

## Ramón y Cajal, referente humano y científico

### I. Introducción: opiniones a tener en cuenta.

En primer lugar, la autorizada voz del Prof. Severo Ochoa en dos prólogos. En "*Cajal, escritos inéditos*" (1), firmado en Nueva York en diciembre de 1982, dice así: "Si eres joven y sientes inclinación hacia la ciencia lee este libro con detenimiento y con amor. Lee también, o reléela si es que ya la has leído, la autobiografía de Cajal, sobre todo la historia de su labor científica, contada por él mismo en su estilo inigualable que, fuera de circulación durante muchos años, ha sido reeditada recientemente. Lee así mismo, sus "*Reglas y consejos sobre la investigación científica*" y si, eventualmente, sintieses un deseo ardiente de dedicar tu vida al cultivo de la ciencia, prométete, como me lo prometí yo, laborar tenazmente para que el nombre de España vuelva a sonar, como sonó en tiempos de Cajal, entre los de las naciones que contribuyen al progreso científico".

Del prólogo a las "*Reglas y consejos sobre investigación científica*" (2) entresaco los párrafos siguientes: "Se trata de uno de los libros que más he leído y releído en mi vida porque no ha habido nadie, en nuestra época, a quien yo haya admirado como a Cajal. Este libro de D. Santiago, para mí, debería ser lectura obligatoria para todos los estudiantes de los últimos cursos de bachillerato. En España aún hoy en día se fomenta escasamente la investigación, y es un hecho incontrovertible que en épocas recientes la grandeza de un país se mide no sólo en función de

sus contribuciones al arte y la literatura, en las que España ha sobresalido siempre, sino también en función de sus contribuciones al aumento del caudal de nuestros conocimientos de la naturaleza, del mundo en que vivimos y, en conjunto, del universo entero...

No lo tuve como maestro, porque Cajal se jubiló justamente antes de que yo ingresara en la Facultad de Medicina de Madrid. No lo ví jamás pese a que era la figura que más admiraba e idolatraba... Traté, sin embargo, de organizar siempre mi vida tomando a D. Santiago como modelo y pensando siempre en él. Si yo algo he sido o algo he hecho, a él se lo debo”.

Por su parte, D. Pedro Laín Entralgo, otro de los grandes intelectuales españoles contemporáneos, en su prólogo en marzo de 1960 al libro *“Cajal, vida y obra”* (3) escribe: “¿Cuántos son los españoles que dentro del marco de su actividad propia – el laboratorio, la cátedra, la fábrica, el archivo, la clínica o el simple gabinete de trabajo- miran a Cajal como hombre ejemplar, en el sentido sociológico que a esta expresión dio Max Scheler?... Ni el precioso testimonio autobiográfico que constituyen los *“Recuerdos de mi vida”*, ni la indudable buena voluntad de cuantos escritores se han acercado hasta ahora a la vida de D. Santiago, han sido suficientes para saciar el menester espiritual de los verdaderos amigos de Cajal ante la ya legendaria existencia del maestro”.

Otro testimonio que quiero mencionar por su indudable relieve es el del Dr. José Antonio Gutiérrez Fuentes, coordinador de la obra *“Reconocimiento a cinco siglos de medicina española”* (4),

publicada este mismo año de 2019, que en un capítulo titulado “Una escuela científica patrimonio de la humanidad”, expone: “Santiago Ramón y Cajal, es quizás, uno de los cinco o seis científicos más determinantes de la Historia hasta la fecha, junto a Galileo Galilei (1564-1642), Isaac Newton (1642-1727), Charles Darwin (1809-1882) y Albert Einstein (1879-1955). Sus descubrimientos nos abrieron las puertas del conocimiento de nosotros mismos. Pero, además, creó una Escuela Científica real, quizás la más fructífera de la historia de la Biomedicina... La UNESCO, en su decisión de octubre de 2017 de incluir los “Archivos de Santiago Ramón y Cajal y la Escuela Española de Neurohistología” como parte del Patrimonio de la Humanidad, puso de manifiesto la calidad extraordinaria de la Escuela formada por el Maestro... Por ello es preciso convencer a las autoridades políticas y las clases dirigentes de nuestro país que es un gran ejemplo de por qué es importante apoyar el sistema científico español como fuente principal de progreso, de riqueza y de bienestar presentes y futuros en un mundo cada vez más competitivo y que avanza a una velocidad exponencialmente mayor”.

