y es admirado fuera de España. Todavía se le cita con gran frecuencia en los libros de Neurociencia y en los artículos científicos. Spatz consideraba a Cajal como el fundador de la Neurobiología actual y decía que mientras haya personas interesadas en conocer el cerebro, tendrán que tomar como apoyo los

hallazgos y su interpretación por parte de Santiago Ramón y Cajal.

A finales del siglo XIX se pusieron de moda las autobiografías. Cajal decía de sí mismo: «Yo fui entonces un caso de contagio de la general epidemia». A este respecto, viene muy bien leer sus «Recuerdos de mi vida», en donde dice a este propósito: «Es tanto como mostrar los efectos casi necesarios del ambiente». El presente trabajo va a enfocar la vida de Santiago Ramón y Cajal dentro del ambiente de su época; y al mismo tiempo, se tratará de describir su vida como una lucha constante, con una tenacidad admirable: «la vida es ante todo lucha», afirmaba («*Militia est vita hominis super terram*», dice la Biblia). Y tratará este trabajo de mostrar la actualidad de Cajal.

La mayor parte de las descripciones de Santiago Ramón y Cajal de la estructura microscópica del sistema nervioso central de los vertebrados sigue siendo de actualidad. Mucho de lo que describió e intuyó se ha confirmado plenamente. Sigue siendo Cajal un referente para todo neurocientífico que se precie.

En 1952 se concedió a sus descendientes el título de marqués.

Reseña periodística del diario *El País*, del viernes, 20 de febrero de 1981: palabras de Severo Ochoa: «Aunque no conocí personalmente a Ramón y Cajal, cuando inicié mis estudios de medicina él se acababa de jubilar, me considero un discípulo suyo y sus *Recuerdos de mi vida* y *Reglas y consejos sobre la investigación científica* han sido fundamentales para

afirmar mi decisión de dedicarme a la investigación científica». Con estas palabras de homenaje, resumió ayer sus sentimientos hacia la persona de Santiago Ramón y Cajal en el transcurso del acto de presentación en Madrid de la obra del gran investigador *Recuerdos de mi vida*, agotada y prácticamente desaparecida desde 1923.

Severo Ochoa recalcó también su extrañeza de que siendo español un genio de la talla de Cajal, a quien sitúa a la altura de Galileo, Newton, Darwin o Pasteur, no hubiera existido en los jóvenes españoles de manera más general una vocación investigadora, situación que esperaba ver cambiar tras la publicación de una obra tan fundamental como esta autobiografía científica de Cajal. Anteriormente habían intervenido José Luis Asenjo, presidente de la Asociación Cultural Hispano-Norteamericana, en cuyos locales se celebró la presentación; José Vergara, presidente de Alianza Editorial, que se ha encargado de preparar esta tercera edición de la obra, y los profesores Fernando Reinoso y Alberto Sols, gracias a cuya preocupación ha sido posible recuperar estas páginas olvidadas.

El profesor Reinoso señaló en su intervención cómo casi el 80% de la ciencia de aquellos años de principios de siglo, que tiene vigencia en nuestros días, proviene de Ramón y Cajal, «cuyas investigaciones permanecen por su fidelidad y exactitud». «Mis alumnos de la Universidad», señaló el profesor Reinoso, «me llaman Santiago Ramón y Cajal», precisamente por la constancia con que le cito; pero esta

devoción por Cajal la aprendí en Alemania viendo cómo le admiraban».

Alberto Sols, por su parte, llamó la atención de los asistentes sobre la historia de estos recuerdos de Cajal, editados por primera vez en 1917, que incluían una primera parte, publicada en 1901, que se refería sólo a la infancia y juventud del autor, y una segunda parte, que Cajal tituló *Historia de mi labor científica*.

Para terminar su intervención, Alberto Sols dijo: «Esta reedición de la autobiografía científica de Cajal se publica mientras la ciencia en España está en profunda crisis. El interés del apoyo a la investigación de nuestra sociedad, en general, y nuestros gobernantes, en particular, está bajando tanto que nos estamos acercando al punto de partida de Cajal, que inició sus investigaciones, hace justo cien años, comprándose él mismo su microscopio y sus reactivos».

1. BIOGRAFÍA

Santiago Felipe Ramón y Cajal nació en Petilla de Aragón el 1 de mayo de 1852. Petilla perteneció a la Corona de Aragón, pero en 1209 el rey Don Pedro de Aragón lo empeñó como garantía de las deudas contraídas al rey Don Sancho el Fuerte de Navarra. No pudiendo pagarse la deuda, Don Jaime I la cedió definitivamente a Navarra. Es, por tanto, un enclave navarro en pleno Aragón. Pero Cajal se consideraba plenamente aragonés. Su padre, Don Justo Ramón Casasús, era el médico del pueblo. Su madre era Doña Antonia Cajal Puente.

