



1.1

CAJAL POR SUS CUATRO COSTADOS

por

Pedro Laín Entralgo
de la Real Academia Española



PORTADILLA. Una fotografía de estudio de Cajal, hacia 1924.

*Para mis nietos Pedro y Sonia, cuando
en ellos está despertando la vocación.*

Dos actitudes tópicas frente a la realidad de Cajal — a la postre, dos agresiones contra ella — suelen darse en nuestra sociedad: el desconocimiento y la beatería. No son escasas las ciudades españolas que han rotulado una de sus calles con el nombre de nuestro genial histólogo. Pues bien: si entre sus habitantes pusiésemos a prueba la precisión de los conocimientos acerca de ese nombre, mucho me temo que el resultado nos sumiera en amarga tristeza. Y como empachoso y también triste reverso de ese desconocimiento, la beatería; una devoción gesticulante tras la cual se oculta cierta inveterada lacra de nuestra vida social. Hace justamente medio siglo escribía Ortega: "La excepción, en cierto modo única, que se hace con Cajal, trayéndole y llevándole como el cuerpo de San Isidro, en forma de mágico fetiche, para aplacar las iras del demonio Inteligencia, acaso ofendido, es una cosa que no se hace más que en los países donde no se quiere trato normal, próximo y sin magia con los intelectuales. El hecho de ser justamente Ramón y Cajal el elegido, acentúa, mejor aún, pone al descubierto obscenamente el irrisorio secreto que oculta tan aparente fervor. Porque apenas tiene nadie la más ligera idea de cuáles son las conquistas admirables de tan ilustre sabio. Por otra parte, la histología es una ciencia tan remota de la conciencia pública, tan neutra y sin color, que parece deliberadamente escogida para la apoteosis por un pueblo que considera la labor intelectual como una superfluidad, cuando no como una fechoría". La suculencia de este párrafo — digámoslo al modo del propio Ortega — justifica plenamente su total transcripción. Además de suculencia, ¿sigue teniendo actualidad? Pensando que es así, trataré de presentar por sus cuatro costados la verdadera realidad de nuestro sabio por excelencia.

EL HOMBRE

En la medida en que el logro del empeño sea posible, llegamos a conocer a un hombre del pasado contemplando intelectivamente lo que hizo, leyendo comprensivamente lo que de sí mismo dijo y considerando discernidamente lo que de él dijeron los demás. Iniciemos nuestro conocimiento de Cajal viéndole a través de la imagen que en la realidad de su persona diseñaron sus propios ojos.

¿Cómo fue niño Cajal? Su modo de ser niño, ¿puede darnos alguna clave acerca del hombre de ciencia y del hombre a secas que Cajal fue? He aquí un posible punto de partida para la respuesta: sin proponérselo, como simple resultado de una intersección entre su propia espontaneidad individual y el mundo en que ésta tuvo que expresarse — aldeas y villas del Alto Aragón, férula de una educación familiar y colegial estrecha y tosca—, la conducta del niño Cajal dio realidad unitaria e incluso armónica a los dos arquetipos literarios que el siglo XIX puso sobre la cabeza del adolescente: el "Tom Sawyer" de Mark Twain y el "Gianetto" o "Juanito" de Parravicini.

Tom Sawyer fue, y por muchos años seguirá siendo, monumento y pábulo de la rebeldía del joven frente a las estimaciones tópicas en el mundo de sus padres. El niño Tom se mueve siempre animado por impulsos libre y espontáneamente nacidos en su briosa intimidad adolescente, y el norte de esos impulsos se halla siempre construido por la oposición contra las convenciones vigentes en su aldea natal. "No pasaría nunca por el niño modelo del pueblo; conocía ese modelo y lo detestaba con toda su alma", dice Mark Twain para presentarnos a su célebre criatura. "Niño modelo" es aquél que hace siempre lo que sus padres quieren que haga, el fiel cumplidor y continuador de las normas imperantes en la sociedad a que pertenece. Tom, en cambio, quiere ser héroe; así lo dice una vez. Y héroe es quien, entre otras cosas, con esfuerzo y con riesgo se opone a la rutina y a la mediocridad de su mundo.

Buena parte de la infancia de Cajal viene a ser una brava versión celtibérica del canon sawyeriano. El Cajal capitán de pedreas, el rapaz que se evade la casa paterna en busca de aventuras, el burlador de la áspera dureza de sus educadores, el adolescente que se quijotiza leyendo el *Quijote* y se robinsoniza devorando el *Robinson*, reproducen entre los riscos pirenaicos la vida de Tom Sawyer en la ribera del Mississippi. A sus veintidós años, ya licenciado en Medicina, seguía latiendo en Cajal el ansia aventurera y el hondo inconformismo de su desconocido modelo infantil: "Estoy asqueado de la monotonía y el acompasamiento de la vida vulgar— dice entonces a un amigo - . Me devora la sed insaciable de libertad y de emociones novísimas. Mi ideal es América, y singularmente la América tropical..."

Pero la reencarnación del héroe de Mark Twain no agotó la vigorosa muchachez de Cajal; en ella ganó también vida nueva "Gianetto" o "Juanito", el ejemplar mozuelo que entre la era romántica y la era positivista alumbró en Italia la pedagógica minerva de Alessandro Parravicini. "Juanito": el infante que ante los varios problemas de la vida humana — la ciencia, la ética, la convivencia — dócilmente hace suyos los criterios que le brinda el providente magisterio paterno. De ahí la sonrisa irónica con que hoy, cuando tan natural parece ser el gobierno técnico del mundo y tanto ha cambiado el estilo de la relación paterno-filial, suelen ser acogidas esas "florecillas" laicas que son los lances biográficos del buen "Gianetto". Pero con el arquetipo parraviciniano a la vista, ¿cómo desconocer que "Gianetto" se realiza en el reverso caviloso del niño Cajal? Baste recordar la actitud de éste ante el eclipse solar de 1860: "Mi padre me había explicado la teoría de los eclipses, y yo la había comprendido bastante bien... El eclipse del 60 fue para mi tierna inteligencia luminosa revelación. Caí en la cuenta de que el hombre ... tiene en la ciencia redentor heroico y poderoso, y universal instrumento de previsión y dominio". Así ante la fotografía, ante el ferrocarril, ante las páginas del librito *Le ciel*, de Fabre; así en tantos otros casos. No cabe la duda: "Gianetto" y "Tom Sawyer" llegaron a fundirse en el alma del niño Santiago Ramón y Cajal.

Sigamos con él. Ante todo, un niño es un niño; obvia y perogrullesca verdad que hasta Rousseau y Pestalozzi no conocieron los hombres. Pero a la vez, por la vía de Tom Sawyer o por la de Gianetto, un niño es un aprendiz de hombre; lo que en él, hasta Rousseau y Pestalozzi, todos habían visto. "Para que de ella hagáis un hombre, aquí os traigo esta bestezuela", dice un padre, en uno de los diálogos de Luis Vives, al que va a ser maestro de su hijo. Fundiendo a su manera la "vía Tom Sawyer" y la "vía Juanito", aprendiz de hombre fue el niño y el adolescente Cajal en Valpalmas, en Ayerbe, en Jaca y en Huesca; más precisamente, aprendiz de sabio. Ahora bien: tanto como por el carácter del aprendiz, el modo del aprendizaje queda determinado por la índole del mundillo en que el aprendiz debe moverse. Dos principales pueden ser discernidos: la ascensión rectilínea del que recibe ayuda e incitación de su medio y la ascensión zigzagueante de quien para ser lo que quiere ser se ve obligado a luchar contra su circunstancia. A través de su actividad en el *Caius College*, de Cambridge, en la Universidad de Padua y en el *Royal College of Physicians*, de Londres, la carrera científica del joven William Harvey es una recta que poco a poco va ascendiendo sin quebrantos ni fisuras. Claudio Bernard, en cambio, llegó a ser el fisiólogo que fue después de trabajar en el obrador de una botica y de componer un drama romántico, pensando muy seriamente que era Talía y no Urania la musa que le llamaba. Como él nuestro Cajal, que obstinadamente quiso ser pintor "Aquí comenzó entre mis progenitores y yo guerra sorda entre el deber y el querer, y así surgió en mi padre la oposición obstinadísima contra una vocación

tan claramente afirmada y definida", dice el sabio, recordando su vehemente deseo de "emular las glorias del Tiziano, de Rafael o de Velázquez"—, y luego fue desordenado estudiante de Medicina, y más tarde médico militar en activo, siempre muy lejos de sospechar que sólo el laboratorio micrográfico iba a ser su verdadero camino.

Contemplando la juventud universitaria de Cajal a la luz de sus testimonios autobiográficos, y procurando pasar de la anécdota a la esencia, tres notas cardinales parecen constituir su nervio: la tendencia a la profundidad, la afición a la trascendencia y la pasión por la singularidad personal. Todavía estaba lejos de él la vocación científica; pero la percepción de estos rasgos de su alma tal vez hubiese permitido barruntarla.

Dos episodios de su vida estudiantil revelan claramente su ingénita tendencia a la profundidad. Un profesor secuaz de la patología vitalista expone ante sus alumnos su idea de la inflamación. Cajal, que había leído la *Patología celular* de Virchow, concebía el proceso inflamatorio "como modesto incidente de fronteras o a modo de motín de ciudad, que debían reprimir de modo automático las fuerzas locales, con poca o ninguna intervención de la autoridad central, representada por el sistema nervioso"; con lo que el famoso "principio vital" de Barthez quedaría relegado a ser "un mito encubridor de nuestra ignorancia". Poseído por esta convicción, harto más actual entonces que la escuchada en el aula, vence un día su timidez y se atreve a discutir con su maestro. Poco más tarde, la lectura del librito *Le ciel*, de Fabre, promueve en él las siguientes reflexiones: "Las verdades matemáticas ... representan algo así como la quintaesencia de los conceptos derivados de la percepción y escrupulosamente depurados de contingencias, a fin de que la lógica racional pueda manejarlos ágil y cómodamente. No me sorprendió ya que los axiomas y fórmulas de la geometría y el álgebra se acoplen tan estrechamente a la realidad exterior, puesto que, en el último análisis, de la realidad proceden". Un fenómeno biológico, la inflamación, y una más adivinada que aprendida tesis cosmológica, que el libro de la Naturaleza se halla escrito en lengua matemática, hacían que la inteligencia del joven Cajal se moviese frente a la realidad empírica del mundo en "el elemento de la profundidad", si se me permite remedar la frase de Hegel. El ingenuo asombro de su infancia ante las maravillas del mundo visible se ha trocado en viva preocupación por el fundamento próximo de lo que en ese mundo se ve y de lo que ante él se sabe.

Tan vigorosa tendencia a la profundidad en el saber científico llegó a hacerse en ocasiones expresa afición a la trascendencia de ese saber hacia modos más radicales del conocimiento humano. Si uno no se resigna a quedarse en el reino de la anécdota, no de otro modo deben ser interpretadas dos de las "manías" juveniles de Cajal, la filosófica y la literaria.

En torno a 1871, no cumplidos aún los veinte años, acometió a nuestro estudiante un voraz entusiasmo filosófico. No era chica su ambición. "En mi afán de saber cuanto acerca de Dios, el alma, la substancia, el conocimiento, el mundo y la vida habían averiguado los pensadores más preclaros, leí casi todas las obras de metafísica existentes en la biblioteca de la Universidad y algunas más, proporcionadas por los amigos. A decir verdad, esta *manía razonadora* no era nueva en mí..." No todo fue verdadero apetito intelectual en esa ávida ingestión de lecturas filosóficas; había también en ella un oculto deseo — el propio Cajal lo confiesa — de asombrar a los compañeros. Pero erraría groseramente quien no interpretase tan fervorosa "manía razonadora" como un importante episodio en el camino de Cajal, invisible entonces, hacia su futura condición de sabio. Así lo verá más tarde el analista de sí mismo: "La citada afición a los estudios filosóficos, que adquirió años después caracteres de mayor seriedad — escribe —, contribuyó a producir en mí, cierto estado de espíritu bastante propicio a la investigación científica".

Con igual ahínco se entregó nuestro estudiante a su "manía literaria"; a su segunda vocación, habría que decir, porque de por vida, hasta en las épocas de más intensa actividad científica, una y otra vez le subyugó esa interior llamada al cultivo de las letras. "Caí — nos dice— en la tentación de hacer versos, componer leyendas y hasta novelas": versos sentimentales que trataban de imitar los de Espronceda, Bécquer y Zorrilla; odas burlescas, como la titulada *La commune estudiantil*; novelas de tema biológico, por el estilo de las de Julio Verne, cuya fama se iniciaba entonces, o de corte robinsoniano, como la que luego recordará el penalista Salillas, compañero del futuro histólogo en el Instituto de Huesca. Más tarde, *Cuentos de vacaciones y Charlas de café*. Por fin, *El mundo visto a los ochenta años*. Baroja y Marañón, aquél con fácil mordacidad, éste con ánimo amistoso y comprensivo, han comentado autorizadamente la producción literaria de Cajal; pero no creo que de manera suficiente haya sido vista hasta ahora su más profunda significación vital.

Movido por esa "manía razonadora", el joven Cajal lee con avidez textos filosóficos; impulsado por esta "manía literaria", escribe versos y compone prosas de imaginación. En un hombre que no fue y no quiso ser filósofo, ni literato, más aún, en un hombre que esforzadamente dedicó a la ciencia lo mejor de su vida, ¿qué sentido tuvieron ambas "manías"? No encuentro respuesta mejor que la fórmula antes consignada: de modo en cada caso distinto, una y otra afición delataban un medular afán de trascendencia en el alma que las sentía. La "manía razonadora"— sigamos con la semi-irónica, sólo semi-irónica expresión de Cajal— revela la existencia de una interna desazón por conocer el fundamento último de la existencia propia y del mundo a que ésta pertenece; por tanto, la necesidad intelectual de pasar del orden de "lo que se ve" al orden de "lo que es". Por su parte, la "manía literaria" manifiesta una apetencia íntima, tantas veces sólo vaga

o inconscientemente sentida por quien dentro de sí la lleva, el afán de realizarse uno a sí mismo y de entender lo que está ante uno mismo, según todas las posibilidades imaginables; por consiguiente, un secreto impulso anímico a incluir "lo que puede ser" en la intelección de "lo que es", porque sólo así, sólo fundiendo su presencia con su posibilidad "es" realmente lo que existe en nuestro mundo. Antes y después de ver bajo un objetivo las terminaciones dendríticas y axónicas de las células nerviosas, todo esto había en la mente del hombre de ciencia Santiago Ramón y Cajal; más aún, todo esto determinaba su peculiar modo de ser hombre.

Tendencia a la profundidad, afición a la trascendencia del saber; y como nervio psíquico de ambas, una fuerte pasión por la singularidad y la eminencia de la propia persona. Multitud de episodios de la vida del sabio lo demuestran con elocuencia irrefutable: su actitud frente a la tremenda voluntad paterna; la antes mencionada disputa entre él y su profesor de Patología, sus excursiones solitarias a lo largo del Ebro, seducido por "el deseo romántico de hallar florestas y vergeles idílicos no profanados por planta humana", la utilización de las que él llama sus "manías" — la filosófica, la literaria, la gimnástica — para alcanzar prestigio entre sus compañeros de curso; la actitud agonal y competitiva que él mismo aconseja para hacer fructífera la lectura de un trabajo científico; tantos más. ¿No es acaso "el espíritu de audaz rebeldía del vate extremeño" lo que principalmente le hace atractiva la poesía de Espronceda? Como Dante ante el alma de su antepasado Caccia Guidi, Cajal sólo puede ser "él mismo" siendo a la vez "más que él mismo".

Pero la pasión por la singularidad y la eminencia de la propia persona puede tener y tiene de hecho dos sentidos vitales muy distintos entre sí: uno bien mezquino, la complacencia hedonista en el narcisismo; otro bien excelso, la paulatina conquista y el cultivo esforzado de la propia vocación. Este fue el caso de Cajal. Tratando de afirmarse escotadamente, estaba buscando la óptima realización de sí mismo, es decir, de "lo que estaba llamado a ser"; en definitiva, estaba conquistando sin saberlo su más personal vocación. Compuso versos y narraciones, disertó ante sus camaradas acerca de la existencia o la inexistencia del mundo exterior, asistió a un gimnasio para sobresalir entre la mocedad zaragozana por el volumen y la fuerza de sus bíceps, se adiestró tenazmente en la sala de disección ... Con todo esto, ¿qué hacía? A la postre, sólo una cosa: descubrir y conquistar su vocación de histólogo. Visto retrospectivamente el curso de su vida, tal es la fórmula a que puede reducirse el fragmento de ella que va desde que su padre le inició en la osteología, ante huesos sustraídos de un cementerio rural (dieciséis años, verano de 1868), hasta que, conclusa su aventura militar ultramarina, decidió consagrarse por entero a explorar la morfología del organismo humano (veintitrés años, otoño de 1875). Las publicaciones científicas del solitario e incipiente investigador

de Zaragoza ("Investigaciones experimentales sobre la génesis inflamatoria", 1880; "Observaciones microscópicas sobre las terminaciones nerviosas en los músculos voluntarios de la rana", 1881) no fueron sino testimonio impreso del feliz término a que ya había llegado tal empresa de descubrimiento y conquista.

