

La Correspondencia entre Ramón y Cajal y Zacarías Martínez (1864-1933)

Virgilio Ibarz Serrat

Universidad Ramón Llull (Spain)

The correspondence between Ramón y Cajal and Zacarías Martínez (1864-1933)

Zacarias Martínez was born in Baños de Valdearados (Burgos) in 1864. In 1880 applied for admission to the novitiate of the Order of St. Augustine. In 1888 he was ordained priest. By order of his superiors Martínez enrolled at the Faculty of Sciences of the Universidad Central. He chose to pursue a career in Natural and Physical Sciences. For three courses (1890-91, 1891-92 and 1892-93) he got in the scientific world. In the Medical School attended Normal Histology courses which were explained by Cajal, since this subject was common for students of Medicine and Science. Cajal and Martínez subsequently maintained a long relationship and a voluminous correspondence. In 1907 Martínez published *La herencia. Hipótesis acerca del sueño. Optimismo científico*, with a foreword by Cajal. In 1927 Martínez was appointed Archbishop of Santiago de Compostela. This article analyzes the views of Cajal and Martínez on psychological problems.

Keywords: inheritance, intelligence, will, sleep.

Zacarías Martínez Núñez nació en Baños de Valdearados (Burgos) en 1864. En 1880 solicitó el ingreso al noviciado de la Orden de San Agustín. En 1888 recibió la ordenación sacerdotal. Por disposición de sus superiores Martínez se matriculó en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central. Eligió seguir la carrera de Ciencias Físico Naturales. Durante tres cursos (1890-91, 1891-92 y 1892-93) se introdujo en el mundo científico. En la Facultad de Medicina asistió a los cursos de Histología Normal que explicaba Cajal, ya que esta asignatura era común para los alumnos de Medicina y Ciencias. Cajal y Martínez mantendrían posteriormente una larga relación personal y una copiosa correspondencia. En 1907 se publicó *La Herencia. Hipótesis acerca del sueño. Optimismo científico*, de Martínez con un prólogo de Cajal. En 1927 Martínez fue nombrado arzobispo de Santiago de Compostela. El presente artículo analiza las concepciones de Cajal y Martínez sobre problemas psicológicos.

Palabras clave: herencia, inteligencia, voluntad, sueño.

Zacarías Martínez Núñez nació en la villa burgalesa de Baños de Valdearados, el 5 de noviembre de 1864. Fue el único hijo varón de los cinco que tuvo el matrimonio formado por Pedro Martínez y María de la Cruz Núñez. Sus padres eran de condición social modesta, y vivían del campo como la mayoría de sus vecinos (García Cortés, 2009, pp. 19-20).

Martínez adquirió la cultura básica en la escuela primaria de Baños. Esta etapa duró cuatro años. El coadjutor de la parroquia de Baños le ayudó a ampliar su formación, iniciándole en las materias humanísticas. Al final del verano de 1875, poco antes de cumplir los once años, Martínez se matriculó en las clases de latinidad y humanidades que se impartían en el convento dominico de Caleruega, distante cinco kilómetros de Baños. Esta etapa de su formación se desarrolló entre 1875 y 1880, es decir, la edad comprendida entre los once y los dieciséis años (García Cortés, 2009, pp. 26-28).

Zacarías Martínez solicitó el ingreso al noviciado de la Orden de San Agustín en el colegio de La Vid, situado entre Baños y Caleruega. En octubre de 1880 se trasladó al colegio de los agustinos de Valladolid. En esta ciudad siguió durante un año el plan de formación programado por la Orden para su noviciado, que se centraba en la historia, espiritualidad y forma de vida de los agustinos. Posteriormente, de 1881 a 1884, se dedicó al ciclo filosófico, mostrando su interés por determinadas materias como la Psicología y la Literatura (García Cortés, 2009, pp. 31-33).

Por disposición de sus superiores, Martínez se trasladó al colegio de La Vid para concluir los estudios filosóficos e iniciar el ciclo teológico. En julio de 1885, el rey Alfonso XII firmó los documentos de la cesión del monasterio de San Lorenzo de El Escorial con sus dependencias a la Orden de San Agustín, que decidió trasladar allí parte de su estructura de formación. Como consecuencia de ello, Martínez continuó en este centro los estudios teológicos desde el curso 1885-86, y realizó los servicios docentes que precisaba la nueva institución educativa de la Orden, conocida como Real Colegio de Alfonso XII (García Cortés, 2009, pp. 34-35).

Siguiendo una praxis bastante común entonces entre las congregaciones, cuyos estudiantes más aventajados de los últimos cursos eran encargados de la docencia en los ciclos inferiores, Martínez fue nombrado inspector de estudios y profesor de Psicología y Retórica. Durante tres años compaginó estas actividades, organizando los estudios y ejerciendo la docencia en los cursos filosóficos, y redactó sus primeros escritos sobre temas literarios y filosóficos. Al final del curso 1887-88, cuando le faltaba poco para cumplir los veinticuatro años, completó un importante ciclo de su vida religiosa, los estudios institucionales.

El 6 de agosto de 1888, Martínez recibió la ordenación sacerdotal. Desde el curso 1888-89, se incorporó al claustro del colegio de La Vid, ocupando la cátedra de Filosofía Fundamental. Empezó a publicar artículos filosóficos, sobre todo en revistas agustinas, destacando los que dedicó a Ernest Renan (1823-1892). En 1890, por decisión de sus superiores, Martínez retomó la vida académica como alumno,

en un centro público ajeno a la línea religiosa de los centros que había conocido.

