

# La escuela española de neurología cajaliana

## La semilla iberoamericana

Félix F. Cruz-Sánchez<sup>1</sup>, Alfonso Escobar<sup>2</sup>, Arantxa Guimerá<sup>1</sup>, Adelaida Rodríguez<sup>3</sup>  
Hugo Cejas H.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias Neurológicas y Gerontológicas, Universitat Internacional de Catalunya (España). <sup>2</sup> Departamento de Biología Celular y Fisiología, Universidad Nacional Autónoma de México (México). <sup>3</sup> Departamento de Anatomía Patológica, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina).

La situación política, social, cultural y científica en América, a finales del XIX, era bastante dispar, si lo comparamos con lo que ocurría más allá de los dos márgenes del Río Grande. Canadá continuaba bajo la administración del Reino Unido, y Estados Unidos ya llevaba casi un siglo de independencia y, con ello, mantenía afianzada sus administraciones, a pesar de que había pasado por una sangrienta guerra civil. A mediados del XIX, ambos países ya habían recibido varias «oleadas» de inmigrantes europeos y la generación de gobernantes, científicos y pensadores era ya «norteamericana» (Cruz-Sánchez y cols., 2000). En cambio, en América Central y Sud América las cosas eran diferentes. Aún no estaban estabilizados los propios estados y las iniciativas iban dirigidas a cubrir esas necesidades de organización. Así, por ejemplo, a finales del XIX, en Argentina sólo se llevaba 50 años de Constitución que dio marco actual República. Una fuerte corriente positivista integrada por Domingo F. Sarmiento y Bartolomé Mitre, entre otros, había dado un fuerte impulso para importar ciencia y conocimiento desde Europa y desde los Estados Unidos. Las compañías eléctricas y otras de servicios como telefonía, ferrocarriles y algunos transportes públicos (tranvía y subterráneo) de capital norteamericano o europeo (inglés, francés y alemán) fueron estableciéndose en países de Iberoamérica desde finales del siglo XIX. Esto fue el resultado del desarrollo de los mismos, fruto del incremento de la población debido a las corrientes migratorias europeas producidas en el último tercio del siglo XIX (revolución industrial) y, posteriormente, con la primera guerra mundial.

El caucho de consumo industrial y la caña de azúcar, el café, el trigo, la carne y otros productos de consumo alimentario provenientes de la agricultura y la ganadería atrajeron también a empresas europeas para importar a sus países esos productos, enriqueciendo enormemente a sus iguales Iberoamericanos (Cruz-Sánchez, 2001). Un claro ejemplo de este desarrollo rápido en el tiempo es el caso argentino. Argentina deja el siglo XIX inmersa en el positivismo más evolucionado del continente. Positivismo iniciado por Alberdi, Sarmiento y Mitre. El ímpetu arrasador iniciado por Sarmiento pone en marcha una maquinaria de desarrollo y producción que atrae a los europeos a intentar una vida de prosperidad en Iberoamérica (Cruz Martos). La Argentina entra en el siglo XX como un país que prometía ser una potencia mundial. Entre 1922 y 1928, la Argentina vive uno de los mejores momentos de su historia; en 1925 el país ocupa el 7.º lugar dentro de las potencias mundiales bajo el gobierno de Marcelo T. Alvear (1922-1928) (Cruz Martos).

Cuba llevaba años de lucha por su independencia y su estabilización se produce en las dos primeras décadas del siglo XX.

En Méjico, la administración y la concepción política actual no estaban aún bien establecidas y no será hasta entrado el siglo XX que se estabiliza la política administrativa del país. No hay duda que con la llegada del «Exilio Español» México pudo incrementar significativamente la plantilla de profesionales calificados en diversas áreas de la ciencia. Una de las que destacó rápidamente fue la de ciencias médicas; muchos médicos, profesionales distinguidos en sus distintas especialidades, llegaron a México. Aunque

algunos de ellos se dedicaron de lleno a la práctica médica privada, la mayoría se incorporaron como académicos tanto en la Universidad Nacional Autónoma de México, como en el Instituto Politécnico Nacional, en donde impartieron cátedra y formaron a su vez a profesionales de la medicina actual. Entre ellos podemos mencionar algunos nombres, José Torreblanco, Julio Bejarano, Rafael Frayle, Joaquín Meda, Antonio Encinas, Germán García, Antonio Capella, Ramón Pérez Cirera, Jaime Pi Suñer, José Puche Alvarez, Gonzalo Lafora, Sixto Obrador Alcalde, Rivas Cherif, Folch-Pi, Santiago Genovés

En relación con las Neurociencias debemos mencionar a Augusto Fernández Guardiola y Ramón Alvarez-Bullya en el campo de la Neurofisiología, Rafael Méndez en Neurofarmacología, Isaac Costero en la Patología y Dionisio Nieto en la Neuropsiquiatría Clínica y Experimental. Cada uno de ellos destacó en el campo científico que cultivaron.

