

**Pedro Ramón y Cajal** (Larrés, 24 de octubre de 1854 - Zaragoza, 10 de diciembre de 1950) fue un médico, científico y docente aragonés. Hermano (dos años menor) de Santiago Ramón y Cajal, con el que siempre mantuvo una relación excelente.

Pedro termina sus estudios de bachillerato en el Instituto de Huesca con 17 años, suspendiendo una asignatura. No atreviéndose a presentarse ante su padre con dicho suspenso se fuga de casa. No podemos considerar esta fuga como una liviana travesura más, pues sale de España y llega a Burdeos. Allí se embarca con destino a Sudamérica, en un barco de vela llamado «Queen». La fuga duraría 7 años, los cuales transcurrieron en Uruguay y en Argentina, pasando innumerables peripecias. La travesía duró tres meses, mucho más de lo que se había calculado, por lo que empezó a pasarlo mal al escasear el agua y la comida.

En plena guerra de la Triple Alianza con el Paraguay (1865-1870), el vecino país oriental vive grandes momentos de convulsión política y de pobreza económica muy aguda. En 1868, sube a la presidencia del Uruguay el general Lorenzo Batlle al que le preocupa poderosamente la crisis económica. El problema es importante, pues en 1869 se cierran varios Bancos uruguayos, hay supresión de pagos y manifestaciones populares. Se suceden las revoluciones departamentales, aunque algunas de ellas son rápidamente sofocadas. En 1870, la revolución del coronel Timoteo Aparicio durará cerca de dos años. Sus primeros combates le fueron favorables, triunfando los revolucionarios en el Paso de Severino y en el Arroyo Corralito, hasta acercarse a Montevideo y apoderarse de la fortaleza del Cerro. Pero en estas circunstancias decide Aparicio retirarse al interior del país y enfrentarse al general Suárez. Se libran entonces dos grandes batallas, ambas favorables al gobierno legal. Esta revolución de Timoteo Aparicio terminó con la paz de abril de 1872. Fue esta una paz de transición entre ambos bandos.

En este marco político llega Pedro Ramón y Cajal a Uruguay y se enrola en las filas revolucionarias. Pedro actúa de soldado en luchas civiles y recorre las praderas orientales en diversas campañas; en alguna de estas escaramuzas es herido. Sin embargo, parece ser que Pedro ama la pampa y un día se encuentra de secretario de un bravo cabecilla nativo, Timoteo Aparicio. Semejante posición fue alcanzada dado que Pedro sabía leer y escribir, pormenores que no dominaba el indio, aunque en su lugar no le faltaba arrojo y valor. Después de 7 años de aventuras, Pedro y un compañero suyo de nacionalidad italiana deciden largarse. No se les ocurre otra cosa que hacerlo llevándose el caballo y la pistola del coronel Aparicio. Son apresados y juzgados por semejante felonía, y se les condena a muerte. Afortunadamente, la familia de su compañero italiano, enterada de los apuros de su hijo, pudo interceder por él, poco tiempo antes de la ejecución, por medio del consulado italiano. Alertado el consulado español por el cónsul italiano que también había un español en trance de ser fusilado, se intercede por él y logra salvarse de una muerte cierta. Así, mediante intervención consular, es sacado del país y puede regresar a España.

Regresa Pedro a España en 1878 contando 24 años de edad y comienza a estudiar Medicina en la Universidad de Zaragoza. En 1879 consigue por oposición ser nombrado alumno interno pensionado de Anatomía. Su licenciatura, con grado de sobresaliente, data de octubre de 1881. Los siguientes siete años los pasa Pedro ejerciendo la medicina rural en los pueblos zaragozanos de La Almolda (1881-1885) y Fuendejalón (1885-1888). Después regresa a Zaragoza y con fecha de 11 de febrero de 1888 contrae matrimonio con María Vinós Redondo, en la Iglesia de San Pablo. Sus primeros trabajos histológicos datan de este mismo año, pues aficionado a esta disciplina, aprovecha sus ratos libres para examinar el sistema nervioso de todo pequeño animal que cae en sus manos. Con el tiempo se especializará en vertebrados inferiores (aves, peces, batracios y reptiles) y, asesorado por su hermano Santiago, le ayudará en sus investigaciones. Mientras tanto, abre consulta en su propio domicilio de la calle Blancas, nº 4.