Los responsables de la Orden habían decidido dedicar un religioso joven e inteligente al estudio de las Ciencias. Pensaron que Martínez era la persona idónea y dispusieron que se matriculara en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central. Para García Cortés (2009, p. 41), el hecho obedecía a una decisión de sus superiores, que -siguiendo la tradición de la Orden de estar presente en el mundo universitario- habían decidido dedicar a uno de sus jóvenes a cursar una carrera civil para introducirlo posteriormente en el mundo universitario.

El momento eclesial era preocupante, ya que la relación entre la ciencia y la fe se hallaban en crisis sobre todo por parte del mundo intelectual y universitario, en el caso español de forma especial por la acción desarrollada por la Institución Libre de Enseñanza.

Martínez se matriculó en la Facultad de Ciencias y eligió seguir la especialidad de Ciencias Físico Naturales. Durante los tres cursos (1890-91, 1891-92 y 1892-93) se introdujo en el mundo científico. En la Facultad de Medicina del viejo edificio de San Carlos tuvo ocasión de asistir a los cursos de Histología Normal que explicaba Cajal, ya que esta asignatura era común para los alumnos de Ciencias y de Medicina. Cajal y Martínez mantendrían posteriormente una larga relación personal y una copiosa correspondencia.

Martínez tenía entonces 29 años. Se reincorporó al claustro del colegio de El Escorial para iniciar una nueva línea de docencia en el campo científico. En la solemne apertura del curso académico de 1893-94 en el Real Colegio de El Escorial, Martínez pronunció el discurso titulado *Qué es la célula; qué significa en el organismo* (García Cortés, 2009, p. 44). Durante siete años, entre 1893 y 1900, estuvo al frente de las cátedras y laboratorios científicos del colegio de El Escorial.

En 1900, Martínez fue designado definidor de la nueva provincia matritense del Sagrado Corazón de Jesús. En 1904, fue nombrado rector del Real Colegio de Alfonso XII de El Escorial. En 1908, fue elegido superior provincial de la Matritense. En 1917, el rey Alfonso XIII le encomendó colaborar en la formación de su sobrino Alfonso de Borbón, hijo del infante D. Carlos. En 1918, Martínez fue nombrado obispo de Huesca, en 1922, obispo de Vitoria y en 1927, arzobispo de Santiago de Compostela. Zacarías Martínez falleció el 6 de septiembre de 1933.

Martínez desarrolló actividades oratorias, literarias y científicas. Otra actividad importante fue su labor como conferenciante: expuso temas religiosos y científicos. Muchas de estas actividades fueron publicadas. Destacamos las actividades dedicadas a temas científicos, y las destinadas a informar a los creyentes interesados en las cuestiones científicas.

El 27 de septiembre de 1900, Martínez pronunció una conferencia a los médicos de Bilbao en la iglesia de San Antonio, con el título *La Fe y las Ciencias Médicas* (Martínez, 1900). El 4 de diciembre de 1906, pronunció un discurso, en el acto organizado por los ingenieros de minas en

la iglesia madrileña de San José, que se publicó con el título *Dios Creador, Dios Redentor* (Martínez, 1907a). Muchas de estas intervenciones generaron polémicas entre los defensores y detractores de las concepciones de Martínez, que trascendieron a la prensa.

Un conjunto de escritos e intervenciones orales de Martínez dio origen a una serie de tres libros conocidos como *Estudios Biológicos*, iniciada en 1898 y culminada en 1907, de los que se hicieron varias ediciones. El segundo volumen fue prologado por Ramón y Cajal (Martínez, 1907b).

Martínez pronunció una serie de conferencias en la iglesia madrileña de San Ginés. García Cortés (2009, p. 63) dice que era la primera vez que una temática exclusivamente científica se llevaba al púlpito como materia de predicación, en los cinco domingos de cuaresma de 1910. Fueron publicadas bajo el título *Conferencias Científicas acerca de la evolución materialista y atea* (Martínez, 1910). El 8 de abril de 1921, en el Teatro Principal de Zaragoza, Martínez pronunció una conferencia titulada *Una rápida excursión por el mundo de la ciencia y de la vida* (Martínez, 1921a).

Los “Estudios Biológicos” de Zacarías Martínez

En 1907 se publicó la segunda serie de los *Estudios Biológicos* de Martínez, con prólogo de Cajal, y con el título *La Herencia. Hipótesis acerca del sueño. Optimismo científico*. Cajal dice en el prólogo que Martínez expone de forma clara y elocuente los hechos y las teorías biológicas más importantes. Sin embargo, precisa que en lo referente al problema de la herencia no participa del escepticismo del autor.

Cajal expone que en los conocimientos referentes al origen y mecanismo de la formación de especies existen grandes lagunas y misterios casi inaccesibles a la razón humana, y que muchas inducciones son prematuras. Sin embargo, el problema de la descendencia se impone como un postulado indeclinable, si no queremos renunciar a toda tentativa de sistematización, “y de abandonar la explicación mecánica –la sola explicación que deja satisfecha a la razón humana– de los innumerables fenómenos ofrecidos por la materia viviente” (Martínez, 1907b, p. VII).