Dos personajes, entre ellos, de la escuela de Don Santiago Ramón y Cajal estuvieron presentes: Dionisio Nieto e Isaac Costero. El Prof. Dr. Costero dedicó buena parte de su vida profesional al estudio de la estructura de los gliomas y, en el campo experimental en cultivo de tejidos, al comportamiento y estructura de la microglía.

Debido a este hecho diferencial entre el mundo anglosajón americano y el ibero-americano, el desarrollo científico en el ibero-americano deberá esperar a los primeros años del siglo XX para dar muestra de producción original, al menos en el ámbito biomédico.

La emigración de del Río-Hortega y Costero a Argentina y Méjico, respectivamente, tuvo como consecuencia el traslado de las tradiciones neuropatológicas españolas al continente americano. De este modo, ambos contribuyeron al desarrollo de las ciencias morfológicas, especialmente del sistema nervioso, en ambos países. La Neuropatología española, salvo algunas excepciones como Calvo Garra u Oliveras de la Riva, no ha existido entre 1936 y casi 1970, y sólo han persistido los grupos de países de habla hispana, especialmente las lideradas por Costero en Méjico y por Polak en Buenos Aires. Como consecuencia, los neuropatólogos españoles posteriores a 1950 no se han formado en la tradición española.

Víctima de su vinculación política republicana, en noviembre de 1936, **Pío del Río Hortega** abandona España, y, tras una corta estancia en París, permanece en Inglaterra desde 1937 a 1939. Allí es nombrado Profesor «Honoris Causa» de la Universidad de Oxford donde había sido reclamado por el neurocirujano Cairns para llevar el laboratorio de Neuropatología en el Radcliffe Infirmary.

Definitivamente recaló en Buenos Aires, donde fue nombrado Profesor Extraordinario de la Universidad de la Plata. Allí fundó la revista Archivos de Histología Normal y Patológica, que se continuó en los Anales de la Fundación Roux-Ocefa. Del Río Hortega falleció el 1 de julio de 1945.

Sin duda alguna, **Moises Polak** marca el inicio de la Neuropatología argentina. Su formación científica se inició al poco tiempo de llegar del Río-Hortega a Buenos Aires, siendo desde entonces su más cercano colaborador, y más tarde el continuador de su obra. Sus primeras aportaciones se remontan a 1943, para más tarde, dedicado y de lleno a los tumores del sistema nervioso, desarrollar al máximo las posibilidades de la técnica del carbonato de plata y elaborar con éxito algunas modificaciones sustanciales. Entre ellas debe destacarse la variante para la demostración de la microglía, oligodendroglía, etc., que en nuestra experiencia es la técnica de elección para microglía y oligodendroglía normales y patológicas.

Utilizando la técnica citada para la microglía analizó estas células en el sistema nervioso periférico normal, difundió la tesis del origen microglial de los llamados microgliomas y, durante algunos años, dedicó su trabajo al estudio de los tumores de los nervios periféricos publicando una amplia revisión del tema.

Entre 1955 y 1967 dedicó dos publicaciones a demostrar por métodos de impregnación argéntica la naturaleza nerviosa del meduloblastoma y, siguiendo esta línea, en sus últimos años dedicó todos sus esfuerzos al estudio de la textura fina de los tumores cerebrales por medio del carbonato de plata, de los que son fruto varios trabajos de carácter general y un libro sobre blastomas del sistema nervioso central y periférico.

**Isaac Costero** nació en Burgos el 9 de diciembre de 1903 y estudió Medicina en Zaragoza,

trasladándose más tarde a Madrid donde trabajó al lado de del Río Hortega entre 1922 y 1931.