Quedaron en él pocos recuerdos de Petilla, pues en 1853 se trasladó la familia a Larrés. Sin embargo, con los años fue a conocer su pueblo, donde le recibieron con gran algazara, diciéndole los ancianos del lugar que se parecía extraordinariamente a su padre. Visitó Petilla en su cuarentena, en un viaje rápido. Era una pobre aldea, en lo alto de peñas, sin carreteras o caminos apropiados para la comunicación. Gente ruda, austera, pero sumamente acogedora. Pero le desanimó la visita al pueblo; de hecho, no volvió a visitarlo.



01. Casa natal de Santiago Ramón y Cajal. De «Caminos abiertos por Santiago Ramón y Cajal», Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid, 1977

En 1856 se trasladaron a Sierra de Luna; después, a Gurree de Gállego, para volver a Luna; en 1856, a Valpalmas. Uno de los acontecimientos que le quedó grabado fueron los festejos programados por el ayuntamiento de Valpalmas para celebrar la derrota de Muley-el-Abbas y la toma de Tetuán por las tropas españolas (bailes, desfiles, canciones). Y en 1860 fueron a vivir a Ayerbe, a donde Don Justo fue como médico titular. «Mi verdadera patria chica es Ayerbe», decía Cajal.



02. Vista aérea de la plaza Santiago Ramón y Cajal de Ayerbe. De «Camino abierto por Santiago Ramón y Cajal», Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid, 1977.

Tuvo una niñez inquieta, con diabluras y picardías simpáticas, junto a peleas y luchas infantiles más bien brutales. Una de las características de su niñez fue su afán de saber, de entender el mundo que le rodeaba, así como entenderse a sí mismo.

A los ocho años, las páginas de los libros, las paredes recién pintadas, ejercían sobre él su atención. Todo lo llenaba de dibujos, garabatos, escenas de guerra. Los nidos de los árboles ejercían sobre él poderosa atracción. Se escapó junto con su hermano Pedro a los montes, al saber que Don Justo estaba enterado de los novillos que hacían los dos hermanos. Finalmente, al cabo de cinco días, el padre los encontró durmiendo en un horno de cal. Les dio una gran paliza y los llevó al pueblo atados codo con codo.

También hacía travesuras en el colegio. Fue castigado a la cárcel de la escuela, donde descubrió las imágenes que se proyectaban en la pared, a consecuencia del paso de la luz por un agujero, que achicó, consiguiendo ver las imágenes invertidas. Ya siendo niño, su capacidad de observación era muy grande.

Tuvo que vivir los métodos pedagógicos severos de los colegios de entonces, especialmente con el aprendizaje del latín. Vivió castigos como el ayuno, encerrado en el aula; pero ideó el procedimiento de salir, forzando el muelle del cerrojo con un lápiz. Y pese a sus travesuras, fue aprobado, en los exámenes, que no tenía que hacer en el colegio, sino en el instituto. Quizá estas situaciones le forjaron como buen luchador ante las contradicciones de la vida.

Fabricó un cañón, con una viga que había sobrado de una obra de albañilería. La ahuecó y con sus amigos hizo un cañón, que sirvió para «bombardear» la puerta del huerto vecino. El labrador fue a quejarse al alcalde, y Don Justo dio su aprobación para que fuese a la cárcel, donde estuvo tres días en ayunas (aunque no totalmente, pues la madre le enviaba sabrosos guisos por medio de una conocida).

Fabricaba hondas, flechas, arcos con sus amigos. Y llegó a escribir *Estrategia lapidaria*, obra que se ha perdido, en la que hablaba de la forma de fabricar hondas y proyectiles. También escribió, siendo niño, una poesía en endecasílabos, titulada *Sancho Abarca*, dedicada al que fue Rey de Navarra.

Cuando se trasladaron a Huesca, en 1866, lo primero que hizo fue comprar papel y una caja de

colores, para dibujar todo lo que le atraía: edificios, iglesias, calles, tiendas; era toda una variedad de sensaciones que se abrían al adolescente. En el instituto le apasionaban las clases de geografía, con un profesor joven, severo, duro, pero eficaz.