Martínez, en una nota a pie de página del prólogo de Cajal, le pide que le dispense por separarse de él en las cuestiones del transformismo y la teoría mecanicista:

No sólo no creemos que la explicación mecánica es la única que *deja satisfecha a la razón del hombre*, sino que estamos íntimamente persuadidos de que esa *explicación* es nula. Y así como opinamos que el transformismo o la teoría de la descendencia no tiene en su favor ningún hecho verdaderamente científico y comprobado, de igual modo la aplicación de la teoría mecanicista a los problemas vitales es absurda por inadecuada, aunque en el mundo de la vida haya fuerzas mecánicas, físicas y químicas (Martínez, 1907b, p. VII).

Cajal precisa que, a pesar de ser evolucionista, dista mucho de pensar que el evolucionismo esclarezca satisfactoriamente todos los fenómenos biológicos. Con ocasión de los estudios relativos a las vías ópticas y entrecruzamientos nerviosos del hombre y los vertebrados, se ha encontrado con hechos de adaptación y perfeccionamiento a los que no puede aplicarse la ley de la selección natural. Pero considera que no es esta la ocasión de valorar el principio de selección, ni de señalar los límites al alcance utilitario de la ley de las pequeñas variaciones. Analizará este punto en un libro que titulará *El transformismo a la luz de la histología comparada*. Debemos señalar que este libro no se llegó a publicar.

Para Cajal, las críticas bien documentadas de Martínez no deben ser consideradas como abiertamente hostiles al espíritu del transformismo, y de sus teorías aliadas del gran problema de la herencia. Incluso la más negativa de las críticas contiene una faz positiva, chispas de luz que iluminan parcialmente la sombra del enigma. Las dificultades y contradicciones que Martínez encuentra en las concepciones de Darwin acerca del mecanismo de la herencia, podrán ser provechosas serenamente meditadas, incluso a los más fervientes transformistas.

Cajal termina el prólogo exponiendo su temor a que las reflexiones de Martínez se pierdan en el vacío. Los extranjeros no leen estos trabajos y los españoles los ignoran. Considera que es una lástima que las ideas de Martínez no lleguen a los espíritus perezosos, cabezas que se anquilosaron en la adoración servil de la ciencia extranjera.

Martínez, en el capítulo XIV, expone su concepción de la herencia. Considera que no se puede dudar de que en las células reproductoras, unidas de alguna manera en el primitivo embrión, se ocultan las propiedades determinadas y concretas del individuo futuro. Se puede explicar los caracteres hereditarios, de enfermedades, del parecido y semejanza, etc. Los hijos se parecerán a sus progenitores porque el alma, creada por Dios, no altera sino que determina y favorece el desenvolvimiento de las propiedades esenciales de parecido o semejanza.

Para Martínez, con esta hipótesis no se revela el misterio. Señala las deficiencias de la teoría escolástica sobre la herencia para que los filósofos mecanicistas no lo consideren parcial. La afirmación de que en las células reproductoras, y con más motivo en la célula embrional, se contienen los caracteres del hijo futuro esperando el mágico proceso de la evolución para manifestarse sensiblemente, está fundada en la realidad. Sin embargo, no explica el modo maravilloso en que se hallan unidos o agrupados esos caracteres, ni cómo pueden contenerse allí, siendo tantos y tan diferentes. Tampoco explica la desemejanza o diferencia del producto con uno o los dos, o con ninguno de los progenitores o con sus antepasados mediatos o inmediatos.

Martínez expone que la filosofía mecanicista se halla en el mismo caso que las otras, y tampoco revela el misterio. La herencia alcanza con su poder hasta las facultades más

elevadas, indirecta, pero eficazmente en muchas ocasiones. Examinado a fondo las operaciones mentales, se observa que cuanto más viva y honda es una impresión, más profunda es la huella que deja en el cerebro, y más fácilmente se reproduce por la memoria intelectual:

Teniendo presentes los estudios de Maudsley, Spencer, Ribot, Mosso y Cajal, etc., cabe decir, en conformidad con la teoría escolástica, que el dinamismo del cerebro está sujeto al número de células de la corteza y al desarrollo de las expansiones protoplasmáticas, colaterales y terminales en los axones o cilindroejes, a la abundancia o escasez de las capas de mielina para aislar mejor o peor las corrientes sensitivas, y al número de corpúsculos nerviosos de asociación (Martínez, 1907b, p. 236).

Para Martínez, es indudable que la herencia transmite ciertos grupos de células nerviosas con tendencia a asociarse y a constituir lo que Cajal llama “la personalidad natural”. Martínez está citando las concepciones de Cajal publicadas en *Consideraciones generales sobre la morfología de la célula nerviosa* (Ramón y Cajal, 1894) y *Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación, asociación y atención* (Ramón y Cajal, 1895).

Martínez dice que “el alma creada por Dios conforme al recipiente no alterará la estructura ni las relaciones anatómico-fisiológicas de los corpúsculos nerviosos, semejantes en los padres y en el hijo, y sus manifestaciones serán análogas también” (Martínez, 1907b, p. 236). Precisa que así cabe entender la causa y el origen de esas familias privilegiadas del talento, de esas dinastías de próceres intelectuales, con aptitud notoria para las ciencias o las artes; así como esos otros grupos de tontos o imbeciles, inhábiles para los estudios de toda clase. Sin embargo, matiza que, de acuerdo con Cajal, “las organizaciones cerebrales superiores son más bien fruto de la adaptación personal, que de la herencia” (Martínez, 1907b, p. 237).