En la plenitud de su obra y su fama, y para explicar a un curioso la clave de una y otra, dirá Cajal: "Cuando un aragonés se decide a tener paciencia, que le echen alemanes". Buena frase. Otra muy conocida, según la cual "el genio es una gran paciencia", recibe así una versión a la vez socarrona, jactanciosa y celtibérica. Pero lo que en ella se nos dice, incluso completado con el sentido de la que le sirve de tácito y gratificante presupuesto, ¿nos da acaso la clave del hombre que había dentro del histólogo Cajal? Este, ¿fue tan sólo un microscopista más cachazudo y paciente que el más paciente y cachazudo de los microscopistas alemanes? No lo creo.

Ante todo, porque — si queremos hablar en serio — nunca el genio es tan sólo una gran paciencia. Hay casos en los cuales la obra de genio es un relámpago impacientemente febril: no otra cosa fue la del matemático Evaristo Galois, cuando a los veintiún años pasó la noche anterior a su muerte en duelo escribiendo su prodigioso testamento científico. En otros casos, sí, requiere paciencia: la de Kepler, revisando una y otra vez las observaciones astronómicas de Ticho-Brahe, sin dudar acerca de la exactitud de ellas; la de Cajal, persiguiendo micra a micra el trayecto de un cilindroeje cuya terminación tenía que ser reveladora. Pero sin capacidad para ver y entender los resultados obtenidos por la paciencia, de tal modo que cobren sentido y conclusión satisfactorios, la paciencia del investigador no pasaría de ofrecernos un insulso centón de "hechos brutos", como decía Cl. Bernard.

Ni siquiera esto nos basta. Incluso entre los genios que sólo a través de pacientísima pesquisa logran revelarse como tales, los hay de muy diversa índole: hay el genio del conocimiento formal, como el de Kepler, y el genio del conocimiento material, como el de Rutherford; hay el genio visivo de los que enseñan a ordenar en originales conjuntos unitarios los hechos vistos, así el de Linneo, y el genio interpretativo de los que descubren modos nuevos de entender lo que los hechos son, así el de Einstein. Paciencia suficiente y, por debajo de ella, una genialidad mental específicamente cualificada; cuando la obra genial resulta de combinarse entre sí un diez por ciento de inspiración y un noventa por ciento de transpiración, como alguien ingeniosamente dijo, tal parece ser la fórmula de su génesis. Se trata ahora de saber cómo nuestro gran hombre de ciencia fue, a través de su propia obra, hombre genial.

Mi respuesta dice así: operando sobre la gran paciencia de que socarronamente se jactaba, movido por los dos grandes impulsos que animan la actividad

del investigador — el que en todos enciende la fruición de conocer lo hasta entonces no conocido y el que suscita la convicción de ser él, precisamente él, quien por vez primera ha llegado a ese conocimiento —, Cajal fue un eminente hombre de ciencia, cuya genialidad se halló caracterizada por cuatro rasgos principales: saber hacer visible lo que no se ve; saber ver; querer entender lo visto según su realidad propia y aspirar, por tanto, a la constante referencia de "lo que se ve" a "lo que es"; sentir el carácter a un tiempo incitante y dramático que posee en su entraña esta última aspiración. Así va a mostrárnoslo un análisis comprensivo de su obra científica.

EL SABIO

Partamos del puñadito de verdades que todo español culto conoce o debiera conocer. Don Santiago Ramón y Cajal fue un histólogo que tenazmente consagró la actividad de cincuenta años de su vida (1880-1930) a la investigación del sistema nervioso. En esta faena, mediante técnicas micrográficas ideadas por él o por él hábilmente modificadas, conquistó una idea histológica fundamental, la noción de "neurona", y descubrió una enorme cantidad de hechos morfológicos nuevos. Por todo lo cual, y no obstante la celeridad con que hoy progresa el conocimiento científico, Cajal sigue siendo uno de los máximos "clásicos vivos" de la más actual neurobiología. Más aún: supo fundar una escuela histológica de primer orden, y por sí mismo o a través de sus discípulos, haciendo ciencia o incitando a que los demás la hicieran, vino a ser figura principal en el muy estimable renacimiento científico que España conoció entre 1880 y 1930.

En la España de 1875, cuya tradición científica más inmediata apenas era superior a la taxonomía botánica y zoológica, ¿cómo pudo surgir la obra de Cajal? Lo mismo que Renan habló del "milagro griego", ¿cabría hablar de un "milagro de Cajal" en la historia de la ciencia española? Así inducen a pensarlo un hecho y un texto. El hecho: la total soledad y la total carencia de maestros próximos con que Cajal, en la Zaragoza de 1875 a 1880, comenzó sus investigaciones histológicas. "Empecé a trabajar en la soledad, sin maestros", nos dice textualmente. El texto: unas líneas a pie de página en su libro *Recuerdos de mi vida*, donde copia y comenta otras de A. Kölliker, figura principalísima en la creación de la histología celular. En 1849, durante un viaje turístico por España, el sabio alemán visitó nuestro Museo de Ciencias Naturales. Su director, un distinguido entomólogo, no sabía manejar el excelente microscopio que decoraba dicho Museo. "Luce en su laboratorio — escribe Kölliker — un magnífico microscopio francés; y como yo le preguntara si había investigado algo con él, contestóme que no había tenido todavía ocasión de aplicarlo a sus trabajos científicos por desconocer su manejo. Rogóme que hiciera alguna demostración con dicho instrumento. Entonces, con mi amigo Wittich, procedí a mostrarle

los glóbulos de la sangre humana y la fibra muscular estriada, ante cuyo espectáculo reveló alegría infantil y nos dio gracias calurosas". A lo cual añade don Santiago: "Si el ilustre sabio alemán hubiera visitado veinte años después nuestras Facultades de Medicina y Ciencias, habría podido comprobar igual abandono y apatía. Los imponentes modelos de microscopios de Ross y Hartnak continuaban immaculados en sus cajas de caoba, sin otro fin que excitar en vano la curiosidad de los alumnos o la ingenua admiración de los papanatas".

Veinte años después; por tanto, en 1869. Puesto que así las describe Cajal, así eran entonces, no hay duda, nuestras Facultades de Medicina. Pero entre esa fecha y la de los primeros ensayos micrográficos del gran histólogo (Zaragoza, 1877), varios médicos españoles (Maestre de San Juan, Federico Rubio, Ariza, Olavide) habían comenzado a emplear el microscopio, siquiera fuese con fruto modesto. Más aún: a uno de ellos, Maestre de San Juan, profesor de Histología normal y patológica desde 1873 y autor, ese año, del primer tratado español consagrado al tema, debió Cajal su más temprana experiencia de contemplar por sí mismo una preparación histológica. Sin la menor mengua de su mérito y su gloria, el Cajal histólogo no fue — para decirlo a la manera de los viejos humanistas — *proles sine matre creata*.

He aquí los primerísimos pasos de la carrera histológica de Cajal: durante su estancia en Madrid para examinarse de las asignaturas del doctorado (1877), inicial contacto con Maestre de San Juan y subyugante descubrimiento personal del mundo microscópico; a su regreso a Zaragoza, utilización autodidáctica del único microscopio de que disponía entonces la Facultad de Medicina; poco más tarde, instalación a sus expensas de un modestísimo laboratorio privado, elaboración de los dos trabajos científicos que antes mencioné y publicación bajo seudónimo de varios fogosos e imaginativos artículos de vulgarización histológica; entre 1884, ya catedrático en Valencia, y 1887, año de su traslado a Barcelona, prosecución de la tarea iniciada en Zaragoza, fugaz dedicación a la bacteriología, con motivo de la epidemia de cólera (1885), estudios histológicos de tema vario, cultivo entusiasta del hipnotismo y aprendizaje del método cromático de Golgi (1887), en el domicilio madrileño del Dr. Simarro; durante el bienio 1887-1888, gracias a ese método tintorial, por él ventajosamente modificado, definitiva llegada a la que para siempre será su tierra de promisión: la textura microscópica del sistema nervioso. "Mi año *cumbre*, mi año de fortuna", llamará luego al de 1888.

Leyendo con atención la autobiografía del sabio, no es difícil descubrir las varias motivaciones que le llevaron al cultivo de la investigación micrográfica y, ya dentro de ésta, al capítulo de la neurohistología.

Da base estructural y sirve de comienzo biográfico a todas ellas una nota ingénita o temperamental de la personalidad de Cajal, un modo de ser hombre

biológica y constitucionalmente determinado: la honda complacencia, a un tiempo sentimental e intelectual, aunque el modo primitivo de la intelección, naturalmente, no fuese el científico, que desde niño produjo en él la contemplación del mundo cósmico. "La admiración de la Naturaleza constituía ... una de las tendencias irrefrenables de mi espíritu", dice de sí mismo, recordando sus ocho años. Y juzgando analíticamente, ya varón adulto, acerca de su propio talento, escribirá: "Yo soy lo que se llama un *visual*. Lo que en mí entra por el oído deja huella fugaz; lo que llega por los ojos se imprime tenazmente. Acaso por eso, en el terreno del arte he desdeñado la música y la oratoria, y en cambio fui siempre ferviente admirador de las fiestas de la luz, de los paisajes pintorescos y de toda clase de fenómenos naturales". Lo cual, trasladado de Barcelona a Madrid en 1892, le permitirá ser inconsciente precursor de la estética paisajística de la generación del 98. Léase, si no, la elocuente declaración de su experiencia de paseante por los campos contiguos a la villa: "¡Los alrededores de Madrid! No es cosa de que yo los descubra ahora, vindicando una vez más — el texto es de 1917, pero el estado de ánimo que describe, de 1892-1895 — a la austera meseta castellana. Menester es tener sentido cromático de oruga para echar siempre de menos el verde mojado y uniforme de los países del Norte, y menospreciar la poesía penetrante del gris, del amarillo, del pardo y del azul". Si en estas líneas no hay un precursor de Azorín y Baroja, que venga Dios y lo vea.

Sentimental e intelectual he llamado al gusto de Cajal por la contemplación de la Naturaleza, y no ha sido capricho la asociación de ambos adjetivos. La primaria afición a ese sentimiento, puede ser, en efecto, base de actividades muy diversas entre sí, según sean la aptitud, la vocación y los recursos sociales del contemplador: la actividad descriptiva del literato, la figurativa del pintor, la científica del naturalista. Por lo que de sí mismo nos dice, Cajal estuvo a punto de ser pintor. No sabemos cuál hubiese sido su meta siguiendo ese camino. Sabemos en cambio que, juntándose entre sí, su talento y su circunstancia le llevaron a ser lo que genéricamente fue: un espléndido, un genial cultivador de las ciencias de la Naturaleza.

El recio oscense don Justo Ramón Casasús metió a su hijo Santiago, contra la expresa voluntad de éste, por el camino de la Medicina, y luego por la senda de la Anatomía. Cajal quería ser pintor; su padre le forzó a ser médico. "Decide mi padre hacerme estudiar para médico", reza un conciso epígrafe de *Recuerdos de mi vida*. Más tarde, cuando el mozo no es todavía bachiller, sobre huesos sustraídos a la tierra del cementerio le inculca los rudimentos de la osteología humana. "Tengo para mí — confiesa Cajal — que el futuro disector de Zaragoza, el catedrático de Anatomía de Valencia y el investigador modesto, pero tenaz y activo, que viene a ser andando el tiempo, fueron el fruto de aquellas primeras lecciones de osteología explicadas en un granero". El gusto por la contemplación

intelectiva de las formas naturales, la didáctica orientación de ella hacia la textura del organismo humano y, por supuesto, la férrea tenacidad del joven Santiago, se han aunado para hacer de él un concienzudo anatomista. "La inteligencia se adapta a las cosas, pero éstas se adaptan también a la inteligencia — escribirá en 1901—. La teoría del medio físico y moral no lo explica todo; en el resultado final de la educación entra por mucho el carácter individual, la energía específica extraída del fondo histórico de la raza". Luego entreveremos lo que Cajal estaba pensando cuando tan expresivamente habló ese año del "fondo histórico de la raza". El lo sentía, en cualquier caso, como una reacción voluntarista contra el "determinismo del medio" que años antes había puesto en boga Hipólito Taine. Frente a Taine, al cual abiertamente nombra y critica, nuestro sabio sostiene que "semejante educación — la suya, a la cual ve como un caso típico de educación romántica — fue muy principalmente obra personal y tuvo la significación de una reacción compensadora contra los gustos y cultura, hartos utilitarios y positivistas, que padres y maestros quisieron imponerme". Afición, medio y voluntad románticamente orientada; tales fueron los motivos que en el curso de los años 1872-1877 hicieron del joven Cajal un devoto y concienzudo anatomista.

¿Cómo este anatomista dejó de ser mero disector y se convirtió en histólogo? De nuevo la personalidad y el medio —éste bajo forma de evento azaroso— se aunaron para que fuese así. *La personalidad*: su vigorosa y terca aspiración a "ser más", su firme decisión de no contentarse con la repetición más o menos primorosa de aquello que en la situación vivida no pasa de ser hazaña tópica; en el caso de Cajal, la práctica y la docencia de una anatomía meramente didáctica y disectiva. *El medio*: su ya mencionado contacto con el catedrático de Histología en la Facultad madrileña, don Aureliano Maestre de San Juan.

Consideremos brevemente las perspectivas que el saber anatómico de entonces ofrecía a quien, cultivándolo, pretendiese cierta originalidad personal. La textura macroscópica del cuerpo humano normal ofrece muy pocos secretos al hombre de ciencia; todo, hasta el detalle más mínimo y el recoveco más sutil, ha sido atenta y minuciosamente explorado. El anatomista vocado a la investigación tenía forzosamente que optar por uno de estos tres caminos: la anatomía comparada — que en 1875 no podía ser sino evolucionista —, la embriología y la anatomía microscópica, si es que no se decidía a la difícil aventura por los tres, como Kiilliker.

El Cajal de veinticinco años ¿podía consagrarse con fruto a la anatomía comparada, esa que en 1883 dará lugar al célebre *Lehrbuch der Anatomie des Menschen*, de Karl Gegenbaur? Evidentemente, no, porque le faltaban saberes y medios. Sólo hacia 1875 — escribe — "llegaron a mi noticia las obras fundamentales de Lamarck, Spencer y Darwin" y "pude saborear las jugosas y elegantes, aunque frecuentemente inaceptables o exageradas hipótesis biogénicas de Haeckel".

Más aún: una rígida y arrogante fidelidad a los principios de la anatomía descriptiva tradicional no hizo especialmente comprensivo ese primer contacto suyo con el evolucionismo biológico. En 1878, año de sus primeras oposiciones a cátedra, se arrepentirá, en efecto, de "haber sentido desdén hacia las normas interpretativas sacadas de la anatomía comparada, la ontogenia y la filogenia", y hasta 1879 no ganará rigor suficiente y verdadera consistencia su conocimiento de "las modernas teorías tocantes a la evolución, de que por entonces eran portaestandartes Darwin, Haeckel y Huxley", ni alcanzará plena actualidad su formación embriológica. Es cierto que cuatro años más tarde confesará con retórico entusiasmo su adhesión intelectual a las ideas evolucionistas — artículos de divulgación en *La Clínica*, de Zaragoza, y en *Crónica de Ciencias Médicas*, de Valencia — y que, ya neurohistólogo, el fundamento mismo de esas ideas, la mentalidad genética, dará valioso pábulo a su tarea de investigador; pero ni su formación científica juvenil, ni el ocasional estado de nuestra ciencia biológica, ni los recursos de que entonces él disponía, le permitían hacerse investigador solvente por la senda de la anatomía comparada o de la embriología.

Formación, ambiente y azar se concitaron, en cambio, para hacerle histólogo. Todavía estudiante, lee la *Patología celular* de Virchow y se adhiere con fervor a su mensaje. A los veinte años mal cumplidos, compone una gruesa novela de ciencia-ficción — nunca publicada y hoy perdida—, con la teoría celular como fundamento y con dibujos micrográficos tomados de Henle, van Kempen y Kölliker. En 1877, una visita al laboratorio de Maestre de San Juan le permite contemplar — "sugestionado", dirá luego — varias preparaciones microscópicas. En 1883, en fin, bien reciente su dedicación a la investigación histológica, canta con acentos oratorios "la grandiosa y trascendental teoría celular de Schwann y Virchow". No hay duda: desde su mocedad advirtió Cajal que el porvenir inmediato de la morfología biológica y su propio porvenir, en tanto que investigador, estaban en la "teoría celular de Schwann y Virchow". El hecho mismo de elegir esos dos nombres para designarla — Schwann, descubridor de la célula en los tejidos animales; Virchow, enunciador del *omnis cellula e cellula*— muestra con evidencia la lucidez con que desde bien temprano había comprendido la incipiente historia de ella. A lo largo de diez años, todo se ha ido ordenando para que la célula y el tejido sean el campo de su ya irrevocable aventura intelectual.

Un niño que por sus dotes y aficiones puede ser naturalista; un joven en quien esas dotes y aficiones se orientan hacia la Anatomía; un ambicioso anatomista tradicional vocacionalmente convertido en aprendiz de histólogo. No contando el breve episodio de su dedicación a la bacteriología, tales son las primeras etapas de la vida científica de Cajal y, por tanto, los presupuestos biográficos de su ingente obra ulterior. Otra interrogación surge ahora: ¿por qué

pocos años más tarde comienza la cuarta y definitiva etapa de esa vida y esta obra: la total y exclusiva entrega del incipiente histólogo a la investigación neurohistológica?

