

Cajal y la psiquiatría biológica: actividades profesionales y trabajos científicos de Cajal en el campo de la psiquiatría

Francisco LÓPEZ-MUÑOZ*; Gabriel RUBIO**; Juan D. MOLINA***;
Pilar GARCÍA-GARCÍA*; Cecilio ÁLAMO*; Joaquín SANTO DOMINGO****

RESUMEN

Santiago Ramón y Cajal dedicó parte de su actividad científica al estudio experimental de aspectos relacionados con la psiquiatría. El primer contacto de Cajal con estos temas tuvo lugar a través del estudio experimental del hipnotismo. Siguiendo la concepción psicoterápica de Bernheim, Cajal interpretó el fenómeno de la sugestión hipnótica como un fallo aberrante de la maquinaria cerebral. Posiblemente, el interés inicial de Cajal por la sugestión hipnótica dio paso, con los años, al estudio de los fenómenos biológicos relacionados con el sueño y el ensueño, en cuya explicación neurofisiopsicológica discrepaba abiertamente con los postulados de Freud. Cajal se ocupó también del estudio de los mecanismos histofisiológicos de los procesos psíquicos superiores (pensamiento, inteligencia, memoria, percepción, etc.), según las corrientes científicas de la época, muy proclives a este tipo de interpretaciones. Cajal propuso a las células piramidales de la corteza cerebral, a las que denominó «células psíquicas», como las candidatas para asentar el sustrato de estas funciones psicológicas superiores, asignó algún papel a las células neuróglia de la sustancia gris, planteó, siguiendo las corrientes psicológicas del asociacionismo, su ley del «alud nervioso», y especuló con la posibilidad de un fenómeno de plasticidad neuronal en relación con los procesos del aprendizaje. Finalmente, dedicó algunas publicaciones a la descripción de las alteraciones histopatológicas de los cerebros de pacientes esquizofrénicos. Desde el punto de vista clínico y anecdótico, Cajal fundó un Comité de Investigaciones Psicológicas en su época valenciana, en el que ejer-

* Unidad de Neuropsicofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá, Madrid.

** Psiquiatra. Servicios de Salud Mental de Retiro, Departamento de Psiquiatría, Universidad Complutense, Madrid.

*** Psiquiatra. Unidad de Hospitalización, Hospital Psiquiátrico Dr. Lafora, Madrid.

**** Psiquiatra. Departamento de Psiquiatría, Universidad Autónoma, Madrid.

Correspondencia: Dr. Francisco López-Muñoz, Departamento de Farmacología, Universidad de Alcalá, C/ Juan Ignacio Luca de Tena 8, 28027 Madrid. Correo electrónico: frlopez@juste.net

Recibido: 30-10-2006 Aceptado: 20-1-2007

ció la terapéutica sofrológica, y abrió, durante algunos meses, una consulta de Neuropatología y Psiquiatría en su periodo madrileño.

PALABRAS CLAVE: Historia de la Psiquiatría. Cajal. Sugestión hipnótica. Sueño. Funciones psíquicas.

CAJAL AND BIOLOGICAL PSYCHIATRY: PROFESSIONAL ACTIVITIES AND SCIENTIFIC WORKS OF CAJAL IN THE PSYCHIATRY FIELD

SUMMARY

Santiago Ramon y Cajal dedicated part of his scientific work to the experimental study of aspects related to psychiatry. Cajal's first contact with these subjects took place through experimental study of hypnotism. Following the psychotherapeutical approach of Bernheim, Cajal interpreted the phenomenon of hypnotic suggestion as an aberrant failure of the cerebral machinery. Possibly, Cajal's initial interest in hypnotic suggestion gave way over the years to the study of the biological phenomena related to sleep and dreams, in whose neurophysiopsychological explanation he differed openly with the postulates of Freud. Cajal also studied the histophysiological mechanisms of the higher mental functions (thought, intelligence, memory, perception, etc.), on which the scientific thinking of the time was greatly inclined to this type of interpretation. Cajal proposed the pyramidal cells of the cerebral cortex, which he called «psychic cells», as the possible seat of the substrate of these superior psychological functions. He assigned certain roles to the neuroglial cells of grey matter. In accordance with the psychological trend of associationism, he proposed his «law of avalanche conduction». He speculated on the possibility of a phenomenon of neuron plasticity in relation to the learning processes. Finally, he dedicated some publications to the description of the histopathological alterations of the brains of schizophrenic patients. From the clinical and anecdotal point of view, Cajal founded a Committee of Psychological Research during his time in Valencia, when he practised relaxation therapy, and for a few months during his time in Madrid, he opened a Neuropathology and Psychiatry practice.

KEY WORDS: History of Psychiatry. Cajal. Hypnotic suggestion. Sleep. Mental functions.

INTRODUCCIÓN

En el periodo de entre siglos, cuando Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) desarrolla su actividad científica más intensa, la psiquiatría mantiene el carácter somaticista del último tercio del siglo XIX, aunque cada vez va concediendo mayor importancia, con la implementación de la nosología kraepeliana, al pronóstico y la evolución de las enfermedades mentales.^{1,2}

Indudablemente, esta corriente que adscribía las alteraciones mentales a un sustrato anatómico alterado, debía, de forma forzosa, entroncar con los planteamientos morfológicos y neurobiológicos defendidos por Cajal. Sin embargo, y de manera un tanto curiosa, el interés de Cajal por los temas psiquiátricos no siguió esta ruta, sino la contraria; Así, este acercamiento tuvo lugar merced a la temprana afición del histólogo por temas muy colaterales a los estrictamente psiquiátricos, como era el hipnotismo. Posiblemente, el interés de Cajal por esta materia residiese en la posibilidad de emplearla como herramienta alternativa para el estudio de las funciones cerebrales. De hecho, su «pasión» inicial por la sugestión hipnótica dio paso, con los años, al estudio de los fenómenos biológicos relacionados con el sueño, y finalmente al intento de atribuir a las funciones psíquicas superiores una explicación histológica de carácter biomecánico.

En el presente trabajo, nos ocuparemos de las relaciones directas de Cajal con el ámbito de la psiquiatría, esto es, su ejercicio clínico, escaso y esporádico, en el campo de la psicopatología, y el abordaje académico y científico de algunos temas específicamente psiquiátricos. Entre estos cabe resaltar el estudio experimental del hipnotismo y la sugestión hipnótica, sus especulaciones sobre las teorías del sueño y del ensueño, sus arriesgadas hipótesis sobre los mecanismos neurobiológicos implicados en ciertos procesos psíquicos, como la memoria, la percepción o el propio pensamiento, o sus incursiones en el terreno de la histopatología de los trastornos mentales. Para centrar biográficamente el interés del histólogo en los aspectos anteriormente comentados, la tabla 1 muestra los principales datos de la trayectoria vital de Cajal, en relación con su actividad científica.

LA PSIQUIATRÍA DURANTE EL PERÍODO DE ENTRE SIGLOS

Aproximación a la situación internacional de la psiquiatría

El siglo XIX finalizó, desde la perspectiva de las corrientes que dominaban el terreno de la psicopatología, con la supremacía de la psiquiatría alemana.¹ El relevo de los planteamientos somaticistas de Wilhelm Griesinger (1817-1868) fue tomado por Emil Kraepelin (1856-1926) (figura 1), y aunque la escuela psiquiátrica generada entorno a él continuó prestando especial interés a las correlaciones anatomopatológicas de los trastornos mentales, su centro de atención comenzó a girar alrededor de las manifestaciones clínicas de estos trastornos y del establecimiento de un adecuado pronóstico.^{2,4} En la cuarta edición de su *Tratado (Lehrbuch der Psychiatrie)*, publicada en 1893, aparece el concepto de *dementia praecox* para referirse a un tipo de «demencia específica de los jóvenes», entidad denominada posteriormente como esquizofrenia, y que se tendría como la patología psiquiátrica por excelencia. De esta forma, y consideran-

TABLA 1: CRONOLOGÍA BÁSICA DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE CAJAL

1852	(1 de mayo)	Nacimiento de Cajal (Petilla de Aragón, Navarra).
1873	(25 de junio)	Licenciado por la Facultad de Medicina de la Universidad Literaria de Zaragoza.
1877		Durante sus estudios de doctorado en Madrid, toma contacto con la observación microscópica, de la mano de Maestre de San Juan. Inicia sus estudios histológicos.
	(3 de julio)	Doctor en Medicina y Cirugía.
1879	(18 de marzo)	Director de Museos anatómicos de la Facultad de Medicina de Zaragoza.
1880		Primer trabajo científico publicado por Cajal.
1883	(5 de diciembre)	Catedrático de Anatomía general y descriptiva de la Universidad de Valencia.
1886		Publica su primer trabajo científico en una revista extranjera (Internationalen Monatsschrift für Anatomie und Physiologie).
1887		Conoce el método de Golgi, gracias a Luis Simarro.
	(2 de diciembre)	Catedrático de Histología normal y Anatomía patológica de la Universidad de Barcelona.
1888		Primeros trabajos neurohistológicos. Modificación del método de Golgi («proceder de la doble impregnación»). Año clave en la génesis de la teoría neuronal. Crea la Revista Trimestral de Histología Normal y Patológica, para difundir sus trabajos.
1889		Asiste al Congreso de la Sociedad Alemana de Anatomía (Berlín), donde defiende su teoría de la independencia neuronal.
1891	(24 de junio)	Expone por primera vez (Congreso Médico de Valencia) la «ley de la polarización dinámica de las neuronas».
1892	(10 de febrero)	Catedrático numerario de Histología e Histoquímica normales y Anatomía patológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Madrid.
1894	(8 de marzo)	Croonian Lecture: apertura del Curso de la Royal Society de Londres, con una conferencia titulada La fine structure des centres nerveux. Doctor honoris causa de la Universidad de Cambridge.
1896		Aplica el método de Ehrlich a sus investigaciones histológicas, con objeto de teñir in vivo fibras y células nerviosas. Aparece la Revista Trimestral Micrográfica.
1897		Comienza la publicación, por fascículos, de su obra cumbre: Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados. Elegido miembro de la Real Academia de Medicina.
1900		Director del Instituto Nacional de Higiene Alfonso XIII.