Para Martínez, la espiritualidad del alma se demuestra evidentemente por razones filosóficas, por los actos específicos del entendimiento, por su poder de abstracción: “si la materia sirve de base en las sensaciones, la virtud maravillosa del espíritu desvanece las nubes de ese contacto, y hace surgir la idea radiante e inmaculada, que dista de la materia lo que la tierra de los cielos” (Martínez, 1907b, p. 238).

Lo mismo podemos decir de la voluntad, ya que son notorias las relaciones entre la voluntad y el entendimiento, y también porque influyen en la voluntad las pasiones de la sensibilidad afectiva, que radica en las células nerviosas y está sujeta al poder hereditario. Los movimientos violentos del apetito sensible pueden impedir el libre ejercicio de la voluntad. Los moralistas lo tienen en cuenta en la apreciación de las culpas, que serán más graves o leves según las circunstancias atenuantes o agravantes.

Martínez piensa que el histerismo influye poderosamente en la libertad humana y atenúa sus energías y su vigor para combatir con los enemigos de su nobleza y dignidad. La

neurosis, como otras varias enfermedades del sistema nervioso, llega a ser hereditaria: “y desde el óvulo fecundado donde se incuban los gérmenes, puede perpetuarse en multitud de familias que heredarán el desequilibrio de dicho sistema, patrimonio del vicio en la mayor parte de los casos” (Martínez, 1907b, p. 239).

Precisa que lo que se transmite por la herencia no son los actos ni las sensaciones o pensamientos, ni las enfermedades mismas, sino la predisposición y la aptitud, el desarreglo de las células nerviosas. Sin embargo, no excluye de ninguna manera la posibilidad ni el hecho de la corrección, por el medio en que viven los individuos, las influencias eficaces de maestros, de libros y consejos, del padre y de la madre que maten o desbrocen las hierbas dañinas, y principalmente de la gracia de Dios, fuerza que triunfa en todas las rebeliones de la naturaleza.

El determinismo y el materialismo son filosofías absurdas e ineficaces para arrancar del alma del hombre el tesoro más preciado que guarda, la libertad, y no podrán extinguir los inmaculados fulgores del entendimiento con las secreciones impuras de la materia. La responsabilidad moral, corolario de estas dos facultades, aunque atenuada muchas veces por las circunstancias de la vida, entrará siempre como factor en la apreciación del delito y la pena en los Códigos de todos los pueblos que no hayan perdido el sentido común.

Martínez cita y rectifica unas concepciones de Cajal. Para Cajal (1894), el dinamismo del cerebro depende verosímilmente (aparte de otras condiciones que hoy por hoy no puede puntualizar) de dos factores: 1º., de la herencia, ya que recibimos un cierto número de células cerebrales con determinada propensión a asociarse y constituir lo que podríamos llamar “personalidad natural”. 2º., de la influencia del medio (padres, maestros, libros, consejos, ambiente físico, etc.), que hace que reforcemos en ciertos puntos y anulemos en otros las asociaciones naturales hereditarias, y establecemos a menudo conexiones enteramente nuevas. De este modo se produce la “personalidad de adaptación”, que puede mejorar notablemente la organización encefálica.

El medio tiene una gran influencia en las conexiones intercorticales, determinando diversos modos de asociación. Cajal piensa que debido a nuestros defectos de la educación de la juventud, pocos serán los cerebros cuya arquitectura celular no haya sido algo deformada. Advierte de las consecuencias de una educación defectuosa y exclusiva. Cada escuela política, filosófica o artística produce en sus adeptos un estilo de asociación de ideas, de juicios y raciocinios, tan exclusivo y cerrado, que es debido, en lo somático, a la existencia de conexiones especiales y sistemáticas entre varios grupos de corpúsculos nerviosos.

Estos modos de asociación intercortical adquieren a menudo formas antípodas, puesto que determinan manifestaciones tan opuestas como el materialismo y el espiritualismo, el realismo y el romanticismo, el socialismo y el individualismo, etc. Cuando estas asociaciones sistematizadas,

creadas durante el período juvenil, alcanzan el grado de robustez que expresa la palabra “convicción” (política, filosófica, religiosa, etc.) causan un verdadero estado cerebral, y pretender deshacerlas es tanto como querer corregir la anatomía del encéfalo y cambiar la personalidad. El cerebro de un positivista no funciona como el de un idealista, y las diferencias fisiológicas que los separan implican diferencias estructurales, que solo pueden borrarse a costa de mucho tiempo y de una pesada labor contra-sugestiva.

Martínez piensa que las concepciones de Cajal no se refieren a juicios sobre ideas relativamente simples, ya que pueden variar rápidamente sin arrastrar consigo mutaciones correlativas de la arquitectura nerviosa, sino a grupos complejíssimos de nociones sistematizadas, subordinadas quizá en la esfera anatómica a estilos peculiares de asociación inter-cortical, o acaso solamente a la ampliación y refuerzo de asociaciones ya existentes antes de la adopción del nuevo hábito de pensar:

Como se ve, el Dr. Cajal no niega, sino que afirma la transmisión hereditaria de ciertos corpúsculos nerviosos mediante los cuales el hijo puede parecerse a sus progenitores; aquéllos son el órgano por donde se manifiestan las facultades psíquicas más elevadas, y, por consiguiente, en el entendimiento y la libertad ha de influir en cierto modo y hasta cierto punto la herencia de los primeros (Martínez, 1907b, p. 243).