## II. Sobrevuelo de su trayectoria vital.

“Nací, nos cuenta él mismo en sus “*Recuerdos*” (5), el primero de mayo de 1852 en Petilla de Aragón, humilde lugar de Navarra, enclavado por singular capricho geográfico en medio de la provincia de Zaragoza, no lejos de Sos. Los azares de la profesión médica llevaron a mi padre, Justo Ramón Casasús, aragonés de

pura cepa y modesto cirujano por entonces, a la insignificante aldea donde ví la primera luz, y en la cual transcurrieron los dos primeros años de mi vida”. Así se inicia el libro sobre su propia vida que publicó en 1901 la imprenta Fortanet...

“Mis primeros recuerdos, harto vagos e imprecisos, refiérense al lugar de Larrés, al cual se trasladó mi progenitor dos años después de mi nacimiento, halagado con la idea de ejercer la profesión en su pueblo natal, rodeado de amigos y parientes”. Su niñez transcurrió a continuación en Luna, “villa populosa de la provincia de Zaragoza, edificada no lejos del Monlora, empinado cerro coronado por antiguo y ruidoso monasterio, y en Valpalmas, pueblo más modesto de la misma provincia distante tres leguas no más del precedente. En este último habitó mi familia cuatro años, desde 1856 a 1860. Allí nacieron mis dos hermanas Paula y Jorja, y allí se iniciaron mi educación e instrucción, cuando yo tenía cuatro años de edad”.

De su estancia en Valpalmas recuerda el eclipse total de sol del año 1860... “Cumplidos mis ocho años, mi padre solicitó y obtuvo el partido médico de Ayerbe, villa cuya riqueza y población prometíanle mayores prestigios profesionales y más amplio escenario para sus proezas quirúrgicas que Valpalmas, amén de superiores facilidades para la educación de sus hijos”.

En 1870 –cuenta Enrique Molina Campos en su libro sobre Santiago Ramón y Cajal (6)- la familia Ramón se trasladó entera a Zaragoza. “D. Justo había ganado una plaza de médico de la Beneficencia y, poco después, por mediación de D. Genaro Casas, entonces Decano de la Facultad de Medicina, fue

nombrado Profesor Interino de Disección. No tendré que decir que D. Justo sometió a su hijo a un intenso y minucioso trabajo de “desguace” de cadáveres, pieza por pieza, músculos, nervios y bazos, con ayuda de los Tratados de Cruveilhier y de Sappey, cumbres de la ciencia anatómica de la época. D. Santiago resucitó su afición al dibujo, pero la aplicó a copiar los descubrimientos que hacía con su padre, quien se entusiasmó tanto con los diseños y las acuarelas anatómicas del joven director que le propuso seriamente la publicación de un *Atlas anatómico...*

Decidido más que nunca el padre a hacer de Cajal un médico, lo matricula en las asignaturas de Preparatorio, acomodándolo de mancebo con D. Mariano Bailo, hábil y reputado cirujano que era paisano, amigo y condiscípulo de D. Justo. Cuando cursaba el primer año, fue nombrado el padre Profesor Interino de Disección, y comenzó la verdadera preparación del hijo que alcanzó a ganar una plaza de Alumno Disector, cargo análogo al actual del Alumno Interno, y ya finalizado el segundo año de carrera se le premió con la plaza de Ayudante de Disección, cargo oficial que halagó su amor propio fomentando su afición al estudio y aumentando aún más sus aficiones anatómicas, aparte de lograr algunos ingresos dando clases particulares de anatomía práctica... (3)”.

Es en esta época cuando, según él mismo comenta (5), “...mis tareas de disector y la mediana atención consagrada a las últimas asignaturas de la carrera, dejábanme horas de asueto, que yo empleada en satisfacer mis aficiones pictóricas y otros

entretenimientos. Precisamente por aquellos años (1871 al 73) surgieron en mí tres nuevas manías: la literaria, la gimnástica y la filosófica. Caí primero, en la tentación de hacer versos, componer leyendas y hasta novelas. Transcurridos algunos años sobrevino al fin la convalecencia, y con ella el amargo desengaño... *Manía gimnástica*: criado en los pueblos y endurecido al sol y al aire libre, era yo a los 18 años un muchacho sólido, ágil y harto más fuerte que los señoritos de ciudad. Jactábame de ser el más forzado de la clase, en lo cual me engañaba completamente. Harto, sin duda, de mis bravatas, cierto condiscípulo de porte distinguido, poco hablador, de mediana estatura y rostro enjuto, invitome a luchar *al pulso*, ejercido muy a la moda entre los jóvenes de entonces. Y con gran sorpresa y dolor, sufrí la humillación de la derrota...