1901		Se crea el Instituto de Investigaciones Biológicas, bajo la dirección de Cajal.
1902		Aparece la revista Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biológicas.
1903		Idea el método del nitrato de plata reducido, que permite estudiar la disposición interna de las células nerviosas.
1904		Aparece la 1ª edición de Historia de mi labor científica, segunda parte de su obra autobiográfica.
1906	(25 de octubre)	Premio Nobel de Fisiología y Medicina.
1907		Acepta la presidencia de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas.
1911		Publica, en francés, su Textura (Histologie du système nerveux de l'homme et des vertebres)
1912		Idea la técnica del formol-urano, para teñir el «aparato endoneuronal de Golgi».
1913		Idea la técnica del oro sublimado.
1914		El inicio de la I Guerra Mundial marca irreversiblemente la trayectoria científica de Cajal, con la desaparición de la comunidad científica europea.
1922	(5 de mayo)	Jubilación, a la edad de 70 años.
	(7 de mayo)	Medalla Echegaray al mérito científico, otorgada por la Real Academia Española de Ciencias. La Academia publica una extensa bibliografía de los trabajos de Cajal, con un resumen de todos ellos.
1923		Publica la ampliación de Historia de mi labor científica, segunda parte de su autobiografía.
1932		Se inaugura el Instituto Cajal.
1933		Se publica, en la revista Archivos de Neurobiología el artículo ¿Neuronismo o reticularismo?, considerado como el testamento científico de Cajal.
1934	17-octubre	Fallece Cajal en Madrid.

do la evolución del trastorno, Kraepelin distinguió entre dos formas de psicosis endógenas; una de carácter curable, la psicosis maníaco-depresiva, y otra de carácter incurable, la mencionada demencia precoz.⁴

El establecimiento de la nueva nosología psiquiátrica kraepeliniana supuso el empujón final para introducir la psiquiatría en el terreno de las disciplinas médicas. A partir de este momento, los trastornos psiquiátricos adquirieron la misma consideración que cualquier otra enfermedad, de cualquier especialidad médica, y comenzaron a regirse por los mismos planteamientos de conocimiento, desde la etiopatogenia hasta el pronóstico, pasando por el cortejo sintomatológico.^{2,5}

A finales del siglo XIX triunfaría otra forma de entender la patología mental: el psicoanálisis. El nacimiento de esta disciplina, cuya trascendencia en la psiquiatría del

siglo XX fue enormemente importante, tiene su origen incipiente, como se ha comentado en otro trabajo,⁶ en los movimientos mesmeristas que triunfaban fuera del ámbito clínico en la Europa de la primera mitad del siglo XIX, y en el definitivo abordaje médico, por parte de la Escuela francesa de la Universidad de París, de un trastorno sumamente incómodo, como era la histeria.⁷ Precisamente, la aplicación de la hipnosis al estudio de la parálisis histérica por parte de Jean-Martin Charcot (1825-1893), en el parisino Hospital de la Salpêtrière, supuso la primera piedra en la construcción del edificio del psicoanálisis y de las técnicas de psicoterapia.⁸

Hay que tener presente que el interés de Charcot por este ingrato trastorno, del que apenas ningún psiquiatra se ocupó hasta entonces, pudo deberse a la posibilidad de contrastar las hipótesis planteadas por algunos neurólogos sobre la naturaleza auto-sugestionable de esta entidad. De esta forma, además de estudiar este trastorno según los criterios semiológicos que aplicaba sistemáticamente a otras patologías, Charcot decidió aplicar las técnicas hipnóticas al análisis de la histeria, comunicando sus resultados a la Academia de Ciencias, en 1882, bajo el título *Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hystériques*. El patólogo francés adoptó así la hipótesis etiopatogénica de la autosugestión en la histeria y dio carta de naturaleza científica al empleo del hipnotismo como herramienta diagnóstica en psiquiatría.⁴ Algunos de sus discípulos, como Joseph Babinski (1857-1932), modificarían los drásticos (y erróneos) postulados de Charcot, llegando a introducir el concepto de «pitiatismo» para referirse a los fenómenos transferenciales de los síntomas histéricos, que podían ser reproducidos mediante sugestión y persuasión.⁴ Sin embargo, la gran trascendencia histórica del debate creado entorno a la histeria y el hipnotismo radica en la influencia ejercida sobre un joven asistente a las conferencias de Charcot: Sigmund Freud (1856-1939).

En 1895, Freud publicó, junto a Josef Breuer (1842-1925), sus *Studien über Hysterie* (figura 2), y comenzó a estudiar el efecto terapéutico de las técnicas de sugestión e hipnosis hasta desarrollar su método de la *Freie Assoziation*, y culminar, en 1898, con el postulado de su creación por antonomasia; el psicoanálisis. El *Psychoanalyse* fue definido por el propio Freud, en 1922, desde una triple acepción, según recogen Diéguez y cols.:⁴ «en primer lugar, es un método de investigación de los procesos mentales, especialmente inconscientes, a través de la palabra y la asociación libre; en segundo lugar, una modalidad terapéutica (cura psicoanalítica) para el tratamiento de los trastornos mentales; finalmente, una disciplina científica psicológica y psicopatológica que aúna y articula el conjunto de las investigaciones clínicas y terapéuticas conseguidas por este método». En su doctrina de la represión, Freud asentó sus planteamientos psicoanalíticos en las formaciones del inconsciente y en la sexualidad infantil, lo que generó una auténtica avalancha de publicaciones que centraron gran parte del interés de la psiquiatría en las primeras décadas del siglo XX.

La psiquiatría española de entre siglos

La introducción de las corrientes organicistas y clínico-nosológicas kraepelinianas en España se retrasó ostensiblemente, siendo habitual que los libros y tratados específicos sobre materia psiquiátrica en castellano durante la década de 1910 fuesen aún traducciones de los clásicos franceses, como Philippe Pinel (1745-1826) y Jean Etienne Dominique Esquirol (1772-1840).⁹ Gracia afirma que la influencia de la psiquiatría germana se hace verdaderamente patente en nuestro país después de la Primera Guerra Mundial y adquiriría una gran consistencia gracias a la influencia neuropatológica de la Escuela de Cajal.¹⁰

Por el contrario, los movimientos psiquiátricos vinculados al empleo del hipnotismo penetraron rápidamente en nuestro país.¹¹ Tras el inicio de la polémica entre las dos escuelas francesas en 1883, Joan Giné i Partagás (1836-1903) publicó sus experiencias con las técnicas hipnóticas entre 1887 y 1888, Eduardo Bertrán Rubio (1838-1909) publicó su *Hipnotismo y sugestión* en 1888, donde defiende los planteamientos de la Escuela de Nancy, y Abdón Sánchez Herrero participó en el Primer Congreso Internacional de Hipnotismo Experimental y Terapéutico, celebrado en París en 1889, con una ponencia sobre el empleo del hipnotismo en contra de la voluntad del sujeto, posteriormente publicada en la *Revue de l'hypnotisme*.^{11,12}

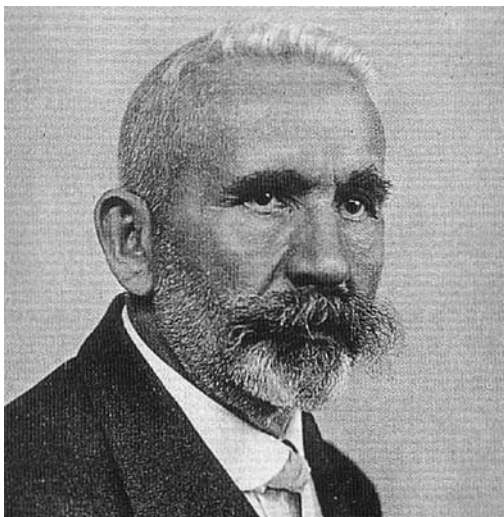


FIGURA 1: EMIL KRAEPELIN, LA FIGURA MÁS INFLUYENTE DE LA PSIQUIATRÍA DE ENTRE SIGLOS.

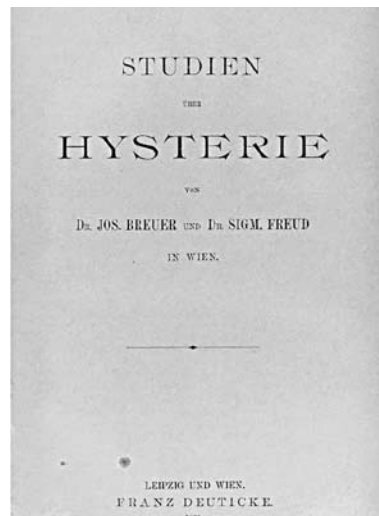


FIGURA 2: PORTADA DE LA OBRA DE SIGMUND FREUD Y JOSEF BREUER STUDIEN ÜBER HYSTERIE, PUBLICADA EN 1895.

Los postulados psicoanalistas freudianos también encontraron su eco en la medicina española de una forma inusualmente rápida.¹³ Baste considerar que la *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona* publicó la traducción del artículo de Freud y Breuer, «Mecanismo psíquico de los fenómenos histéricos», en febrero de 1893, casi un mes después de su publicación original en la revista *Wiener Medizinischer Blätter*, y casi simultáneamente también apareció en el número de febrero-marzo de la *Gaceta Médica de Granada*.¹⁴ Durante los primeros años del siglo xx, las ideas psicoanalíticas fueron paulatinamente introduciéndose en nuestro país,¹⁴ aunque los primeros cultivadores *per se* de estas disciplina no llegarían hasta varias décadas después. Según Glick,¹³ la discusión sobre el psicoanálisis se inició muy tempranamente en España, pero un auténtico «movimiento psicoanalítico» no aparecería hasta muy tarde, en la década de 1930. La gran tradición de la psiquiatría organicista creada en torno a la figura de Cajal influiría negativamente en el desarrollo de las técnicas psicoanalíticas en nuestro país, aunque hay que resaltar que ciertos discípulos directos del Maestro que se decantaron por el ejercicio de la psiquiatría, defendieron algunos de los planteamientos freudianos, aunque sin practicar nunca el psicoanálisis, como Gonzalo Rodríguez Lafora (1886-1971) y José Miguel Sacristán (1887-1957), aunque otros, como José María Villaverde (1887-1936) se opusieron frontalmente a esta corriente. Incluso el primer trabajo español sobre esta materia se debe a otro discípulo de Cajal, Miguel Gayarre (1866-1936), quien en 1909 publicó «La génesis sexual del histerismo y de las neurosis en general», en la *Revista Clínica de Madrid*, mostrándose ciertamente crítico con algunos postulados de Freud, como el propio origen sexual de las neurosis.¹⁵

Del mismo modo que sucedió en Madrid por influencia de la Escuela de Cajal, la Escuela psiquiátrica catalana fue cambiando de orientación, abandonando el seguidismo francés para moverse en los terrenos de los postulados alemanes.¹⁶ Tras la muerte de Arturo Galcerán (1850-1919), el relevo en la dirección de Escuela de Barcelona recayó en la figura de Emilio Mira y López (1896-1964), director del manicomio de San Baudilio y fundador del Instituto Psicotécnico de Barcelona.

Cajal y el ejercicio clínico (y/o experimental) de la psiquiatría

Evaluar los conocimientos que Cajal poseía sobre las enfermedades mentales es una difícil y tal vez imposible tarea. Si nos referimos a su conocimiento de los aspectos clínicos y diagnósticos, posiblemente estos fuesen escasos, máxime si tenemos en consideración el comentario de Kraepelin en sus memorias, cuando relata que, con motivo de su viaje a España a principios de la década de 1920, visitó a nuestro Premio Nobel y que se quedó sorprendido de su falta de conocimiento en relación con el desarrollo de la psiquiatría en Europa Central.¹⁷ Sin embargo, estos conocimientos no

serían tan limitados cuando llegó a abrir, en Madrid, una consulta de neurología y psiquiatría. Por el contrario, si se trata de evaluar sus conocimientos sobre la etiopatogenia y la histopatología de estos trastornos, los hechos sean completamente diferentes. En numerosas publicaciones, Cajal se ocupa, como luego veremos, de los mecanismos fisiológicos de los procesos psíquicos, llegando a inferir implicaciones morbosas, mostrando un excelente conocimiento de las hipótesis y teorías más en boga propuestas por científicos europeos; incluso llegó a publicar algún estudio específico sobre alteraciones anatomopatológicas de pacientes esquizofrénicos. Otro ejemplo más de su vinculación psiquiátrica, son las cuatro sociedades científicas de este campo a las que perteneció el histólogo (tabla 2), generalmente designado como miembro honorario.