Para Martínez, conviene evitar la doctrina y las exageraciones materialistas en lo que se refiere a esas operaciones psicológicas, de categoría superior a la materia y a la fuerza, y a la arquitectura y al mecanismo cerebrales. No debemos confundir el dinamismo de las células de la corteza con los actos específicos del alma espiritual que constituyen la dignidad del hombre.

Piensa que si la plasticidad de las expansiones de las células es evidente en los cerebros juveniles, disminuye en los adultos y desaparece en los ancianos; si las influencias de la educación son muy poderosas y reales, según la concepción de Cajal, también es notorio que nunca puede decirse con propiedad científica y filosófica que la “convicción” de cualquier clase y categoría constituya un verdadero estado cerebral, incorregible fatalmente. La convicción no se halla determinada por asociaciones celulares ni es efecto de ellas, porque las diferencias de estructura pueden borrarse aunque sea a costa de mucho tiempo y de pesada labor contra-sugestiva; por muy complejas y robustas que sean tales asociaciones, podemos modificarlas sin corregir la anatomía del encéfalo ni cambiar la personalidad humana.

Para Martínez, en la Historia se ve que los talentos mediocres, pero fanáticos en política, religión o filosofía, han sido convertidos muchas veces por las ideas luminosas y la palabra vibrante de un talento superior, de un sabio o de un apóstol, y la conversión es más fácil y rápida si se administra el influjo eficacísimo de otra fuerza soberana, la más poderosa de las energías, desconocida por los actua-

les investigadores del universo sensible, pero evidentísima en el mundo del espíritu: “la gracia de Dios, que triunfa de todos los Saulos y en todos los caminos de la vida sin esperar la lentitud en la atrofia de las antiguas expansiones protoplasmáticas y nerviosas y en la aparición y el crecimiento de expansiones y enlaces nuevos” (Martínez, 1907b, p. 244).

Estos fenómenos prueban la espiritualidad del alma humana, que si para realizar sus operaciones necesita el apoyo del cerebro, es libre e independiente de la materia en los actos específicos para creer, para entender y para amar. Finaliza el capítulo XIV recordando que la química y el microscopio no arrojan todavía sobre el problema de la herencia luz plena y meridiana, sino crepuscular y deficiente. Si, como proclaman Darwin y sus seguidores, la evolución orgánica se realiza por transiciones sumamente lentas y en cantidades o cualidades infinitesimales, se deduce que la herencia intervendrá como un vehículo conductor de infinitesimales variaciones, piedras invisibles con que se quiere levantar el edificio gigantesco del transformismo.

Martínez, en el capítulo XV, analiza las hipótesis sobre el sueño. Expone que si se pide al psicólogo y al fisiólogo una explicación del fenómeno del sueño, no se debe esperar una respuesta satisfactoria:

El psicólogo dirá con, Santo Tomás, que durante el sueño, los sentidos (o mejor el *sensorio común*) hállanse como ligados (*ligatio sensuum*), mientras que en el estado de vigilia aquéllos se encuentran expeditos (*solutio sensuum*) para recibir las impresiones del mundo que nos rodea. Para el psicólogo esa es la causa inmediata del sueño: como causas remotas pueden señalarse, al decir de alguien, poco enterado en Fisiología, la “disipación” del “fluido”, existente en los nervios, o con más verosimilitud, la debilidad de los mismos (Martínez, 1907b, p. 249).

Advierte que el problema queda en pie con estas explicaciones, semejantes a las manifestadas por algunos anatómicos que buscan con ansiedad el centro nervioso del sueño en una región determinada del encéfalo. La tentativa es tan vana como buscar un determinado centro cerebral para el sensorio común.

Considera que el sueño es el cese, total o parcial, y por un tiempo determinado, de ese telégrafo que llevamos dentro, y que nos trae noticias alegres o tristes de un mundo que nos circunda. Ese mundo está muy lejos de nosotros en el sueño, y es como si para nosotros no existiese. Si tenemos actos reflejos, no son actos cerebrales voluntarios. La fatiga, el agotamiento de las energías por el trabajo constante en los elementos nerviosos, deben ser, con otras muchas que se reducen a estas, las causas reales e inmediatas del sueño.

Para Martínez, tampoco con estas explicaciones fisiológicas el problema se resuelve. La causa última es un misterio impenetrable para la fisiología y la psicología. Quien explicara suficientemente cómo en el sueño obra la acción

del alma, y de qué manera queda latente cierta virtud de la misma, y por qué se pierde la conciencia personal, qué fenómenos se cumplen allí, y de qué modo se realizan, se aproximaría bastante a la verdad.

Para conseguirlo, sería indispensable que el observador estuviese a la vez dormido y despierto, con la inteligencia viva y clara del estado de vigilia para seguir el proceso de esos fenómenos, y al mismo tiempo con la inteligencia sin funcionar, en ese estado de inercia moral de inactividad relativa de las facultades racionales, cosas imposibles por contradictorias.