Durante esta época trabajó en el Laboratorio de Histología Normal y Patológica de la Junta de Ampliación de Estudios y visitó Alemania en dos ocasiones, en 1920 y 1931, tomando contacto con la técnica del cultivo de tejidos en un laboratorio de Frankfurt, junto al profesor Kolle, lo que le permitió más tarde publicar sus trabajos sobre el cultivo in vitro de la microglía.

Por fin, en 1931 obtiene la Cátedra de Histología y Anatomía Patológica de Valladolid, donde permaneció hasta 1936, año en el que, junto con del Río Hortega, se exilió en París para recalar más tarde en Méjico.

Toda su carrera se desarrollaría a partir de entonces en aquel país, donde trabajó en el Instituto Nacional de Cardiología. Podemos considerar a Costero el fundador de la fructífera escuela mejicana de Anatomía Patológica. En lo tocante a la Neuropatología clásica destaca el estudio de las alteraciones del sistema nervioso central en el tifus exantemático, elaborado durante la epidemia que de esta enfermedad sufrió Méjico en los años 40.

Durante este período, Costero retorna al empleo del cultivo de tejidos, desarrollando una fructífera labor en colaboración con Pomerat en el Laboratorio de este último en Galveston. Como resultado de sus estudios ha quedado un trabajo sobre la actividad fibroblástica en los meningiomas y un libro sobre la biología de los gliomas. Falleció en Méjico el 7 de marzo de 1979.

La labor de Costero en Méjico presenta algunas diferencias en relación a la de del Río Hortega en Argentina. Mientras que del Río Hortega que al fin y al cabo era más un neurohistólogo que un patólogo clásico, basó su éxito en el dominio de sus métodos y su dedicación a los tumores cerebrales, Costero, de mayor peso específico como patólogo general, desarrolló una escuela más polivalente, pudiendo considerarse como el creador de la patología mejicana.

En **Dionisio Nieto**, otro ilustre exiliado, revive la relación entre Psiquiatría y Neuropatología tan característica de la escuela española. Formado en Madrid junto a Santiago Ramón y Cajal, Dionisio Nieto visita en 1932 el Instituto de Investigaciones Psiquiátricas de Munich (hoy Max

Planck Institut), y trabaja en la sección de patología cerebral de las psicosis. Más tarde visita Berlín, y en 1935 regresa a Munich, donde colabora con Scholz. De esta época datan sus publicaciones sobre técnicas de coloración del globo pálido en cortes seriados y sobre un nuevo método de impregnación argéntica de tejido nervioso. De vuelta en Madrid trabaja en el Instituto Cajal y en el Hospital General como médico adjunto de psiquiatría, donde permanece hasta 1938, año en que se traslada a París, y desde allí, en 1940 llega a Méjico.

En Méjico es nombrado director del pabellón piloto del Manicomio General de la Ciudad de Méjico y profesor de la cátedra de Patología del sistema nervioso en la Facultad de Medicina. En 1957 aparecen dos trabajos de la máxima importancia: «Las bases neuropatológicas y neurofisiológicas de la epilepsia» y «La significación neuroanatómica y neurofisiológica de las regiones cerebrales en la esquizofrenia».

El Prof. Dr. Dionisio Nieto, con formación profesional como neuropsiquiatra en España y en Alemania, fue a su vez alumno de Don Pío del Río Hortega con el que aprendió la metodología de la investigación científica y la ejecución de las técnicas de impregnación argéntica. Dada su formación en la neuropsiquiatría consideró de especial importancia la neuropatología de las enfermedades mentales y contribuyó con estudios del cerebro en la pelagra, neurosífilis, neurocisticercosis, neuropatías tóxicas, epilepsia, porfiria, y fue pionero en la demostración de lesiones cerebrales en la esquizofrenia, lo que al ser confirmado por otros le dio prestigio internacional y generó el interés por la neuropatología de esa psicosis que así dejó de ser la psicosis funcional para actualmente ser considerada, sin discusión, como entidad con un substrato orgánico cerebral. Al mismo tiempo se dedicó a estudiar el cerebro de los delfines con fructíferos resultados que se llevaron a publicaciones y un libro en el que aborda también la evolución de la mente como una función cerebral. Dionisio Nieto fue un profesional con amplios conocimientos de la neuroanatomía, neurología, neuropsicofarmacología, neuroquímica y neuropatología. Gracias a su esfuerzo personal se inició el desarrollo de la Neuropatología en México.