Ya durante su época valenciana (1883-1887), como catedrático de Anatomía, Cajal se dedicó al estudio científico de una modalidad de psicología mórbida, que él calificaba como fenómenos de sugestión y sonambulismo artificial. Precisamente, durante este periodo fue cuando el hipnotismo alcanzó su mayor auge científico, gracias, en gran medida, al conflicto entre las dos escuelas francesas.^{7,12} Cajal opinaba que algunas manifestaciones de «esta nueva ciencia, heredera directa de la hechicería medioeval»,¹⁸ corresponderían a anomalías del dinamismo cerebral, y desde este planteamiento se propuso un metódico análisis científico, para lo que fundó un Comité de Investigaciones Psicológicas (al modo de otros que se organizaron en esa época fuera de nuestras fronteras, como la Sociedad de Investigaciones Psíquicas, fundada en 1882 por médicos ingleses y estadounidenses), junto a algunos contertulios del Casino de Agricultu-

TABLA 2: SOCIEDADES Y ACTOS CIENTÍFICOS DEL CAMPO DE LA PSIQUIATRÍA A LAS QUE PERTENECIÓ Y/O ASISTIÓ CAJAL

Fecha	Categoría	Sociedad
3 de junio de 1896	Miembro correspondiente	Verein für Psychiatrie und Neurologie in Wien (Sociedad de Psiquiatría y Neurología de Viena)
9 de octubre de 1896	Miembro honorario	Società Freniatrica Italiana
9 de abril de 1902	Miembro honorario	Sociedad de Alienistas y Neurólogos de Kazan (Rusia)
2-7 de septiembre de 1907	Delegado del Gobierno Español	Congreso Internacional de Psiquiatría, Neurología, Psicología y Asistencia a Dementes, celebrado en Amsterdam
27 de enero de 1927	Presidente del Consejo Directivo	Liga Española de Higiene Mental
24 de octubre de 1927	Miembro de honor	Asociación Española de Neuropsiquiatras



FIGURA 3: CAJAL CON ALGUNOS COMPAÑEROS DEL DENOMINADO «GASTER CLUB», ESPECIE DE SOCIEDAD LÚDICA, GASTRONÓMICA Y DEPORTIVA, DURANTE SU ESTANCIA EN LA CIUDAD DE VALENCIA.

ra (figura 3), con domicilio social en la propia casa del histólogo. «Por mi casa desfilaron especies notabilísimas de histéricas, neurasténicos, maníacos y hasta de acreditados *mediums* espiritistas», recuerda Cajal.¹⁸

De entre todos los estudios efectuados, Cajal destaca aquellos experimentos hipnóticos realizados en sujetos sanos (médicos y abogados, entre otros voluntarios) y, sobre todo, su aplicación terapéutica. En este sentido, comenta el científico como «sobrevenido el grado de sopor y de pasibilidad indispensables, producíanse, a la orden del hipnotizador, y tanto durante el sueño como después de despertarse, la catalepsia cérea y la analgesia; congestiones y hemorragias por sugestión; alucinaciones positivas y negativas de todo linaje (visuales, acústicas, táctiles); amnesia total o parcial; evocación de imágenes olvidadas o casi olvidadas; desdoblamiento de la personalidad; eclipse o inversión de los sentimientos más arraigados; y, en fin, abolición total del libre albedrío, es decir, de la facultad crítica y de la selección consciente de las reacciones motrices».¹⁸ Entre los logros conseguidos a nivel terapéutico destaca «la transformación radical del estado emocional de los enfermos (paso casi instantáneo de la tristeza a la alegría); la restauración del apetito en histeroepilépticas inapetentes y emenciadísimas; la curación, por simple mandato, de diversas especies de parálisis crónicas de naturaleza histérica; la cesación brusca de ataques de histerismo con pérdida del conocimiento; el olvido radical de acontecimientos dolorosos y atormentadores; la abolición completa de los dolores del parto en mujeres normales; en fin, la anestesia quirúrgica, etc.».¹⁸ Precisamente, a esta última indicación terapéutica dedicó un artículo científico, publicado posteriormente, durante su residencia en Barcelona, en la *Gaceta Médica Catalana* (1889), con el título «Dolores de parto considerablemente atenuados por la sugestión hipnótica»,¹⁹ y del que posteriormente nos ocuparemos.

Los éxitos clínicos logrados por Cajal mediante estas herramientas psicológicas, a los que denominó «épicas pesquisas sobre la psicología morbosa», fueron de tal trascendencia que, según recuerda el histólogo, «a mi consulta acudían enjambres de desequilibrados

y hasta de locos de atar». Una vez recogidos todos los datos que, desde el punto de vista científico, interesaron al investigador, el Comité de Investigaciones Psicológicas fue clausurado. Como conclusión de estas actividades Cajal reconoce que: «los experimentos de sugestión causáronme un doble sentimiento de estupor y desilusión: estupor al reconocer la realidad de fenómenos de automatismo cerebral estimados hasta entonces como farsas y trampantojos de magnetizadores de circo; y decepción dolorosa al considerar que el tan decantado cerebro humano, la obra maestra de la creación, adolece del enorme defecto de la sugestibilidad; defecto en cuya virtud, hasta la más excelsa inteligencia puede, en ocasiones, convertirse por ministerio de hábiles sugestionadores, conscientes o inconscientes (oradores, políticos, guerreros, apóstoles, etc.), en humilde y pasivo instrumento de delirios, ambiciones o codicias».¹⁸ Sin embargo, a pesar de clausurar el Comité, sus experimentos y su interés por el hipnotismo perduraron durante toda su vida, e incluso volvió a recurrir a estas técnicas durante su época madrileña.

Cajal llegó a ser un excelente hipnotizador, aunque el histólogo confiesa que se inició en estas prácticas como una forma para «relajarse» de su impetuosa actividad científica, igual que hacía (en esos momentos) con el juego del ajedrez. Prueba de ello son sus propias palabras en sus *Recuerdos*: «Sólo se me resistieron tenazmente esos fenómenos extraordinarios confinantes con el espiritismo, a saber: la visión a través de cuerpos opacos, la transposición sensorial, la sugestión mental, la telepatía, etc... Los secuaces de Allan Kardec y los partidarios de la fuerza cerebral radiante dirán acaso que no tuve suerte. Sin embargo, puse en mis observaciones la mejor voluntad, y no escatimé gasto ni diligencia para procurarme los sujetos dotados de virtudes más transcendentales».¹⁸

Otro aspecto menos conocido de Cajal, y del que existe escasísima información, es su actividad clínica privada. Durante su época de catedrático en Madrid, abrió Cajal en 1906, el año de la concesión del Premio Nobel, una consulta de Neuropatología y Psiquiatría, aunque parece ser que sin mucho éxito, ya que la cerró al cabo de 10 meses. Tuvo Cajal únicamente 26 pacientes, según consta en sendos volúmenes existentes en la biblioteca Urioste-Ramón y Cajal, con el rótulo en sus lomos de «Consulta de Neuropatología del doctor Cajal». Con algunos de estos pacientes volvió a ensayar Cajal las técnicas hipnóticas empleadas durante la época del Comité.²⁰

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE CAJAL RELACIONADOS CON LA PSIQUIATRÍA

Aunque algunos autores afirman que las preferencias de Cajal como investigador no pasaban por el campo de la psiquiatría,¹⁷ este apunte precisa de algunas matizaciones. Bien es cierto que las publicaciones específicas de Cajal en el campo de la psicolo-

gía/psiquiatría constituyen un 1,7% de su producción científica global (tabla 3), según un estudio bibliométrico efectuado por nosotros.³ No obstante, la muestra total de la que partíamos era de 353 publicaciones científicas. Por lo tanto, nos encontramos frente a seis publicaciones específicas de este campo, que ascienden a 14 si adicionamos las versiones internacionales de algunos de estos trabajos, publicadas fundamentalmente en revistas alemanas, y otros trabajos de carácter histológico en los que el autor dedica apartados especiales a temas del ámbito que nos ocupa, como la publicación de la *Croonian Lecture* (tabla 4). A esta producción habría que sumar tres manuscritos pendientes de publicación, de los que se tiene constancia que Cajal había terminado de redactar antes de su fallecimiento, pero que no vieron la imprenta y desaparecieron durante la Guerra Civil²¹ (tabla 5), y cinco prólogos de libros, en los que trata aspectos psiquiátricos/psicológicos (tabla 6). Independientemente de estos documentos, Cajal recurría de forma habitual a las revistas de la esfera psiquiátrica para publicar sus trabajos de investigación, como muestra la tabla 7. Con todo este cuerpo documental, podemos afirmar que el interés de Cajal por los temas psiquiátricos no era escaso ni baladí. De hecho, su producción escrita en este ámbito es incluso mayor que la de algunos de sus más prestigiosos discípulos psiquiatras, por lo que algunos autores han planteado recientemente que «Cajal no pudo ser, fue, un psicólogo eminente».²²

A continuación, nos ocuparemos del análisis de esta producción científica, que hemos englobado en cuatro grandes grupos: estudio experimental del hipnotismo, postulado de hipótesis sobre los mecanismos del sueño, estudio de los mecanismos celulares de los procesos psíquicos y análisis histopatológico de algunos trastornos neuropsiquiátricos.

TABLA 3: DISCIPLINAS CIENTÍFICAS Y DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA OBRA DE CAJAL

Disciplinas científicas	Producción (%)
Histología:	89,51
– <i>Neurohistología</i>	67,42
– <i>Otras áreas histológicas</i>	7,65
– <i>Técnica histológica</i>	10,76
– <i>Histopatología</i>	3,68
Microbiología	1,70
Psicología / Psiquiatría	1,70
Fotografía	4,82
Otros	2,27

TABLA 4: PUBLICACIONES DE CAJAL SOBRE TEMAS PSICOLÓGICOS Y/O PSIQUIÁTRICOS

Año	Título	Revista
1889	Dolores del parto considerablemente atenuados por la sugestión hipnótica	<i>Gaceta Médica Catalana</i> , XII:484-486.
1892	El nuevo concepto de la histología de los centros nerviosos	<i>Revista de Ciencias Médicas de Barcelona</i> , 18:457-476
1893	Neue Darstellung vom histologischen Bau des Centralnervensystems	<i>Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte: Anatomische Abtheilungen des Archiv für Anatomie und Physiologie</i> , 17: 319-428.
1894	La fine structure des centres nerveux (The Croonian Lecture)	<i>Proceedings of the Royal Society London</i> , 55:444-467.
1894	Estructura íntima de los centros nerviosos	<i>Revista de Ciencias Médicas de Barcelona</i> , xx:145-160
1895	Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación, asociación y atención	<i>Revista de Medicina y Cirugía Prácticas</i> , 36:497-508.
1895	Einige Hypothesen über den anatomischen Mechanismus der Ideenbildung, der Association und der Aufmerksamkeit.	<i>Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte Anatomische Abtheilungen des Archiv für Anatomie und Physiologie</i> , 19:367-378.
1896	Interpretaciones conjeturales sobre algunos puntos de histo-fisiología neurológica	<i>Biblioteca de la Ciencia Moderna</i> , 379-392
1908	Las teorías sobre el ensueño.	<i>Revista Cajal de Medicina y Cirugía de la Facultad de Madrid</i> , año III, nº14/15: 87-98.
1925	Contribution à la connaissance de la néuroglie cérébrale et cérébelleuse dans la paralysie générale progressive.	<i>Travaux du Laboratoire de Recherches Biologiques de l'Université de Madrid</i> , XXIII:157-216.
1926	Beitrag zur Kenntnis der Neuroglia des Gross- und Kleinhirns bei der progressiven Paralyse mit einigen technischen Bemerkungen zur Silberim-prégnation der pathologischen Nervengewebes.	<i>Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie</i> , 100:738-793.
1926	Algunas precisiones sobre el proceder de formolbromuro y plata amoniacal, para la coloración de la glía y microglia patológica, singularmente de la parálisis general.	<i>Boletín de la Sociedad Española de Biología</i> , XI: 111-115.
1926	Sur quelques lesions du cervelet dans un cas de demence precoce	<i>Travaux du Laboratoire de Recherches Biologiques de l'Université de Madrid</i> , XXIV
1927	Algunas lesiones del cerebelo en un caso de demencia precoz	<i>Boletín de la Sociedad Española de Biología</i> , XII:5-10