*Manía filosófica*: después de la chifladura gimnástica caí, por reacción compensadora, en la locura filosófica. Diríase que las pobres células cerebrales *de asociación*, postergadas por el cultivo excesivo de las motrices, invocaban a grito su derecho a la vida. Amainé, pues, poco a poco, en mi necia vanidad atlética, echando de ver, al fin, que había cosas harto más respetables y apetecibles que la ostentación de la fuerza bruta. Aún en el terreno de la competición personal, acabé por encontrar más meritorio reducir a un adversario con razones que con trompadas. Volví, pues, a mis abandonados libros de filosofía...

En junio 1873, a la edad de 21 años, obtiene el título de Licenciado en Medicina y, al poco tiempo, se presenta a oposiciones a "médicos segundos de Sanidad Militar". Obtenida

su “Traslación al Ejército Expedicionario de Cuba”, embarca en Cádiz con rumbo a La Habana en el vapor *España*. “La travesía hasta Puerto Rico y Cuba hízose con mar bella y excelente humor... Hacia el día decimosexto de la navegación surgió muy de mañana la ciudad de San Juan de Puerto Rico, con su imponente fortaleza militar y su blanco caserío, dispuesto en pintorescas graderías”.

Dos días después llega a La Habana: “Maravilloso e inolvidable es el panorama de la populosa capital cubana vista desde lejos... Contrariome la total extinción de la raza indígena, de la cual quizás quedan reliquias en la actual *guajira*. En su lugar, y entregada a las más rudas faenas, se mostraba la raza negra y sus variados mestizajes, de los que los cargadores de muelle constituían arrogantes ejemplares. En cuanto al criollo, me hizo la impresión de pálida planta de estufa, vegetando muelle y parásitamente a expensas de la savia del africano o del mulato”...

Destinado al hospital de campaña de “Vista Hermosa”, contrae al poco tiempo un fuerte paludismo. Su dolencia se agrava y se le concede licencia para convalecer en Puerto Príncipe. Iniciada su mejoría, es destinado a la enfermería de San Isidro en la “Trocha del Este”. A este respecto, escribe en sus “*Recuerdos*”: “¡Cuán terrible es la ignorancia. Si por aquella época hubiésemos sabido que el vehículo exclusivo de la malaria es el mosquito, España habría salvado miles de infelices soldados, arrebatados por la caquexia palúdica en Cuba o en la península.... Habría bastado proteger nuestros camastros con simples mosquiteros o limpiar

de larvas de *Anopheles* las vecinas charcas... Mi labor médica en San Isidro era abrumadora, pues pasaban de trescientos los enfermos. Por suerte, la patología resultaba poco variada y difícil: viruela (que hacía estragos en los negros), úlceras crónicas, disentería y paludismo”.

Sufre una fuerte recaída en su enfermedad, consigue abandonar su destino gracias a la supresión de la Trocha y debe pasar más de un mes en el Hospital de San Miguel. Logra un anticipo de la licencia absoluta con fecha de 15 de mayo de 1875 y, seis días más tarde, el pasaporte para regresar a la península. Días antes de zarpar el vapor *España* con rumbo a Santander, sufrió un ataque de disentería aguda. “Fui uno de los rápidamente aliviados por el ambiente puro del mar. A mi arribo a Santander era otro hombre: comía con apetito, estaba sin fiebre y podía corretear por la ciudad montañesa. ¡Me había salvado!...”.

“Nada digno de contar ocurrió durante los años 1876 y 1877. Continúe en Zaragoza estudiando Anatomía y Embriología, y en los ratos libres, ayudaba a mi padre en el penoso servicio del hospital, supliéndole en las guardias y encargándome de las curas de algunas de los enfermos particulares de cirugía. “En 1883, después de un fracaso inicial en las primeras oposiciones, es nombrado Catedrático de Anatomía de la Facultad de Medicina de Valencia. Poco después, cae enfermo con una afección pulmonar grave. Dos hemoptisis anunciaron un recrudecimiento de la afección palúdica que no había sido completamente subsanada.