En el decenio 1878-1888, Cajal no ha encontrado todavía su camino propio. Trabaja activa y esforzadamente, sí, pero sin plan fijo, movido no más que por una curiosidad indefinida y cambiante. Así hasta que en 1887, con ocasión de ser miembro de un tribunal de oposiciones, aprende de Simarro el método tintorial de Golgi, se lo apropia sin demora y por sí mismo lo perfecciona. Dos publicaciones de mayo de 1888, "Estructura de los centros nerviosos de las aves" y "Morfología y conexiones de los elementos de la retina de las aves", son las más tempranas muestras de la formidable cosecha que pronto ha de darle la exploración del sistema nervioso.

La rápida y firme convicción de que en el estudio microscópico del sistema nervioso estaba la verdadera meta de su vida científica, ¿fue tan sólo la consecuencia afortunada de haber topado con una buena técnica de tinción? En alguna medida, sí; acabo de decirlo; pero sin la romántica estimación del sistema nervioso que previamente había en la mente de Cajal, es seguro que el empleo de esa técnica no le hubiera conducido al término a que de hecho le condujo. Veámoslo.

La significación de la "manía razonadora" del Cajal joven, antes quedó consignada. Destaquemos en ella la temprana preocupación del razonador por la realidad del "propio yo"; el mismo Cajal la subraya. A la misma época pertenece la confección de la novela biológica a que anteriormente me referí. El protagonista, un viajero al planeta Júpiter que logra penetrar en el interior de ciertos seres vivos semejantes al hombre, pero diez mil veces mayores, da cima a su aventura cuando "arribado al cerebro sorprende — ¡ahí es nada! — el secreto del pensamiento y del impulso voluntario". En la línea de este vivo interés por la actividad psíquica del hombre debe colocarse también el pasajero entusiasmo de Cajal por el hipnotismo (Valencia, 1884-1887), que tan en boga había puesto el prestigio de Charcot. "Epicas pesquisas sobre la psicología morbosa", llama a sus propios experimentos. Cajal, bien se ve, se desvivía desde su adolescencia por saber algo acerca del mecanismo de la vida anímica. ¿No fue precisamente esto lo que más tarde, antes de su conocimiento del método de Golgi, haría "febril" su interés por la textura del sistema nervioso? "A despecho de la impotencia del análisis — escribirá en 1917, recordando sus forcejeos por conseguir algo mediante las técnicas anteriores a la impregnación cromoargéntica —, el problema nos atraía irresistiblemente. Adivinábamos el supremo interés que para la construcción de una psicología racional ofrecería el conocimiento exacto de la textura del cerebro. Conocer el cerebro — nos decíamos — equivale a conocer el cauce material del pensamiento y la voluntad..." Y en otro lugar: "¡Qué triunfo, desbrozar de su zarzal neuróglíco la pirámide cerebral, la noble y enigmática célula del pensamiento!".

No puede sorprender, pues, que Cajal, soñador por vuelo del alma a los veinte años, hipnotista por curiosidad científica a los treinta y tres, hable una vez de su "culto al cerebro" y describa con estas palabras su fascinadora pesquisa neurohistológica de 1890: "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 esclarecerá algún día el secreto de la vida mental". No, no fue tan sólo el afortunado aprendizaje de una buena técnica de tinción lo que tan poderosamente orientó hacia el sistema nervioso la atención científica de Cajal.

Todas las apetencias, aficiones e ilusiones de la infancia y la mocedad se vieron inéditamente cumplidas. Su ávida recepción de los ideales quijotescos: "Yo tomaba por lo serio el papel de Don Quijote". Sus sueños robinsonianos: "Explorar una tierra virgen, contemplar paisajes inéditos adornados de fauna y flora originales, que parecen creados expresamente para el descubridor, como galardón de supremo heroísmo". Su íntimo deseo de adentrarse en la América tropical, "esa tierra de maravillas... ¡Cuánto daría yo — añade — por abandonar este desierto y sumergirme en la manigua inextricable!" Su agridulce emoción ante la floresta cubana, cuando en ella fue médico militar. Todo iba a encontrar feliz e insospechado logro en sus excursiones por la apenas transitada selva del sistema nervioso. Ante ella confiesa haber experimentado "el sentimiento un poco egolátrico de descubrir islas recónditas o formas virginales que parecen esperar, desde el principio del mundo, un digno contemplador de su belleza". Cajal, no hay duda, ha llegado definitivamente a su tierra de promisión. "Era una embriaguez deliciosa, un encanto irresistible", escribirá, nostálgico, en la declinación de su vida. Hasta los nombres con que bautiza sus hallazgos histológicos expresan la índole entre adánica y robinsoniana de esa emoción adolescente: "nidios pericelulares", "ramas trepadoras", "fibras musgosas", "eflorescencias rosáceas". Las fibras trepadoras se adosan al cuerpo neuronal "al modo de la hiedra o los bejucos al tallo de los árboles"; las células de Purkinje superan en belleza "al árbol más elegante y frondoso"; menos selváticas, las del asta de Ammon son comparables a plantas de jardín, algo así como series de jacintos"... Sólo con los años irá perdiendo este acusado regusto forestal la nomenclatura científica del sabio.

El anatomista se ha hecho histólogo. Movidado por un sueño intelectual y por el dominio de una técnica, el histólogo decide consagrarse a la exploración del sistema nervioso. Ya *nel mezzo del cammin*— por su edad, treinta y seis años, y porque ese camino es, entre todos los posibles, el más suyo—, ¿cuáles serán los pasos ulteriores del investigador? A mi modo de ver, la definitiva etapa neurohistológica de Cajal puede dividirse sin violencia en tres períodos desiguales, caracterizados por la técnica tintorial en cada uno empleada y por el objeto y el

propósito de la investigación: el primero va desde 1888 hasta 1903; el segundo, de 1903 a 1913; el tercero, desde 1913 hasta su muerte, en 1934.

Entre 1888 y 1903 emplea Cajal su personal modificación del método de Golgi y consagra su trabajo a explorar sistemáticamente la morfología microscópica del sistema nervioso y a edificar con hechos, frente a los hipotéticos reticularismos de Gerlach y de Golgi, su innovadora doctrina de la neurona. Más adelante mostraré los fundamentos biológicos y la significación histórica del neuronismo. Ahora debo indicar cómo en la mentalidad evolucionista, tan vehemente expresada por él en 1883, supo encontrar Cajal el punto de partida de dos importantes aventuras histológicas: la aplicación del "método ontogénico o embriológico" — así le llama él — al estudio microscópico del sistema nervioso y el esclarecimiento de la historia morfológica de la neurona, desde la fase embrionaria de ésta, durante la cual carece de expansiones, hasta su estado definitivo y adulto.

En la formación del individuo a partir del huevo, la estructura corporal es tanto menos diferenciada, tanto más sencilla, cuanto más joven es el embrión. Desde su origen mismo, así lo viene enseñando la embriología evolucionista. Orientado por ella, piensa el investigador: "Puesto que la selva adulta — la selva de la corteza cerebral — resulta impenetrable e indefinible, ¿por qué no recurrir al estudio del bosque joven, como si dijéramos, en estado de vivero?" La realidad confirmará la esperanza implícita en esa pregunta: la impregnación cromosómica del sistema nervioso de embriones de aves y mamíferos le permite obtener, en efecto, imágenes limpiísimas de los cuerpos celulares y de sus ramificaciones. Más evidente aún es el influjo del pensamiento evolucionista en lo tocante a la investigación de la neurogenia. ¿Cómo se forma el cilindroeje de la neurona: a partir de una célula originaria o a partir de dos? El problema es importante, porque afecta de modo muy central a la concepción neuronal del sistema nervioso, y las opiniones acerca de él están divididas en 1889. "¿Por qué no explorar —se pregunta entonces Cajal — cómo se modela y complica sucesivamente la célula nerviosa...? En su trayectoria evolutiva, ¿no se revelará quizá algo así como un eco y recapitulación de la historia dramática vivida por la neurona en sus milenarias andanzas a través de la serie animal?" No es difícil advertir que en el seno de esa interrogación está latiendo la célebre "ley biogenética fundamental" de Fritz Müller y Haeckel, según la cual la ontogenia, el desarrollo del embrión, recapitula y copia la filogenia, la constitución de la especie a partir de otras anteriores. La observación metódica confirma en diversas especies animales esa hipótesis de Cajal, y por consiguiente la atribución de un origen monocelular a la génesis del cilindroeje. "Yo tuve la fortuna — proclamará luego, con legítimo orgullo — de ver por primera vez ese fantástico cabo del axon en crecimiento".

Una técnica tintorial especialmente idónea y dos firmes convicciones cien-

tíficas, que el principio de la individualidad de la célula posee validez universal, y que es fundamentalmente cierta la concepción evolucionista de la ontogénesis y la filogénesis — aunque Cajal matizase luego el modo de su adhesión intelectual al evolucionismo biológico—, sirvieron de base a la gigantesca obra de nuestro histólogo entre 1888 y 1903. Núcleo central de ella fue la doctrina de la neurona; la tesis de que el sistema nervioso no es un retículo de cuerpos celulares unidos sin solución de continuidad por medio de sus prolongaciones, como hasta entonces se venía pensando, sino un conjunto de células mutuamente relacionadas mediante el simple contacto de las diversas estructuras en que esas prolongaciones suyas libremente terminan. Frente a la ininterrumpida "continuidad", la mera "contigüidad"; la "sinapsis", para decirlo con la palabra que poco más tarde ideará Sherrington. Y en torno a este núcleo conceptual, una ingente copia de descubrimientos morfológicos, a los que una y otra vez debe recurrir la más actual neurofisiología. El estudio *Cajal y su labor histológica*, de J.F. Tello, expone con la máxima solvencia la serie de esos importantes y todavía vigentes descubrimientos.

El titánico esfuerzo solitario de los años 1888-1903 ha dejado concluida la doctrina morfológica de la neurona. En 1903, dice el propio Cajal, "estaba ya ultimado, o al menos notablemente impulsado, el conocimiento de la morfología neuronal y del comportamiento genético de los apéndices axónicos y dentrícticos". Algo esencial falta, no obstante: una información suficiente acerca del protoplasma de la célula nerviosa, cuya estructura íntima es punto menos que insensible a las posibilidades de la impregnación de Golgi. Es necesario un método tintorial nuevo; tanto más necesario, cuanto que los resultados obtenidos con las primeras técnicas para la tinción de ese protoplasma, las de Apáthy y Bethe, parecen contradecir, en favor de la continuidad intercelular de las neurofibrillas, la amada y ya clásica doctrina de la contigüidad neuronal.

El desvelo de Cajal tiene al fin su premio. En el tren, durante un viaje de recreo a Italia, se le ocurre modificar un método poco antes inventado por Simarro; así nació — octubre de 1903 — el famoso proceder del nitrato de plata reducido. La masiva, entusiasta e incesante aplicación de la nueva técnica de impregnación da unidad metódica a los trabajos de esta nueva etapa, susceptibles de ordenación bajo los siguientes epígrafes: 1. Demostración y textura de las neurofibrillas en los cuerpos celulares y en las expansiones dendríticas y cilindro-axiles de las neuronas más diversas. 2. Mejor conocimiento del aparato reticular de Golgi. 3. Estudios sobre la degeneración y la regeneración de los nervios y de las vías centrales. 4. Anatomía comparada del cerebelo y del bulbo raquídeo. 5. Estructura fina del núcleo de la neurona. 6. Defensa del neuronismo contra el nuevo reticularismo de Apáthy, Bathe y Held, y triunfo renovado de la doctrina neuronal.

A la vez que va aplicando su nueva técnica, un nuevo estilo mental aparece en la investigación histológica del sabio a quien algunos españoles ya llaman Don Santiago. Entre 1888 y 1903, su preocupación cardinal es casi exclusivamente morfológica. No faltan durante esos años, ciertamente, observaciones y reflexiones fisiológicas; pero unas y otras no pasan de ser inducciones levantadas sobre la morfológica (el "principio de la polarización dinámica") o lucubraciones escasamente plausibles (las ideas acerca del mecanismo histológico de la asociación, la ideación y la atención). En esta nueva etapa de su trabajo, 1903-1913, c. en cambio bien perceptible, junto a la pura observación morfológica, el frecuente empleo del experimento fisiológico: estudio, con Tello, de las variaciones del sistema neurofibrilar bajo la acción de la temperatura; trabajos experimentales sobre la regeneración de los nervios; ensayos en torno a la autólisis y a la pervivencia *in vitro* de las neuronas; ideas acerca de la influencia del ambiente fisicoquímico sobre el crecimiento de los retoños regenerativos. No parece impropio afirmar que el objetivo inmediato de la investigación cajaliana está pasando de la pura forma a la forma-función.

Dos innovaciones técnicas dan también comienzo al tercero y último período de la obra de Cajal: el hallazgo de los métodos del nitrato de urano (1912) y del sublimado-oro (1913). Aquél le permite llevar a cabo una fértil exploración del aparato de Golgi; con este otro perfecciona los descubrimientos de Achúcarro acerca de la estructura de la glía y prepara los importantísimos de Río-Hortega. Por lo demás, la cosecha de este período es menos abundante que la de los dos anteriores. Cumplidos los sesenta años, Cajal sigue entregado a su diaria tarea, pero ya siente la pesadumbre de ésta. La redacción del libro *Degeneración y regeneración del sistema nervioso* (1912-1914) "dejóme — dice — profundamente fatigado". La muerte de no pocos sabios de su época durante la Primera Guerra Mundial le entristece y deprime. El espectáculo de la terrible contienda europea perturba considerablemente su labor. No obstante, todavía publica estudios tan valiosos y sugestivos como uno de 1919 acerca de la desorientación inicial de las células retinianas de axon corto. "Ni quiero ni debo cejar en mis empeños — declara a sus setenta y un años—; y para no caer en la inercia mental, especie de muerte anticipada, continuaré laborando, aunque deba contraerme necesariamente al perfeccionamiento de antiguas investigaciones". Y junto a la incesante actividad en el laboratorio, una atención desvelada a la creciente gavilla de sus hijos y nietos científicos. "En sus manos está, y ellos lo saben — escribe—, el porvenir de la historia española".

* ✱ ✱

¿Cuál es, según todo esto, el puesto de Cajal en la historia del pensamiento biológico? Reducida a su esencia, ¿en qué consiste la obra de Cajal? Repetiré mi rápido balance: con los cincuenta años de su ininterrumpida actividad científica, Cajal conquistó una idea histológica fundamental, la noción de "neurona" —aunque este nombre fuese ideado luego por Waldeyer—, y descubrió una ingente cantidad de importantes hechos, puramente morfológicos en acto y neurofisiológicos en potencia. Ni siquiera en muy sumaria selección puedo enumerar aquí la deslumbrante, abrumadora serie de estos descubrimientos particulares; de nuevo he de remitir a la monografía de Tello antes mencionada. "En el campo de la morfología nerviosa— escribió el psiquiatra italiano Ernesto Lugaro, poco después de la muerte de nuestro sabio—, se puede decir que Cajal, por sí sólo, ha producido más que todos los otros neurólogos juntos ... En cualquier campo en que trabaje, el neurólogo habrá de tener siempre presente la obra de Cajal, y en todo instante habrá de invocar su nombre". Cuarenta y dos años después de haber sido publicadas, siguen conservando vigencia esas autorizadas palabras. Que ellas me excusen de enunciar con detalle los hallazgos a que se refieren. Acaso no sea inoportuna, en cambio, una breve reflexión histórica y conceptual acerca de la doctrina de la neurona.

En 1935, muerto ya, por tanto, su autor, apareció en el *Handbuch der Neurologie* de Bumke y Foerster una extensa contribución de Cajal titulada "Neuronenlehre" ("Doctrina de la neurona"), que constituye, a la vez que un soberbio trabajo de síntesis, el verdadero testamento científico del gran maestro». Por igual admiran la lucidez, el rigor, el método, la flexibilidad mental y la documentación con que esas docenas de páginas fueron redactadas. En ellas quedan puntual y objetivamente refutadas todas las concepciones neoreticularistas, desde las de Apáthy y Bethe hasta las de Held, Boeke y Stóhr, y son nítida y precisamente expuestas las seis cardinales determinaciones biológicas de la unidad de la neurona. *Unidad morfológica*: cada célula nerviosa constituye un territorio bien delimitado respecto de las células vecinas; sus conexiones con ellas son mediatas y por contacto. *Unidad genética*: cada neurona resulta del desarrollo de una sola célula embrionaria o neuroblasto. *Unidad funcional*: la neurona es la mínima cantidad de sustancia viviente capaz de provocar y de propagar una excitación nerviosa. *Unidad regenerativa*: tras la sección de un cilindroeje, y aunque ciertos factores extraneuronales puedan contribuir al proceso de neoformación, la neurona se regenera siempre a partir del muñón central. *Unidad de reacción patológica*: cuando es agredida su integridad, la neurona reacciona autónomamente, al menos en las primeras fases del proceso patológico. *Unidad*

(1) Bajo el título de "¿Neuronismo o reticularismo?", Cajal había publicado en 1933 la versión española de dicho trabajo, cuyo texto no coincide enteramente con el que luego dio a conocer el libro alemán. No carece de interés el cotejo de las dos versiones.

de conducción o "ley de la polarización axípeta": provenga de donde provenga, la excitación nerviosa se propaga siempre desde las dendritas hacia el cilindroeje.