Cayó mal a los mayores del instituto, auténticos caciques que controlaban la vida estudiantil, sobre todo en los patios. En este sentido, recibió varias palizas. Y se rebeló, optando por el sistema de fortalecerse con ejercicios físicos, saltando, trepando, levantando grandes piedras. Así, a partir del tercer año manejaba los puños, el palo, la honda con gran habilidad, consiguiendo que el «matón» de la clase (que se apellidaba Azcona) se hiciese amigo suyo. Los ejercicios al aire libre le permitieron admirar la enorme riqueza en paisajes y colores de la naturaleza. También, en estos años, y con dolor, comprobó el egoísmo y la falta de valentía de algunos: en cierta ocasión, a punto ahogarse, al penetrar en el agua del río, a través de un boquete en el hielo que se había formado en la superficie, no recibió ayuda de sus compañeros, que le dejaron solo; y tuvo que, con gran esfuerzo, salvar su vida, saliendo a duras penas del río.

Terminados los exámenes de junio de 1864, vuelve a Ayerbe, donde encuentra que su padre le ha organizado un verano a base de repasos y preparación de las asignaturas del próximo curso. Con el pretexto de estudiar, habilitó el palomar como cuarto de trabajo, y sobre el tejado vecino, junto a la chimenea, construyó una especie de hornacina para esconder papeles, lápices, novelas; allí pasaba la mayor parte

del tiempo, dibujando paisajes tétricos, escenas solitarias, desiertos, todo ello influido por la lectura de las *Noches Lúgubres*, de Cadalso. Su madre, a escondidas del padre, le dejaba leer las novelas románticas de su juventud, guardadas en el fondo de un baúl.

Y estando ahí descubrió en el desván del vecino, el confitero Coiduras, una serie de libros que le cautivaron: *El Quijote*, *Robinsón Crusoe*, *Los Mártires*, *Nuestra Señora de París*, *Los Tres Mosqueteros*, *el Conde de Montecristo*, entre otros. Le sorprendió sobre todo Robinsón Crusoe, por lo aventurero y explorador de la naturaleza. Y no comprendía la filosofía del *Quijote*, en que más bien triunfan los detentadores del sentido común, y fracasan románticos como el Caballero de la Mancha.

Estudió en el instituto de Huesca, en el que ingresó en 1864. En esta ciudad trabajó como ayudante de un barbero, sujeto que hacía alardes de revolucionario, admirador de Prim y otros generales conspiradores. Cajal no entendía nada de política, pero se sentía atraído por el fervor democrático de la época. Dibujaba para su maestro barbero retratos de Prim y de Pierrad, con lo que se atrajo sus simpatías, y así, le dejaba bastantes tardes libres, con lo que podía dedicarse a sus aficiones. En esos años adquirió maestría insuperable en el manejo de la honda, y al mismo tiempo se constituyó en jefe de una de las bandas enfrentadas. Era tal su fama que las niñas corrían asustadas cuando le veían. Una de esas niñas llegaría a ser su mujer.

El catedrático de griego del instituto montaba en cólera con Santiago, que le hacía caricaturas y le

gastaba bromas. Don Justo decidió colocarle como aprendiz de zapatero en Gurrea de Gállego, donde vivía entonces la familia. El nuevo patrón, Pedrín Coarasa, hombre rústico, trató con dureza a Santiago: comía mal, hacía los trabajos más duros; pero su madre le hacía llegar platos succulentos elaborados por ella misma.

Al finalizar el verano volvieron a Ayerbe, donde trabajó con otro zapatero, también duro, pero de buen humor; llegó a ser realmente un artista en la confección de botines para señoritas. Es en esta época cuando conoció el ferrocarril, que le causó gran asombro.

Después del trabajo como zapatero, volvió a sus estudios, pero, con el consentimiento de Don Justo, se matriculó en dibujo. El profesor de dibujo, encantado con los progresos de Santiago, le dejó su colección privada de dibujos para que los copiara. Para asegurarse de su buen comportamiento, su padre le colocó como mancebo en una barbería.

Fue expulsado del instituto por hacer caricaturas de los profesores en una tapia, que pronto apedrearon los alumnos, con gran inquina, sobre todo la caricatura del profesor de Psicología y Lógica, Don Vicente Ventura. Por casualidad, Don Vicente vio el dibujo. El profesor se lo tomó muy en serio, e hizo padecer un duro examen a Santiago con un tribunal formado por profesores, que se encargaron de «hacer justicia», suspendiendo al muchacho rebelde.