Después de dos meses, ya algo aliviado, su padre le envía al acreditado balneario de Panticosa. “Cuando, de regreso del balneario, pasé por Jaca y me instalé con mi hermana Paula en el Monasterio nuevo de San Juan de la Peña, hallábame sumamente animado y con todos los signos de una franca convalecencia... Allá a fines del 79, cuando, olvidado de mis achaques, acaba de obtener la plaza de Director del Museo Anatómico, tomé la resolución de casarme, contra la opinión de mis padres y de los amigos, que presagiaban un desastre. Para un soñador impenitente, despreciador del vil metal y de todos los prejuicios sociales, claro es que mi matrimonio debía indefectiblemente ser un enlace de amor. Me atraieron, sin duda, la dulzura y suavidad de sus facciones, la esbeltez de su talle, sus grandes ojos verdes encuadrados de largas pestañas y la frondosidad de sus rubios cabellos, pero me sedujo más que nada cierto aire de infantil inocencia y de melancólica resignación emanados de toda su persona...”. En sus *“Recuerdos”*, Cajal inserta un retrato de su novia un año antes de casarse. Y escribe: “Aún incurriendo en pecado de grave indiscreción, la reproduzco aquí (entonces no se conocía el exótico y horrible sombrero femenino), porque mi compañera, con su abnegación y modestia, su amor al esposo y a sus hijos, y su espíritu de heroica economía, hizo posible la obstinada y oscura labor del que escribe estas líneas”.

### III. Trayectoria científica.

La primera publicación tiene lugar (3) con motivo de la discusión planteada entre anatomopatólogos sobre el desarrollo íntimo de la inflamación y, singularmente, el interesante problema de los glóbulos de pus. Cajal examinó experimentalmente el tema en el mesenterio de la rana curarizada, exponiendo el resultado de sus estudios en Zaragoza con el título *Investigaciones experimentales sobre la inflamación con el mesenterio, la córnea y el cartílago*. Iba ilustrado por algunos grabados micrográficos ejecutados por él mismo. Este primer escaqueo científico tiene un indudable interés: señala por vez primera la presencia de plaquetas en la sangre de los batracios y su poder fagocitario. Estudia las alteraciones interepiteliales de los capilares traumatizados y la diapedesis leucocitaria consecutiva. Este artículo le sirvió de base para el capítulo sobre la inflamación en su primer *Manual de Anatomía Patológica General*.

A mediados del año 87 hubo una reforma en la enseñanza en virtud de la cual la asignatura de Histología Normal y Patología quedó incorporada al periodo de la licenciatura, en vez de figurar sólo en el doctorado. Las nuevas disposiciones consideraban como análogas, a los efectos de traslación, las Cátedras de Histología y la de Anatomía y, dados los gustos y aficiones de Cajal, decidió concursar a una Cátedra de Histología entre las dos que salieron, las de Barcelona y Zaragoza. Al tener que elegir, se decidió por Barcelona, aunque no fuese nada más que por el refrán de "*nadie es profeta en su tierra*".

Fue allí, en Barcelona, donde en el año 1888 sus investigaciones sobre el sistema nervioso condujeron a resultados especialmente interesantes para la morfología y conexión de las neuronas. La confirmación en la retina y lóbulo óptico de las “leyes conectivas” inducidas del análisis del cerebelo, unidas al Plan Estructural de la Médula Espinal y la averiguación del modo de terminar en los centros los nervios sensitivos y sensoriales, constituyeron el despegue definitivo hacia el autovuelo científico de D. Santiago Ramón y Cajal. En efecto, “Fue ya en 1888 cuando vio la grandeza e importancia de sus hallazgos: *Mi año cumbre, un año de fortuna, porque durante este año, que se levanta en mi memoria con arreboles de aurora, surgieron al fin, aquellos descubrimientos interesantes ansiosamente esperados y codiciados.* En el transcurso de este año (1 de mayo de 1888 a 2 de octubre de 1889) publicó 18 trabajos de la mayor importancia, unos en la *Gaceta Médica Catalana* y otros, la mayoría, en la revista editada por su cuenta a costa de grandes sacrificios económicos y titulada *Revista Trimestral de Histología Normal y Patológica*. En su libro “*Recuerdos*” (5), describe minuciosamente los trabajos sobre médula espinal, los embriones de ave y de mamífero lóbulo óptico de las aves.