El 3 de febrero de 1890, Pedro es nombrado, en virtud de oposición, Director de trabajos anatómicos en la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, ejerciendo este cargo durante 3 años y 10 meses. Alcanza su mayor grado académico el 24 de noviembre de 1890 con un trabajo de Tesis titulado "Investigación de histología comparada de la visión en diversos vertebrados". Este trabajo describe los tipos celulares fundamentales de los centros de la visión de distintas especies de vertebrados. En sus propias palabras: «*El resultado de mis observaciones fue la demostración de que todos los centros ópticos de todos los vertebrados*

*contenían los mismos factores estructurales y que, por consiguiente, el maravilloso instrumento de la visión respondía siempre a la misma fórmula estructural».*

En 1891 su hermano Santiago, trabajando en Barcelona, retoma el problema de la polarización del impulso nervioso, instigado por las críticas de Van Gehuchten. Pedro pone a su disposición todas sus preparaciones sobre el lóbulo óptico de batracios, reptiles y aves. En estas magníficas preparaciones Santiago encontró lo que no había visto en las suyas, plexos nerviosos terminales en lugar de una maraña de dendritas. Estas observaciones y los hallazgos encontrados por Pedro ayudaron de manera decisiva a Santiago a enunciar su Ley de la Polarización Dinámica.

En enero de 1895 obtiene, por oposición, la Cátedra de Histología e Histoquímica normales y Anatomía Patológica de Cádiz, desde donde realiza una gran labor docente e investigadora que se extiende hasta el año de 1899. Numerosos trabajos histológicos saldrán de su pluma en estos años; entre ellos, una monografía sobre el encéfalo del camaleón, publicada en 1896 que le proporcionó fama a nivel internacional... «*Ignoro por qué este incompleto estudio se grajeó la atención y la estima de los lectores sobre todos los anteriormente publicados por mí. Hasta la fecha de esta publicación, sólo Van Gheuchten, catedrático de Lovaina, daba cuenta de mis modestas contribuciones; pero después de esta monografía, Kölliker, Waldeyer, His, etc., empezaron a tomar en consideración mi labor histológica*». Al parecer Pedro era más conocido internacionalmente de lo que el suponía. Prueba de ello es que el eminentísimo profesor alemán Ludwig Edinger, padre de la neuroanatomía comparada, publicó en este año de 1896 un Tratado de Anatomía Comparada del Sistema Nervioso, en donde ya comenta los trabajos de los dos hermanos Ramón y Cajal e incluso reproduce alguno de los dibujos histológicos de Pedro.

### **Aportaciones en Neurociencias**

Valiéndose del método de Golgi-Cajal (como él lo llamaba, dadas las modificaciones introducidas por su hermano) estudia el cerebro de los reptiles, haciendo una descripción detallada de la corteza cerebral, bulbos olfatorios y centros ópticos de la lagartija (*Lacerta agilis*). Sostiene que el cerebro anterior de los reptiles puede representar al de los mamíferos, pero de una manera notablemente simplificada, lo que ofrece ventajas a la hora de estudiar la estructura fundamental de la corteza cerebral de los vertebrados superiores. En contraposición, los lóbulos ópticos representan el órgano nervioso más complicado de los vertebrados inferiores. La mayor complicación que adopta el aparato óptico, en comparación con el cerebro y el cerebelo, hace pensar que cuanto más se asciende en la escala animal, más parece simplificarse este. Asimismo, aportará datos nuevos sobre el encéfalo de los batracios y del camaleón. Especial relevancia tienen sus trabajos sobre los centros ópticos de las aves y lóbulos ópticos de los peces teleósteos. De hecho, fue en el techo óptico de las aves donde vio los plexos terminales que no pudo encontrar su hermano y que le impulsaron a afianzar su ley de la polarización neuronal. Cuando Santiago descubre el método del Nitrato de Plata reducido, Pedro es el primero en utilizarlo en vertebrados inferiores, descubriendo el núcleo del nervio masticador en los pájaros, reptiles y batracios. Describe las células ganglionares estrelladas de la sustancia gris profunda del techo óptico, pertenecientes al segundo tipo ganglionar gigante, descubiertas por él en todos los vertebrados inferiores. Confirma, en aves, reptiles y batracios la localización exacta del núcleo superior o descendente del nervio trigémino, el cual contiene una porción superior de células multipolares y otra porción inferior de neuronas piriformes grandes. Otros trabajos importantes que se deben comentar son los realizados sobre el ganglio y fascículo basal en los batracios y aquellos realizados sobre las fibras colaterales de la sustancia blanca de la médula espinal en larvas de batracio. Las leyes que rigen la morfología y las conexiones de las neuronas en la sustancia gris, enunciadas por su hermano, fueron confirmadas posteriormente por Pedro en todos los centros nerviosos de vertebrados inferiores. El año 1902 recibe el Premio de Martínez y Molina, compartido con su hermano Santiago, por un extenso trabajo histológico: «*Sobre los centros cerebrales sensoriales en el hombre y los animales*». Pedro estuvo siempre, aún en la distancia, muy cerca de su hermano y la colaboración científica que mantuvo con él consistió, básicamente, en corroborar todos sus hallazgos en mamíferos inferiores. En sus propias palabras, su misión era «...comprobar en los vertebrados inferiores (batracios, reptiles y aves) los descubrimientos que en constante