Para Martínez, el cerebro es como una serie de estaciones telegráficas innumerables (aunque la corriente nerviosa nada tiene que ver con la eléctrica), en donde los telegramas van transmitiéndose de estación en estación hasta que todas funcionan con perfecta regularidad y orden: la voz de alarma dada por una, tiene resonancias en todas, y entonces todas se despiertan para entrar en lucha con el mundo exterior.

Se pregunta: “¿Qué fisiólogo es capaz de explicarnos cómo se realiza armónicamente el funcionamiento del conjunto, sin una estación central, sin un jefe telegrafista, sin un director general que mande a las células aviar sus aparatos y coloque a todas en ordenados movimientos?” (Martínez, 1907b, p. 262). Considera que se vislumbra fácilmente la maravillosa acción del alma, ya que habiendo muchos centros de miles de células y ninguno común, no se podría reducir a unidad tanta diversidad de sensaciones, y sobre todo nunca llegaríamos a tener conciencia plena de nuestra personalidad ni del número inconmensurable de noticias que nos vienen del mundo exterior.

Cajal expone su hipótesis sobre el sueño en *Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación, asociación y atención* (1895) y en la *Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados* (1904). Sabemos que los leucocitos o glóbulos blancos de la sangre se contraen cuando desarrollan su actividad. Cajal supuso que podría ocurrir lo mismo en los apéndices de las células nerviosas. Martínez dice que hay que tener en cuenta que existen grupos numerosos de células neuróglícas con forma muy especial, ya que del cuerpo celular arrancan apéndices como hilos largos y finísimos. Por eso se les denomina arañiformes (forma de araña), porque se parecen a los individuos de la familia de los *opiliones* europeos.

Cajal sostiene que esas células neuróglícas desempeñan un papel aislador. En su hipótesis, las expansiones de esas células tienen movimientos amiboideos, y el sueño, el reposo de la inteligencia, natural o provocado, lo explica diciendo que las células neuróglícas hacen penetrar o interponen sus apéndices entre las células nerviosas y sus arborizaciones, o entre esas células y sus expansiones protoplasmáticas. La consecuencia es que se suspende el paso de la corriente, pero cuando los apéndices se retraen, la corriente se transmite. En el primer caso hacen de aislador y el resultado es el sueño, en el segundo, desempeñan el papel de conmutador y llega el estado de vigilia.

El sueño, para Cajal, está motivado por el mayor o menor número de esas prolongaciones extendidas en el cerebro, interrumpiendo, con intermitencias, el paso de la corriente nerviosa. Para Martínez, la máquina humana es complicadísima, y encierra tantas incógnitas en su delicada anatomía, que es temerario referir el sueño a un factor histológico conocido, cuando pudiera ser que entrara en juego algún otro ignorado completamente. Considera que la hipótesis de Cajal para ser completa requiere más conocimiento de la neuroglia, dentro de la cual hay, por lo menos, tres clases de células diferentes.

Martínez expone que Cajal ha retirado su hipótesis sobre el sueño, precisando que es una conjetura. Y esa conjetura vale lo que las otras, que también deben retirarse de los libros por prudencia. Las noticias raras que se van dando sobre las neurofibrillas deben indicar a los investigadores que la máquina nerviosa guarda grandes sorpresas. El gran problema del sueño queda en pie, desafiando las fuerzas de la pobre razón humana. Es inútil y prematuro discutir acerca de la prioridad del descubrimiento histológico y de su interpretación.

La Correspondencia

En el “Legado Cajal” del Consejo Superior de Investigaciones Científicas no se conserva ninguna de las cartas enviadas por Zacarías Martínez. Cajal escribía manuscritas todas sus cartas. Cuando la máquina de escribir se popularizó, hacía de su puño y letra los borradores, que pasaba a su secretaria para que los mecanografiase. Los borradores fueron conservados hasta su muerte, y posteriormente se depositaron en el Museo Cajal. La Guerra Civil y los acontecimientos posteriores impidieron su conservación. En el epistolario sólo se conservan cuatro borradores de cartas enviadas por Cajal a Martínez.

De los cuatro borradores sólo hay uno con fecha. Los hemos ordenado cronológicamente teniendo en cuenta su contenido. El primer borrador, sin fecha, va dirigido a “Fray Zacarías Martínez”. Empieza con un “Querido amigo: El excesivo trabajo y una gripe que me ha obligado a guardar cama muchos días, me han impedido contestar a usted antes. Estoy terminado un trabajo sobre los nervios craneales, que se publicará en los *Anales de Historia Natural* y acabo el cuaderno de mis *Elementos de histología* correspondientes al sistema nervioso” (Durán y Alonso, 1960, p. 217).

Cajal dice que él no ha creado la teoría de la independencia de las expansiones protoplasmáticas, que se debe a la obra de Golgi, Forel, His y otros. Su labor personal ha consistido en demostrar la independencia de las arborizaciones nerviosas, así como el modo de unión entre células y fibras.

Ante las dudas mostradas por algunos científicos ante la ley de polarización dinámica de Cajal, éste le expone a Martínez que, en todas las células sensoriales, las expan-

siones protoplasmáticas recogen las corrientes, y las reparan o diseminan en otros corpúsculos: “En la ciencia hay que distinguir dos cosas: los hechos y su interpretación. Aquéllos son ciertos, y en haberlos descubierto cifro yo mi vanagloria (Durán y Alonso, 1960, p. 218).