Se acercaba ahora un momento álgido de su vida: viajaba a Alemania para, en Berlín, formar parte de la Sociedad Anatómica Alemana, que se reunía en octubre de 1889. “Reunió sus escasos ahorros, sus numerosas y demostrativas preparaciones, su microscopio, y se puso en camino (3). Visitó las universidades de

Lyon y Ginebra, y se detuvo en Frankfurt, donde conoció al anatomopatólogo Weigert, al neurólogo Edinger y al famoso Ehrlich que, además de estudios sobre inmunidad, química de los colorantes y descubrimiento del salvarsán, obtuvo el Premio Nobel.

Ya en el Congreso de Berlín, “con dos o tres microscopios además del suyo, enfocó sus mejores preparaciones y explicó en mal francés la interpretación de las imágenes observadas”. Mostró sus preparaciones del axón, de los granos del cerebelo, las cestas terminales, las fibras trepadoras, etc. imágenes que jamás habían visto los científicos asistentes a la reunión, por lo que felicitaron calurosamente al sabio histólogo español. Él mismo lo cuenta así: “El más interesado de mis oyentes fue A. Köller, el venerable patriarca de la histología alemana. Al final de la sesión condújome en carruaje al lujoso hotel en que se alojaba; me convidó a comer, presentome después a los histólogos y embriólogos más notables de Alemania y, en fin, se desvivió por hacerme agradable la estancia en la capital prusiana. “Los resultados obtenidos por usted son tan bellos – me decía- que pienso emprender inmediatamente, ajustándome a la técnica de usted, una serie de trabajos de confirmación. Le he descubierto a usted... y deseo ahora divulgar en Alemania mi descubrimiento”.

“Fueron los años de 1890 y 1891 periodos de intensa labor y de gratísimas satisfacciones. Alentado por el aplauso de Köller y persuadido de haber hallado al fin mi camino, entregueme al trabajo con verdadero furor (5). En 1891, con la colaboración de

Van Gehuchier, formulo el principio de la *polarización dinámica* de las neuronas, y acometo el análisis de los ganglios simpáticos”.

En 1892 realiza oposiciones a la Cátedra de Histología de Madrid y, habiendo superado las pruebas, se traslada a la capital. Al poco tiempo, la Real Society de Londres le encarga la “Croonian Lecture”. Visita los institutos científicos de Londres y las Universidades de Cambridge y Oxford. A su regreso sigue trabajando con gran intensidad, que describe minuciosamente en sus “*Recuerdos*”.

Es interesante destacar su labor durante los años 1899 y 1900, en que aborda los estudios sobre la corteza cerebral. En particular, el encéfalo humano. Estudia también con detenimiento la región visual, la corteza acústica, táctica y olfativa... El año en que concluye el siglo XIX recibe una invitación para participar en importantes sesiones científicas en la Universidad norteamericana de Worcester (Clark University, Centro de Investigaciones Superiores). “De buena gana habría declinado esta oferta, cuanto más que mi salud distaba mucho de ser por aquella fecha floreciente. De resultas de gripe tenaz o acaso por consecuencia de las emociones excesivas del laboratorio, cada descubrimiento interesante, o que me lo parece, cuéstate noches de insomnio, padecía de palpitaciones y arritmias cardíacas, con las consiguientes preocupaciones e inquietudes...”.

Viaja a París, donde saluda a sus bien conocidos colegas Duval y Bejenin, y se desplaza a El Havre desde donde parte hacia Nueva

York en un buque de la Compañía Trasatlántica Francesa. Después de doce días de travesía llega, a mediados de julio, a Nueva York “donde hacía un calor sofocante”.

Viaja desde allí a Boston y Worcester, en Massachusetts, donde sus intervenciones versaron sobre la *estructura de la corteza cerebral del hombre y mamíferos superiores*.

A su regreso, aquejado de una crisis cardíaca, resuelve vivir en el campo, donde organiza su laboratorio. Es en su casa de Amaniell donde le sorprende la noticia de la concesión del “Premio Internacional de Moscú”. En 1903, partiendo de un método nuevo de coloración de las neurofibrillas halla una fórmula sencilla de impregnación de los axones y terminaciones nerviosas centrales y periféricas. “Gracias al nuevo recurso técnico, consigo confirmar y consolidar definitivamente descubrimientos anteriores y cosechar numerosos hallazgos” (5). Describe con gran detalle los descubrimientos con la nueva fórmula de impregnación argéntica durante los años 1903 a 1905.