Los seis asertos procedentes constituyen el esqueleto conceptual de la doctrina de la neurona. Son para Cajal, por tanto, auténticos principios biológicos, verdades cuya validez, porque en la realidad de la naturaleza no hay regla sin excepción, sólo estadísticamente podría ser contestada. "No somos exclusivos ni dogmáticos — escribe—. La discontinuidad neuronal, evidentísima en innumerables ejemplos, pudiera padecer excepciones. Nosotros mismos hemos referido algunas ... Pero no temamos que, al embate de los reticularistas, la vieja y genial concepción celular de Virchow sufra graves quebrantos ... En lo tocante a la morfología y conexiones neuronales, debemos atenernos a la ley de los grandes números". Unas palabras de Bielschowsky en otro capítulo de ese mismo *Handbuch der Neurologie* son tal vez el mejor comentario posible al testamento científico de Cajal: "Si se valoran objetivamente los argumentos aducidos en pro y en contra del neuronismo, debe decirse que el núcleo de la doctrina sigue sosteniéndose ... Que los métodos técnicos del futuro puedan conducir a una modificación de este punto de vista, es cosa posible; pero en la actualidad no hay por qué abandonar la doctrina de la neurona". ¿Y no es precisamente esto lo que debe decirse hoy, no obstante el enorme enriquecimiento del saber acerca de la sinapsis que han traído consigo la microscopía electrónica y la biología molecular?

Repitamos la interrogación precedente: en la historia de la biología, ¿qué significa la obra de Cajal, en tanto que creador y máximo paladín de la doctrina de la neurona? Dos formas distintas puede y debe adoptar la respuesta. Es posible considerar el neuronismo, en efecto, desde el punto de vista de la textura del sistema nervioso y desde el punto de vista de la teoría celular.

A partir de Galeno, los médicos y los biólogos han pensado que sólo atribuyendo continuidad sustancial a la estructura del sistema nervioso podría explicarse su esencial función de conducir las modificaciones de su materia subsiguientes a la acción de los estímulos que le afectan. Nombrada o no esa interna "continuidad" del cerebro, tan rotunda y expresamente afirmada por Galeno, la tesis a ella subyacente pasa intacta a través de las tres grandes concepciones que acerca de la composición del cuerpo animal registra la historia de la biología: la humoral, la fibrilar y la celular. ¿Qué otra cosa sino una versión celular de la *synekheia* galénica son el reticularismo dendrítico de Gerlach (1871) y el reticularismo axónico de Golgi (1886)? Gerlach y Golgi veían en sus preparaciones microscópicas cuerpos celulares independientes; pero inconscientemente seducidos por la aparente necesidad de atribuir una estructura continua a la constitución de la sustancia nerviosa, suponían luego la existencia de una red anastomótica entre las dendritas o entre los cilindroejes. Ya sabemos lo ocurrido poco después. His y Forel sugieren como hipótesis que todas las

prolongaciones de la célula nerviosa terminan libremente. Cajal, en fin, demuestra con hechos de observación la conexión por contigüidad entre las células nerviosas, y por tanto la fundamental discontinuidad morfológica de la materia encefálica y medular. Con otras palabras: en tanto que demostración objetiva del neuronismo, *la obra científica de Cajal constituye la primera y, al parecer, la definitiva ruptura con la hipótesis go, lénica de una continuidad material en el seno del neuroeje.*

Miremos ahora el neuronismo en el curso de la historia de la teoría celular. Desde Schleiden y Schwann hasta Virchow— si no se cuentan los insuficientes atisbos de Goodsir y Remak—, todos piensan que las células del organismo adulto se forman a partir de una masa embrionaria homogénea, el "blastema originario"; es la tesis de la *generatio aequivoca*. Basado sobre múltiples y diversas observaciones, Virchow sostendrá, en cambio, que toda célula procede siempre de otra célula, *omnis cellula e cellula*; con lo cual la tesis de la *generatio aequivoca* será tajantemente sustituida por el principio de la *generatio univoca*. Por su individualidad morfológica y por su especificidad genética, las células serían perfectamente comparables a los individuos vegetales o animales que perciben nuestros ojos.

No escapó a la buena información de Virchow la relativa precariedad de su doctrina, cuando en 1858 él la formuló. "Hay zonas del cuerpo — escribe con cautela — en las cuales falta todavía la demostración exacta". En efecto: las vagas hipótesis reticularistas entonces vigentes hacen del sistema nervioso un sincitio, una masa celular continua, en modo alguno la "suma de unidades vitales" que en todos los órganos necesitaba ver el creador del *omnis cellula e cellula*. Pues bien, sólo con el triunfo del neuronismo será resuelto el presunto sincitio neural de los reticularistas en una agregación de células morfológica y genéticamente independientes entre sí, y sólo entonces se impondrá como hecho de observación la individualidad de las células que afirmaba la biología virchowiana. Por tanto, *la obra de Cajal constituye asimismo el definitivo remate de la teoría celular; con lo cual Schleiden, Schwann, Virchow y Cajal vienen a ser los cuatro hitos principales de la historia de esa teoría.* Con gran lucidez advierte nuestro sabio en su testamento científico que defendiendo el neuronismo defiende también "la vieja y genial concepción celular de Virchow". (2).

(2) Así se entiende el vivo interés con que Virchow, ya viejo, seguía el curso de las investigaciones de Cajal. Muy bien lo demuestra la génesis del acceso de éste a la Academia de Ciencias de Madrid. "Uno de los más conspicuos académicos, a la sazón llegado de Berlín - nos dice el propio Cajal -, contó a sus compañeros que el gran Virchow, entonces en todo el esplendor de su gloria, habíale sorprendido con unas preguntas a que no supo responder: ¿En qué se ocupa ahora Cajal? ¿Continúa sus interesantes trabajos? Confuso y avergonzado nuestro prócer académico de que en Berlín inspirara interés la labor de un español de quien él no sabía palabra, procuró, de regreso a la Península, satisfacer su curiosidad. Y de sus conversaciones con el sabio astrónomo don Miguel Merino surgió el acuerdo de iniciar y defender mi candidatura para cierta vacante, a la sazón en litigio. Tengo, pues, el singular privilegio de ser académico a propuesta de R. Virchow y don Miguel Merino".

¿Quiere esto decir que Cajal profesara sin reservas el extremado individualismo celular de quien consideraba al organismo entero como una *Zellrepublik* o "república de células"? La expresión "el llamado individuo", ¿podría venir a su pluma, como vino a la de Virchow, para nombrar a un perro o a un caballo? A sus ojos, ¿fue la actividad fisiológica **del** cerebro, y por tanto el pensamiento, la suma de las actividades vitales de las neuronas? Arrastrado por su fe en el neuronismo, no vaciló en atribuir a la célula nerviosa, es cierto, una radical "unidad fisiológica" o "funcional". Pero la lectura atenta del breve apartado que en su testamento científico dedica al tema, nos hace descubrir una significativa vacilación de su mente. Debe admitir que la "individualidad fisiológica" de la neurona se pierde en los centros de la corteza cerebral; sugiere que acaso no pase de ser trófica esa "unidad funcional"; concluye, en fin, sus reflexiones, diciendo que "la idea de una unidad fisiológica de la neurona carece todavía de suficiente precisión y ofrece puntos de vista que no se dejan ordenar bajo un principio común", y que "el esclarecimiento de la cuestión pertenece antes a la fisiología que a la histología". La actual neurofisiología, que viene dando una respuesta a la vez neuronal y transvirchowiana a esas sugestivas indecisiones de la lúcida inteligencia de Cajal, ¿no está acaso rindiendo a nuestro gran sabio un homenaje que él mismo no podía sospechar?

EL PENSADOR

Además de sabio, "persona que posee un conocimiento profundo en ciencias, letras y artes", como dice nuestro diccionario oficial, Cajal fue pensador, hombre que sin ser filósofo de oficio piensa con profundidad y amplitud acerca de aquello sobre que versan su actividad y su ciencia, y, por extensión, acerca de la realidad en general. Sin proponérselo formalmente, pensador fue Cajal. Así va a demostrárnoslo un rápido examen de la actitud de su mente ante dos importantes cuestiones intelectuales, la génesis del saber científico y el sentido y la consistencia de éste.

¿Cómo llegó, cómo llega a existir la ciencia? Dos venerables respuestas parecen contender entre sí. Una, hebrea y religiosa: el temor de Dios es el principio del verdadero saber, enseña la Biblia. La otra, griega y filosófica: el principio de la filosofía es el asombro, afirman Platón y Aristóteles. A mi modo de ver, ambas opiniones son conciliables. Basta pensar, en efecto, que en el asombro, en el estado de ánimo de aquél a quien admira lo que está viendo, se funden entre sí y entre sí se requieren la veneración y la extrañeza. La pura veneración ante lo que sorprende es piedad religiosa, no principio de ciencia. Muy bien lo vio el propio Cajal: "¡Desgraciado el que en presencia de un libro queda mudo y absorto! ... La veneración excesiva, como todos los estados pasionales, excluye el

sentido crítico"! La pura y desgarrada extrañeza ante la realidad entrevista tampoco es principio de ciencia, sino, como una vez dice San Buenaventura, "rameraía del espíritu"; porque la realidad en cuanto tal, aunque en ocasiones nos pinche, siempre tiene algo de admirable. Veneración y extrañeza fundidos entre sí, tal es el principio de la sabiduría. Aristóteles, que algo sabía de esto, afirmó para siempre que sólo "quien se asombra y duda", sólo quien por igual sabe admirarse y extrañarse ante lo que contempla, sólo él se halla en buen camino hacia la filosofía. A través de su palabra y— sobre todo— de su conducta, esto mismo va a enseñarnos Cajal.

El asombro, principio cronológico y principio constitutivo del saber científico. Aquél que no se asombra ante lo que ve, nunca hará ciencia. Aquél a quien no asombre la ciencia que ha hecho — y, por supuesto, la que han hecho los demás—, tal vez llegue a ser un buen técnico del saber científico, pero en modo alguno será verdadero sabio. Mirados desde este punto de vista, no parece inadecuado considerar como una melodía de asombros los *Recuerdos de mi vida* de don Santiago. No menos de cinco motivos o tiempos pueden ser discernidos en esa ascendente melodía confesional: la naturaleza cósmica, el artificio técnico, la ciencia, el cuerpo humano y la dialéctica intelectual.

La naturaleza cósmica

Desde su infancia más remota atrajo vivamente a Cajal la contemplación de la naturaleza cósmica. "La admiración de la Naturaleza constituía una de las tendencias irrefrenables de mi espíritu", le hemos oído decir. Admiración, ésta es la palabra clave. Calladamente admiraba el futuro sabio "los esplendores del sol, la magia de los crepúsculos, las alternativas de la vida vegetal con sus fastuosas fiestas primaverales, el misterio de la resurrección de los insectos..." Tres espectáculos naturales dejaron huella especial en su memoria. La caída de un rayo en la escuela de Valpalmas le llenó de estupor y le hizo descubrir en el cosmos —como si su alma infantil hubiese recibido inconscientemente el helador mensaje de *La ginestra*, de Leopardi — la existencia de "una fuerza ciega e incontrastable, indiferente a la sensibilidad". Por modo contrapuesto le asombró el eclipse de sol de 1860: "fue para mi tierna infancia — dice— luminosa revelación"; la fascinante revelación de que la ciencia, que en este caso le hablaba por boca de su padre, es capaz de hacernos entender el orden de la naturaleza y de prever el curso de sus fenómenos. Poco más tarde, ya en Ayerbe, su frecuente reclusión punitiva en un recinto estrecho y mal iluminado le permitió descubrir en el techo las imágenes invertidas de la cámara oscura. Y ante la bulliciosa indiferencia con que sus compañeros de encierro acogieron la noticia de su asombro, escribe: "¡Cuántos hechos interesantes dejaron de convertirse en descubrimientos fecundos, por haber creído sus primeros observadores que eran *cosas naturales y corrientes*, indignas de análisis y meditación ¡Oh, la nefasta inercia mental, la *inadmirabilidad*

de los ignorantes!" Ya varón maduro, ensalzará con más sobria retórica la esencial "asombrosidad" de la realidad visible: "Tiene el examen directo de los fenómenos no sé qué fermento perturbador de nuestra inercia mental, cierta virtud excitadora y vivificante..." Ninguno de los pensadores presocráticos hubiese vacilado en hacer suya esa frase de nuestro sabio.

El artificio técnico

Con no menor viveza asombró al niño Cajal su descubrimiento del artificio técnico. La pólvora, el ferrocarril y la fotografía le llenaron de profundo pasmo. "La energía misteriosa de la pólvora — declara — causábame indefinible sorpresa. Cada estallido de un cohete, cada disparo de arma de fuego eran para mí estupendos milagros". Enorme también fue su impresión cuando por vez primera contempló el ferrocarril. Con los ojos del Bosco, se diría, en el modesto tren que había de llevarle a Huesca ve algo así como "un animal apocalíptico, especie de ballena colosal forjada con metal y carbón". Fue éste — apostilla luego — "el primero de mis asombros". Y tanto como el "formidable artilugio" de la locomotora le deslumbrará la tranquila y callada técnica fotográfica, por él descubierta en 1868, gracias a los buenos oficios de un amigo, que a su vez lo era de cierto fotógrafo ambulante. Pudo así "penetrar en el augusto misterio del cuarto oscuro" y observar con calma las rutinarias manipulaciones del artesano. "Todas esas operaciones — añade — produjéronme indecible asombro. Pero una de ellas, la *revelación* de la imagen latente mediante el ácido pirogálico, causóme verdadera estupefacción". Sólo a él entre los allí congregados. El biógrafo de sí mismo se siente obligado, en efecto, a ponderar y contraponer la inquisitiva admiración de su espíritu adolescente y la comercial indiferencia de aquéllos fotógrafos trotamundos, que "obraban tales milagros sin la menor emoción, horros y limpios de toda curiosidad intelectual". La distinción aristotélica entre la *empeiria* y la *tekhne*, entre el saber hacer del operario por simple rutina y el de quien actúa sabiendo por qué debe hacerse aquello que él hace, ganaba renovada actualidad entre las ruinas de una iglesia oscense.

La ciencia

El tercero de los grandes asombros infantiles de Cajal vino determinado por su paulatino descubrimiento de la ciencia natural. La pobre Física que aprendió en el Instituto de Segunda Enseñanza despertó en su alma un interés lindante con el embeleso. "La Física, ciencia de los milagros — dice—. La Óptica, la Electricidad y el Magnetismo, con sus maravillosos fenómenos, teníanme embobado". Más tarde, el librito *Le ciel*, de Fabre, le permitirá descubrir "con asombro" las estupendas posibilidades astronómicas del cálculo trigonométrico. La descripción de los hallazgos geométricos de Hiparco de Samos le llena de "ingenua admiración".

Con lo cual, gracias a Fabre, advierte por sí mismo que "el universo, tanto en los dominios de lo infinitamente grande como en el arcano de lo infinitamente pequeño, está construido con arreglo a las normas de una sabia geometría y de una admirable dinámica". Las *ragioni matematiche* de Leonardo da Vinci y la *lingua matematica* en que Galileo veía escrito el libro de la naturaleza, reviven en el alma del curioso y admirativo mozo.

El cuerpo humano

Los estudios médicos pusieron ante los ojos de su cara y de su mente una maravilla nueva, el cuerpo humano. El cadáver, piedra de toque de las vocaciones médicas, dejó pronto de ser cosa repulsiva para trocarse en deleitoso campo de sorpresas: "Ante la imponente losa anatómica, protestaron al principio cerebro y estómago; pronto vino, empero, la adaptación. En adelante vi en el cadáver, no la muerte, con su cortejo de tristes sugerencias, sino el admirable artificio de la vida". Toda la ciencia histológica del futuro sabio tuvo su principio en esa rápida capacidad de su espíritu para hallar "admirables"— en tanto que genuinos objetos intelectuales — los nada bellos despojos humanos que el disector sabe manejar. Poco más tarde, un ayudante de Fisiología le enseñó a contemplar la progresión de los hematies en los capilares del mesenterio de la rana: "Admiré por vez primera el sorprendente espectáculo de la circulación de la sangre", escribe el memorioso de sí mismo. Siempre el asombro en la iniciación de las aventuras científicas de Cajal. "Campo maravilloso de exploraciones", dentro del "admirable libro de la organización íntima y microscópica del cuerpo humano", empezó siendo para él la investigación histológica. Y en el asombro frente a la textura fina del sistema nervioso, "esa obra maestra de la vida", tuvo principio su definitivo y fecundo "culto al cerebro".

La dialéctica intelectual

Por fin, la admiración del ejercicio dialéctico, y más cuando éste viene suscitado por el choque mental de la paradoja. "Sólo se nos revelan plenamente los hombres — afirma en su breve semblanza del cirujano don Alejandro San Martín — cuando ... sorprendidos por la violencia anárquica de la paradoja, se ven desamparados de los andadores del sentido común y del comodín de las opiniones hechas, y deben forjar en caliente y sobre la marcha una hipótesis personal". El gran penegirista del método y de la paciencia no vacila — hispano, al fin — en sacrificar ante el ídolo de la improvisación el mejor de sus carneros.