*comunicación me participaba en cartas que parecían, algunas, comunicaciones. Yo le enviaba mis resultados, y a veces ellos le decidían a una acción o le obligaban a desistir de una idea».*

### **Clínico y patólogo**

A nivel docente, sus enseñanzas fueron calificadas de magistrales por aquellos que no dudaron en llamar a su paso por la Facultad de Medicina de Cádiz «época de Cajal». Pedro ejerció esta Cátedra durante 4 años y 10 meses dado que en noviembre de 1899 gana por concurso de méritos la Cátedra de Clínica de Obstetricia y Ginecología, de la Universidad de Zaragoza. El precio por regresar a Zaragoza va a ser, como vemos, el cambio de ocupación; Pedro dejará la docencia de la Anatomía y de la Histología por la de la Ginecología y Obstetricia. Sin dejar de atender a su Cátedra, Pedro retoma la consulta dejada cuando se trasladó a Cádiz. Esta consulta alcanza bastante éxito, lo que le hace plantearse su ampliación, para así poder atender a toda su clientela. Se une entonces con el Dr. Ricardo Lozano Monzón, prestigioso cirujano torácico, y abren la que sería la primera clínica quirúrgica y obstétrica privada de Zaragoza, en el Paseo María Agustín, frente a la puerta del Carmen. El éxito de esta clínica abierta a principios de siglo fue tal que hizo que pronto se quedara pequeña e impulsó a los dos socios a cerrarla y abrir cada uno de ellos una clínica propia. De esta manera, el Dr. Lozano la abrió en el Paseo Sagasta y Pedro en el Paseo de la Mina, número 25, siendo inaugurada en 1925. Completó su nueva clínica con un laboratorio de Analítica General y de Anatomía Patológica. Es de reseñar que Pedro fue un pionero en la utilización del radium para tratar el cáncer en su nueva clínica zaragozana. Este material radiactivo, comprado en 1917, era el primero que llegaba a Aragón. El radium era utilizado para tratar el cáncer de vulva, cuello uterino y endometrio. Su proceder clínico consistía en irradiar el tumor con el fin de detener el crecimiento y reducir su masa, después extirparlo quirúrgicamente para, posteriormente, analizarlo utilizando la pericia adquirida en sus trabajos histológicos. Como vemos, la medicina que Pedro realizaba es la que hoy en día realizan un equipo formado por el médico de familia, el ginecólogo, el radiólogo y el anatomo-patólogo.

En octubre de 1924 Pedro recibe la jubilación en su Cátedra de la Universidad, al cumplir los 70 años de edad. Esto no supone el fin de sus actividades, pues sigue trabajando en su clínica privada hasta fechas cercanas a su muerte, no dándose de baja como colegiado en activo hasta un año antes de la misma. Lo sorprendente de Pedro era que, a pesar de regentar una Cátedra en la Facultad de Medicina, a la que tenía que dedicar una serie de horas diarias, tenía una consulta privada con numerosa clientela, en la cual reconocía a las enfermas y trataba sus patologías, muchas de las cuales requerían actos quirúrgicos. Todas estas ocupaciones serían más que suficientes para desbordar a cualquier profesional. Sin embargo, Pedro aún encontraba tiempo libre para dedicarlo a la investigación. Baste añadir que en 1902 funda y dirige, junto con los doctores Lozano y Royo Villanova, la revista «La Clínica Moderna» donde, hasta 1917, publica más de 70 trabajos histológicos y ginecológicos.

### **Aportaciones en Patología**

Su labor histológica ha sido amplísima y no termina con sus trabajos sobre el sistema nervioso que, por otra parte, no abandonaría durante toda su vida. Encontramos además interesantes aportaciones sobre la estructura uterina, la inervación ovárica, epitelio folicular del ovario, tuberculosis uterina, génesis de los quistes ováricos, cáncer de útero, etc. Dentro del estudio de las patologías femeninas, llegó a declarar: «*El estudio del cáncer ha sido una de mis más señaladas inclinaciones. Sobre este asunto he publicado algunos artículos no exentos de originalidad ... me ocupé extensamente de la anatomía patológica de este proceso y de los cambios inducidos por el radium*».