En 1905 recibe la Medalla de Oro de Helmholtz y, en 1906 el Premio Nobel. “Corría el mes de octubre de 1906 cuando recibió un lacónico telegrama firmado por Emilio Holmgren comunicándole la concesión del Premio Nobel. Poco después recibió otro de felicitación de G. Retzius y, a los pocos días, llegó a sus manos la comunicación oficial que decía así: “*El Instituto Carolino de Medicina y Cirugía, que en virtud del testamento otorgado el 27 de noviembre de 1894 por D. Alfredo Nobel está facultado para recompensar con el Premio fundado por dicho*

*señor el descubrimiento más importante que durante los últimos tiempos haya venido a enriquecer la fisiología y la medicina, ha acordado el día de la fecha conceder a D. Santiago Ramón y Cajal la mitad del Premio correspondiente al año 1906, en atención a sus meritorios trabajos sobre la estructura del sistema nervioso. Estocolmo, 25 de octubre de 1906”.*

“Al recibir el Premio Nobel -declaró a *Nuevo Mundo* el 18 de julio de 1930- experimenté tres sentimientos: uno de gratitud cordial al Instituto Carolino por haber pensado en premiar mi modesta labor científica, a la cual jamás concedí gran importancia. Segundo, de inquietud recelosa al ver que muchos investigadores adornados con más relevantes méritos que yo, quedaron postergados y, por consiguiente, heridos en su orgullo. Varios de ellos, entusiastas amigos o émulos benévolos, se convirtieron, como yo preveía, en agrios adversarios. Tercero, de admiración y extrañeza al advertir que dicho Instituto, desoyendo los requerimientos del patriotismo, había olvidado a varios anatómicos e histólogos suecos, entre ellos al incomparable Prof. Gustavo Retzius, a quien siempre consideré como mi maestro...”.

“Púseme en marcha y llegué a Estocolmo el 6 de diciembre, días antes del comienzo de las fiestas. Después de abrazar efusivamente a mis buenísimos amigos y colegas del Instituto Carolino, Dr. Retzius, G. Holmgren y H. Henschen, fui presentado al célebre C. Golgi, mi compañero de Premio, y a los demás profesores laureados arribados de Francia e Inglaterra”. En sus *“Recuerdos”* inserta el discurso que pronunció en francés

en el brindis de la cena a la que asisten, alrededor de Su Majestad el Rey de Suecia, los galardonados (5).

De 1907 a 1917 sigue trabajando a gran ritmo y haciendo aportaciones sobre la degeneración y regeneración de la médula, cerebro y cerebelo. Le afectó mucho la primera guerra mundial – “horrenda guerra europea de 1914”, escribe sobre la misma- indicando que, “durante seis años quedé incomunicado con los laboratorios extranjeros y reducido a un monólogo donde la desgana y el desaliento fueron la tónica fundamental”. Viene luego su jubilación el día 1º de mayo de 1921, al cumplir los setenta años de edad, como catedrático, la creación del Instituto Cajal y la reimpresión de sus obras... En sus “*Recuerdos*”, concluye así su larga descripción autobiográfica: “Rechacemos la tristeza, madre de la inacción. Preocupémonos de la vida, que es energía, renovación y progreso. Y continuemos trabajando. Sólo la acción tenaz, en pro de la verdad justifica el vivir y consuela del dolor y de la injusticia. Sólo ella posee la peregrina virtud de convertir al oscuro parásito social en héroe de leyenda.

Y cultivemos, repito, nuestro jardín –según decía Voltaire- cumpliendo en lo posible el doble y austero deber de hombres y patriotas. Para el biólogo, el ideal supremo consiste en resolver el enigma del propio yo contribuyendo a esclarecer al mismo tiempo el formidable misterio que nos rodea. No importa que nuestra labor sea prematura e incompleta; de pasada, y en tanto alborea el ansiado ideal, el mundo se dulcificará gradualmente para el hombre. La naturaleza nos es hostil porque no la conocemos: sus crueldades representan la venganza contra



nuestra indiferencia. Escuchar sus latidos íntimos con el fervor y apasionada curiosidad equivale a descifrar sus secretos: es convertir la iracunda madrastra en tiernísima madre”...

Siguió trabajando y una de sus últimas publicaciones fue su conocido libro “Histologie du systéme nerveux”.