* * *

Asombraron a Cajal la naturaleza cósmica, el artificio técnico, la ciencia, el cuerpo humano, la improvisación dialéctica. Pero la descripción de la ascendente escala de sus asombros no quedaría completa si no se hiciese notar en estos la existencia de una secreta dimensión venerativa. Nunca, en efecto, fue pura extrañeza o cínica curiosidad intelectual el asombro de nuestro máximo sabio ante la realidad; en alguna medida, y muy medularmente, fue también veneración. Habla Cajal del mundo visible, y escribe: "En el fondo de él, todo es arcano, misterio y maravilla". En otra página nos dice haberse consolado "de la inescrutabilidad del tremendo arcano y de la sanción inexorable de la muerte individual proclamando— a la manera de Weismann, pero antes que él— la eternidad y la continuidad del protoplasma". El carácter constantemente abismal de realidad visible y de la mente humana llena de pasmo venerativo el espíritu de Cajal.

Tal veneración queda expresada a veces por su pluma con cierta familiar campechanía; así, cuando vaticina que "los libros de texto de Física, Química y Biología del siglo XXX serán estupendos; pero los filósofos seguirán discutiendo los pavorosos enigmas de la vida interior". Otras veces, en cambio, se revela en su prosa con mayor solemnidad retórica, como cuando hace suya esta hermosa frase de Geoffroy Saint-Hilaire: "Delante de nosotros está siempre el infinito". Irónica o solemnemente expresado, nunca en el asombro de Cajal faltó el nervio de un sentimiento numinoso o venerativo. Desde Tales de Mileto, desde siempre, esa ha sido la regla en la conducta mental del verdadero sabio.

Mas ya sabemos que el asombro y la veneración del hombre de ciencia llevan siempre consigo cierta dosis de extrañeza. Ante el mundo real, el espíritu del sabio se ve embargado por un peculiar sentimiento ambivalente: aquéllo que en la realidad le envuelve y supera, le mueve a la "prosternación"; aquéllo por lo que esa realidad se le muestra inteligible, le incita a la "interrogación". El asombro inicial del sabio acaba así resolviéndose — aunque él no lo advierta de una manera clara y distinta — en una interrogación prosternada o en una prosternación interrogante, según predomine en su ánimo uno u otro de esos dos contrapuestos sentimientos. Con otras palabras: la interrogación científica, la pregunta cuya respuesta va a ser un saber inédito, es en su esencia una parcial e interrogativa articulación mental y verbal del originario asombro del sabio. Lo que en él era inicial "extrañeza" acaba haciéndose cuestión intelectual, problema científico. Así, al menos, lo vivió en sí mismo nuestro Cajal.

A los ocho años contempla un eclipse de sol. He aquí las palabras con que, ya adulto, expresa el estado de ánimo que el espectáculo le produce: "Mi espíritu flotaba en un mar de confusiones, y las interrogaciones angustiosas se sucedían sin hallar respuesta satisfactoria ... El saber humano, incapaz de explicar muchas cosas próximas, tan íntimas como nuestra vida y nuestro pensamiento, ¿gozará del singular privilegio de comprender y vaticinar lo lejano y al parecer inútil?"

Aun cuando estas interrogaciones no fueran así pensadas, explícitamente debe reconocerlo el autobiógrafo, "traducen bien — añade— mis sentimientos de entonces"; y constituyen, agrego yo, una excelente versión infantil de la tensión interrogativa que por modo esencial precede al trabajo científico del sabio. Es lo que Cajal, con palabras que toma de Pérez de Ayala, más de una vez llamará "hábito de ver las cosas por primera vez".

Su vida científica fue, desde bien temprano, un reiterado ejercicio de ese hábito. En 1880 publica su primer trabajo de investigación, que versa sobre la génesis de los procesos inflamatorios. Que él mismo nos diga cómo se lo planteó: "Discutiase entonces el interesante problema del origen de los glóbulos del pus. Deseando formar opinión sobre el asunto..." Ante una realidad sorprendente y no bien conocida, la inflamación, la lectura de lo que sobre ella se ha escrito convierte su curiosidad y su extrañeza originarias en duda e interrogación, y estas suscitan en su mente un activo deseo de "formar opinión". Se le han transformado, por tanto, en problema personal. Entre 1885 y 1889, el asombro del observador ante el maravilloso y enmarañado "vergel de la sustancia gris" se contentaba con la aceptación pasiva de lo que otros, los reticularistas, una y otra vez habían dicho: "Subyugados por la teoría, los principiantes histológicos veíamos redes por todas partes". Así hasta que, viéndola como por primera vez, la realidad contemplada se le hace extraña y problemática: "En adelante reaccioné contra esas concepciones teóricas bajo las cuales la realidad desaparece o se deforma". Poco más tarde, todavía sin recursos técnicos suficientes, se decide a explorar por sí mismo la corteza cerebral. Los primeros contactos de su mirada con "la inextricable floresta" de las células piramidales eran consecuencia de una actitud más bien venerativa: el observador habla de su "culto al cerebro" y proclama su admiración ante "la obra maestra de la vida". Pronto, sin embargo, el primer asombro cobra articulación intelectual y se trueca en interrogación científica: "El problema — antes *el culto*; ahora, *el problema* — nos atraía irresistiblemente"; y la meta de tal atracción es "el conocimiento exacto de la textura del cerebro", en tanto que fundamento científico de una psicología racional. Del asombro a la vaga interrogación, y de la interrogación al problema concreto; tal es el camino constante. Reflexionando sobre la compleja personalidad del cirujano San Martín, dice Cajal: "Sólo las cabezas sencillas o las ayunas de curiosidad filosófica o científica gozan del reposo y la fe. Al modo del aire en las cordilleras, en los espíritus elevados el pensamiento está en perpetua inquietud". Habla aquí Cajal, por supuesto, de la llamada "fe de carbonero", en modo alguno de la que, como la anselmiana, *quaerit intellectum*, pide intelección y parcialmente, al menos, se resuelve en pregunta y problema. No como creyente cristiano, que no lo era, sino como serio y honesto oficiante de la sabiduría, Cajal vivió haciendo suyas dos cristianísimas sentencias: *fides quaerens intellectum*, de San Anselmo, e *inquietum est cor meum*, de San Agustín.

La interrogación a que conduce el inicial asombro del hombre de ciencia ha recibido varios nombres. Claudio Bernard la llamó "idea a *priori*". Siguiendo a Weismann, Cajal prefiere llamarla "hipótesis de trabajo". Nítidamente percibió y vivió la esencial condición interrogativa de ésta: "La hipótesis es una interrogación interpretativa de la naturaleza, y forma parte de la investigación misma, como que constituye su fase inicial". Es, afirma en otra parte, "el primer balbuceo de la razón en medio de las tinieblas de lo desconocido". Balbuceo, esto es, conato de la articulación verbal: con la hipótesis de trabajo, el asombro se va haciendo palabra científica. Lo cual quiere decir que tal hipótesis constituye a la vez un recurso intelectual, porque ayuda a entender, y un instrumento operativo, porque permite actuar. "La hipótesis y el dato objetivo— enseña Cajal— están ligados por estrecha relación etiológica. Aparte su valor conceptual y explicativo, la teoría entraña un valor instrumental. Observar sin pensar es tan peligroso como pensar sin observar". La teoría, en suma, es imprescindible para "labrar honda brecha en el bloque de lo real".

De ahí la preocupación cajaliana por enseñar al aspirante a investigador expedientes que puedan conducirlo a la formulación de esas "interpretaciones interrogativas" ante la realidad que él haya decidido contemplar. Lectura atenta de lo que sobre el tema se sabe y adivinación de la experiencia íntima del hombre que creó o descubrió aquello que se lee: "Es preciso renovar en lo posible aquel estado de espíritu — mezcla de sorpresa, emoción y vivísima curiosidad — por que atravesó el sabio afortunado que descubrió el hecho considerado por nosotros". Constante disposición del espíritu para descubrir errores y limitaciones en los hallazgos ajenos: "Una vez demostrados, estos errores son utilísimos, ya que poseen la virtud de sacudir el apocamiento y la inercia del principiante". Instante y amorosa consideración personal de la realidad: "A fuerza de tiempo y de atención, el intelecto llega a percibir un rayo de luz en las tinieblas del más abstruso problema". Y en otro lugar, a modo de complemento: "No basta examinar, hay que contemplar. Impregnemos de emoción y simpatía las cosas observadas, hagámoslas nuestras tanto por el corazón como por la inteligencia". Cuidado de adquirir cierta formación filosófica: "La citada afición a los estudios filosóficos ... contribuyó a producir en mí cierto estado de espíritu bastante propicio a la investigación científica". Cultivo de la personal capacidad para cambiar de opinión cuando así lo exige la apariencia de la realidad; en "la flexibilidad para cambiar bruscamente de opinión y para corregir errores y ligerezas" veía Cajal una de sus mejores cualidades. Metódica ampliación del campo de lo observado hacia los que le sean más próximos: "Examinados aisladamente el ojo y el oído de un vertebrado constituyen un asombro, y parece imposible que se hayan formado por el solo concurso de las leyes naturales"; pero si consideramos en su conjunto la serie filogenética de esos órganos, "nuestra admiración pierde no poco de su fuerza, y el ánimo acaba por hacerse a la idea de una formación natural".

Quien sepa practicar con buen ánimo todas estas reglas, hallará al fin la vía de su propia originalidad, porque "no hay cuestiones agotadas, sino hombres agotados en las cuestiones"; idea que, en una u otra forma, con frecuencia aparece en los escritos cajalinos.

¿Cómo esa suerte de "cristalización mental del asombro" que es la hipótesis de trabajo se produce en la intimidad del investigador? Cajal no especula acerca del mecanismo psicológico de ese proceso, pero una y otra vez apela para nombrarlo a un expresivo término: revelación. Recordando su estudiantil descubrimiento del movimiento de la sangre en el mesenterio de la rana, escribe: "En presencia del sublime espectáculo, sentí una revelación ... Parecióme que se descorría un velo en mi espíritu ... Tengo por seguro que esta viva impresión fue uno de los estímulos decisivos de mi afición a los estudios biológicos". Luego veremos cuál fue esa "revelación" y cómo con el tiempo cambió la primera actitud de Cajal ante ella; por el momento, contentémonos registrando la significativa elección de tal nombre para designar la fulgurante conversión del "sueño dogmático" —así lo diría Kant— en conocimiento racional y crítico. Con palabras semejantes relata lo que para él fue la primera intuición de su más importante logro científico, la idea de la unidad morfológica y funcional de la célula nerviosa. Aconteció el suceso de Barcelona, el año 1888: "Declaro que la *nueva verdad*, laboriosamente buscada y tan esquiva durante dos años de vanos tanteos, surgió de repente en mi espíritu como una revelación". Idéntica había sido, en su tarea propia, la vivencia de Claudio Bernard. La idea *a priori* — escribe textualmente el gran fisiólogo — nace en la mente del investigador "con la rapidez del relámpago, como una suerte de revelación".

Asombro, tensión interrogativa de la mente, súbita revelación de lo que luego será idea *a priori*, teoría previa o hipótesis de trabajo; tales son los pasos iniciales del saber científico. Quede intacta, porque Cajal no entra en ella, la pesquisa de lo que psicológica, gnoseológica y metafísicamente puedan ser el fognazo de esa revelación y su inmediata transformación en hipótesis de trabajo. Debo conformarme diciendo que, llegada a este trance la inteligencia del sabio, ya su visión de la realidad puede y debe empezar a ser lo que de ordinario llamamos "trabajo científico". Una y otra vez sucedió esto en la vida de Cajal, durante cinco decenios, con el doble fruto que en el apartado precedente quedó sumariamente expuesto. Pero el Cajal pensador hizo algo más que descubrir hechos y crear conceptos acerca de la estructura y la función del sistema nervioso. Su condición reflexiva y su tendencia a la profundidad le llevaron, en efecto, a meditar — aunque no de manera continuada y sistemática — sobre el sentido y la consistencia del saber que como operario de la ciencia él había logrado.

Para el hombre, para el pensador Santiago Ramón y Cajal, ¿qué significaron el descubrimiento y la posesión de la verdad científica? Para responder, partamos de un aserto genérico: con su personal esfuerzo, el investigador aspira a con-

seguir para su existencia propia y en la línea de su propia vocación un estado más rico y satisfactorio que aquel de que partió, un más alto nivel de perfección. Trata, pues, de ser más de lo que antes era; en esencia, de "ser más". El científico que no haga conforme a esta regla la ciencia que hace, más bien será un mercenario hábil que un verdadero sabio. Nuestro problema consiste en saber cómo Cajal entendió esa perfección, cómo quiso, en tanto que investigador, "ser más". Intentaré resolverlo exponiendo brevemente los cuatro momentos principales que a lo largo de su vida él distinguió en el término intencional de su labor y su obra; si se quiere, las cuatro explícitas o implícitas dedicatorias de una y otra.

Fiel a cuanto acabo de decir, Cajal concibió la meta más propia del "ser más" del sabio como un bien estrictamente personal; por tanto, de un modo "egoísta". No nos asuste la palabra. La más santa y abnegada de las Hermanas de la Caridad, ¿no es acaso su propia salvación lo que en primer término pretende? "El sabio — escribe Cajal entre bromas y veras, en uno de sus *Cuentos de vacaciones*— posee mentalidad eminentemente aristocrática. Los que le conocen únicamente por sus obras creen — inocentes — que trabaja para la Humanidad. ¡No tal: labora para su orgullo! El investigador ama el progreso ... hecho por él". Ahora bien; ¿cuál es el contenido propio de ese recoleto "orgullo" de quien alcanza a investigar con algún fruto? ¿En qué consiste? Por lo pronto, en la convicción de ser él un hombre verdaderamente original, en la certidumbre de haber hecho lo que nadie hasta entonces hizo. Piensa, en efecto, nuestro sabio, que "la verdadera originalidad se halla en la ciencia; el descubridor de un hecho importante es el único que puede lisonjearse de haber hollado un terreno completamente virgen". ¿Es así? No. Contra lo que en estas líneas tan expresamente se afirma, puede haber para el hombre grande y genuina originalidad en campos distintos del científico. Pero yo no me propongo ahora completar a Cajal, sino entenderle; y para ello, para saber lo que en su mente fue esa tan preciada originalidad que otorga la creación científica, nada mejor que este párrafo solemne: "La nobleza del hombre de ciencia consiste en ser ministro del progreso y confidente del Creador ... Al sabio solamente le ha sido dado desentrañar la maravillosa obra de la Creación para rendir a lo Absoluto el culto más grato y acepto: el de estudiar sus portentosas obras, para en ellas y por ellas conocerle, admirarle y reverenciarle". La atribución al sabio de una función sacerdotal, tan propia del siglo XIX, se hace evidente en esa expresiva sentencia cajaliana. "Es ley de la divinidad que las cosas inferiores (las criaturas cósmicas) sean llevadas a las supremas (Dios) a través de las intermedias (los hombres)", enseñó el Pseudo-Areopagita. Sabiéndolo o no, Cajal concibió la actividad científica como una secularización deísta de tan vieja y tradicional tesis cristiana. Conclusión primera: el saber logrado por el hombre de ciencia procura a éste un acrecentamiento de su dignidad en tanto que hombre; acrecentamiento que consiste últimamente en la humanización de la realidad creada y en la posibilidad de ofrecer al

Creador el fruto de tal empeño. El egoísmo del sabio vendría a ser, por tanto, un egoísmo "salvador."⁽³⁾

La existencia del individuo humano es constitutivamente coexistencia, existencia en común, y de ahí que la dignidad personal del sabio redunde por necesidad en beneficio de los demás hombres. Con igual sinceridad que cuando avisadamente desvela el radical egoísmo del sabio, Cajal, ahora ingenuamente, proclama en la misma página el no menos radical altruismo del cultivador de la ciencia, y por tanto su honda solidaridad con todo el género humano: "Si prescindimos del íntimo resorte egoísta que mueve a la inteligencia investigadora..., la pretensión altruista del sabio se confirma: sus investigaciones benefician positivamente a la humanidad". Creyendo trabajar *pro domo sua*, el investigador, como el amante, actúa en provecho de la especie. Convicción que le llevará a decir — refiriendo al amor la célebre tesis hegeliana de la "astucia de la razón"— que la secreta aspiración de la investigación científica "es una de las más dignas y loables, porque acaso más que ninguna otra se halla impregnada con el perfume del amor y la caridad universales". Sin él pretenderlo, Cajal estaba afirmando la visión agustiniana de la relación entre la verdad y el amor. Conclusión segunda: el plus de dignidad humana logrado por el sabio redundará necesariamente en favor de los demás hombres. Aunque ni él ni éstos lo sepan.

Demos un paso más, siempre de la mano de Cajal. En 1898 escribía al doctor Subirana: "Quien piensa fuerte, envejece y gasta sus energías cerebrales ... Pero por una compensación muy sabia, lo que el individuo gasta en labor mental propia lo benefician la especie, la raza y la nación". Especie, raza y nación. En el lenguaje de Cajal, esos son— con la familia — los órdenes principales de la coexistencia humana.

