

PRÓLOGO

El día 10 de diciembre de 1906, el rey Oscar II de Suecia entregaba a don Santiago Ramón y Cajal el diploma y la medalla de premio Nobel de medicina.

El premio, que había empezado a concederse en 1901, no tenía en aquella su sexta anualidad, tanto prestigio como ha adquirido posteriormente.

Cajal, de hecho, estaba más orgulloso de su Medalla de Oro Helmholtz, concedida un año antes por la Real Academia de Ciencias de Berlín, y que, sin duda era, por aquel entonces, la distinción más prestigiosa que podía recibir un científico.

Prescindiendo de grandes cruces y de premios menores, entre los que quizá merecen ser recordados el premio Fauvel de la Société de Biologie de París en 1896 y el premio Moscú en 1900, y de numerosos doctorados honoris causa (por ejemplo, Cambridge 1894, Boston y Harvard 1899), nos interesa recordar especialmente el ingreso de Cajal en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, el día 5 de diciembre de 1897, porque en este acto leyó un discurso titulado Fundamentos racionales y condiciones técnicas de la investigación biológica.

El discurso tuvo tanto éxito que enseguida empezó a reeditarse, y no ha dejado de hacerlo hasta hoy.

Ya en su segunda edición (1899), empezó a llamarse Reglas y Consejos para la investigación biológica y en ella aparece el subtítulo de Los tónicos de la voluntad.

En su tercera edición (1902) queda fijado el texto como hoy lo conocemos y en la sexta, de 1920, se cambia investigación biológica por investigación científica.

Con este título definitivo, se han hecho decenas de ediciones a lo largo del siglo XX, y se ha traducido a las principales lenguas europeas y al japonés, en las que también ha conocido varias ediciones. Hoy tiene, además, varias ediciones en Internet, tanto en formato de página web, como en documento PDF.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ha hecho, por su parte, dos ediciones no venales de este libro, en 1982 y en 1999 y, agotada ésta última, presenta hoy la tercera, que conmemora el centenario de la concesión del premio Nobel.

No debe ser frecuente que un discurso de ingreso en una academia de ciencias, a finales el siglo XIX, se haya reeditado tantas veces, se haya traducido a tantos idiomas y se siga editando y leyendo en el siglo XXI. Yo, al menos, no conozco ningún caso semejante.

Claro que tampoco es frecuente que un científico, setenta años después de su muerte, siga teniendo tantas citas como él, y siga, por lo tanto, estando científicamente «vivo»: en los últimos diez años, Cajal figura citado 2.975 veces en las revistas científicas que recoge la base de datos del Institute for Scientific Information (hoy Thomson ISI) de Philadelphia. Ahí es nada.

Para el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, don Santiago Ramón y Cajal tiene una significación muy especial, no sólo por tratarse del científico español más importante de todos los tiempos, sino porque fue el primer presidente de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE, 1907), a partir de cuya supresión, durante la Guerra Civil, se creó este organismo.

En su calidad de presidente de la JAE, y por directa iniciativa suya, se crearía en 1915, en el marco de la Residencia de Estudiantes, el Laboratorio de Fisiología General, que dirigiría Juan Negrín y, en 1920, el Laboratorio de Histopatología Normal y Patológica, dirigido por Pio del Río Hortega. En este centro se formó Severo Ochoa y con él colaboraba asiduamente Leonardo Torres Quevedo, en el diseño y producción del instrumental científico.

Escribo estas líneas a cien metros escasos de estos antiguos laboratorios, creados por iniciativa de Cajal y en los que trabajaron científicos que hoy dan nombre a institutos del CSIC.

Había confesado Cajal que [tuve una] vida de enorme actividad, que si bien me ha proporcionado gratísimos momentos, tampoco fue parca en noches de insomnio y crueles desengaños.

Su muerte, en 1934, con 82 años, le evitó, sin embargo, el que podía haber sido su mayor dolor: asistir a las atrocidades de la Guerra civil y a la supresión de su Junta para Ampliación de Estudios.

Supongo que podía haber sido su mayor dolor, porque uno de los rasgos más sobresalientes del carácter de Cajal fue su patriotismo: si yo, careciendo de talento y de vocación, al solo impulso del patriotismo y de la fuerza de voluntad, he conseguido algo en el terreno de la investigación... nos dice ya en el prólogo de este libro y, a nada que se hojeen sus escritos, aparece «la patria» continuamente aludida.

En cierta manera, no podía ser de otra forma, dado el contexto histórico: la derrota en la guerra contra Estados Unidos, la conocida como Generación del 98, el regeneracionismo.