TABLA 5: MANUSCRITOS DE CAJAL SOBRE TEMAS PSICOLÓGICOS Y/O PSIQUIÁTRICOS DE LOS QUE SE TIENE CONSTANCIA QUE HABÍA FINALIZADO ANTES DE SU MUERTE Y HAN DESAPARECIDO

– Ensayos sobre el hipnotismo, el espiritismo y la metapsíquica
– Los ensueños: críticas de las doctrinas explicativas de los mismos
– Los sueños (continuación al trabajo publicado en la <i>Revista Cajal de Medicina y Cirugía de la Facultad de Madrid</i>)

TABLA 6: PRÓLOGOS DE CAJAL A LIBROS DE PSICOLOGÍA Y PSIQUIATRÍA O DE CARÁCTER PSICOLÓGICO

Año	Autor	Título	Editorial
1902	Marcos Zapata	<i>Poesías</i>	Librería de Fernando Fé (Madrid)
1905	Tomás Maestre	<i>Introducción al estudio de la psicología positiva</i>	Librería-Editorial Bailly-Baillière e Hijos (Madrid)
1907	Zacarías Martínez Núñez	<i>Estudios Biológicos: La herencia. Hipótesis acerca del sueño. Optimismo científico</i>	Sáenz de Jubera Hermanos (Madrid)
1924	Eugen Bleuler (traducción de José María Villaverde)	<i>Tratado de Psiquiatría</i>	Calpe (Madrid)
1933	Múltiples autores	<i>Volume jubilaire en l'honneur du professeur G. Marinesco: travaux originaux de ses collègues, ses amis et ses élèves</i>	Société Roumaine de Neurologie, Psychiatrie et Endocrinologie (Bucarest)

TABLA 7: REVISTAS DEL ÁMBITO PSIQUIÁTRICO EN LAS QUE CAJAL PUBLICÓ ALGÚN TRABAJO CIENTÍFICO

Revista	Nº artículos
<i>Archivos de Neurobiología</i>	4
<i>Journal für Psychologie und Neurologie</i>	3
<i>Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie</i>	2
<i>Journal of Nervous and Mental Disease</i>	1
<i>Archives Suisses de Neurologie et de Psychiatrie</i>	1
<i>Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie</i>	1
<i>Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten</i>	1

Estudio experimental del hipnotismo

Como hemos venido comentando, la psicoterapia hipnótica y sugestiva gozaba de gran actualidad a nivel internacional cuando Cajal era catedrático de Anatomía en Valencia, merced, en gran parte, a la polémica confrontación científica entre dos grupos franceses, iniciada en 1883; la Escuela de Charcot del Hospital de la Salpêtrière de París y el grupo de Hippolyte-Marie Bernheim (1837-1919) y Ambroise Auguste Liébault (1823-1904) de la Universidad de Nancy. Mientras los seguidores de Charcot contemplaban el hipnotismo a modo de «neurosis provocada» que pudiera servir como modelo experimental para el estudio de la histeria, los seguidores de Bernheim y Liébault retomaron los principios braidistas, concediendo más preponderancia al fenómeno de la sugestión (y su aplicación terapéutica) que al propio fenómeno de hipnótico.¹² Distintos autores valencianos siguieron la polémica, como Faustino Barberá (1850-1924), quien se decantó en sus publicaciones por la concepción psicoterápica de Bernheim (figura 4). También Cajal se decantaría por esta línea,^{23,24} frente al específico interés experimental de la corriente charcotiana, en sus experimentos con la hipnosis, aunque puntualiza previamente en relación con esta línea de trabajo: «Preciso es convenir que, a despecho de tres siglos de ciencia positiva, la afición a lo maravilloso posee todavía honda raigambre en el espíritu humano».¹⁸

En relación con estas reticencias iniciales del histólogo, hay que tener presente que, durante la segunda mitad del siglo XIX, los defensores del hipnotismo como disciplina médica científica tuvieron que enfrentarse a un nutrido grupo de detractores (incluida la Iglesia Católica), que asociaban estas prácticas con el charlatanismo, el espiritismo y otros fenómenos del ámbito del ocultismo y la demonología, que a nivel popular gozaban de gran eco.²⁵ El propio Giné comenta en una obra recopilatoria de sus trabajos sobre hipnotismo publicada en 1903 (*El hipnotismo en la clínica*): «El charlatanismo la ha prostituido (...) Honrémosla nosotros, empleándola sin reparos ni contemplaciones extraclínicas».²⁶ Pero es más; el interés por el propio espiritismo cuajó, desde el punto de vista de su estudio científico sistemático, en numerosas figuras científicas de la época, no sólo en Cajal, como después se comentará. Baste mencionar, siguiendo a Diéguez y Diéguez,¹² al inglés Frederic Myers (1843-1901), al suizo Théodore Flournoy (1854-1909), al Premio Nobel francés Charles R. Richet (1850-1935) o al alemán Wilhelm M. Wundt (1832-1920), considerado como el fundador de la psicología experimental.

Algunos autores apuntan que tal vez fuese Luis Simarro (1851-1921) quien introdujo a Cajal en las técnicas hipnóticas.²⁴ Este psiquiatra valenciano volvió de su ciclo de formación en París en 1887, justo un año después de que Bernheim publicase su conocida obra *De la suggestion et de ses applications thérapeutiques*.²⁷ En la famosa visita de Cajal al laboratorio de Simarro en Madrid, durante su época valenciana, de la que nos hemos ocupado en otro trabajo,⁶ tal vez el psiquiatra hubiese podido poner al tanto al histólogo de las nuevas corrientes francesas en relación con la hipnosis.



**FIGURA 4: HIPPOLYTE-MARIE BERNHEIM,
LÍDER DEL GRUPO DE LA UNIVERSIDAD DE NANCY.**

La casuística de hipnosis y sugestión vigil recogida por Cajal y su Comité de Investigaciones Psicológicas, tanto en voluntarios sanos como de enfermos mentales y somáticos fue muy elevada. Sin embargo, Cajal no llegó nunca a publicar los datos procedentes de estas investigaciones, aunque posiblemente formaran parte de un manuscrito pendiente de publicación del que luego nos ocuparemos, salvo un caso obstétrico publicado en la *Gaceta Médica Catalana*¹⁹ en 1889. Algunos autores han postulado que el sujeto a que se refiere esta publicación era la propia mujer del histólogo, Silveria Fañanás, y en ella Cajal expondría su experiencia hipnótica en la atenuación de los dolores del parto, durante el alumbramiento de su sexto hijo.²⁰ Esta hipótesis es más que plausible, teniendo en cuenta que Cajal difícilmente podría haber ejercido un acto obstétrico de esta naturaleza, dada su escasa experiencia como médico clínico.

La metodología empleada en este caso fue la siguiente: desde diez días antes del parto se practicó con la embarazada un ejercicio de sugestión hipnótica, en el que se le enviaron mensajes de un parto rápido, acompañado de dolores muy leves y fácilmente tolerables, aun teniendo «conciencia de los dolores más enérgicos». En relación con el éxito de la empresa, comenta Cajal que «dos fenómenos llamaron nuestra atención: la extrema rapidez del parto y la disminución considerable del dolor, manifestación subjetiva de las contracciones... Consideramos el segundo fenómeno, ausencia de dolor, como realmente causado por el hipnotismo».¹⁹ A pesar del éxito obtenido, Cajal manifiesta un elevado grado de prudencia científica en sus conclusiones: «Pensemos,

pues (hechas las reservas consiguientes a la escasez de materia de generalización que supone un solo hecho), que el hipnotismo puede ser de provecho en el parto, suprimiendo o atenuando notablemente el dolor, sin perturbar los actos mecánicos y vitales que los acompañan, bien así como acontece bajo el sueño cloromórfico... Así que hemos preferido al sueño mismo la sugestión posthipnótica, con lo cual hemos logrado conservar al parto sus condiciones fisiológicas y respetar los esfuerzos musculares conscientes, que, si no absolutamente necesarios, entran, por una buena parte, en el mecanismo del parto normal».¹⁹

Posiblemente, esta fuese la primera comunicación científica sobre el empleo de la sugestión hipnótica en la atenuación de los dolores en las labores del parto. Bernheim, en su *De la suggestion et de ses applications la thérapeutique* (1886), no comenta este aspecto, aunque sí dedica un capítulo a varios trastornos, incluyendo los trastornos menstruales.²⁷ Sin embargo, Youssef y Schorer²⁴ confirman que esta aportación de Cajal al uso terapéutico del hipnotismo no tuvo absolutamente ninguna trascendencia científica, en tanto que la revista donde la publicó carecía de difusión internacional, y su descubrimiento no fue mencionado por ningún autor representativo de este campo en sus revisiones posteriores; ni práctico de la hipnosis (Bernheim en sus trabajos sucesivos, Pierre Janet, Morton Prince, Luis Wolberg, Milton Ericson), ni de la ginecología (Joseph DeLee).

La verdadera atracción de Cajal por esta nueva ciencia parte, sin lugar a dudas, de su estrecha vinculación al estudio del cerebro. De esta forma, no sólo se preocupó de obtener una amplísima casuística propia, sino que estudió los resultados de numerosos investigadores extranjeros. Desde esta perspectiva, consideraba que la sugestión hipnótica era un fallo aberrante de una máquina casi perfecta, como es el cerebro. Según cita Suñer en su discurso inaugural del curso 1941, son atribuibles a Cajal las siguientes palabras: «se ha dicho que lo que diferencia al hombre de los animales es la razón, la creencia en el más allá, etc. Puede que haya algo de esto; pero para mí, lo más característico es su debilidad para la sugestión: lee un periódico donde se dice que tal medicamento, tal o cual droga hacen milagros, y los compra. ¿Qué animal es capaz de hacer todas estas bobadas?».²⁰

La atracción de Cajal por la psicoterapia hipnótica sugestiva no se limitó a su época valenciana, ya que continuó con estos estudios durante toda su vida. Prueba de ello, es el manuscrito titulado *Ensayos sobre el hipnotismo, el espiritismo y la metapsíquica*, que pensaba mandar a la imprenta, según se deduce de su correspondencia con el editor Ramón Pueyo, pero antes le sorprendió la muerte. Además, la desgracia quiso que los originales inéditos se perdieran durante el transcurso de la Guerra Civil.