Con la palabra "especie" Cajal alude, como es obvio, a la humanidad entera. Sépalo o no lo sepa, en beneficio de ella trabaja el investigador. Ahora bien: ¿qué es lo que con su obra puede otorgar al común de los mortales el hombre de ciencia? ¿Qué da la ciencia al género humano? Para nuestro histólogo, cuatro bienes distintos: dignidad, comodidad, poderío y esperanza terrena. "Lucha el sabio en beneficio de la humanidad entera — dijo en ocasión memorable—, ya para aumentar y dignificar la vida, ora para acallar el dolor, ora para retardar y dulcificar la muerte". El sabio ayuda a los demás a decir con fundamento creciente, no sólo "yo sé quien soy", como Don Quijote, también "yo sé que voy siendo más". "Universal instrumento de previsión y dominio y redentor heroico y poderoso" procura la ciencia al desvalimiento humano ante el cosmos, pensó el niño Cajal, a su infantil manera, ante el eclipse de 1860. Utópicamente desde

(3) ¿Y en el caso de los que piensan — o creen — que con la muerte se pierde y aniquila la realidad personal? No puedo examinar ahora esta posibilidad. En nombre de todos cuantos la viven habla sutil y patéticamente, pienso y creo yo, el non *omnis confundar* del filósofo Ernst Bloch.

la *Respublica fidelium* de Rogerio Bacon, factualmente desde el nacimiento de la *scienza nuova*, así lo ha vivido el hombre occidental, y así lo vive nuestro autor — ahora como utopista o como adelantado de la ciencia-ficción — en sus ensoñaciones literarias de 1883: "Cuando nuestro miserable planeta se fatigue, y la tierra se torne glacial e infecundo páramo..., el protoplasma orgánico habrá tocado la perfección de su obra. Entonces el rey de la creación abandonará para siempre la humilde cuna que meció su infancia, asaltará audazmente otros mundos y tomará solemne posesión del Universo". Estas ardorosas lucubraciones y otras semejantes serán luego para Cajal "empalagosos lirismos"; pero nunca dejó de ver en ellas "algún pensamiento que, adecuadamente desarrollado y documentado, y limpio de hojarasca retórica, hubiera podido constituir el germen de un libro serio de filosofía natural".

Los términos "raza" y "nación" suelen ser usados por Cajal, español de su tiempo, con significación a la vez imprecisa y semejante. Es unívoca, en cualquier caso, su constante referencia a España, cuyos mejores hijos, gravemente heridos en 1898 en su "patriotismo de la historia", trataban de sustituirlo por un esperanzador e inédito "patriotismo de la raza". En él tenía su fundamento la apelación al "fondo histórico de la raza" que descubrimos en un texto cajaliano de 1901. Sobre el modo como vivió Cajal su condición de español, pronto diré algo más preciso. Por el momento, baste la transcripción de las palabras con que en un solemne discurso — su respuesta al homenaje que le tributó la Universidad de Madrid cuando le fue concedido el "Premio Internacional de Moscou", que así se escribía entonces el nombre de la ciudad del Moscova — proclamó cuál había sido su estado de ánimo al iniciar su carrera científica: "Mi fuerza fue el sentimiento patriótico; mi norte, el enaltecimiento de la toga universitaria; mi ideal, aumentar el caudal de ideas españolas circulantes en el mundo, granjeando respeto y simpatía para nuestra ciencia..." Lo cual, desde luego, no era toda la verdad, pero era, sin duda, parte de ella.

Conclusión tercera: para Cajal, la patria es la estructura de la coexistencia humana en que de modo más directo y eminente se realiza la comunicación social, a la postre planetaria, de la excelencia que el sabio ha logrado para su propio ser.

Entre el individuo y la patria se inscriben la familia y la ciudad. ¿Vió Cajal alguna relación entre el sentido final de su saber científico y estas dos esenciales determinaciones de la convivencia humana? En el rosario de las ciudades que dieron marco y pábulo a la vida científica de Cajal, Zaragoza es la que más honda huella dejó en su corazón: "Zaragoza es algo mío, muy íntimo, que llevo embebido en mi corazón y en mi espíritu y palpita en mi carácter y en mis actos". Pero los textos cajalianos no permiten afirmar que exista nexo alguno entre

ese entrañable amor suyo a Zaragoza y lo que para él fue su propia obra. Frente a la familia, en fin, Cajal — en cuanto hombre de ciencia, claro está— mostró a veces una actitud levemente despegada. "Emplea tu vida — dice en *Charlas de café* — de manera que tus hijos te llamen tonto, y tus conciudadanos, benemérito. Para un espíritu de nobles ambiciones, preferible será siempre la gratitud de la patria a la de la familia; la prole perece, y la patria perdura y recuerda". Esta frase, sin duda sincera, ¿expresa íntegramente los sentimientos de Cajal frente a su propio grupo familiar? No lo creo. No son pocos los textos y los hechos del sabio — elogio de la abnegación de la mujer, breve relato de la muerte de su hija Enriqueta, asociación de un hijo a la exploración del aparato de Golgi mediante el nitrato de plata reducido — que ponen de manifiesto su fina sensibilidad a la relación con los suyos. En *Reglas y consejos para la investigación científica*, por ejemplo, y después de discutir con la más profesoral de las seriedades si el matrimonio es o no es conveniente para el investigador, concluye: "Contra el parecer de muchos, declaramos que el hombre de ciencia debe ser casado y arrostrar valerosamente las inquietudes y responsabilidades de la vida de familia". De modo más autobiográfico y personal dirá más tarde, comentando su matrimonio: "La sociedad conyugal constituye una entidad superior (a la mera adición de las personas de los cónyuges), y es capaz de crear valores mentales y económicos enteramente nuevos o apenas latentes en los sumandos". Cajal, en suma, fue hombre familiar por afecto y por convicción, pero en modo alguno pasó por su cabeza la idea de hacer ciencia para la gloria de su estirpe. Hacer entre sí compatibles la decorosa subsistencia de los suyos y un cumplimiento exigente y abnegado de su vocación científica; tal fue el ideal de nuestro sabio en tanto que "hombre de hogar", si tan trivializadora designación conviene al varón genial. "Contra el parecer de los amigos — ¿quiénes serían estos conspicuos representantes de la *mediocritas hispanica?*— , los hijos de la carne no ahogaron a los hijos del espíritu", escribe en sus memorias. Frase con la cual está recordando la iniciación de sus trabajos histológicos en Valencia, recién nombrado catedrático, y el entonces inminente nacimiento de su tercer hijo.

Conclusión cuarta: la familia, la ciudad y — por extensión de ésta — la región, fueron para Cajal importantes vínculos afectivos, mas no momentos integrantes del sentido final de su saber. El gozo y la perfección de su propia persona, el prestigio de su patria y el bien de la humanidad entera, a cuyo progreso estaba seguro de contribuir, constituyeron dentro de su alma la meta real de su esfuerzo y su obra.

Además de tener algún sentido para quien lo conquista, el saber científico posee cierto grado de verdad, cierta consistencia intelectual, si vale decirlo así, y ésta depende ante todo de la índole y del alcance de su relación con la realidad mediante él conocida. A la luz de los textos cajalinos, ¿en qué consisten real-

mente las verdades que con su talento y su esfuerzo ha conquistado el hombre de ciencia? ¿Cuáles son el modo y el alcance de su penetración en la realidad a que se refieren?

Creo que a estas interrogaciones puede responderse de dos maneras, complementarias entre sí: 1.ª Un saber científico que cumpla adecuadamente todas las exigencias impuestas por el adjetivo que lo califica — por tanto, el saber a que el hombre de ciencia da el nombre de "hecho científico"— es un aserto incontestable y definitivamente válido, una verdad incontrovertible. 2.ª En la medida en que un saber científico sea "interpretación", además de ser "hecho", no pasa y no puede pasar de ser una pretensión de conocimiento de lo que la realidad es, y por tanto se halla esencialmente tocado de insuficiencia e inseguridad. En su raíz última sería, pues, un conocimiento interrogativo.

En su discurso rectoral de 1933 — "La autoafirmación de la Universidad alemana" — afirmó Martín Heidegger que la pregunta es la forma suprema del saber humano. Llegado a su nivel definitivo, "el preguntar ya no es previo y superable escalón hacia la respuesta, decía Heidegger, sino que se convierte en la forma más alta del saber". ¿Acaso no es así? Consideremos un saber científico cualquiera; por ejemplo, la ley de la gravitación universal, newtoniana o einsteinianamente entendida, y preguntémonos qué representa en rigor ese saber nuestro. Lo cual nos llevará, si somos consecuentes, a la formulación de dos preguntas: "¿Cómo tiene que estar constituida la realidad del universo físico para que uno de sus modos de manifestación sea la relación matemática que llamamos ley de la gravitación universal? ¿Cómo ha de estar constituida la realidad cognoscente del hombre para que el universo físico se le presente según esa ley?" Pues bien, dígame si estas dos interrogaciones pueden ser humanamente contestadas mediante juicios y saberes de carácter apodíctico. Sí: siempre la inteligencia del hombre acaba su empeño cognoscitivo con una pregunta expresa o tácita, y por esto puede haber para él historia y esperanza o desesperación.

Vengamos ahora a nuestro histólogo. El saber científico, su propio saber, ¿fue para él un conjunto de asertos definitivamente válidos, o sólo la pretensión de un conocimiento cierto, o ambas cosas a la vez?

Más de una vez proclamó Cajal su robusta fe en la validez absoluta y definitiva de los saberes científicos, cuando estos son en verdad "hechos" y "leyes exactas". Escribe, por ejemplo: "El dato histológico de primera mano, bien descrito y presentado, constituye algo fija y absolutamente estable, contra lo cual ni el tiempo ni los hombres podrán nada. Soy — concluye — adepto ferviente de la religión de los hechos". Y en otra ocasión exclama: "¡Qué de hipótesis, al parecer definitivas, han caído ruidosamente durante los últimos lustros! En cambio, ahí están inmutables, y desafiando a la crítica, los hechos bien ob-

servados..." Su lema es el de Carlyle: "Dadme un hecho, y yo me postro ante él".

La creencia histórica que solemos llamar "positivismo", en el sentido filosófico del término, impregna obviamente la mente del autor de esas palabras. No hay duda: según el pensamiento cajalano, la confianza del hombre de ciencia en las posibilidades de su propia razón y en la validez de los saberes mediante ella obtenidos debe ser y es de ordinario total y absoluta. ¿O sólo parece serlo? Va a darnos la respuesta el examen de las sucesivas actitudes de Cajal, a lo largo de su vida científica, ante dos importantes saberes biológicos: el que obtuvo tras su primera visión de la circulación sanguínea en el mesenterio de la rana, y el que le permitió entender filogenéticamente la maravillosa estructura del ojo de los vertebrados.

La antes mencionada "revelación" que el movimiento intracapilar de los hematíes trajo a su mente, fue, según sus propias palabras, la siguiente: "La vida asemeja puro mecanismo. Los cuerpos vivos son máquinas hidráulicas tan perfectas, que son capaces de reparare los desarreglos causados por el torrente que las mueve, y de producir, en virtud de la generación, otras máquinas hidráulicas semejantes a ellos". Tal saber, a un tiempo factual e interpretativo, era, desde luego, el mismo que dos siglos antes había formulado Descartes; paladinamente lo reconoce Cajal cuando recuerda esa juvenil experiencia; pero como suyo lo vivió entonces nuestro sabio, y esto es lo que ahora importa. Pues bien, al reeditar en 1912 ese texto de 1897, añadirá a pie de página la nota siguiente: "Hoy no suscribiría yo sin algunas restricciones este concepto mecánico de la vida. En ella (origen, morfología de las células y los órganos, herencia, evolución, etc.) se dan fenómenos que presuponen causas absolutamente incomprensibles, no obstante las jactanciosas promesas darwinianas y los postulados de la escuela bioquímica de Loeb". Si el propio Cajal revisase hoy su libro, es seguro que — sin volver, por supuesto, a su radical mecanicismo primitivo — modificaría considerablemente el pensamiento que informa esa nota. Ella nos basta en cualquier caso para advertir cómo el biólogo ha sabido deslindar en su saber lo que es "hecho" y lo que es "interpretación", y ha advertido que ésta debe terminar siempre en una pretensión interrogativa. Todo ello sin mengua del carácter unitario que, más o menos acabadamente, en cada una de sus formulaciones ostenta el saber científicamente poseído.

Recordemos y completemos, por otra parte, unas líneas antes transcritas: visto aisladamente el ojo de un vertebrado, parece imposible que se haya formado por el solo concurso de las leyes naturales; "mas si consideramos todas las gradaciones y formas de transición que en la serie filogenética nos ofrece, desde el esbozo ocular informe de ciertos infusorios y gusanos hasta la complicada organización del vertebrado inferior, nuestra admiración pierde no poco de su fuerza, acabando el ánimo por hacerse a la idea de una formación natural en virtud

de variaciones, correlaciones orgánicas, selecciones y adaptaciones". La morfología evolucionista de Darwin-Haeckel, tan entusiastamente aceptada por Cajal entre 1878 y 1883, y tan felizmente aprovechada por él, a modo de incitación y fundamento, para alguna de sus más importantes investigaciones neurológicas, está latiendo bajo las palabras que anteceden.

Pasa el tiempo, y el autor de ese texto declara en otra nota a pie de página: "Hoy creo menos en el poder de la selección natural que al escribir, treinta años hace, estas líneas. Cuanto más estudio la organización del ojo de vertebrados e invertebrados, menos comprendo las causas de su maravillosa y exquisitamente adaptada organización". Más expresivo aún es un párrafo de *Recuerdos de mi vida*. Menciona Cajal sus propias investigaciones y las de Domingo Sánchez acerca de la retina y los centros ópticos de los insectos, y acto seguido confiesa: "No debo ocultar que en el estudio de dicha membrana (la retina) sentí por vez primera flaquear mi fe darwinista en la hipótesis de la selección natural, abrumado y confundido por el soberano ingenio constructor que campea, no sólo en la retina y en el aparato dióptrico de los vertebrados, sino hasta en el ojo del más ruin de los insectos". La contemplación atenta de la retina de los insectos — al lado de la cual, añade el sabio, la del ave o la del mamífero superior se nos aparecen como algo grosero, basto, deplorablemente elemental— le hace sospechar que acaso el principio de la variación lenta y el de la selección de la modificación útil no basten para explicar satisfactoriamente muchas disposiciones del aparato retiniano y, por consiguiente, no pocas de las novedades de la función visiva en la múltiple totalidad de la serie animal: el paso en los mamíferos de la visión panorámica a la visión de campo común, con súbita creación del cordón óptico homolateral, a fin de evitar la diplopia; la pérdida de la *fovea centralis*, tan útil para los reptiles y las aves, en la morfología ocular de los mamíferos inferiores; las singulares coincidencias estructurales del ojo y la retina en los animales que, como los cefalópodos y los mamíferos, no parecen tener parentesco filogenético; algunos hechos más. Debo repetir la apostilla que antes consigné: el actual nivel de la ciencia biológica — en este caso, el neodarwinismo ulterior a la Segunda Guerra Mundial— obligaría a Cajal a revisar el contenido de esas restricciones suyas;⁽⁴⁾ pero, desde el punto de vista de lo que ahora importa, la nueva actitud mental

(4) Sometida el alma de Cajal al suave, pero indudable trauma de la admiración (en este caso, la suya ante la maravilla morfológico-funcional del ojo de los insectos), y víctima al mismo tiempo de la poderosa seducción que ejerce lo simple (ahora, la idea de una seriación unilineal y progresiva en la aparición de estructuras biológicas análogas), la seria y honestísima morfología comparada del gran maestro olvidaba, a mi juicio, cuatro hechos muy importantes para entender cabalmente la evolución de la biosfera: que en el árbol de los múltiples *phyla* que constituyen ésta hay ramas colaterales y terminales, además de líneas continuadoras; que ignoramos el número y la estructura de las especies intermedias perdidas en el larguísimo curso de la evolución; que no nos es posible precisar el margen de la variación biológica que en determinadas ocasiones puede alcanzar un salto mutacional; que la discordancia anatómica puede llegar a extremos poco previsibles cuando la relación entre dos órganos — como la que existe entre el ojo de los artrópodos y el de los mamíferos — es a la vez analógica y homológica.

del sabio pone en evidencia que se ha matizado su anterior idea acerca de la consistencia real del saber científico.

Con los años, y tal es la lección que brindan los dos ejemplos mencionados, la disposición de la mente cajaliana frente a la realidad ha venido a ser más venerativa. Los hechos científicos, incluso los observados a favor del método experimental más riguroso, no agotan intelectualmente la realidad de las cosas; ante todo, porque para llegar a ser "ciencia" necesitan de la teoría interpretativa, y luego porque ante la más ambiciosa y satisfactoria interpretación teórica sigue alzándose — imponente, inabarcable, prometedora — la inagotable mole de lo real. ¿No habrá en este cambio de la inteligencia de Cajal una suerte de ley biográfica? La etopeya intelectual de nuestro biólogo, ¿no será un óptimo ejemplo de lo que un psicólogo conductista llamaría el *pattern of behavior*, la "pauta de conducta" del sabio? "Cuanto más metido en mí mismo, cuanto más solitario, tanto más amigo de los mitos voy siendo", reza un precioso fragmento confesional de Aristóteles. Lo cual, pienso, vale tanto como decir: "Cuanto más profundo y exigente es el saber de mi inteligencia, tanto más necesita ésta de algo que sólo por vía de creencia es asequible al hombre". Saber humanamente algo, aunque ese saber nuestro sea a la vez seriamente científico y seriamente filosófico, es tan sólo una aproximación mayor o menor a la verdadera realidad de las cosas; una "pretensión", como hace años escribió Zubiri. Pretensión no imposible ni absurda, desde luego, pero nunca plena y definitivamente lograda, por válida y sostenible que su formulación parezca ser. Otra vez Heidegger: la forma suprema de nuestro saber intelectual acerca de la realidad es y tiene que ser la pregunta.