España, un siglo después, ha cambiado, aunque la lectura de este libro no deja de crearnos una cierta inquietud: cuando dice, afortunadamente, los tiempos han cambiado. Hoy, el investigador en España no es el solitario de antaño. Todavía no son legión, pero contamos ya con pléyade de jóvenes entusiastas a quienes el amor a la ciencia y el deseo de colaborar en la obra magna del progreso mantienen en confortadora comunión espiritual. Actualmente, en fin, han perdido su desoladora eficacia estas preguntas que todos los aficionados

a la ciencia nos hemos hecho... Esto que yo hago ¿a quién importa?, *no podemos dejar de preguntarnos si realmente las cosas han cambiado tanto un siglo después.*

Cuando leemos este libro, ¿no nos resulta desolador seguir teniendo que reivindicar las mismas cosas que reivindicaba Cajal?

También por eso es especial Cajal para nosotros, los científicos españoles de hoy: porque nos reconocemos en él y nos sentimos representados por él; porque luchaba, con más talento pero no mucho más éxito, por las mismas cosas por las que seguimos luchando nosotros, porque utilizaba el gramsciano «pesimismo de la inteligencia y el optimismo de la voluntad», como nosotros hemos tenido que aprender a hacer.

Cajal lo hacía, además, empleando un estilo literario enormemente atractivo. No me refiero a su poesía, que es de calidad más que discutible, sino a su prosa, tanto la escrita con pretensión de hacer literatura, como a la científica: el también premio Nobel Sir Charles Sherrington había acuñado la palabra «sinapsis» en 1897 y poco después Cajal la definía en estos términos: las sinapsis son besos protoplásmicos, el éxtasis final de una historia de amor épica.

«Una historia de amor épica». Esto es lo que sentía Cajal por la ciencia y por la patria:

¡Ojalá que este humilde folleto que dirigimos a la juventud estudiosa sirva para fortalecer la afición a las tareas del laboratorio, así como para alentar las esperanzas un tanto decaídas... de los creyentes en nuestro renacimiento intelectual y científico!
Ojalá.

Esa es la razón por la que presentamos hoy a los lectores una nueva edición de Los Tónicos de la voluntad.

Carlos Martínez Alonso
Presidente del CSIC

PRÓLOGO DE LA SEGUNDA EDICIÓN

Costeada por la generosidad del doctor Lluria

El libro actual es una reproducción, con numerosos retoques y desarrollos, de mi discurso de ingreso en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (sesión del 5 de diciembre de 1897).

Como otras muchas oraciones académicas harto más merecedoras de publicidad, este discurso hubiera quedado olvidado en los anaqueles de las bibliotecas oficiales si un querido amigo nuestro, el doctor Lluria, no hubiera tenido la generosidad de reimprimirlo a su costa, a fin de regalarlo a los estudiantes y a los aficionados a las tareas de laboratorio.

Cree el doctor Lluria (y Dios le pague tan hermosas ilusiones) que los consejos y advertencias contenidos en dicho trabajo, pueden ser, como emanados de un apasionamiento de la investigación, de algún provecho para promover el amor y entusiasmo de la juventud estudiosa hacia las empresas del laboratorio.

Ignoro si, en efecto, los referidos consejos, expuestos con fervor y entusiasmo quizá un tanto exagerado e ingenuos, tendrán positiva utilidad para el efecto de formar investigadores. Por mi parte, diré solamente que, acaso por no haberlos recibido de ninguno de mis deudos o profesores cuando concebí el temerario empeño de consagrarme a la religión del laboratorio, perdí, en tentativas inútiles, lo mejor de mi investigación científica. ¡En cuántas ocasiones me sucedió, por ignorar las fuentes bibliográficas (y desgraciadamente no siempre por falta de diligencia, sino de recursos pecuniarios) y no encontrar un guía orientador, descubrir

hechos anatómicos ya por entonces divulgados en lenguas que ignoraba y que ignoran también aquellos que debieron saberlas!

¡Y cuántas veces me ocurrió también, por carecer de disciplina, y sobre todo por vivir alejado de ese ambiente intelectual del cual recibe el investigador novel estímulos y energías, abandonar la labor en el momento en que, fatigado y hastiado, no tanto del trabajo cuanto de mi triste y enervadora soledad, comenzaba a columbrar los primeros tenues albores de la idea nueva!