Cajal termina el borrador diciendo que, en lo referente a la interpretación fisiológica, hay mucho que decir, y, exceptuando algunas inducciones que se imponen, todo lo expuesto sobre el tema debe estimarse como hipótesis más o menos verosímiles:

Tal carácter tienen, por ejemplo, las que en el pequeño trabajito que le remito a usted por el correo de hoy se contienen, y que tienden a explicar la faz anatomofisiológica de la percepción, asociación y atención, sin prejuizar, naturalmente, nada de la esencia de los actos psíquicos, que la fisiología no puede, en manera alguna, esclarecer.

Suyo (Durán y Alonso, 1960, p. 218).

El trabajo al que hace referencia Cajal es *Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación asociación y atención* (1895). En este trabajo Cajal se pregunta si cada percepción tiene por substrato una o varias células nerviosas. Expone que las investigaciones sobre la estructura del sistema nervioso han revelado que entre los órganos de los sentidos y los centros nerviosos existe una cadena fija de conductores o de neuronas, en la cual la impresión recogida en la periferia por una sola célula sensorial se propaga en avalancha, es decir, por un número creciente de células, hasta el cerebro.

El segundo borrador, sin fecha, va dirigido al “Padre Zacarías Martínez”:

Estimado amigo:

No le interese a usted demasiado lo que los histólogos imaginan para dar del sueño una explicación físico-química o histofisiológica. En realidad, nada se sabe de seguro sobre el tema; por eso, yo mismo, comprendiendo que *está verde*, he retirado de la circulación mi conjetura, y así no la cito siquiera en mi obra de los centros nerviosos. Claro es que esta hipótesis vale lo que las otras: muy poco.

A la verdad, la máquina neurónica es tan complicada; encierra tantas incógnitas, como 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. Advierta usted las cosas raras que vamos descubriendo en las neurofibrillas en estado de reposo y actividad, y sus singulares variaciones bajo la acción del frío y estímulos patológicos, y dígame si no hay motivos para sospechar que la máquina nerviosa nos guarda todavía, así en su estática como en su dinámica, muchas sorpresas.

¿Ha recibido usted ya el 3 y 4 cuaderno del cuarto tomo? Están ya publicadas hace tres meses.

Del amigo y compañero que le quiere (Durán y Alonso, 1960, p. 219).

Podemos comprobar que Martínez, en el análisis de la hipótesis del sueño que hemos visto, utiliza las mismas expresiones que Cajal, lo que nos hace suponer que recibió esta carta antes de la publicación de su libro sobre *La Herencia. Hipótesis acerca del sueño. Optimismo científico* (1907b). Cajal mostró un gran interés por el sueño, o el ensueño, como él decía. Propuso a la Academia de la Lengua restringir el significado de la palabra sueño. Solicitó que fuera suprimida la acepción de visión, alucinación, etc., de la palabra sueño, y que estas acepciones se concediesen exclusivamente a la palabra ensueño y sus derivados. Pensaba que de esta forma se terminaría la inferioridad del castellano con respecto a las otras lenguas que distinguen los dos conceptos y se evitarían confusiones.

El tercer borrador, de 23 de mayo de 1922, va dirigido a “Fray Zacarías Martínez, obispo de Huesca”:

Mi ilustre y admirado amigo:

Muchas gracias por su afectuosa felicitación, que coloco, por corona, sobre las muchas recibidas en estos días de diversas corporaciones y numerosos discípulos.

Y ya que tomo la pluma para responderle, añadiré que recibí y leí con gran deleite la hermosa colección de oraciones que usted tuvo la bondad de regalarme. Repitiendo el juicio que expuse a un sacerdote de San Nicolás, muy admirador de usted y con quien suelo dialogar en la mesa del café, le diré, aunque hiera su modestia, que resplandecen en su libro tres méritos sobresalientes: talento oratorio cautivador, sólida preparación filosófica y científica, y profunda unción evangélica, sin la cual las dos primeras, con ser tan altas, serían cual brillantes flores sin aroma.

Pero de estas cosas sabe usted demasiado para que a un profano le sea lícito ni siquiera notarlas de pasada.

Con recuerdos a M. Pío Gil y familia, de parte mía y de mi esposa, le saluda una vez más con fervor y efusión de fiel amigo e inalterable admirador (Durán y Alonso, 1960, p. 216).

Creemos que la felicitación de Martínez a Cajal es con motivo de su jubilación como catedrático. La hermosa colección de oraciones a la que hace referencia Cajal es *Conferencias y Pastorales* (Martínez, 1921b).

El cuarto borrador, sin fecha, va dirigido al “Padre Zacarías Martínez. Excmo. y Rvdmo. Sr. Arzobispo de Santiago”:

Mi ilustre amigo:

Recibí y leí con fruición y provecho la magnífica oración fúnebre en honra del excelso poeta y perseguido agustino Fray Luis de León.

Como todos sus escritos de usted, es una pieza de oratoria admirable, tan rica de doctrina y documentación como maravillosa de estilo.

Por tan valioso regalo le envío desde este rincón de montañas, con mi cordial felicitación, las más sinceras gracias.

Yo sigo delicado con mi arteriosclerosis, que, contra mi voluntad, limita enormemente el campo de mi acción, y estoy apenado, además, por el creciente padecimiento de mi esposa.