Finalmente, a título anecdótico, podemos comentar que Cajal también se ocupó del tema del hipnotismo desde la perspectiva literaria. En sus *Cuentos de Vacaciones* (escritos entre 1885 y 1886, pero no publicados hasta 1905, bajo el seudónimo de «Dr. Bacteria») incluye una novela corta que titula *El fabricante de honradez*,²⁸ cuyo pro-

tagonista es un médico que, tras incorporarse como facultativo a un pequeño pueblo, hipnotiza a toda la población y la induce a mantener una conducta de moralidad y rectitud, en la que no existieran vicios o maldades. Sin embargo, al final, el protagonista decide volver a hipnotizar a la población para devolverla a su estado previo natural pues el tedio y la atonía eran insoportables. Según Navarro,²⁹ en este cuento se pueden apreciar las ideas regeneracionistas de tipo krausista que Cajal compartió durante esa época.

Las teorías sobre el sueño

El interés de Cajal por escudriñar los mecanismos neurobiológicos del sueño y de las ensoñaciones tal vez constituya una proyección de sus investigaciones sobre el hipnotismo. En 1908 publicó el histólogo, en la *Revista Cajal de Medicina y Cirugía de la Facultad de Madrid*, un artículo titulado «Las teorías sobre el ensueño».³⁰ Este trabajo parecía ser el primero de una serie de artículos que, por diversas circunstancias, no tuvo continuación. Inicia Cajal su trabajo con una consideración preliminar que muestra la atracción que este tema le causaba: «El ensueño es uno de los fenómenos más interesantes y maravillosos que nos ofrece la fisiología cerebral». En este trabajo, tras un breve resumen de las aportaciones de los más prestigiosos «tratadistas de estas materias» (Marie de Manaceine, Henri Bergson, Alfred Maury, Yves Delage), se centra en las percepciones y alucinaciones visuales del ensueño, recurriendo a autoexploraciones (de las que comenta que ha analizado cientos de ellas) obtenidas tras autosugestión durante la víspera. La metodología aportada por Cajal es la siguiente: «dado que cuando se sueña, memoria y actividad voluntaria se anulan o se hallan extraordinariamente debilitadas», estima el histólogo que para el estudio de estos fenómenos hay que centrarse en una fase del sueño «durante la cual el yo analítico se sobrepone al ensueño y lo escudriña y lo juzga», esto es, la fase previa al despertar. Para analizar estas imágenes visuales propone un entrenamiento (creación de un hábito), mediante una autosugestión enérgica momentos antes de dormir. Aunque reconoce que el éxito de este procedimiento es muy variable (una o dos veces de cada cien, mejorable con el autoentrenamiento), «el programa exploratorio se cumple, cabiendo estudiar durante la última fase del ensueño alguno de sus principales atributos». Cajal denomina a este proceder «método de introspección».³⁰

Con ejemplos de autoanálisis de sus ensoñaciones (del tipo «encontrábame en medio de un bosque poblado de muchos árboles...», «sueño que me paseo por una calle de Madrid...», «soñamos que examinamos un libro...») Cajal aborda el estudio del color, la perspectiva y el relieve de la visión del ensueño, así como del movimiento de los ojos y de la cabeza. Las conclusiones de la autoexperimentación mediante este método de introspección son las siguientes: 1) la alucinación visual del sueño posee el

mismo relieve que la sensación misma; 2) el color de la alucinación visual puede alcanzar la misma riqueza de tonos que la realidad exterior; 3) la forma de la proyección mental sufre grandes fluctuaciones durante el sueño; 4) el campo de imagen del ensueño es fijo, no variando en relación con movimientos de los ojos o de la cabeza; 5) el brillo de los colores desaparece antes de despertar, tornándose en tonos grisáceos; 6) los objetos visualizados pueden no corresponder a eventos reales, sino ser una mezcla heterogénea de muchos recuerdos sensoriales reales.³⁰

Centrándose especialmente en el *substractum* anatómico de estos fenómenos, Cajal se pregunta: «¿Surgen en los centros de asociación o superiores o de proyección? ¿Intervienen en ella la retina y el nervio óptico?». Sus análisis de introspección le hacen pensar finalmente que no existe un sustrato retiniano. La prueba definitiva se aporta mediante experimentos con «ciegos tardíos, es decir, aquellos que pudieron poblar su memoria durante los primeros años de su vida de recuerdos visuales, sueñan con imágenes ópticas, no obstante carecer de retina y nervio óptico».³⁰ Aunque en el texto hace mención a la exposición de las teorías neurofisiológicas de estos fenómenos («como veremos luego» dice Cajal), parece que estas se expondrían en una publicación de continuación que jamás llegó a ver la luz, pues este artículo concluye con un «(continuará)».

Además de este artículo y de su no publicada continuación, Cajal parecía tener la intención de publicar un libro sobre «el sueño y los fenómenos del ensueño», pero no llegó a hacerlo, a pesar de los numerosos datos recopilados en un manuscrito que también se perdió durante la Guerra Civil. Sin embargo, parte de sus ideas sobre esta materia se salvaron gracias, además de por el citado artículo, a su correspondencia y, sobre todo, al interesante prólogo que dedicó a una obra de poesía del escritor Marcos Zapata (1844-1914), aunque su publicación data de 1902, seis años antes de la publicación del artículo previamente comentado. En esta carta-prólogo Cajal trata de ofrecer una explicación neurofisiopsicológica de los sueños: «Todo el mundo habrá reparado que cuando soñamos, el mundo especial de ideas y acontecimientos que desfilan ante nosotros resulta por lo común (hay excepciones que bien consideradas confirman la regla) completamente extraño a los pensamientos que nos preocupan y a los trabajos que nos interesan y nos solicitan a diario. Analizados cuidadosamente los ensueños se verá que producen a menudo escenas de la niñez o de la juventud, raras veces recordadas, o imágenes fragmentarias caprichosas y absurdamente combinadas y cuyos elementos y residuos sensoriales no alcanzan hace tiempo la reviviscencia plena, ni entraron, por consiguiente, en el campo de conciencia... Dedúcese por esto que cuando dormimos no descansa el sujeto por entero, sino aquella parte del cerebro que se fatigó durante el trabajo de la vigilia; los barbechos cerebrales, es decir, las células donde están grabadas las imágenes inconscientes, velan y se exaltan rejuveneciéndose con el ejercicio hecho a hurtadillas de la conciencia... Con cuya gimnasia esos contingentes extraordinarios, especie de reserva de

ideas, se capacitan para movilizarse rápidamente en cuanto las varias exigencias del trabajo de la vigilia y las imprevistas peripecias de la lucha lo demandan. Y como muchas operaciones cerebrales diurnas ponen en acción y fatigan grupos de células esparcidas por todo el cerebro, y muy especialmente aquellas a cuyo cargo corre la más alta de las actividades mentales, o sea la facultad crítica, constantemente alerta al hablar y al escuchar, de ahí que la mayoría de los ensueños constan de retazos de ideas sin ilación o estrambóticamente ensambladas, algo así como un monstruo absurdo sin proporciones, armonía ni razón».³¹

Cajal solía anotar el contenido y desarrollo, tanto de sus propios sueños como de distintas personas, en un intento de interpretar su significado. En este sentido, estudió las distintas teorías sobre este asunto, tan en boga durante su época, y especialmente los postulados de Sigmund Freud, con los que discrepaba abiertamente y quizá de una forma un tanto trivial. De hecho, en una carta dirigida a su amigo Gregorio Marañón (1887-1960), y recogida por Durán y Alonso²⁰ y Elguero,²² comenta Cajal, en relación con los planteamientos freudianos sobre los sueños: «estimo como mentiras colectivas el psicoanálisis y la teoría de los ensueños de Freud; casi todos los hechos del sabio vienés pueden explicarse por la sugestión individual o colectiva. De esto hablaré si consigo vivir lo bastante para redactar otro libro sobre el ensueño, donde resumo miles de autoobservaciones contrarias a la teoría de Freud». Además, en sus *Recuerdos* vuelve a insistir sobre este tema: «Tengo que aludir a Freud y criticar algunas de sus aseveraciones más audaces. Porque, en más de quinientos sueños que tengo analizados (sin contar con los de personas que conozco), resulta imposible comprobar, salvo rarísimos casos, las doctrinas del arriscado y un poco egolátrico autor vienés, que me ha parecido siempre más preocupado con la idea de fundar una teoría sensacional que con el deseo de servir austeramente la causa de la verdad científica».¹⁸ Incluso en su obra *El mundo visto a los ochenta años*, publicada en 1934, el mismo año de la muerte de Cajal, continuaba manifestando su discrepancia, en esta materia, con el fundador del psicoanálisis.³² Durán y Alonso recogen, para concluir este punto, las anotaciones manuscritas de Cajal efectuadas sobre las páginas de las obras de Freud de su biblioteca, donde se puede leer, a título de ejemplo: «la interpretación es tan sutil (en el olvido de versos, palabras y frases) que es imposible prestar asenso al autor».²⁰ En este sentido, compartimos la opinión de varios autores^{22,33} que plantean el hecho de que estas diferencias en la interpretación de los fenómenos relacionados con el sueño entre los dos científicos no son sino la prolongación de sus planteamientos metodológicos; interpretación puramente fisiológica en el caso de Cajal y mental en el caso de Freud. Es más, con el paso del tiempo, y siendo Freud una figura reconocidísima en el campo de la psiquiatría, Cajal jamás llegaría a entender sus innovadoras teorías.

A pesar del gran interés mostrado por Cajal para acercarse a los mecanismos neurohistológicos íntimos del ensueño, esta tarea le debió de parecer imposible, como

se desprende de los comentarios vertidos en una carta a su amigo y discípulo, el padre agustino Zacarías Martínez Núñez (1864-1933) (que llegó a ser obispo de Huesca y de Vitoria y arzobispo de Santiago de Compostela), recogida por Durán y Alonso: «no le interese a usted demasiado lo que los histólogos imaginan para dar del sueño una explicación fisicoquímica o citológica. En realidad, nada se sabe de seguro sobre el tema... A la verdad, la máquina nerviosa es tan complicada, encierra tantas incógnitas aún su fina anatomía, que resulta hoy muy temerario referir el sueño a un factor histológico conocido, cuando bien pudiera ser que entrara en juego algún otro desconocido».²⁰

Estudio de los mecanismos íntimos de los procesos psíquicos

El interés de Cajal por la formulación de hipótesis psicológicas explicativas del funcionamiento de la mente le acompañaría durante toda la vida. En *Recuerdos* comenta el histólogo, en relación con su interés por los temas psicológicos: «El problema nos atraía irresistiblemente. Adivinábamos el supremo interés que, para la construcción de una psicología racional, ofrecía el conocimiento exacto de la textura del cerebro» y concluía «conocer el cerebro equivale a conocer el cauce material del pensamiento y de la voluntad».¹⁸ En otro momento de esta obra dice: «Como el entomólogo a caza de mariposas de vistosos matices, mi atención perseguía, en el vergel de la sustancia gris, células de formas delicadas y elegantes, las misteriosas *mariposas del alma*, cuyo batir de alas quién sabe si esclarecería algún día el secreto de la vida mental».¹⁸



FIGURA 5: FOTOGRAFÍA DE CAJAL DURANTE SU ÉPOCA COMO CATEDRÁTICO DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA (1887-1892).