La estancia en Ayerbe fue de casi diez años. En 1869, terminado el bachillerato, la familia se trasla-

dó a Zaragoza, donde fue matriculado en el curso preparatorio para la Universidad, que pasó con éxito. Se alojó temporalmente en casa de Mariano Bailo, cirujano, amigo de su padre. Don Justo fue nombrado interino de disección, y se encargó de que su hijo conociese a fondo la anatomía corporal de los cadáveres de la facultad, y le animó a hacer dibujos de las disecciones; dibujos realistas, de gran calidad, que hoy se conservan en la facultad de Medicina de Zaragoza. Fue el trabajo que hicieron durante tres años padre e hijo.

Inició los estudios de Medicina en 1870. En el segundo curso Santiago consiguió una plaza de ayudante de disección (en 1871). Muy estimulado, estudió con ahínco la Anatomía y la Fisiología. Ganó el premio final de curso, con la exposición minuciosa de la anatomía del anillo inguinal.

Por aquellos años apareció un libro revolucionario, la *Patología Celular*, de Virchow, partidario de la teoría celular de Schwann. Fue una lectura que le entusiasmó, que le marcó.

En la facultad no asistía a las clases de Obstetricia. Estaba totalmente absorbido por las disecciones en los cadáveres de la sala de disección. El profesor Ferrer le amonestó, y para probarlo le hizo un examen sobre las membranas del embrión; a tal efecto, hizo una exposición a base dibujos, que provocó el entusiasmo del profesor, que, como consecuencia, le permitió no ir a las clases, y que siguiese con sus estudios de disección, adjudicándole la calificación de sobresaliente.

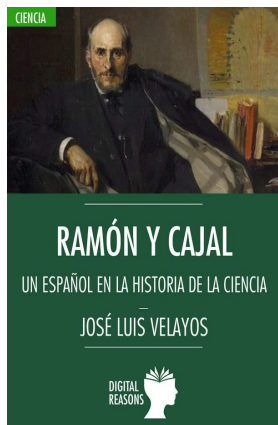
Cajal fue un lector empedernido. Como prueba, los 8.000 libros que tenía en su biblioteca, en su madurez. Escribió versos, en el estilo del momento. Pero le entusiasmaba también la novela, y sobre todo la de ciencia-ficción, al estilo de Julio Verne. En este sentido, escribió una novela que trataba del viaje de humanos a través del organismo de un ser enorme de Júpiter; viaje a través de las glándulas, de la sangre, de los órganos de los sentidos. La finalidad del personaje de la novela era descubrir qué sería el pensamiento, para lo cual, el viajero llega hasta el cerebro, donde sorprendía —¡ahí es nada!— el secreto del pensamiento y del impulso voluntario. El libro se ha perdido, con lo que no podemos saber qué decía concretamente el autor a este respecto.

Como escritor era ameno y concreto. Su forma de escribir era la apropiada de aquella época. Hoy día no se escribe con tal estilo, pero la lectura de sus obras sigue siendo muy interesante. Su valía literaria hizo que ingresase en la Real Academia de la Lengua, antes de la concesión del Premio Nobel.

Fue a un gimnasio, ubicado en la Plaza del Pilar, en Zaragoza, para adquirir musculatura, y así vencer a Morriónes, el más forzudo de la clase, que le había vencido al echar un pulso. También, a base de musculatura, contendió con un estudiante de ingeniero, para cortejar a una joven (a la que llamaban «la Venus de Milo»).

Después del «delirio gimnástico», vino el afán por la filosofía, leyendo todas las obras de metafísica de

¿Quieres seguir leyendo?



Acabas de leer la introducción y el comienzo de la biografía de *Santiago Ramón y Cajal: un español en la historia de la ciencia*, de José Luis Velayos. El libro completo es un ensayo breve sobre la vida, las influencias, el pensamiento científico y la visión de la vida de Cajal, con comentarios sobre sus propios libros.

Comprar el libro completo ›

bibliotecaonline.es/ramon-y-cajal-un-espanol-en-la-historia-de-la-ciencia

QUÉ ENCONTRARÁS EN EL LIBRO

- **Biografía.** De su nacimiento en Petilla de Aragón a su formación y su vida científica.
- **Influencias y pensamiento científico.** Qué influyó en Cajal y cómo entendía la investigación.
- **Visión de la vida.** Cajal ante la vida, más allá del laboratorio.
- **Los libros de Cajal.** *El mundo visto a los ochenta años*, *Charlas de café* y *Reglas y consejos sobre investigación científica*. *Los tónicos de la voluntad*, antes de un resumen final y la bibliografía.

Con bibliografía general, de libros y de artículos de Cajal.

Digital Reasons

bibliotecaonline.es
pedidos@bibliotecaonline.es
ISBN: 978-84-120315-7-7



Escanea para comprar