Con recuerdos míos y de mi mujer a su familiar Gil le saluda cariñosamente y fervientemente su viejo amigo (Durán y Alonso, 1960, p. 220).

La oración fúnebre a la que hace referencia Cajal es la *Oración fúnebre con motivo del 4º Centenario de Fray Luis de León* (Martínez, 1928).

Conclusión

Para Martínez, debemos suponer que los caracteres anatómicos y funcionales paternos se hallan ya en el embrión rudimentario y primitivo. Dios creará el alma humana con tales caracteres y aptitudes, que guarden consonancia y armonía con la estructura y disposición de la célula embrional, cumpliéndose el aforismo filosófico *omne receptum est per modum recipientis*.

El alma humana, forma substancial del cuerpo, impulsa el desarrollo y la transformación del embrión, es como un rayo de luz que despierta las energías de la flor, como una fuerza mágica que abre el germen dentro de las condiciones externas e internas, normales o anormales a que están sujetas todas las formas orgánicas que perpetúan la vida de su especie.

Las teorías filosóficas no dan luz a los misterios inabordable. El hombre no podrá explicar nunca los misterios de la herencia por mucho que progrese y piense. Debemos de tener en cuenta las ideas de San Agustín al hablar de la unión del alma con el cuerpo: es un mecanismo admirable que no puede ser comprendido por el hombre.

La inteligencia y la libertad conservan las prerrogativas específicas, a pesar de que algunos filósofos quieren convertir la fortaleza del alma en una guarida de apetitos y movimientos irrefrenables. El determinismo y el materialismo son teorías absurdas e ineficaces.

La vida de cada forma orgánica nos revela un plan sapientísimo, y tiene en un principio interno de finalidad la causa de su realización. La selección ciega e inconsciente y otras palabras que se repiten con frecuencia en las cátedras y en los libros, carecen de sentido real, y deben emplearse con gran cautela en sentido metafórico. Las concepciones de Zacarías Martínez influyeron en el catolicismo español.

Para Cajal, no podemos desterrar las grandes hipótesis no verificadas de la esfera científica, ya que las hipótesis, incluso siendo prematuras e incompletas, nos subyugan, porque constituyen una necesidad ineludible del intelecto, porque responden a una tendencia invencible hacia la simplicidad y comodidad, porque nuestro cerebro, en función investigadora, representa una máquina forjadora de conjeturas, teorías e hipótesis.

La labor de la ciencia positiva debe consistir, no en contrariar los hondos anhelos de simplicidad y economía men-

tales, sino en corregir y perfeccionar continuamente nuestra representación ideal del universo, aunque a consecuencia de esta acomodación progresiva a la realidad infinita, pierdan nuestras concepciones teóricas algo de su cautivadora simplicidad.

El evolucionismo, tal como se expone en las obras de Darwin, Spencer, Huxley, Weissman, etc., no aclara satisfactoriamente todos los fenómenos biológicos. La adaptación al medio, el uso y desuso de los órganos, la variabilidad ciega, la selección natural, son leyes positivas, pero no todas las leyes rectoras del gran proceso de transformación de las especies; constituyen el cauce por donde corre, disciplinado y orientado, el caudaloso río de la vida, cuyas misteriosas fuentes se esconden en cimas inaccesibles. Las concepciones de Cajal influyeron en los investigadores del sistema nervioso.

Referencias

- Durán, G., & Alonso, F. (1960). *Ramón y Cajal. Escritos Inéditos*. Zaragoza, Spain: Institución "Fernando el Católico".
- García Cortés, C. (2009). *Zacarías Martínez Núñez (1864-1933). Agustino, orador, apologista, Obispo*. Guadarrama, Spain: Editorial Agustiniiana.
- Martínez, Z. (1900). *La Fe y las Ciencias Médicas*. Madrid, Spain: Sáenz de Jubera Hermanos.
- Martínez, Z. (1907a). *Dios Creador, Dios Redentor*. Madrid, Spain: Establecimiento Tipográfico de E. Teodoro.
- Martínez, Z. (1907b). *La Herencia. Hipótesis acerca del sueño. Optimismo científico*. Madrid, Spain: Sáenz de Jubera Hermanos.
- Martínez, Z. (1910). *Conferencias científicas acerca de la evolución materialista y atea*. Madrid, Spain: Imprenta Helénica.
- Martínez, Z. (1921a). *Una rápida excursión por el mundo de la ciencia y de la vida. ¿Dios o el acaso?* Zaragoza, Spain: Publicaciones de la Academia de Ciencias.
- Martínez, Z. (1921b). *Conferencias y Pastorales. Segunda serie*. Madrid, Spain: Sáenz de Jubera Hermanos.
- Martínez, Z. (1928). *Oración fúnebre con motivo del 4º Centenario de Fr. Luis de León*. El Escorial, Spain: Imprenta Real Monasterio.
- Ramón y Cajal, S. (1894). *Consideraciones generales sobre la morfología de la célula nerviosa*. Madrid, Spain: Nicolás Moya.
- Ramón y Cajal, S. (1895). *Algunas conjeturas sobre el mecanismo anatómico de la ideación, asociación y atención*. Madrid, Spain: Nicolás Moya.
- Ramón y Cajal, S. (1904). *Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados*. Madrid, Spain: Nicolás Moya.

Received June 22, 2012

Revision received September 3, 2012

Accepted September 10, 2012