En un tono menor, debido a su pronta derivación hacia la Medicina Interna, figura la labor de **Mario Cárdenas Pupo**, desarrollada en Cuba. Cárdenas Pupo trabajó en Madrid, tal vez atraído por la fama de los estudios de Ramón y Cajal y sus discípulos, pero allí se identificó plenamente con Río-Hortega, a quien siempre consideró su maestro.

A su vuelta a Cuba en 1933, se gradúa como especialista en Patología y Neuropatología, y es nombrado director del Departamento de Patología del Hospital de Maternidad América Arias, en El Verado. Fue profesor de Medicina Interna en la escuela de Medicina de Cuba.

Su contribución a la Neuropatología española se centra en un trabajo titulado «Contribución al estudio del oligodendrocitoma del nervio visual», con el cual hizo su ingreso en la Sociedad Cubana de Neuropatología y que se publicó en julio de 1934 en el Boletín de la Liga contra el Cáncer (Cuba).

Como tantos otros cubanos, Cárdenas Pupo se exilió en 1961, primeramente en Miami y más tarde en Indianapolis, donde falleció en un accidente de tráfico en 1963.

La influencia de la escuela de Cajal estaba implícita en Ibero-américa aunque en algún caso se hubiese perdido una línea directa con la madre española. Esto puede reflejarse en el trabajo y la producción de algunos investigadores. Este es el caso del biólogo celular De Robertis. El Dr. **Eduardo De Robertis** dedicó 30 años de su vida a realizar importantes investigaciones sobre la estructura y organización química del cerebro humano. También trabajó sobre el funcionamiento de las glándulas endócrinas e impulsó la microscopía electrónica en la Argentina. Nació en la Capital Federal el 11 de diciembre de 1913, y falleció en Buenos Aires en 1988. En 6.º Grado de la escuela primaria, leía sobre diversos temas, a razón de 1 libro por día. El secundario lo completó en el Colegio Nacional Mariano Moreno, y ya entonces se perfilaba su vocación por la biología e investigación. En 1932, a los 19 años, ingresó a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, donde se destacó como brillante alumno y precoz científico. Al aprobar Histología, el Prof. Pedro Rojas le propuso ser ayudante de Cátedra, y 20 años

después De Robertis fue Prof. Titular de la misma. El 1.º trabajo científico publicado en 1934, fue una dura crítica a un artículo sobre el desarrollo del embrión aparecido en LA SEMANA MÉDICA, el autor del artículo criticado lo quiso retar a duelo, pero gracias a la intervención de su maestro Pedro Rojas el incidente no pasó a mayores. Entre sus destacados estudios figura: la espermatogénesis y ovogénesis en peces y anfibios, la citología hepática. Se graduó en 1936 de Doctor en Medicina con la Tesis de Doctorado «Estudios de Histofisiología Hepática». Fue Medalla de Oro de la Facultad de Texas (EEUU) y Profesor Visitante de la Universidad de Bath (Inglaterra).

En 1939 se graduó con medalla de oro. Con su tesis sobre modificaciones de los hepatocitos en distintas situaciones fisiológicas le valió un Premio Nacional. A los 25 años era ya un investigador respetado. Luego la Academia Nacional de Medicina por gestión de Bernardo Houssay, le otorgó una beca para estudiar en el Departamento de Anatomía de la Universidad de Chicago, allí realizó trabajos sobre la tiroides. En 1947 inició el dominio de la microscopía electrónica en el Departamento de Biología del Massachusetts Institute of Technology, y a partir de entonces se dedica a esta técnica para estudiar el tejido nervioso.

En 1957 gana el concurso de Prof. y Director del Instituto de Histología y Embriología de la Facultad de Medicina de la UBA, logrando los fondos para instalar un microscopio electrónico. En 1979 asume como Presidente de la Unión Internacional de Ciencias Biológicas (IUBS) organismo supranacional con sede en París donde están representados más de 50 países y 80 sociedades internacionales en temas relacionados con Biología celular y molecular, Microbiología y Genética, relaciones entre organismos y medio ambiente y la explosión demográfica.