Las primeras aproximaciones de Cajal al estudio de los mecanismos histológicos de las funciones psíquicas hay que situarlas en su periodo barcelonés (1887-1892) (figura 5). En los últimos años de su estancia en la Ciudad Condal, Cajal impartió una serie de conferencias en la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña, que luego fueron publicadas por la *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona* bajo el título de «El nuevo concepto de la histología de los centros nerviosos» (1892).³⁴ Al año siguiente, este trabajo se tradujo al alemán y fue publicado en una prestigiosa revista de este país (tabla 4). En este trabajo, Cajal se hace eco de un tema muy debatido en la época de entre siglos, que entroncaba con las corrientes científicas reduccionistas, como es la localización anatómica (o histológica, en este caso) de las funciones psicológicas superiores. Desde este punto de vista puramente mecanicista, el lugar adecuado para localizar estas funciones es para Cajal, y para muchos otros neurocientíficos, la corteza cerebral, de forma que cada célula individual, en el sistema nervioso periférico, tendría una representación específica en una célula cortical.³⁵ Del mismo modo, Cajal propone en esta publicación a las células piramidales de la corteza cerebral como las candidatas idóneas para asentar el sustrato de las funciones psicológicas superiores (pensamiento, percepción, memoria).³⁴ De hecho, las contempla como una de las más importantes estructuras del sistema nervioso humano y les aplica el calificativo de «células psíquicas». En la actualidad, se sabe que estas células de la corteza prefrontal forman parte de un área cerebral estrechamente relacionada con las funciones ejecutivas del cerebro,³⁶ sobre todo ciertas funciones cognitivas, como la memoria, por lo que la aproximación cajaliana fue bastante acertada. Suponen, además, el final de las vías sensoriales que permiten obtener la información más privilegiada del mundo exterior.

En su *Croonian Lecture* de la Royal Society of London (18 de marzo de 1894), Cajal también se ocupó de este tema y abordó algunas interpretaciones psicofisiológicas de sus descubrimientos histológicos, posiblemente por indicación de su amigo y colega Albrecht von Kölliker (1817-1905), catedrático de Anatomía de la Universidad de Würzburg, que le advirtió del especial interés de los científicos británicos por la fisiología del sistema nervioso.³⁷ En esta conferencia, publicada en el número 55 de los *Proceedings of the Royal Society London* de ese mismo año, y simultáneamente, en castellano, en el volumen xx de la *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona*, Cajal especula con la posibilidad de un fenómeno de plasticidad neuronal en la corteza y lo relaciona con el proceso del aprendizaje y el desarrollo de capacidades intelectuales, artísticas, etc.³⁸ El eje fundamental de sus hipótesis fue el incremento en el número de conexiones entre las neuronas de la corteza cerebral («diferenciación y abundancia de las expansiones protoplasmáticas y cantidad de ramitas nerviosas colaterales y terminales»), fundamentalmente de las células piramidales, a las que volvió a denominar «células psíquicas» (figura 6), por su papel fundamental en los circuitos de integración de la corteza cerebral, mediante la denominada «gimnasia cerebral», es decir el ejercicio mental. El propio Cajal reconoce que «esta hipótesis anatomo-fisiológica

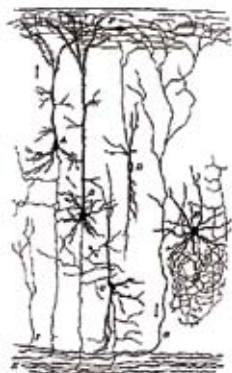


FIGURA 6: UNA DE LAS SEIS FIGURAS UTILIZADAS POR CAJAL PARA ILUSTRAR SU CROONIAN LECTURE (1894)

no es original en principio, puesto que no faltan fisiólogos y psicólogos que han buscado la característica somática de la inteligencia en la riqueza de las asociaciones celulares, pero tiene de nuevo el estar fundada en hechos positivos de estructura y no en puras suposiciones referentes al funcionalismo y a las relaciones de los corpúsculos nerviosos». ³⁸ Sin embargo, la conclusión de la *Croonian Lecture* parece muy aventurada para un personaje tan prudente como Cajal, al afirmar que «es muy probable que... las células piramidales posean todavía una estructura intraprotoplasmática completamente especial, perfeccionada en las inteligencias escogidas, estructura que no existiría en los corpúsculos de la médula o de los ganglios». ³⁸

En estos y otros trabajos posteriores, ^{34,38,39} Cajal, en defensa de su hipótesis, describe cómo los animales inferiores en la escala filogenética carecen de las células piramidales gigantes típicas de animales superiores y sus conexiones sólo se establecen con células de la vecindad, mientras en los animales más evolucionados, las conexiones son miles y el contacto se establece con neuronas situadas en diferentes áreas, uniendo la corteza con la médula espinal. Sin embargo, en contra de los postulados reduccionistas más estrechos, Cajal propone su ley del alud nervioso o de la avalancha de conducción, donde se plantea que «toda impresión periférica, recogida por la arborización protoplásmica (sensitiva o sensorial) de una sola célula, propágase en avalancha hacia los centros; o en otros términos: el número de neuronas interesadas en la conducción crece progresivamente desde la periferia hasta el cerebro, en cuyas circunvoluciones (focos sensoriales terciarios) reside la base del cono conductor». ³⁹ Así, las impresiones sensoriales, por ejemplo, constituirían unidades elementales o «unidades de impresión» que se registran en células corticales individuales, aunque las impresiones sensoriales son registradas por cientos de células y cientos de veces, que, además, establecen cientos de conexiones corticales. Según Cajal, una unidad de impresión sería «el movimiento simple recogido, durante la impresión sensorial, por un solo cono o bastoncito retiniano o por una célula ciliada del caracol». ³⁹

Estos nuevos planteamientos se acercan más a las corrientes psicológicas del asociacionismo. Precisamente, la teoría neuronal de Cajal permite establecer un nexo entre asociacionistas y localizacionistas, cuando el histólogo afirma que la «unidad de impresión» es almacenada en una neurona: «juzgamos verosímil que cada grupo de pirámides, enlazado anatómicamente con una célula sensorial, conserve en estado latente las diversas imágenes, o mejor dicho, las *unidades de impresión* que dicha célula le comunicó en épocas diversas». ³⁹ De esta forma, la secuencia es clara: una unidad, una neurona y cada neurona conectada con otras para generar ideas mediante las fibras de asociación. ³⁵

Esta relación cajaliana entre la teoría neuronal y el asociacionismo influyó decisivamente en numerosos científicos de la época, incluido el propio Freud, que en 1895 comenzó a redactar un texto que finalmente sería publicado en 1950 con el título *Entwurf einer Psychologie* (Proyecto para una psicología científica) ⁴⁰ (figura 7). Freud defiende los mismos planteamientos de Cajal en este punto, aportando los conceptos de energía nerviosa (las «unidades de impresión» de Cajal) y de barrera de contacto (una especie de primera aproximación especulativa al concepto de sinapsis). Con estos dos elementos trata de explicar el fenómeno de la memoria como una paulatina destrucción de la mencionada barrera con cada impulso nervioso, disminuyendo la resistencia al paso de posteriores impresiones sensoriales con cada nuevo impulso («trazas de memoria»). Sin embargo, Freud tardó mucho en posicionarse a favor de la teoría neuronal de Cajal, como resalta Køppe, ³⁵ y hasta 1895 defendió en sus publicaciones la teoría dinámica de la representación, basada en los planteamientos reticularistas de Camillo Golgi (1843-1926) y Joseph von Gerlach (1820-1896): las impresiones sensoriales periféricas son transmitidas a la médula espinal pero no son almacenadas, sino representadas «como el alfabeto existente en un poema», siendo combinadas en unidades de mayor categoría e interpretadas en la corteza, no de forma independiente, sino como combinaciones.

En 1896, Cajal publica su primer trabajo donde se ocupa específicamente de estos temas (*Interpretaciones conjeturales sobre algunos puntos de histo-fisiología neurológica*), y donde comenta que gracias a sus descubrimientos sobre la estructura histológica de los centros nerviosos (así como a los de otros histólogos europeos), los psicólogos han comenzado a tomar nota «a fin de esclarecer el mecanismo de los actos psíquicos». ⁴¹ En relación con la cuestión de porqué las células medulares producen movimientos y las células cerebrales elaboran ideas, Cajal defiende en este trabajo la hipótesis del polizoísmo de Joseph Pierre Durand de Gros (1826-1901), según la cual cada célula nerviosa, independientemente de su localización, sería capaz de reflejar una parte de la excitación procedente del mundo exterior. «El sistema nervioso constaría, pues, de un sinnúmero de conciencias, tantas como células», aunque existiría «una cerebral, superior y autócrata de todas las demás». Así, «lo que llamaríamos el *yo*, o el sujeto, no sería otra cosa que la conciencia cerebral, la cual

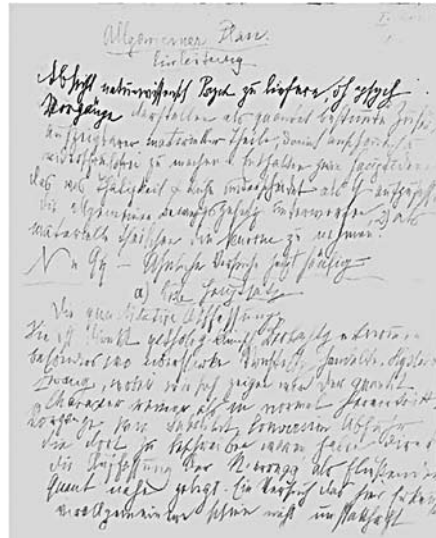


FIGURA 7: RETRATO DE SIGMUND FREUD TOMADO ALREDEDOR DE 1895, FECHA EN LA QUE REDACTÓ SU ENTWURF EINER PSYCHOLOGIE. NOTAS MANUSCRITAS SOBRE ESTE PROYECTO.

ignora, como exterior que es, el yo consciente de todas las individualidades gangliónicas subordinadas». ⁴¹

La pasión del histólogo por estos temas alcanzó tal grado en la década de 1890 que, como discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina, en 1898, pensó en dictar como tema el titulado «Las inducciones fisiológico-psicológicas que se derivan de las investigaciones histológicas recientes». Afortunadamente, consideró a tiempo este tema como «incompleto y prematuro» y se decantó por otro puramente histológico. ⁴² No obstante, en la introducción de su nuevo discurso de recepción comenta, en relación con el primero, que «versaba sobre las incongruencias e inadaptaciones del hombre en el orden moral, intelectual y físico». ²² El texto de este primer discurso nunca se publicó y se da hoy por perdido. Del mismo modo, en la primera edición en castellano de su obra cumbre, *Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados* (1898-1904), incluyó un breve capítulo, de naturaleza fisiológica, dedicado a reflexiones sobre los mecanismos del pensamiento, de la conciencia, del sueño, etc., capítulo que eliminó de la versión francesa, *Histologie du système nerveux de l'homme et des vertébrés* (1909-1911). ⁴³

Sin embargo, Cajal volvió sobre este particular en el prólogo al libro del catedrático de Medicina Legal de la Facultad de Medicina de Madrid, Tomás Maestre Pérez (1857-1936), *Introducción al estudio de la Psicología Positiva*, fechado el 22 de abril de 1904. En este texto, Cajal asocia el mayor desarrollo intelectual con la riqueza y

excelencia de las asociaciones neuronales en el encéfalo. Sin embargo, hipotetiza con la sede biológica íntima (el «*substratum* material») del «factor dinámico... que tiene por misión estimular y sostener la combustión en el horno del pensamiento para la forja de... conceptos superiores». La sede celular de este principio misterioso («llámese alma, voluntad, actividad, energía, etc.») radicaría, según conjeturas del histólogo, en alguno de los dos tipos de células de la corteza cerebral, a saber, «las pirámides o células de axón largo, y los corpúsculos de axón corto». Por las pirámides cerebrales se «deslizaría el tren del pensamiento», pero en los corpúsculos de axón corto (mucho más desarrolladas en el cerebro humano respecto a otros animales inferiores) podría también residir parte del mencionado factor dinámico, en tanto que sus dendritas reciben información de las vías de asociación y sensoriales y las transmiten a las neuronas de axón largo. Estas últimas células actuarían a modo de «condensadores de energía», que cederían, según las circunstancias, a las vías principales.⁴⁴