Cuando enfermó, le cuidaron médicos de la calidad ya acreditada como Carro, Jiménez Díaz, Yagüe, Hernando... Falleció el 17 de octubre de 1934.

En el libro de Fernando Castro titulado “*Cajal y la Escuela Neurológica Española*” (7), se inicia así el capítulo “Cajal, como maestro”: “Quizá es en el libro “*Reglas y Consejos sobre la investigación científica*” donde Cajal refleja con mayor fidelidad los atributos de su vigorosa personalidad. Hace patentes los rasgos principales de su carácter, como si los refiriese a persona ajena, entresacados mediante detenida integración introspectiva. Las mismas cualidades morales que señala debe poseer el investigador, son las que adornan su temperamento. No es extraño, pues, que, como biólogo, se presentase para su recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales con un discurso que, a la par de original y maestro, era tema muy apropiado para pronunciar en aquella tribuna: “*Fundamentos racionales y condiciones técnicas de la investigación biológica*”... Pronto se advierte que el autor pretende contagiar al lector la inquietud que reina en su espíritu; esto es, tiene el noble afán de fomentar el entusiasmo por la investigación científica, siendo, bajo este aspecto, un excelente tónico de la voluntad...”.

“La originalidad científica constituye la verdadera personalidad; quien no tiene aquella, no vive en realidad, científicamente hablando. El hombre capaz de descubrir es una fuerza nueva, es como un ser destinado y de superior jerarquía vital, que viene a añadir algo a la obra de la civilización”(1).

El capítulo 1 de su libro *“Reglas y Consejos sobre Investigación Científica. Los tónicos de la voluntad”* (2) se inicia así: “Supongo en el lector cierta cultura filosófica y pedagógica general y, por consiguiente, sabe que las principales fuentes de conocimiento son: la observación, la experimentación y el razonamiento inductivo y deductivo.

A la voluntad, más que a la inteligencia, se enderezan nuestros consejos; porque tenemos la convicción de que aquella, como afirma cuerdamente Payot, es tan educable como ésta, y creemos además que toda obra grande, en arte como en ciencia, es el resultado de una gran pasión puesta al servicio de una gran idea...

En siete capítulos dividiremos el presente trabajo: en el primero procuraremos disipar preocupaciones y falsos juicios que enervan al principiante, arrebatándole esta fe robusta en sí mismo, sin la cual ninguna investigación alcanza feliz término. En el segundo expondremos las cualidades de orden moral que deben adornarle, y que son como los depósitos de la energía tonificadora de su voluntad; en el tercero, lo que es menester que sepa para llegar suficientemente preparado al teatro de la lucha con la naturaleza; en el cuarto apuntaremos las enfermedades de la voluntad y del juicio del que debe

preservarse; en el quinto detallaremos el plan y marcha de la investigación misma (observación, explicación o hipótesis y comprobación); en el sexto haremos algunas advertencias tocantes a la redacción del trabajo científico; en el séptimo, consideraremos los deberes del investigador como maestro”.

Entresaco a continuación algunas de los consejos que me parecen más relevantes: “Casi todos los que desconfían de sus propias fuerzas ignoran el maravilloso poder de la atención prolongada... El sabio sincero y de vocación permanece profundamente humano. En el amor a sus semejantes excede a los mejores. Irradiando en el tiempo y en el espacio, esta pasión comprende a propios y extraños, y se dirige lo mismo a la humanidad actual que a la futura. Gracias a esos singulares talentos, cuya mirada penetra en las sombras del porvenir y cuya exquisita sensibilidad le esfuerza a condolerse de los errores y estancamientos de la rutina, es posible la evolución social y científica... Insistamos una vez más en esta conclusión evidente: el haber positivo de un sabio háyase formado por el conjunto de los hechos originales que aporta. Las hipótesis pasan, pero los hechos quedan. Las teorías nos abandonan, los hechos nos defienden. Ellos son nuestro capital efectivo, nuestros bienes raíces y nuestra mejor ejecutoria, y, en la eterna mudanza de las cosas ellos sólo se salvarán de los ultrajes del tiempo y del olvido o de la injusticia de los hombres”.