De las múltiples publicaciones relacionadas con la patología, especialmente la ginecológica, podrían destacarse las siguientes contribuciones conceptuales:

- a) Fue pionero en España en la realización sistemática de biopsias pre-operatorias e intra-operatorias. De hecho, algunas de sus publicaciones revelan la importancia de dichos estudios en patologías donde procesos inflamatorios crónicos exuberantes llegaban a confundirse clínicamente con tumores malignos.
- b) En sus trabajos de la histología e histopatología ovárica, destacan los estudios sobre la inervación ovárica, folículos ováricos y distintos tipos de tumores, como el quiste dermoide, donde discute su histogénesis.

- c) Es relevante su interés por la aparente contradicción, en algunos tipos de tumores, entre la gravedad de las alteraciones histológicas del tumor y su evolución clínica. En este sentido, tema claramente actual y todavía no bien entendido, publica un trabajo sobre un tumor mucinoso de ovarios con múltiples implantes peritoneales e infiltrante a nivel parietal, que mostraba muy escasa atipia citológica. Subraya, por tanto, la discordancia patológica-clínica en algunos tipos de tumores, en los hoy en día, mal llamados «bordeline».
- d) Destaca también como los tumores malignos van haciéndose progresivamente más malignos y como ejemplo pone casos de recidiva de cánceres de mama, con características histológicas más atípicas e indiferenciadas en las recidivas.
- e) Aportaciones importantes clínicas e histopatológicas del estudio del radio en los tumores malignos. Fue pionero de dicha técnica en España y trató cientos de tumores, tanto tumores benignos tipo leiomiomas como malignos. En relación con la patología destaca el estudio histológico que hizo de las alteraciones citológicas de las células radiadas, desde los primeros instantes y durante la progresión o evolución de los tejidos radiados.
- f) Observó y enfatizó la gran agresividad y malignidad que pueden llegar a tener los tumores que no responden a la radioterapia. Dichos tumores refractarios al radio se hacen, según ya indicó él, resistentes a la radioterapia en posteriores sesiones y su evolución es peor que aquellos tumores no tratados previamente.

### **Aportaciones clínicas**

Pedro no destacó solamente por sus trabajos histológicos y ginecológicos, pues amaba la clínica. Esto hizo que empezara a observar unas fiebres extrañas y de sintomatología abigarrada que no podían clasificarse dentro de los procesos hasta entonces conocidos. Interesado en este fenómeno, lo estudió; fruto de sus investigaciones son sus trabajos: "Fiebres ondulantes", "Procesos febriles poco conocidos", y su espléndida monografía "Fiebres mediterráneas de Aragón". En 1914 ingresa en la Real Academia de Medicina de Zaragoza y elige este tema de investigación para el discurso de ingreso, que dictará bajo el título de "Fiebres de Malta en Aragón". Con respecto a este tema, se puede atribuir a Pedro Ramón Cajal el ser el primer investigador clínico en descubrir y describir la fiebre de Malta en España, allá por el año de 1896, llamada también fiebre ondulante o Brucelosis, que es su nombre actual. Este nombre se debe al descubridor del germe que la produce, el coronel médico de la marina inglesa David Bruce, el cual observó este cuadro por primera vez en la mediterránea isla de Malta. La buena disposición de Pedro por el ejercicio profesional y el trato con el enfermo fue lo que le llevó a estudiar esta dolencia tan frecuente, que solía confundirse con reumatismo, fiebre tifoidea, anemia febril, tuberculosis, paludismo, etc., y de la que hizo un verdadero diagnóstico y estudio diferencial.

Pedro era ante todo un médico; en esto se diferenciaba de su hermano Santiago, y se parecía más a su padre. Pocos médicos han ejercido la profesión sin interrupción por un tiempo superior al medio siglo, pues por espacio de 55 años estuvo Pedro viendo a enfermos, hasta que su salud se lo permitió, cosa que fue poco antes de su fallecimiento a la edad de 96 años.

El 10 de diciembre de 1950 fallece Pedro Ramón y Cajal, en su casa zaragozana de la calle de Joaquín Costa, nº 12. Al día siguiente, a las tres y media de la tarde se celebra en privado el entierro en el Panteón familiar del cementerio de Torrero. Al acto acudieron el alcalde de la ciudad, señor García Belenguer; la Excma. Diputación en comisión; el rector ejerciente, señor Iñiguez y numerosos amigos y familiares. La prensa diaria se hace eco de la noticia. Según El Noticiero de Zaragoza:

*«En las primeras horas de la mañana del domingo falleció cristianamente el insigne doctor don Pedro Ramón y Cajal, uno de los catedráticos más destacados como pedagogo de nuestra Facultad de Medicina, un investigador enamorado del avance científico, un médico de experiencia extraordinaria, un hábil y expertísimo cirujano y sobre todo un caballero excepcional por su bondad, por su simpatía y por la grandeza de su alma...».*