¿Cómo debe ser vista, según esto, la estructura dinámica del saber científico? He aquí una fórmula con la cual acaso Cajal no estuviese en desacuerdo: todo saber científico verdadero es un aserto relativamente válido acerca de la realidad a que se refiere, limitado por dos interrogaciones, una inicial y otra final. La interrogación inicial es aquélla de que, como respuesta, procede tal saber, y la interrogación final, la que corresponde a la nunca definitiva, siempre provisional e incierta implantación de lo que se sabe en la realidad así conocida. Una parte del asombro originario del sabio, aquélla que no puede ser reducida a interrogaciones con respuesta posible, constituye la *veneración liminar* del hombre de ciencia; y la siempre problemática y siempre enigmática conexión del aserto científico con el fondo insondable de la realidad conocida, engendra la *veneración terminal*, acaso fuente de una nueva pesquisa, a que llega el hombre vocado a la sabiduría. De todo lo cual depende la constitutiva implicación entre el saber y el creer, porque la forma intelectual de la veneración no puede ser otra que la creencia.

Tal implicación entre el saber y el creer será unas veces concordante y armónica, como en Tomás de Aquino, y otras discordante y agónica, como en

Miguel de Unamuno;⁽⁵⁾ la creencia, por otra parte, tendrá su fundamento en una Divinidad de carácter personal o de carácter panteísta, o habrá de lidiar con los problemas que el ateísmo debe suscitar en quien responsablemente lo profese. La formación y la personalidad del sabio lo irán decidiendo en cada caso. En el de nuestro gran histólogo, la creencia, incluso después de la crisis religiosa de su mocedad, nunca dejó de atenerse a estos dos soberanos principios: "la existencia del alma inmortal y la de un ser supremo, rector del mundo y de la vida". Quien pretenda conocer a fondo la verdad del hombre Santiago Ramón y Cajal, tenga en cuenta esta elocuente confesión suya.

EL ESPAÑOL

No podrían ser rectamente entendidas la vida y la personalidad de Cajal sin considerar atentamente su medular condición de español; él sería el primero en sublevarse contra quien, hablando de una y otra, hubiese prescindido de atribuir importancia suficiente a su recia y honda condición de hombre de España. Veamos, pues, cómo la vivió.

Cajal, español y sabio, sabio y español. Ahora bien, ¿cuál es la índole de esa "y"? ¿Cómo en la persona de Cajal se reunieron su condición de español y su condición de sabio? Habiendo sido la histología la materia de su saber, y no la historia, la literatura, la sociología o la filosofía, pienso que pueden ser dos las respuestas principales. Según una, esa "y" tendría carácter aditivo: Cajal habría sido un español *más* un sabio. Según la otra, el carácter de la "y" sería inclusivo: Cajal habría sido un sabio *en* un español; modo éste de ser hombre en el cual, como es obvio, crece y se complica notablemente la mutua influencia entre los dos términos de la relación. A mi modo de ver, la segunda es la que a nuestro histólogo conviene: Cajal fue un sabio "incluido" en un español; si se quiere, en un patriota. ¿De qué modo?

Pienso que el patriotismo de Cajal, su viva y personal manera de sentirse español, atravesó a lo largo de los años cuatro etapas distintas, susceptibles de reducción a otros tantos adjetivos: tradicional, regeneracionista, laboriosa y alarmada.

Etapa tradicional

Etapa tradicional — pero a la manera liberal, no a la manera tradicionalista— fue el patriotismo de Cajal, en efecto, desde que en él surgió el sentimiento de patria hasta la honda crisis que el desastre de 1898 trajo a ese sentimiento. La victoria de nuestras tropas en la guerra de Africa de 1860, tan jubilosamente

(5) No se olvide, sin embargo, que el acto de creer cristianamente en Dios conviene de algún modo, según Santo Tomás, "con el de quien duda, con el de quien sospecha y con el de quien opina" (*Summa theol. II-II* q. 2 a. 1). No poco habría satisfecho a Unamuno la reflexión sobre esta creencia.

vivida en todos los rincones de España, fue el estímulo que por vez primera puso en su alma la noción y la emoción de pertenecer a una patria. Ocho años tenía Cajal cuando en Valpalmas, como todos sus convecinos, vitoreó con entusiasmo a Prim y O'Donnell. Tradicionales hasta las cachas son las palabras con que más tarde recordará el sentir general y su sentir propio ante aquella victoria. "Por fin — oía decir el niño a su alrededor—, nuestras lanzas y espadas, a menudo esgrimidas contra nosotros mismos, se han vuelto contra los odiados enemigos de la raza". Y con una significativa mezcla de ironía, sinceridad y ternura, da esta expresión memorativa a su estado de ánimo de aquéllos días: "¡Hacía tanto tiempo que la gloriosa bandera española no había flameado sobre los muros de extranjera ciudad!... No había duda; la raza hispana había vuelto en sí, readquiriendo conciencia de su propio valer. Aquellos eran los mismos esforzados infantes de Pavía, San Quintín y Flandes". Tradicionalismo puro.

Sí, pero tácitamente animado por una actitud liberal ante la patria y el patriotismo. Iba a demostrarlo sin celajes su complacida participación en las "patrióticas bullangas"— así las llama — con que la casi totalidad del vecindario de Ayerbe celebró el triunfo de "la Gloriosa". El Cajal de dieciséis años "simpatizó tanto como el que más con el movimiento liberal", y gritó a coro por las calles de la villa: "¡Viva la libertad! ¡Abajo los Borbones! ¡Mueran los moderados!". Sus recuerdos revelan, por otra parte, que en él ha despertado la conciencia social: "se aborrecía a la Guardia rural — dice — por el exagerado celo con que amparaba los intereses de la burguesía territorial". Sólo dos reparos, uno sentimental, sociopolítico el otro, vinieron entonces a su alma. La Junta Revolucionaria Provincial ordenó "que todas las campanas, menos las de los relojes, fueran descolgadas y enviadas a la Casa Nacional de la Moneda"; y Cajal expresa así su opinión de entonces: "Ese acto de inútil vandalismo me trajo como una sombra de remordimiento ... Los destructores de aquellas campanas, ¿cómo no sintieron que rompían también algo vivo y muy íntimo, que renunciaban a recuerdos queridos, que renegaban de fechas inolvidables?" Por otra parte, esta oportunísima y lúcida reflexión: ¿por qué la libertad no ha de traer automáticamente consigo el bienestar de los humildes y desvalidos?

Tradicional asimismo fue, en fin, su patriótico modo de vivir como médico militar (1874-1875) la guerra colonial de Cuba; léanse en *Recuerdos de mi vida* las animadas páginas en que lo describe. Pero, aunque todavía tradicional, su fuerte patriotismo de soldado en la manigua no es ya ingenuo con reservas, sino resueltamente crítico. Ante todo, por las inmoralidades administrativas que descubre en torno a sí y que "con su carácter sandiamente quijotesco"— así veía él su propia condición— en vano trata de remediar. En último término, porque entonces comenzó a percibir la doble torpeza — ética y política — que llevaban en su seno nuestras guerras de Ultramar. "¡Asombra e indigna reconocer la ofuscación y terquedad de nuestros generales y gobernantes y la increíble in-

sensibilidad con que se derrochó la sangre del pueblo! ... Ni las trágicas lecciones de la emancipación de América, ni dos agotadoras campañas en Cuba, ni el consejo de los pocos políticos clarividentes que hemos tenido, como Aranda, Prim y Pi Margall, hicieron mella en el cerril egoísmo de nuestras oligarquías turnantes ... Caímos porque — frente a las exigencias autonomistas de Cuba y Filipinas — no supimos ser generosos ni justos". He aquí el apóstrofe, tradicional y crítico a la vez, que da término a este fragmento de su autobiografía: "¡Oh, nuestros inveterados abusos administrativos, y cuán caros los ha pagado la pobre España, siempre esquilmada, siempre sangrante y siempre perdonando y olvidando!"

Su paso por el hispánico trance de las oposiciones a cátedra (1878-1883) le da ocasión para añadir nuevas notas al reverso crítico de su patriotismo. Léase una: "Los amigos del presidente del tribunal dieron una vez más pruebas de su inquebrantable disciplina". Pero el giro de aquél hacia una etapa nueva, la regeneracionista, no acaecerá hasta que la última guerra de Cuba y su desastroso fin sean para su ánimo herida y revulsivo. El año 1898, Cajal se halla en la cima de su edad y de su actividad científica. Veraneando en Miraflores de la Sierra, al lado de su amigo el gran anatomista Federico Olóriz, a quien está exponiendo sus ideas acerca de un importante problema neurológico — la organización fundamental de las vías ópticas y la probable significación general de los entrecruzamientos nerviosos—, recibe "como una bomba la nueva horrenda y angustiosa de la destrucción de la escuadra de Cervera y de la inminente rendición de Santiago de Cuba". Su reacción, su postración, más bien, es tan intensa como inmediata: "La trágica noticia interrumpió bruscamente mi labor, despertándome a la amarga realidad. Caí en profundo desaliento. ¿Cómo filosofar cuando la patria está en trance de morir? Mi flamante teoría de los entrecruzamientos ópticos quedó aplazada *sine die*". No eran estas palabras retórica de circunstancias. En el curso de 1890, valga éste como ejemplo de "año normal" en su producción de entonces, había publicado Cajal hasta diecinueve trabajos científicos; en los veinticuatro meses de la etapa 1898-1899, tan sólo ocho. "Aquel desfallecimiento de la voluntad, que fue general entre las clases cultas de la nación...", añadirá, dando a su propia experiencia la anchura nacional que realmente tuvo.

Etapa regeneracionista

Cajal sale de esa honda postración anímica sumándose a la campaña por la regeneración de la patria derrotada y maltrecha; el gran tema de aquel tiempo. "La prensa — escribe — solicitaba apremiante la opinión de todos, grandes y chicos, acerca de las causas productoras de la dolorosa caída... Y yo, al igual que muchos, jóvenes entonces, escuché la voz de la sirena periodística y contribuí modesta-

mente a la vibrante y fogosa literatura de la regeneración, cuyos elocuentes apóstoles fueron, según es notorio, el gran Costa, Macías Picavea, Paraíso y Alba. Más adelante sumáronse a la falange de los veteranos algunos literatos brillantes, Maeztu, Baroja, Bueno, Valle-Inclán, Azorín, etc. Creo sinceramente que mis declaraciones de *El Liberal*, *Vida Nueva* y otros diarios contenían algunas censuras justas y apuntaban tal cual remedio atinado.⁽⁶⁾ Hace ya muchos años, casi treinta y cinco — en mi libro *Menéndez Pelayo* —, traté de desentrañar el sentido histórico y social de esa "regeneración de España" y propuse distinguir en el amplio grupo de sus panegiristas tres generaciones sucesivas: los inventores y enciclopedistas de la consigna (Costa y Macías Picavea; en cierto modo, también el Galdós de *Doña Perfecta*, *Gloria* y *La familia de León Roch*),⁽⁷⁾ los sabios que, cada uno a su modo, pero todos profesoralmente, se adhieren por algún tiempo a ella (Cajal, Menéndez Pelayo, Julián Ribera, Hinojosa, Olóriz), y los literatos, literatísimos, más bien, que luego constituirán la generación del 98; esos de que habla con elogio el certero apunte de Cajal antes transcrito. No he de repetir ahora lo que escribí entonces y cualquiera puede leer. Diré tan solo que la segunda de dichas generaciones, la de sabios, esa a que tan egregiamente pertenece Cajal, se halla centralmente constituida por hombres que, a favor del remanso de paz y libertad ofrecido por la Restauración de 1875, se consagraron al empeño de cultivar con ahínco, calma y suficiencia técnica una seria vocación científica, y en la tarea de cumplirlo fueron sorprendidos por el desastre de 1898. "La generación presente — escribía Menéndez Pelayo hacia 1875, aludiendo, como es obvio, a quienes en torno a él eran ya varones maduros— se formó en los cafés, en los clubs y en las cátedras de los krausistas; la generación siguiente, si algo ha de valer, debe formarse en las bibliotecas"; y en los laboratorios, hubiese añadido Cajal, que por entonces, con los pocos pesos sobrantes de su servicio médico en Cuba, estaba montando el suyo en un desván de Zaragoza.

Sigamos ahora la aventura regeneracionista de nuestro sabio. Aunque el tono general de sus intervenciones periodísticas se halló siempre claramente determinado por su condición de profesor y hombre de ciencia, pronto el investigador

(6) He aquí el compendio que de sus recetas él mismo recuerda: "Como remedios morales apuntábamos: renunciar al matonismo internacional y a la ilusión de tomar por progreso real lo que no es más que reflejo pálido de la civilización extranjera; desterrar el empleo de adjetivos, hiperbólicos, de que tan pródigos fuimos siempre con nuestras medianías; y, en fin, crear a todo trance cultura original. En el orden pedagógico, proponíamos: el pensionado de profesores y doctores en el extranjero; la incorporación a nuestros claustros de investigadores de renombre mundial; el abandono del régimen enervador del escalafón, sustituido por el sistema alemán de reclutamiento del profesorado, etc."

(7) Semejante en parte a ellos, sobre todo al Costa del lema "Escuela y despensa", pero distinto a la postre de ellos, porque en lugar de seguir la vía de la predicación multiforme prefirió — y paso a paso recorrió — el camino de la educación metódica, fue su coetáneo don Francisco Giner de los Ríos. ¿Qué otra cosa sino un intento de regeneración de España por la pedagogía fue, en definitiva, la Institución Libre de Enseñanza?

especializado y sobrio reacciona frente a ellas. Confiesa que "no puede releer aquellas ardientes soflamas sin sentir algún rubor". Le disgusta ante todo "su tono general declamatorio y cierto aire patriarcal y autoritario, impropio de un obrero de la ciencia", y añade: "¿Qué autoridad tenía un pobre profesor, ajeno a los problemas sociales y políticos, para censurar y corregir?" Al cabo de unos meses, el sabio reconquista su aplomo, y con energía renovada emprende de nuevo el trabajo vocacional: "Al fin, las aguas volvieron a su cauce y, recobrado el equilibrio, me incorporé al tajo con el antiguo ardor. Humillado mi patriotismo de español, quedó vivo y pujante, y aún diré que exaltado, mi patriotismo de raza". Del "patriotismo español" al "patriotismo de raza"; del patriotismo tradicional, apoyado en el recuerdo de la España que fue, a un patriotismo regeneracionista, fundado sobre la esperanza en la España que aún podía ser. Porque éste, pese al aparente arrepentimiento del sabio, en la intimidad de su alma seguía operando. Ya he dicho que el hombre Cajal fue de por vida un sabio en el seno de un español.

Dos son los principales testimonios de esa callada perduración del patriotismo regeneracionista en el alma del sabio. El año 1900, ya liberado de la ocasional seducción que sobre él había ejercido la "sirena periodística", Cajal, que está atravesando una crisis de "neurastenia acompañada de palpitaciones, arritmias cardíacas, insomnios, etc., con el consiguiente abatimiento de ánimo", vive y trabaja en una modesta quinta de los altos de Amaniel. Tonificado por el aire del campo, el espectáculo de las cimas del Guadarrama y la "ración de infinito" —tales son sus palabras— que de noche le brinda la bóveda celeste, allí va explorando afanosamente el tálamo óptico y la corteza cerebral, y allí le comunican desde París la noticia de haber recibido el "Premio Internacional de Moscou". Pocos meses más tarde, la Universidad le dedica el acto de homenaje páginas atrás mencionado. "A patria chica, alma grande"; tal hubiera podido ser el título del discurso con que el sabio, "parapetando su emoción tras las cuartillas", nos dice, respondió a los que habían hecho el elogio de su obra: "Existen ánimos de tal temple, que saben sentir y pensar a un tiempo; yo tengo el cerebro esclavo del corazón, y sólo me permito pensar a hurtadillas de éste..." Pero ambos, cerebro y corazón, se juntan en sus palabras finales: "Hoy más que nunca urge un supremo llamamiento al heroísmo del pensar hondo y del esfuerzo viril. Me dirijo a vosotros, los jóvenes, los hombres del mañana. En estos últimos luctuosos tiempos, la patria se ha achicado; pero vosotros debéis decir: *A patria chica, alma grande*. El territorio de España ha menguado; juremos todos dilatar su geografía moral e intelectual ... Amemos a la patria, aunque no sea más que por sus inmerecidas desgracias. Porque el dolor une más que la alegría, ha dicho Renan ... Honremos al guerrero que nos ha conservado el solar fundado por nuestros mayores. Pero enaltezcamos también al filósofo, al literato, al jurista, al naturalista y al médico, que defienden y afirman en el noble palenque de la cultura internacional el

sagrado depósito de nuestra tradición intelectual, de nuestra lengua y cultura, de nuestra personalidad artística y moral...".