En este texto también se hace eco Cajal, cómo lo hiciera en la *Croonian Lecture*, de la relevancia de una correcta educación y de los influjos externos en el proceso de desarrollo intelectual: «la asociación interneural, no obstante su carácter hereditario, es susceptible de ser influida y perturbada durante la edad juvenil por la educación y el hábito, ocurriendo con frecuencia que un cerebro capaz de alcanzar exquisita organización, se transforma en un órgano mediocre a causa de que la citada influencia... suspende o modera el crecimiento de los conductores destinados a las asociaciones lógicas... Es triste ver cómo estos infelices forzados del cerebro, amarrados a la tradición y a la rutina por las sutiles trabas de la fibra nerviosa —cadena más eficaz que la del penado porque la lleva en el alma sin sentirla— toman ingenuamente la libertad por justicia; la sugestión por verdad; la fe por razonamiento; la bondad por talento».⁴⁴

A pesar de estas conjeturas, Cajal era consciente de las limitaciones existentes en su tiempo para poder aclarar fehacientemente estos mecanismos íntimos de los procesos psíquicos, así como el «*substratum* del espíritu», por lo que en el prólogo al libro de Maestre establece: «en vano será que la histología cerebral roture tierras, descubra caminos, escudriñe hasta en los más oscuros rincones de la virgen selva neuronal, si la fisiología no nos revela la naturaleza de la onda nerviosa, así como las transformaciones que sufre para generar los fenómenos de la memoria, de la impulsión y de la conciencia; sin que nos explique cómo cada sensación, cada idea, cada volición, aparte de su contenido representativo, impregnan el yo de un efluvio sentimental específico». Y en otro momento, comenta: «Hoy por hoy, fuerza es confesar que la psicología objetiva o histología psíquica o ciencia naciente, cuyo fin es subordinar la serie de los actos psíquicos reflejados en la conciencia a una serie paralela de fenómenos psicofísicos obrados por las células, se halla todavía reducida en gran parte al método tan primitivo como aventurado de la interpretación fisiológica del hecho anatómico... La fisiología cerebral del entendimiento y la voluntad continúa

siendo el enigma de los enigmas... Los procesos más importantes, a saber: la memoria, la asociación, la conciencia, las operaciones lógicas, la imaginación, la totalidad sentimental; todo, en fin, lo más íntimo y trascendental de la vida psicológica, permanece en la sombra». A pesar de esto, reaparece el espíritu científico optimista de Cajal al final del prólogo: «No desesperemos, empero. Larga es la tarea pero aún más larga la Humanidad. Profundo es el abismo, pero para llenarlo contamos con inagotables generaciones de sabios... Confiemos en los recursos de ese admirable cerebro humano que pugna por conocerse. Andando el tiempo, él será, porque quiere serlo, su propio domador y su propio artífice».⁴⁴

Desde mediados de la década de 1900, coincidiendo con la concesión del Premio Nobel, comenzó a declinar el interés de Cajal por los temas psicológicos, tal vez por que, al contrario de los fehacientes hechos contrastados en sus publicaciones morfológicas, sus postulados psicofisiológicos quedaban siempre en el ámbito de las conjeturas y de las arriesgadas hipótesis. Por este motivo, comenzaría un periodo de auto-crítica hacia esta faceta de su actividad científica previa, especialmente en el caso que a continuación resaltamos, y que posiblemente hizo que sus contribuciones al campo de la psicología pasasen inadvertidas e ignoradas hasta la actualidad.^{22,33}

No podíamos concluir este apartado sin referirnos a una hipótesis neurobiológica sobre los mecanismos psíquicos formulada por Cajal en pleno cenit de su carrera científica y de la cual el sabio español se retractaría vehemente y ofuscadamente. Como toda regla tiene su excepción, ésta pudo constituir el punto oscuro de las excel-sas aportaciones y valiosas elucubraciones que nos legó el Premio Nobel. En 1895, Cajal publicó, en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, un artículo titulado

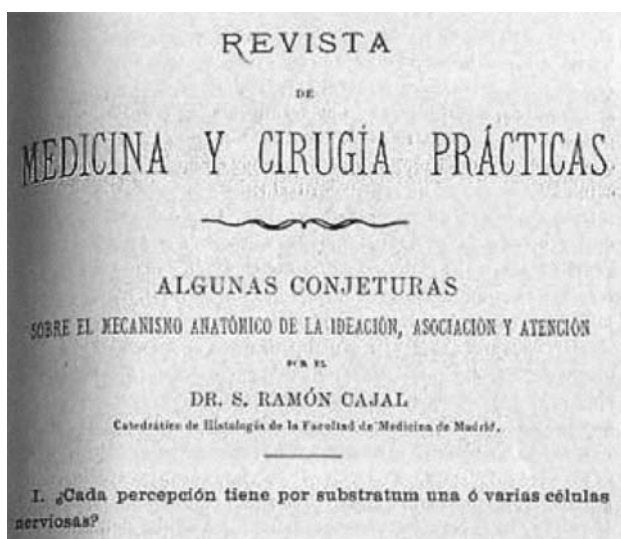


FIGURA 8: ENCABEZADO DE LA PUBLICACIÓN DE CAJAL EN LA REVISTA DE MEDICINA Y CIRUGÍA PRÁCTICAS (1895) TITULADA «ALGUNAS CONJETURAS SOBRE EL MECANISMO ANATÓMICO DE LA IDEACIÓN, ASOCIACIÓN Y ATENCIÓN».

«Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación, asociación y atención»³⁹ (figura 8), simultáneamente publicado también en la revista alemana *Archiv für Anatomie un Physiologie, Anatomische Abtheilung*, algunas de cuyas conclusiones hemos recordado previamente. Ésta será una de las pocas publicaciones de cuyos contenidos científicos, como hemos comentado, se arrepentiría el histólogo con posterioridad, ya que pretendía explicar, mediante cambios morfológicos de las células neuróglícas de la sustancia gris, que actuarían como un conmutador eléctrico de las corrientes nerviosas, el mecanismo íntimo de ciertos actos mentales, como la atención, la asociación de ideas, el sueño y el estado vigil. Según Cajal, «durante el estado de relajación, los apéndices neuróglícos... penetrarían entre las arborizaciones nerviosas y las células o sus apéndices protoplásmicos, por consecuencia de lo cual, el paso de las corrientes quedaría suspendido o gravemente dificultado. De esta manera se explica el reposo mental y el sueño, ya natural, ya provocado (narcótico, hipnotismo)... Durante el estado de contracción, los pseudo-podos se encogerían, absorbiendo, digámoslo así, el protoplasma de los apéndices secundarios, poniéndose en contacto células y arborizaciones nerviosas antes separadas. Por tal mecanismo pasaría el cerebro del estado de reposo al de actividad».³⁹ Del mismo modo, implicando a la neuroglia perivascular, elabora una teoría de la atención: «Bajo la influencia de la voluntad se contraerían los pseudo-podos fijos en los capilares de un grupo más o menos considerable de células neuróglícas perivasculares, y el capilar, estirado en todas las direcciones hacia la sustancia gris inmediata, aumentaría su diámetro y ocuparía casi toda la cavidad linfática que lo rodea. De esta suerte podrían producirse congestiones de la sustancia gris todo lo precisas y limitadas que exige el *monoidismo* de la atención».³⁹

Tomando sus propias palabras, recuerda Cajal en 1923, que «en toda esta aventuradísima lucubración campea, muy a su sabor y talante, la loca de la casa».¹⁸ El paso del tiempo y los incipientes descubrimientos morfológicos le hicieron retractarse de sus osados postulados, afirmando definitivamente que la participación de la neuroglia en los actos mentales de la atención y la asociación de ideas era «una conjetura francamente inadmisibile... Además, los procesos de la atención, asociación de ideas, emoción, fenómenos intelectuales, etc., son tan enormemente complejos y tan enigmáticos hoy, desde el punto de vista histológico, histoquímico y energético, que toda indagación conducida en este sentido nos parece hoy pura temeridad». Y concluye «pasarán siglos, y acaso millares de años, antes de que el hombre pueda entrever algo del insondable arcano del mecanismo, no sólo de nuestra psicología, sino hasta de la más sencilla de un insecto».¹⁸

No obstante, en descarga de Cajal, hay que precisar que en el momento de publicar este trabajo existía una corriente científica muy proclive a este tipo de interpretaciones. Así, por ejemplo, algunos patólogos, como Jacques-Raphaël Lépine (1840-1919), intentaron explicar la base morfológica del estado hipnótico y de la distracción, y

psiquiatras, como Eugenio Tanzi (1856-1934) y Ernesto Lugaro (1870-1940), las alucinaciones, además de otros procesos psicológicos. Incluso Mathias Duval (1844-1907) pretendía justificar las variaciones sueño-vigilia mediante la retracción ameboide de las expansiones y arborizaciones de las células nerviosas en distintas fases de actividad funcional consciente o no. Así, durante el sueño (natural o inducido por narcóticos), las ramificaciones nerviosas se retraerían interrumpiendo el paso de la corriente nerviosa, mientras que en estado de vigilia ocurriría lo contrario.⁴⁵ Estos planteamientos son refutados en diversos puntos por Cajal en el mencionado trabajo y plantea como alternativa la peregrina hipótesis de las células neuróglícas.

Contribución al estudio histopatológico de la esquizofrenia y de otros trastornos de la esfera neuropsiquiátrica

Entre los últimos trabajos científicos de Cajal se encuentra un estudio histopatológico del cerebelo de un paciente esquizofrénico, publicado en 1926, en francés, en la revista *Travaux du Laboratoire de Recherches Biologiques de l'Université de Madrid* y posteriormente, en 1927, en castellano en el *Boletín de la Sociedad Española de Biología*. Las muestras del paciente (de 65 años de edad), diagnosticado según los criterios kraepelianos en vigor durante esa época, de «demencia precoz» (complicada con uremia), fueron remitidas desde el Manicomio de Ciempozuelos. Cajal describe una serie de lesiones de la estructura histológica cerebelosa, pero es prudente a la hora de efectuar conclusiones: «no creemos que tales lesiones se relacionen etiológicamente con la demencia precoz... Hemos de considerarlas como efecto de complicaciones ocurridas en el curso de la enfermedad, susceptibles de presentarse en otros estados morbosos». El cerebelo exhibía signos de degeneración inequívocos, pero a Cajal le llamó especialmente la atención una gran dilatación hipertrófica de algunas expansiones de la arborización protoplásmica de las células de Purkinje y la visualización de apéndices dendríticos terminados mediante un aparato asteriforme, así como alteraciones de los nidos pericelulares y formación de rosáceas en forma de crisantemos pendientes de algunos tallos dendríticos atrofiados.⁴⁶

También en este último periodo de su actividad científica, Cajal hizo algunas contribuciones al conocimiento, mediante técnicas de impregnación argéntica, de las alteraciones histológicas de la neuroglia en casos de parálisis general progresiva,⁴⁷ y perfeccionó un método de tinción (mediante formolcloruro y plata amoniacal) para destacar las células de glía y microglia en estudios patológicos de casos de parálisis general progresiva, donde tan frecuentes son las células en bastoncito descritas por Nicolás Achúcarro (1880-1918).⁴⁸ No obstante, dado que este cuadro se escapa de la atención actual de la psiquiatría, no profundizaremos en ellos.

