

Cajal en Madrid

Cajal y la Universidad

Julián Sanz Esponera

Catedrático de Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, Académico de Número de la Real Academia Española de Medicina.

La permanente actualidad de la obra de Cajal es la más clara expresión de su genialidad y cuanto más se profundiza en su conocimiento se comprende mejor su influencia en el pensamiento científico universal.

La aportación que hace Cajal a la histología del sistema nervioso es extraordinaria. Nadie mejor que él reúne las condiciones precisas para la investigación histológica: técnica irreprochable, tenacidad en el trabajo, extraordinaria capacidad de observación y, sobre todo, una inteligencia privilegiada, marcada con el don de la genialidad, que le permitió crear interpretaciones que revolucionaron los conceptos de la estructura del sistema nervioso, y que hoy día, son la base de la moderna Neurofisiología.

Es indudable que Cajal encontró en la Universidad el cauce para poder realizar su labor docente e investigadora, que supo vencer todas las dificultades que le plantearon la carencia de medios, las limitaciones de su ambiente científico y el dogmatismo de muchos de sus compañeros.

Comenzó su labor científica como Profesor Auxiliar interino de Anatomía en 1887, en la Facultad de Medicina de Zaragoza, en donde al lado de su padre y maestro, "*desmonta pieza a pieza la enervada maquinaria de músculos, nervios y vasos, y comprueba las lindas cosas que contaban los anatomistas*". Con ocasión de realizar sus exámenes del Doctorado de Madrid ese mismo año, conoce a D. Aureliano Mestre de San Juan, Catedrático de Histología normal y Patológica de la Universidad Central, el cual le muestra algunas preparaciones

micrográficas que le sorprenden y maravillan, y al volver a Zaragoza emprende tenaz e irrevocablemente la aventura científica de su vida, el estudio de la Histología.

Cinco años más tarde obtiene la Cátedra de Valencia y, a pesar de la buena acogida con que le recibe el Claustro de dicha Facultad, encuentra un gran número de dificultades para seguir sus estudios microscópicos, lo que le mueve a escribir: *«En un desván inicié mis tareas, trabajando en la soledad, sin maestros y con no muy sobrados medios. ¡Que asombro el mío ante el campo maravilloso de exploraciones que se me abrían! ¡Que sensación de aventura a cada instante, ante la preparación que demostraba los glóbulos sanguíneos, las células epiteliales, los corpúsculos musculares o nerviosos! Enfrascado en su contemplación, me amargaba el menosprecio por la investigación de aquella generación de profesores, una de cuyas más eminentes figuras no dudaba en calificar de "anatomía celestial" la que se ocupaba de la estructura microscópica».*

Estando en Madrid en 1887, como miembro de un Tribunal de Oposiciones a la Cátedra de Anatomía descriptiva, Luis Simarro le muestra los resultados que se obtienen en el estudio del Sistema Nervioso con una reacción cromo-argéntica que había sido descubierta, casi de forma casual, por Camilo Golgi unos años antes. Cajal queda cautivado por las preparaciones teñidas por esta técnica, en la que es posible visualizar selectivamente a las células nerviosas teñidas de negro sobre un fondo amarillo y seguir sus prolongaciones hasta sus más finas ramas. Al volver a Valencia, aplica esta nueva técnica a sus preparaciones y comprueba, cómo este método es muchas veces aleatorio y caprichoso, pero le permite empezar a vislumbrar la complejidad estructural del tejido nervioso.

Ese mismo año se traslada a la Cátedra de Barcelona, en donde modifica el método de Golgi, mediante el procedimiento de la doble impregnación cromo-argéntica e inicia el periodo más importante y decisivo de su gran obra que comprende los años 1888 a 1891; realizando sus investigaciones sobre el cerebelo, médula espinal, la retina y la neurogénesis, le permiten fundamentar su teoría neuronal. Con esta nueva técnica Cajal queda sorprendido por: *«la belleza de las preparaciones obtenidas tras la precipitación del bicromato de plata depositado en exclusiva en los elementos nerviosos. Pero por otra parte, ¡qué tupidos bosques revelaban, en los que era difícil descubrir las terminaciones de su intrincado ramaje! ¿Cómo simplificar las imágenes? Puesto que la selva adulta resulta impenetrable e indefinible ¿Por qué no recurrir al estudio del bosque joven, en estado de vivero?».* Esta hipótesis genial le mostró el camino y de esta forma poder ampliar la teoría celular al sistema nervioso.