A patria chica, alma grande. Cómo el sabio Cajal— el sabio incluido dentro del español Cajal — entendió esa compensadora grandeza del alma, con total claridad lo declaran sus propias palabras: la regeneración de España, la inédita vida nueva que la patria puede iniciar tras el Desastre, debe conquistarse ante todo por la vía del trabajo intelectual, científico y técnico. El giro regeneracionista del patriotismo cajalano adquiere así la orientación y el contenido que su oficio y el de toda su generación — Menéndez Pelayo, Julián Ribera, Hinojosa, Olóriz, Alejandro San Martín, Eduardo Torroja, Gómez Ocaña, Ferrán, Turró, Torres Quevedo, Manuel 13. Cossío — forzosamente había de exigir. Corresponderá al gran histólogo, sin embargo, el mérito de haber dado al sentir de todos el nombre que aquella situación del ánimo nacional con tanto menester pedía. Fue en 1905, cuando España entera, como secretamente movida desde dentro de sí misma, celebró el tercer centenario de la publicación del *Quijote*. Entre los capaces de mover pluma, apenas hubo español que no estudiase o exaltase la totalidad de nuestro máximo libro o una parcela de él. Estas fueron las palabras culminantes en la personal intervención de Cajal: "El quijotismo de buena ley ... tiene en España ancho campo en que ejercitarse. Rescatar las almas encantadas en la tenebrosa cueva del error; explorar y explotar, con altas miras nacionales, las inagotables riquezas del suelo y el subsuelo; descuajar y convertir en ameno jardín la impenetrable selva de la Naturaleza, donde se ocultan amenazadores los agentes vivos de la enfermedad y la muerte; modelar y corregir, con el buril de intensa cultura, nuestro propio cerebro, para que en todas las esferas de la humana actividad rinda copiosa mies de ideas nuevas y de invenciones provechosas al aumento y a la prosperidad de la vida...; he aquí las estupendas y gloriosas aventuras reservadas a nuestros Quijotes del porvenir".

El patriotismo crítico y operativo de Cajal alcanza así contenido y nombre: es un "quijotismo de la ciencia"; la idea y el proyecto de la regeneración de la patria mediante un cultivo esforzado y quijotesco, en definitiva redentor, de la ciencia y la técnica. No era nueva en él tal actitud frente al problema de España; recuérdense sus palabras de 1900. Más aún; poco antes de la crisis de 1898, en su discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias, del cual iba a salir poco más tarde su libro *Reglas y consejos para la investigación científica*, Cajal había atacado de frente la cuestión que en 1876 dio lugar a la famosa "polémica de la ciencia española": la razón por la cual fue tan escasa nuestra contribución a la génesis y el desarrollo de la ciencia moderna. Después de pasar revista crítica a las varias explicaciones hasta entonces propuestas —"hipótesis térmica", "teoría oligohídrica", "teoría económico-política", "hipótesis del fanatismo religioso", "hipótesis del orgullo y la arrogancia españoles", las va llamando—,

él resume su posición personal en dos tesis, una negativa y otra positiva: la manquedad de nuestra producción científica no procede de una incapacidad geográfica o racial de la nación española; la razón principal de tal manquedad consistió en nuestro aislamiento, en la "segregación intelectual" de nuestro pueblo. "España — concluye — no es un pueblo degenerado, sino ineducado", y "la causa culminante de ese retardo nuestro no es otra que el enquistamiento espiritual de los españoles". Salta a la vista que el problema dista mucho de quedar resuelto con estas sencillas fórmulas cajalianas. Más que diagnosticar una verdadera causa, lo que hace nuestro sabio es nombrar más o menos acertadamente una realidad histórico-social. ¿Por qué — habría que preguntarle — llegaron a existir en la sociedad española esa "ineducación" y ese "enquistamiento espiritual"? ¿Cómo uno y otra pueden y deben ser históricamente explicados? Pero, ya lo advertí antes, yo no trato de completar a Cajal, sino de entenderle; y creo que la clave del entendimiento consiste ahora en advertir que el Cajal de 1905 siente y realiza su hondo patriotismo con arreglo a tres coordenadas históricas y psicológicas. Haciendo suya la consigna de la generación que le precede, la de Costa y Macías Picavea, propone a todos la empresa de "regenerar" el país, de edificar una España nueva fomentando virtualidades operativas que, como un tesoro oculto, conservaría intactas en su seno la raíz biológica de nuestro pueblo. Sumándose sin saberlo a los hombres más representativos de la generación que le sigue, la del 98, concibe esa nueva vida de la patria como una "tercera salida de Don Quijote"; o como la cuarta salida del héroe, si como primera quiere contarse la tan breve en que le armaron caballero. Tal propuesta fue, en efecto, uno de los rasgos comunes del grupo generacional a que dieron centro Unamuno, Ganivet, Azorín, Baroja, los Machado, Valle-Inclán y Maeztu, y ella es también la que en 1905 proclama Cajal. Pero él lo hace conforme al espíritu de la generación que surgió entre la de Costa y la de Unamuno, la suya, la de sabios profesoriales, y no otra es la razón por la cual su quijotismo, aun siendo tan próximo al noventayochista — muy diversamente matizado en sí mismo, por lo demás—, no coincide enteramente con él.

Etapa laboriosa

Entre 1905, fecha de su exaltada apelación al espíritu de don Quijote, y 1906, año en que le fue concedido el premio Nobel, comienza la etapa del patriotismo de Cajal que antes llamé "laboriosa"; no porque antes de 1898 no fuese una titánica labor cotidiana la nota principal de su actividad, sino porque a partir de la recepción de ese premio, del chaparrón de honores que subsiguiera a ella⁽⁸⁾ y de su negativa a la petición de Moret, que quiso hacerle ministro de

(8) No resisto a la tentación de copiar el párrafo en que el propio Cajal lo describe: "Metódica e inexorablemente se desarrolló el temido programa de festejos: telegramas de felicitación; cartas y mensa-

Instrucción pública, el sabio se entrega día tras día a la callada tarea de realizar, bien por sí mismo, bien con la estrecha colaboración de quienes le son más próximos, la parte de ese "quijotismo del trabajo" que directamente le concernía. Más que en la ardorosa proclamación de consignas generales, su amor a la patria se manifiesta ahora en el cumplimiento estricto de deberes personales; en la empresa de "aumentar el caudal de ideas españolas circulantes por el mundo", para decirlo con palabras de su discurso "A patria chica, alma grande". La investigación propia, el fomento de la que van emprendiendo sus discípulos directos e indirectos, la redacción de dos de sus libros más importantes — monumental edición francesa de la *Histología del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados* (1909-1911), *Estudios sobre la degeneración y regeneración del sistema nervioso* (1913-1914) — y la presidencia de la Junta para Ampliación de Estudios, fueron desde 1906 hasta 1932, año en que alcanzó los ochenta, las pacíficas y fecundas aventuras de su personal colaboración en la "tercera salida de Don Quijote". ¿Con la convicción de que, no obstante el creciente deterioro de nuestra vida política y social, se está logrando una parte de lo que como apóstol de la regeneración él había soñado y propuesto? Tal vez sí. "De acuerdo con el consejo del filósofo, he procurado que mi vida sea en lo posible poema vivo de acción intensa y de heroísmo tácito, en pro de la cultura científica ... Séame permitido pensar que mi obstinada labor ha entrado por algo en el actual renacimiento biológico — en el actual renacimiento de las ciencias biológicas, quería decir — de mi país ... La pretendida incapacidad de los españoles para todo lo que no sea producto de la fantasía o de la creación artística, ha quedado reducida a tópico ramplón..." Escritas en 1922, estas palabras muestran con evidencia cómo el entusiasta patriotismo quijotesco de Cajal se ha trocado dentro de su alma y de su vida, sin dejar de ser fiel a sí mismo, en eficaz patriotismo laborioso.

Etapa alarmada

Así hasta que entre 1932 y 1934 componga *El mundo visto a los ochenta años* y haga patente que su constante patriotismo ha entrado en una nueva etapa, esa que antes llamé "alarmada". ¿Por qué? Cajal vive profundamente agradecido a la cálida acogida que la sociedad y los Gobiernos de España — todos — han dispensado a su labor; más de una vez hizo pública la expresión de esa gratitud. Sin implicaciones políticas muy concretas, la actitud de su ánimo ha sido siempre

jes congratulatorios; homenajes de alumnos y profesores; diplomas conmemorativos; nombramientos honoríficos de Corporaciones científicas y literarias; calles bautizadas con mi nombre en ciudades y hasta en villorios; chocolates, anisetes y otras pócimas, dudosamente higiénicas, rotuladas con mi apellido; ofertas de pingüe participación en empresas arriesgadas o quiméricas; demanda apremiante de pensamientos para álbumes y colecciones de autógrafos; petición de destinos y sinecuras ... En resolución, cuatro largos meses gastados en contestar felicitaciones, apretar manos amigas o indiferentes, hilvanar brindis vulgares, convalecer de indigestiones y hacer muecas de simulada satisfacción ... En España, para salir bien de obsequios y agasajos, hay que tener corazón de acero, piel de elefante y estómago de buitre".

resueltamente democrática y liberal. La instauración de la Segunda República parece haber situado en el poder, o al menos en plena vigencia política, a quienes más fielmente habían dado continuidad a sus ideales de 1905. ¿No lo demuestra así el hecho de que en 1933 le sea concedida la Banda de la Orden de la República? Y, sin embargo, no vacila en declarar su alarmada intransigencia — copio sus palabras — "con sentimientos que desembocarán andando el tiempo, si Dios no hace un milagro, en la desintegración de la patria y en la repartición del territorio nacional". Tal vez esté hablando con excesivo apasionamiento; él mismo se apresura a reconocerlo. Le está moviendo, en todo caso, "la viveza de unas convicciones españolistas que no ve suficientemente compartidas". ¿Será que en su alma de viejo, y como reacción personal a los movimientos autonomistas que entonces prevalecen, ha resucitado el patriotismo tradicional de su mocedad? Así lo hace pensar el capítulo que en ese libro dedica a la que él llama "atonía del patriotismo integral".

Como antaño su adscripción a los ideales del regeneracionismo, Cajal ve ahora la causa de su alarma en la crisis que trajo a nuestra historia la derrota de 1898. "Las deplorables consecuencias del desastre colonial — escribe— fueron dos, a cual más trascendentales: el desvío e inatención del elemento civil hacia las instituciones militares, a quienes se imputaban faltas y flaquezas de .que fueron responsables gobiernos y partidos, y, sobre todo, la génesis del separatismo disfrazado de regionalismo". La comparación entre el ejemplar patriotismo de los catalanes en 1860 y 1873 con la actitud de Cataluña ante la unidad de España en 1933, le da la medida del cambio producido en la conciencia nacional.

Erraría, sin embargo, quien sólo patriotismo integral o tradicional y alarma frente al riesgo de la desintegración patria viese en la última etapa de la españolía de Cajal. Junto a esa alarma, dentro de ella, una penosa incertidumbre latía en su ánimo. Incertidumbre respecto de lo que efectivamente va a ser de España. Por un lado, el temor: "si Dios no hace un milagro..." Por otro, la confianza: "Esperemos que en las regiones favorecidas por los Estatutos prevalezca el buen sentido, sin llegar a situaciones de violencia y a desmembraciones fatales para todos. Estamos convencidos de la sensatez catalana..."; ese *seny* cordial y cortés que con tanta complacencia él había visto en su tertulia del Café de Pelayo y de "La Pajarera", cuando tan apasionadamente estaba descubriendo la unidad de la célula nerviosa.⁽⁹⁾ Incertidumbre, a la vez, en cuanto a la actitud que frente a tal amenaza debía adoptarse. Hay momentos en que el patriotismo tradicional de su juventud, aquél que el desastre de 1898 puso en tan grave crisis, parece retoñar: "Pongámonos hipotéticamente en lo peor. ¿Qué debemos hacer? ... Si yo pudiera retroceder a mis veinticinco años, henchidos de patriotismo exasperado,

(9) "En Barcelona nació la doctrina de la neurona", solía decir, con muy español y muy cabal catalanismo, don Agustín Pedro Pons.

contestaría sin vacilar: la reconquista *manu militari* y cueste lo que cueste". Pronto, sin embargo, se impone el buen sentido: esa decisión acarrearía "la bancarrota irremediable de España y la consiguiente intervención extranjera ... Aplicada a las pugnas intestinas de un país, la fuerza no resuelve nada. Encontraría las antipatías y cerraría el paso a soluciones de cordial convivencia".

Alarma, incertidumbre; pero, en el subsuelo de ambas, la misma herida esperanza que en 1905 hizo proclamar a nuestro sabio la consigna de una tercera salida de Don Quijote a los caminos de la historia: "No; digan cuanto gusten derrotistas y augures pusilámines, el ímpetu de nuestra raza no se extingue fácilmente. Padecerá eclipses, atonías, postraciones como las que han padecido otros pueblos...". La posibilidad de "orientar las voluntades hacia un fin común, la prosperidad de la vieja Hispania", luce, sin embargo, ante los ojos cansados del octogenario. En la declaración de su fe en ella sigue viendo el nervio más íntimo de su legado a los jóvenes de España.

Fechara Cajal estos párrafos en mayo de 1934. Cinco meses más tarde moría, y es seguro que esa mezcla de alarma, incertidumbre y esperanza no llegó a desaparecer de su alma. Pocos días antes de su muerte, ¿oiría los disparos que preludieron la última y más atroz de todas nuestras guerras civiles? Acaso. Lejos ya de esta guerra, templado y depurado por la imborrable experiencia de ella el amor a España, mirando con distancia, pero con ternura, la retórica briosa y entusiasta del patriotismo cajaliano, en esas dos postreras aspiraciones suyas, la "orientación de las voluntades hacia un fin común" y la concepción de éste como "la prosperidad de la vieja Hispania", continúa cifrándose, creo yo, lo que para su pueblo quiere hoy la inmensa mayoría de los españoles.

* ✧ ✧

Vuelvo a mi fórmula: Cajal, un gran sabio en el seno de un gran español; un investigador para el cual en todo momento existió la más estrecha relación entre su actividad científica y su pertenencia a la cultura y a la historia del país que de por vida quiso llamar "suyo". España dio a Cajal deficiencias, preocupaciones y estímulos; claramente lo hacen ver las páginas que preceden. Cajal, por su parte, dio a España su obra gigantesca, su ejemplo, un amor siempre encendido y operante, la brillante escuela histológica que supo crear, la posibilidad de pensar con fundamento objetivo que los españoles somos capaces de crear ciencia experimental de calidad, y — léase de nuevo el texto de Ortega al comienzo transcrito — un cómodo pretexto para aliviar, con zalemas al sabio, la mala conciencia de prestar escasa atención a la sabiduría. Mutua relación que tal vez constituya un caso único en la historia de la ciencia europea.

Así lo vió un ilustre histopatólogo, Hugo Spatz, en la hermosa necrología

que dedicó a nuestro máximo hombre de ciencia: "A Ramón y Cajal le ha sido otorgado un destino que sólo muy excepcionalmente encuentra un investigador: su nombre fue y es conocido por todos los hombres de su tierra e hizo latir entre ellos el corazón de todos los patriotas. Cajal ha llegado a ser un héroe nacional de su pueblo ... Las investigaciones de Cajal son incomprensibles sin la obra de los descubridores de la célula; pero, ¿se puede decir que el nombre de Schleiden y el de Schwann sean familiares a todos los alemanes? ¿Conoce todo alemán los nombres de Paracelso, Johannes Müller, Virchow, Pettenkofer, Robert Koch, y está orgulloso de tener estos compatriotas? Hay que dudarlo. ¿Por qué, pues, adquirió Cajal en su país celebridad tan singular? Las razones deben ser ante todo buscadas en su personalidad. Un joven español con quien yo hablaba hace años de Cajal, me dijo con ojos radiantes: ¡Es nuestro héroe! Creo que esta expresión recoge bien la esencia íntima de Cajal. Verdaderamente fue un héroe. Heroica era su apariencia, heroica la noble expresión de su lenguaje, heroico su ánimo para vencer toda suerte de obstáculos. Heroica fue, en fin, la meta de sus aspiraciones: lograr que el nombre de su patria fuera apreciado en el mundo entero. Y aunque esto pareciese imposible cuando comenzó sus investigaciones, tal meta ha sido alcanzada ... Mientras haya hombres que se planteen el problema de lo que realmente acontece en el órgano del alma, será pronunciado su nombre".

Cajal, nuestro héroe. Entre los actuales jóvenes universitarios, no sé cuántos harían suyo este juicio del pensamiento en Alemania que hace como medio siglo conversaba con Hugo Spatz. Tal vez ninguno. Interrogados acerca de Cajal, tal vez muchos no supieran añadir gran cosa al recuerdo de ese nombre. ¿Servirán estas páginas para subsanar, siquiera sea en parte, tan nefasto olvido? Porque lo cierto es que España, nuestra España, se halla muy menesterosa de hombres que se entreguen tan tenaz y esforzadamente como él a la empresa que él declaró su ideal: "Aumentar el caudal de ideas españolas circulantes por el mundo".

BIBLIOGRAFIA SUMARIA.— Aparte las obras no estrictamente técnicas del propio Cajal —*Recuerdos de mi vida*, 3.ª ed. (Madrid, 1923); *Obras literarias completas* (Madrid, 1950)—, el lector puede acudir a los siguientes libros: J.F. Tello, *Cajal y su labor histológica* (Madrid, 1935); D.F. Cannon, *Vida de Santiago Ramón y Cajal* (México, 1951); G. Marañón, *Cajal: su tiempo y el nuestro* (Madrid, 1951); H. Williams, *Don Quijote del microscopio* (Madrid, 1956); G. Durán y F. Alonso Hurón, *Cajal. Vida y obra* (Zaragoza, 1960); P. Laín Entralgo, *Grandes médicos* (Barcelona, 1961); P. Laín Entralgo y A. Albarracín Teulón, *Nuestro Cajal* (Madrid, 1967); E.L. Rodríguez, *Así era Cajal* (Madrid, 1977).