REFLEXIONES FINALES

Aunque algunos autores han afirmado que la vinculación de Cajal con el mundo de la psiquiatría era demasiado pobre y sus conocimientos psiquiátricos sumamente escasos, lo cierto es que éste es un controvertido tema y, cuanto menos, discutible. De hecho, si se efectúa una detallada revisión de la producción científica de Cajal, se puede comprobar que la cantidad de publicaciones sobre aspectos relacionados, directa o tangencialmente, con la psiquiatría es bastante elevada y con toda certeza supera a la de muchos prestigiosos psiquiatras de su época.

Aún teniendo en cuenta que el ejercicio clínico de la psicopatología es un aspecto anecdótico en la trayectoria profesional de Cajal, incluso como pionero a nivel mundial de la sofrología ginecológica, podemos retomar las palabras de Richard Jung cuando apuntaba que «Cajal, que no fue clínico ni médico práctico, ha contribuido más a la comprensión del sistema nervioso, y por tanto a la investigación fundamental de las enfermedades nerviosas, que muchos neurólogos y psiquiatras cuyas investigaciones se hicieron a la cabecera del paciente».⁴⁹

Excluyendo sus esporádicas incursiones en el estudio histopatológico de los cerebros de pacientes con trastornos mentales, como la esquizofrenia, los dos temas de la esfera psiquiátrica que más atrajeron a Cajal a lo largo de su vida son, sin lugar a dudas, el estudio de los mecanismos del sueño, de cuya interpretación discrepaba abiertamente con Freud, y las relaciones entre los centros nerviosos y los procesos psíquicos, fundamentalmente en relación con el asentamiento biológico de los mismos. De hecho, el histólogo vino a emplear el calificativo de «células psíquicas» para designar a las pirámides de la corteza cerebral. Sin embargo, este problema, muy en boga durante el periodo de entre siglos por la influencia de las corrientes bio-filosóficas positivistas y asociacionistas, era de una naturaleza tal que Cajal, a pesar de haber postulado algunas hipótesis interpretativas al respecto, juzgó demasiado proclive a explicaciones erróneas, especulativas y fantasiosas. Ante la pregunta de si el supremo fenómeno de la conciencia tiene por *substratum* todas las células cerebrales o exclusivamente las de asociación, Cajal concluyó en un trabajo publicado en 1896: «No sentimos impaciencia por contemplar acabado el grandioso edificio [del funcionalismo íntimo de los centros nerviosos]. La síntesis suprema sólo vendrá mucho más adelante, cuando todos los materiales hayan sido acopiados, y cuando ni la química ni la estructura de las células nerviosas tengan secretos para nosotros».⁴¹ Más de un siglo después, estas prudentes palabras aún mantienen su vigencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander F, Selesnick S. Historia de la psiquiatría. Barcelona: Ed. Expaxs; 1970.
2. Morales JM. Historia general de la psiquiatría. *Anales de Psiquiatría*. 1995;11:300-12.
3. López-Muñoz F, Carbonell AL, Boya J. Aproximación a la producción científica de Cajal desde una perspectiva bibliométrica. *Arch Neurobiol*. 1998;61:41-66.
4. Diéguez A, Campos R, Huertas R. Breve historia de la psiquiatría. En: López-Muñoz F, Alamo C, editores. Historia de la psicofarmacología. Tomo I: De los orígenes a la medicina científica: sobre los pilares biológicos del nacimiento de la psicofarmacología. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 3-35.
5. Martínez-Pérez J. Nuevas respuestas a una conducta desviada: sobre los fármacos en el tratamiento de la locura durante el siglo XIX. En: López-Muñoz F, Alamo C, editores. Historia de la psicofarmacología. Tomo I: De los orígenes a la medicina científica: sobre los pilares biológicos del nacimiento de la psicofarmacología. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 87-130.
6. López-Muñoz F, Rubio G, Molina JD, García-García P, Álamo C, Santo Domingo J. Cajal y la psiquiatría biológica: influencias procedentes del ámbito psiquiátrico en la trayectoria científica de Cajal. *Archivos de Psiquiatría*. 2007;70:25-42.
7. Gauld A. A History of Hypnotism. Cambridge: Cambridge University Press; 1992.
8. Ellenberger HF. El descubrimiento del inconsciente. Historia y evolución de la psiquiatría dinámica. Madrid: Gredos; 1976.
9. Bertolín JM. Algunas notas historiográficas a la psiquiatría española en el primer tercio de nuestro siglo. *Psiquis*. 1992;13:247-59.
10. Gracia D. Medio siglo de psiquiatría española: 1885-1936. *Cuad Hist Med Esp*. 1971;10:305-39.
11. González H, Cano AJ, Miguel-Tobal JJ. El hipnotismo en España durante el siglo XIX: una visión histórica a través de sus protagonistas. *Rev Hist Psicol*. 1995;16: 203-16.
12. Diéguez J, Diéguez A. Sobre la introducción del hipnotismo en España: la recepción de los planteamientos de las escuelas francesas. *Cuadernos de Psiquiatría Comunitaria*. 2002;2:107-23.
13. Glick TD. The naked science: Psychoanalysis in Spain (1914-1948). *Comp Stud Soc Hist*. 1982;24:533-71.
14. Carles F. La introducción del psicoanálisis en España (1893-1922). Tesis Doctoral. Murcia: Cátedra de Historia de la Medicina de la Facultad de Medicina; 1983.
15. Gayerre M. La génesis sexual del histerismo y las neurosis en general. *Rev Clin*. 1909;1:65-71.
16. Barona JL, Valderrama JC, Aleixandre R. Breve historia de la psiquiatría española. En: López-Muñoz F, Alamo C, editores. Historia de la Psicofarmacología. Tomo III: La consolidación de la psicofarmacología como disciplina científica: aspectos ético-legales y perspectivas de futuro. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 1857-79.
17. López-Ibor JJ, Fuentenebro F. Historia de la psicopatología en España. En: López-Muñoz F, Alamo C, editores. Historia de la psicofarmacología. Tomo III: La consolidación de la psicofarmacología como disciplina científica: aspectos ético-legales y perspectivas de futuro. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 1881-909.
18. Cajal SR. Recuerdos de mi vida. Historia de mi labor científica (3.ª edición). Madrid: Imprenta de Juan Pueyo; 1923.
19. Cajal SR. Dolores del parto considerablemente atenuados por la sugestión hipnótica. *Gaceta Médica Catalana*. 1889;12:484-6.
20. Durán G, Alonso F. Cajal. Tomo I: Vida y Obra. Zaragoza: Institución "Fernando El Católico"; 1960.
21. Durán G, Alonso F. Cajal. Escritos inéditos (2.ª edición). Barcelona: Editorial Científico-Médica; 1983.
22. Elguero J. Metodología de la investigación: los ejemplos de Freud y de Cajal (Discurso de Recepción como Académico de Número). Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; 2004.
23. Timoner G, Nicolau MC, Gamundí A, Rial RV. La psicología sugestiva en Ramón y Cajal. *Revista de Historia de la Psicología*. 1995;16:225-32.
24. Youssef I, Schorer CE. Ramón y Cajal and hypnosis. *Actas del X World Congress of Psychiatry*. 1996 Agosto 23-28; Madrid. Madrid: The World Psychiatric Association; 1996.
25. Albarracín A. Intrusos, charlatanes, secretistas y curanderos. *Asclepio*. 1972;24:323-66.
26. Giné y Partagás J. El hipnotismo en la clínica. En: *Obras escogidas*. Barcelona: Tip. La Académica; 1903. p. 404-58.
27. Bernheim H. De la suggestion et de ses applications la thérapeutique. Paris: Octave Doin; 1886.
28. Cajal SR. Cuentos de Vacaciones (narraciones pseudocientíficas). Madrid: Espasa Calpe; 1941.
29. Navarro C. Cajal y la literatura. *Actualiz Neurol Neurocienc Envejec*. 2003;1:252-3.
30. Cajal SR. Las teorías sobre el ensueño. *Rev Cajal Med Cirug Fac Madrid*. 1908;14/15:87-98.
31. Cajal SR. Prólogo. En: Zapata M. Poesías. Madrid: Librería de Fernando Fé; 1902.
32. Cajal SR. El mundo visto a los ochenta años. Impresiones de un arteriosclerótico (2ª edición). Madrid: Librería Beltrán, Tipografía Artística; 1934.
33. Ibarz V. La psicología en la obra de Santiago Ramón y Cajal. Zaragoza: Institución "Fernando El Católico"; 1994.
34. Cajal SR. El nuevo concepto de la histología de los centros nerviosos. *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona*. 1892;18:457-76.
35. Köppe S. The psychology of the neuron: Freud, Cajal and Golgi. *Scand J Psychol*. 1983;24:1-12.
36. Goldman-Rakic PS. The "psychic cell" of Ramón y Cajal. *Prog Brain Res*. 2002;136:427-34.
37. Jones EG. Santiago Ramón y Cajal and the Croonian Lecture, March 1894. *Trends Neuroci*. 1994;17:190-2.
38. Cajal SR. Estructura íntima de los centros nerviosos. *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona*. 1894;20: 145-60.
39. Cajal SR. Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación, asociación y atención. *Rev Med Cirug Práct*. 1895;36:497-508.

40. Freud S. Entwurf einer Psychologie. En: Freud S. Aus der Anfängen der Psychoanalyse. Londres: Imago; 1950.
41. Cajal SR. Interpretaciones conjeturales sobre algunos puntos de histo-fisiología neurológica. *Bibliot Cienc Mod.* 1896;379-92.
42. Valenciano L. Cajal (recuerdos y reflexiones de uno de sus últimos alumnos). *Arch Neurobiol.* 1983;46: 272-81.
43. Castilla del Pino C. Cajal y la sociología de la ciencia en España. *Arbor.* 1983;447:67-76.
44. Cajal SR. Prólogo (1904). En: Maestre T. Introducción al estudio de la psicología positiva. Madrid: Librería-Editorial Bailly-Baillière e Hijos; 1905.
45. Duval M. Hypothèse sur la physiologie des centres nerveux: Theorie histologique du sommeil. *Compt Rend Soc Biol Paris.* 1895;2:74-113.
46. Cajal SR. Algunas lesiones del cerebelo en un caso de demencia precoz. *Bol Soc Esp Biol.* 1927;12:5-10.
47. Cajal SR. Contribution à la connaissance de la néuroglie cérébrale et cérébelleuse dans la paralysie générale progressive. *Trav Lab Rech Biol Univ Madrid.* 1925;23: 157-216.
48. Cajal SR. Algunas precisiones sobre el proceder de formolbromuro y plata amoniacal, para la coloración de la glía y microglía patológica, singularmente de la parálisis general. *Bol Soc Esp Biol.* 1926;11:111-5.
49. Jung R. Some European Neuroscientists: A Personal Tribute. En: Worden FG, Swazey JP, Adelman G, editors. *The Neurosciences: Paths of Discovery.* Vol. 1. Boston: Birkhauser; 1992. p. 477-511.