La formulación de la teoría celular, como la mayor parte de los conceptos básicos en la Biología, no procede del pensamiento y de la investigación de una sola persona, si bien, se atribuye a Schleiden y Schwann, botánico y zoólogo, alemanes, su formulación en 1838 al reconocer que los vegetales y animales están constituidos por células dispuestas, según leyes bien definidas. El reconocimiento de que cada célula es una unidad vital independiente, de cuyo funcionamiento sincrónico resulta la vida de los órganos, ha sido la base de la moderna Biología. A lo largo del siglo XIX se desarrolló casi totalmente esta teoría, salvo en el tejido nervioso, en el que se admitía la doctrina del reticularismo protoplásmico, expuesta por Gerlach en 1871 y por Golgi, que consideraba que el sistema nervioso estaba constituido por una red difusa intersticial. Cajal, considera que las prolongaciones de las células nerviosas terminan libremente y que los impulsos nerviosos se transmiten por contacto. En 1889 publica un trabajo en el que la oposición a la teoría de Gerlach y Golgi es frontal, de forma que escribe: *«Nosotros que nunca hemos podido ver una malla de semejante red, ni en el cerebro, ni en la médula, ni en el*

*cerebelo, ni en la retina, ni en el bulbo olfatorio, etc., creemos que es hora ya de desligar a la histología de todo compromiso fisiológico, y adoptar sencillamente la única opinión que está en armonía con los hechos, a saber: **que las células nerviosas son elementos independientes jamás anastomosados ni por sus expansiones protoplasmáticas ni por las ramas de su prolongación de Deiters (cilindroeje), y que la propagación de la acción nerviosa se verifica por contactos a nivel de ciertos aparatos o disposiciones de engranaje.***» Para resolver definitivamente la cuestión, era necesario demostrar de forma indiscutible las terminaciones de las últimas ramificaciones de los cilindro-ejes y determinar qué características tenían en los contactos.

Don Santiago fue nombrado Catedrático de Histología normal y Patológica de la Facultad de Medicina de la Universidad Central el día 10 de Marzo de 1892 y finalizó sus enseñanzas durante 30 años en nuestra Facultad.

Durante este tiempo mostró un gran rigor, preocupación y responsabilidad al afrontar sus obligaciones docentes en la Facultad y en el expediente que existe actualmente en la Secretaría, hay varias cartas dirigidas a los Decanos Calleja y Recasens, en donde denunciaba la insuficiencia de medios y se dirigía a las autoridades académicas solicitando incrementos presupuestarios, a la vez que hacía notar que las prácticas y demás actividades de la Cátedra no podrían realizarse de forma adecuada por la insuficiencia de medios económicos.

En un intento de que sus alumnos tuvieran los medios necesarios para una mejor formación, publicó dos obras «Histología Normal» y «Anatomía Patológica» que representaban en aquel entonces, el núcleo de los conocimientos que los alumnos deberían adquirir en su formación sobre nuestras materias. Así mismo, organizaba prácticas de laboratorio, que, dado el interés que despertaron en los alumnos, éstos hacían aportaciones económicas para que se pudieran impartir.

Cajal, a lo largo de su dilatada labor docente en la Facultad de Medicina de la Universidad Central, intentó y consiguió superar la falta de estímulos y la pereza, así como la falta de medios, que reinaba en algunos ambientes universitarios y haciendo gala de un gran tesón e ingenio y mediante un esfuerzo reiterado y un gran rigor en el tratamiento de todos los temas científicos, consiguió impartir una enseñanza con una gran calidad y montar un laboratorio en el que culminó su labor científica y fundó una Escuela que a lo largo de al menos tres generaciones ha hecho importantes aportaciones en la investigación histológica.

Es indudable, como ya he señalado, que Cajal encontró en la Universidad el cauce para poder desarrollar su labor docente e investigadora y que en una España convulsionada política y socialmente proclamó su «*Fe robusta en la educación creadora*», y en igualdad de todos para poder realizar las labores de investigación al afirmar que «*todo hombre puede ser, si se lo propone escultor de su propio cerebro*».

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ramón y Cajal S, Recuerdos de mi vida. Tomo I: Mi infancia y juventud. 3.^a ed., Imprenta de Juan Pueyo, Madrid 1923; Tomo II: historia de mi labor científica. Imprenta y librería de Nicolás Moya. Madrid 1917.

- Laín Entralgo P, Albarracín Teulon A. Nuestro Cajal, Rivadeneyra, Madrid 1967, 174-183.
- Albarracín Teulon A. La teoría celular. Historia de un paradigma. Alianza, Madrid 1983, 272.
- Ramón y Cajal S. Recuerdos de mi vida: Historia de mi labor científica. Alianza, Madrid 1981, 341-346.
- Ramón y Cajal S. Manual de Anatomía patológica general, seguido de un resumen de Microscopía aplicada a la Histología y Bacteriología patológicas. 1.^a ed. Barcelona 1890; 7.^a ed. 1922.
- Ramón y Cajal S. Reglas y consejos sobre investigación científica. 6.^a ed. Madrid, 1923.
- Ramón y Cajal S. Los tónicos de la voluntad. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid 1982.

PORTADA