La rutina científica y la servidumbre mental al extranjero reinaban tan despóticamente entonces en nuestras escuelas que, al solo anuncio de que yo, humilde médico recién salido de las aulas, sin etiqueta oficial prestigiosa, me proponía publicar cierto trabajo experimental sobre la inflamación (trabajo que, como obra de novicio, fue malo e incompleto), alguno de los profesores de mi querida Universidad de Zaragoza, y no ciertamente de los peores, exclamó estupefacto: «Pero ¡quién es Cajal para atreverse a juzgar los trabajos de los sabios!» Y cuenta que este profesor era por aquellos tiempos (1880) el publicista de nuestra Facultad y una de las cabezas más modernas y mejor orientadas por la misma; pero abrigaba la creencia (desgraciadamente profesada todavía por muchos de nuestros catedráticos, ignoro si con sinceridad o a título de expediente cómodo para cohonestar la propia pereza) de que las conquistas científicas no son fruto del trabajo metódico, sino dones del cielo, gracias generosamente otorgadas por la Providencia a unos cuantos privilegiados, inevitablemente pertenecientes a las naciones más laboriosas, es decir, a Francia, Inglaterra, Alemania e Italia. Con cuya peregrina teoría, si sale malparada España, se injuria gravemente a la Providencia, a quien se pinta como resuelta a escoger sus confidentes, ennobleciéndolos con la llama del genio, entre los herejes, librepensadores o católicos más o menos tibios de otras naciones.

Afortunadamente, los tiempos han cambiado. Hoy, el investigador en España no es el solitario de antaño. Todavía no son legión, pero contamos ya con pléyade de jóvenes entusiastas a quienes el amor a la ciencia y el deseo de colaborar en la obra magna del progreso mantienen en confortadora comunión espiritual. Actualmente,

en fin, han perdido su desoladora eficacia estas preguntas que todos los aficionados a la ciencia nos hemos hecho al dar nuestros primeros inciertos pasos: Esto que yo hago, ¿a quién importa aquí? ¿A quién contaré el gozo producido por mi pequeño descubrimiento que no se ría desdeñosamente o no se mueva a compasión irritante? Si acierto, ¿quién aplaudirá?, y si me equivoco, ¿quién me corregirá y me alentará para proseguir?

Algunos lectores del presente discurso me han advertido, en son de crítica benévola, que doy demasiada importancia a la disciplina de la voluntad y poca a las aptitudes excepcionales concurrentes en los grandes investigadores. No seré yo, ciertamente, quien niegue que los más ilustres iniciadores científicos pertenecen a la aristocracia del espíritu, y han sido capacidades mentales muy elevadas, a las cuales no llegaremos nunca, por mucho que nos esforcemos, los que figuramos en el montón de los trabajadores modestos. Pero después de hacer esta concesión, que es de pura justicia, sigo creyendo que a todo hombre de regular entendimiento y ansioso de nombradía, le queda todavía mucho campo donde ejercitar su actividad y de tener la fortuna que, a semejanza de la lotería, no sonríe siempre a los ricos, sino que se complace, de vez en cuando, en alegrar el hogar de los humildes, además, que todo hombre puede ser, si se lo propone, escultor, de su propio cerebro, y que aun el peor dotado es susceptible, al modo de las tierras pobres, pero bien cultivadas y abonadas, de rendir copiosa mies.

Acaso me equivoque, pero declaro sinceramente que en mis excursiones por el extranjero y en mis conversaciones con sabios ilustres, he sacado la impresión (salvada tal cual excepción) de que la mayoría de éstos pertenece a la categoría de las inteligencias regulares, pero disciplinadas, muy cultivadas y movidas por avidez insaciable de celebridad. Es más: en alguna ocasión he topado con sabios renombrados inferiores, tanto por sus pasiones como por su inteligencia, al descubrimiento que los sacó de la oscuridad, y al cual llegaron por los ciegos e inesperados caminos del azar. El caso de Courtois, del cual ha dicho un ingenioso escritor que no se sabe si fue él quien descubrió el yodo, o si el yodo lo descubrió a él, es más frecuente de lo que muchos se figuran.

De cualquier modo, ¿qué nos cuesta probar si somos capaces de crear ciencia original? ¿Cómo sabremos, en fin, si entre nosotros existe alguno dotado de superiores aptitudes para la ciencia, si no procuramos crearle, con las excelencias de una disciplina moral y técnica apropiadas, la ocasión de que se revele? Como dice Balmes, «si Hércules no hubiera manejado nunca más que un bastón, nunca creyera ser capaz de blandir la pesada clava».

Acuden a mi mente muchos ejemplos que testifican cómo una medianía, asistida por una cultura asidua e inflamada en la noble pasión del patriotismo, puede llegar a hacer verdaderos descubrimientos; pero, como no hay cosa más molesta a los hombres o a las naciones que el dictado de pobreza de espíritu, ni juicio más antipático a los ojos del hombre de mérito que atribuir solamente sus éxitos a la terca continuidad en el trabajo, séame permitido, a fin de evitarme resquemores y discriminaciones enojosas, ofrecermelo yo mismo como caso. Sin pecar de petulante o presuntuoso, creo que puedo considerarme autor de algunos descubrimientos anatómicos que, por confirmados y sabidos, se citan como adquisiciones definitivas de la ciencia; y no cuento en mi activo con las teorías e hipótesis lanzadas a la polémica por mi imaginación inquieta e impaciente, pues las teorías suelen representar síntesis prematuras de fenómenos incompletamente conocidos, y están, por tanto, sujetas al vaivén de los sistemas, corriendo el riesgo de desaparecer ante los nuevos progresos. (En ciencia el hecho queda, pero la teoría se renueva).