Fue miembro del Directorio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Miembro de la New York Academy of Sciences; Miembro Honorario de la Academia de Medicina de México, Miembro de Honor de la Sociedad Real de Medicina Mental de Bélgica; Doctor Honoris Causa de la Universidad de Madrid y de la Loy-

la University, Chicago, Miembro Honorario de la American Academy of Neurology y Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. Fue designado Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina el 31 de octubre de 1985 para ocupar el Sitial 30 «Juan Aníbal Domínguez» y se incorporó a la institución el 12 de Junio de 1986. Algunos premios obtenidos: «J. M. Estrada» de la Facultad de Medicina, por el trabajo «Estudio de la fisiología hepática de los anfibios»; «Protoeolytic activity in the Physiology, Pathology and Therapeutics of the Thyroid Gland», «Premio Shell en Medicina Básica», «Premio de la Fundación Cuenca Villoro (Zaragoza)», «Premio de la Fundación Rodríguez Pascual» (Madrid), «Premio Bernardo Houssay», OEA.

Junto a su hijo E.M.F. De Robertis, fue autor de *BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR*, obra traducida a más de 8 idiomas. En 1985 la Organización de Estados Americanos le otorgó el Premio Bernardo Houssay con el que anualmente distingue a los investigadores del continente.

La obra de De Robertis cierra y confirma la tesis cajaliana, el descubrimiento de las vesículas sinápticas y el mecanismo de acción de las mismas prueban que las neuronas se comunican una a otra por contigüidad. De Robertis estaba en otra línea del mundo científico argentino. Apadrinado por un premio Nobel, Bernardo Houssay enemigo, desafortunadamente, de Rio Hortega, por conceptos, lamentablemente, extracientíficos. Rio Hortega un hombre de la España Roja no congeniaba con el conservadurismo de Houssay y el mundo científico argentino de aquellos años. En este caso debemos recordar que Don Pio nunca fue profesor en la Universidad de Bue-

nos Aires. Rio Hortega recaló en la ciudad de La Plata apoyado por la comunidad española teniendo serias discrepancias con Houssay. Del mismo modo, aquel conservadurismo, impidió que el heredero de la escuela de Rio Hortega, Moisés Polak, ocupara el lugar académico que le correspondería, de acuerdo con su producción e impacto científicos alcanzados en su tiempo. No obstante las relaciones entre Polak y De Robertis fueron buenas. Polak elogiaba las aportaciones de De Robertis. La ciencia estuvo, como debe estar, por encima de las pasiones, y menos, de las políticas.

Correspondencia: Prof. Dr. F.F. Cruz-Sánchez  
Instituto de Ciencias Neurológicas y Gerontológicas  
Universitat Internacional de Catalunya  
C/Immaculada 22  
Barcelona 08017

## BIBLIOGRAFÍA

- Cruz Martos, F. Comentario personal, 2001
- Cruz-Sánchez F. Catalunya, Espanya i Iberoamèrica. En: *El Món de Cambó. Permanència i canvi en el seu 125è Aniversari*. Fundació Privada Institut Cambó. Editorial Alpha, S.A., Barcelona, pp. 95-112, 2001
- Cruz-Sánchez F., Escalona J., Laín Entralgo P. La Neuropatología española y su expansión ibero-americana. En Cruz-Sánchez F., *Neuropatología: Diagnóstico y Clínica*. Edimsa eds., Barcelona, 2000.
- López Alonso G. Cincuenta años de historia argentina: 1930-1980 una cronología básica. Editorial de belgrano, Buenos Aires, 1981.
- Luna F. Alvear. Editorial de belgrano, Buenos Aires, 1975.

## **MADRID-BOSTON PATHOLOGY BASIC COURSE 2003**

(Curso de actualización en Patología y Cirugía Ortopédica  
de Tumores Músculo-Esqueléticos)

10-13 diciembre, 2003

**Lugar de celebración:** Campus de la facultad de Ciencias de la  
Salud de la Universidad Rey Juan Carlos.  
Alcorcón. Madrid

El curso se impartirá en Inglés, con traducción simultánea al Español

**Organiza:** Unidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología  
Fundación Hospital Alcorcón  
Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Rey  
Juan Carlos, Alcorcón, Madrid, España

**Secretaría Científica:** Dres: Eduardo J. Ortíz Cruz,  
e-mail: [ejortiz@fhalcorcon.es](mailto:ejortiz@fhalcorcon.es)  
Rafael Canosa Sevillano,  
e-mail: [rcanosa@fhalcorcon.es](mailto:rcanosa@fhalcorcon.es)

**Información:** Tfno: 916 219 517, Fax: 916 219 815