Como escribía el Prof. Fernando Reinoso en su contribución titulada “*Vigencia de la obra científica de D. Santiago Ramón y*

*Cajal*” al libro que sobre Cajal editó el Prof. Amador Schüller (8): “Leí sus reglas y consejos en profundidad, las subrayé y aún conservo el ejemplar de la sexta edición en 1923, manoseado y lleno de papeles indicadores de frases que me llamaron la atención, que hoy están marrones por el paso del tiempo. Hay una de estas frases que la utilicé cuando un catedrático granadino quiso convencerme cariñosamente para que no me dedicase a la anatomía, con el pretexto de que en la anatomía estaba todo hecho. La frase decía: “En general, puede afirmarse que no hay cuestiones agotadas, sino hombres agotados en las cuestiones”.

En el mismo libro, el académico José Manuel Sánchez Ron, en el capítulo titulado “*Cajal, la ciencia y la sociedad española de su tiempo*”, escribe: “Cajal –como Carracido y otros- nunca dejó de pensar que la solución a muchos de los problemas de España vendría a través de la ciencia, y que esta constituía una empresa internacional que iba más allá de las patrias. Un magnífico ejemplo en este sentido es lo que escribió el 26 de marzo de 1913 a Miguel de Unamuno: “Creo que España debe desarrollar su ingenio propio, su personalidad original en arte, en literatura, en filosofía, hasta en el modo de considerar la vida, pero en ciencia debemos de *internacionalizarnos*. Hay escuelas filosóficas, literarias, artísticas y políticas; pero sólo hay una ciencia, la cultivada desde Galileo a Pasteur y Claudio Bernard...”. D. Pedro Laín Entralgo, en su introducción a la obra dedicada a Santiago Ramón y Cajal por Augusto Albarracín (9) titulada “*Cajal en la historia de España*”, escribe: “Me parece indudable que fue

nuestro genial histólogo, ante todo con su obra personal –el mismo y su escuela- y luego por su sobreañadida condición de hombre-mito, quien en la génesis del auge científico de aquel tiempo tuvo la parte más destacada y central... En su discurso “*A patria chica, alma grande*”, Cajal puso sobre los jóvenes españoles esta noble consigna: “Aumentar el caudal de las ideas españolas circulantes por el mundo”. Pocos años más tarde, Ortega clamaba por la difusión del imperativo categórico como remedio de nuestra postración. Una secreta coincidencia veo entre estas dos fórmulas. “Lanza al mundo ideas que todos los hombres puedan considerar tuyas”, venía a decir Cajal; lo que no era otra cosa que postular para la vida intelectual el desiderátum ético luego formulado por Ortega. Cuando España está buscando figura nueva entre las sombras del mañana, el cumplimiento de este modo de entender la consigna cajaliana será el mejor homenaje a quien con su vida tan empeñada y ejemplarmente la cumplió”.

Quiero concluir con su mensaje a la juventud (1): “No os abata ni enerve el recuerdo de pasadas amarguras. La Historia nos enseña que sólo fenecen las naciones en cuyas almas se apagó enteramente, con el sol de la esperanza, la llama de la voluntad”.

Federico Mayor Zaragoza  
Presidente del Consejo Científico  
de la Fundación Ramón Areces  
17 de julio de 2019

## Bibliografía

1. García Durán Muñoz / Francisco Alonso Burón. "Cajal, escritos inéditos". Editorial Científico Médica, 1993.
2. Santiago Ramón y Cajal. "Reglas y Consejos sobre investigación científica. Las técnicas de la voluntad". España Calpe, Colección Austral. 1ª Edición 28/10/1941. Decimotercera Edición, 15/6/1998.
3. García Durán Muñoz / Francisco Alonso Burón. "Cajal, vida y obra". Editorial Científico Médica, 1983.
4. José A. Gutiérrez Fuentes, coordinador, "Reconocimiento a cinco siglos de Medicina Española" editado por la Real Academia de Rectores de España y la Fundación Ramón Areces, 2019.
5. Santiago Ramón y Cajal, "Recuerdos de mi vida", UAMED, Facultad de Medicina UAM y Fundación Tatiana Pérez de Guzmán el Bueno, 2015.
6. Enrique Molina Campos, "Santiago Ramón y Cajal", Ed. Moby Dick, Impreso en Gráficas Víctor de Barcelona, 1976.
7. Fernando de Castro, "Cajal y la escuela neurológica española", Ed. en la Universidad Complutense de Madrid, 1981.
8. Amador Schüller Pérez, Ed. "Santiago Ramón y Cajal », Instituto de España, 2007.
9. Pedro Laín Entralgo y Agustín Albarracín, "Santiago Ramón y Cajal" Ed. Labor, 1982.