Ahora bien: estos hechos nuevos constituyen exclusivamente el fruto del trabajo fecundado por la energía de una voluntad resuelta a crear algo original.

¿Es que poseo aptitudes especiales para la labor científica? Niégolo en redondo; y si la insignificancia misma de la labor lograda no lo acreditara demasiado, lo probaría también la historia de mi juventud, declarada por boca de mis maestros y condiscípulos, la mayor parte de los cuales vive todavía. Ellos dirán cómo yo fui, durante el bachillerato, uno de los alumnos más indóciles, turbulentos y desaplicados, y cómo al llegar a la Universidad y cursar (y no ciertamente por espontánea voluntad) la carrera de Medicina

en Zaragoza, no brillé ni poco ni mucho en las aulas, donde, exceptuando algunas asignaturas en las cuales estímulos paternos, har- to insinuantes y enérgicos para ser desatendidos, me obligaron a fijar la atención, figuré constantemente entre los medianos, o, a lo más, entre los regulares. Ellos podrían decir también que, desde el punto de vista de la inteligencia, de la memoria, de la imaginación o de la palabra, en nuestra clase de cuarenta alumnos escasos se contaban lo menos diez o doce que me aventajaban.

Alejábame, además, de todo estudio serio y de todo empeño de lucimiento académico, de una parte, el sarampión poético, especie de enfermedad de crecimiento que en mí se prolongó más de lo corriente, y de otra, un romanticismo enervador y falso, contraído a consecuencia de esas lecturas que inflaman la fantasía y excitan la sensibilidad, y fomentado además con el amor enfermizo a la soledad y a la muda contemplación de las bellezas del arte y de la Naturaleza.

Sólo dos cualidades había en mí anteriormente, quizás algo más desarrolladas que en mis condiscípulos, cualidades que acaso que hubieran atraído la atención de los profesores, si mi nada envidiable reputación de alumno perezoso y descuidado no me hubieran condenado de antemano a la indeferencia de todos. Eran éstas una petulante independencia de juicio que me arrastró alguna vez hasta la discusión de las opiniones científicas de un querido sabio y dignísimo maestro, con escándalo bien justificado de mis condiscípulos, y un sentimiento profundo de nuestra decadencia científica, que llegaba a la exaltación cuando, al leer el profuso Tratado de Fisiología de Beclard, atestado de citas y preñado de experimentos contradictorios, o las concienzudas y eruditas Anatomías de Sappey y Cruveilhier, echaba de menos los nombres de sabios españoles. Semejante preterición causábame profundo dolor, pareciéndome que los manes de la patria habían de pedirnos estrecha cuenta de nuestra dejadez e incultura, y que cada descubrimiento debido al extranjero era algo así como un ultraje a nuestra bandera vergonzosamente tolerado. Y más de una vez durante mis paseos solitarios bajo las sombrías y misteriosas alamedas que rodean la ciudad heroica, agitado el cerebro por el estruendo de las tumultuosas aguas del Ebro, en esos eternos soliloquios que constituyen la conversación

favorita del soñador, que gusta recatar su alma y sus queridas esperanzas de la heladora sonrisa de los hombres prácticos y de las cabezas equilibradas, sin medir lo arduo de la empresa ni reparar en la escasez de mi facultades, exclamaba: «No, España debe tener anatómicos, y si las fuerzas y la voluntad no me faltan, yo procuraré ser uno de ellos.»

Ahora bien: si yo, careciendo de talento y de vocación por la ciencia, al solo impulso del patriotismo y de la fuerza de voluntad, he conseguido algo en el terreno de la investigación, ¿qué no lograrían esos primeros de mi clase y esos muchísimos primeros de otras muchas clases si, pensando un poco más en la patria y algo menos en la familia y en las comodidades de la vida, se propusieran aplicar seriamente sus grandes facultades a la creación de ciencia original y castizamente española! El secreto para llegar es muy sencillo; se reduce a dos palabras: trabajo y perseverancia.

Mi empeño en poner en su punto las aserciones de los providencialistas y genialistas, en lo concerniente al origen de los descubrimientos, me han alejado un tanto de mi propósito; volviendo nuevamente a él, es decir, a la justificación de mi trabajo, añadiré a lo antes expuesto que, correspondiendo al interés demostrado por el señor Lluría, he ampliado varios capítulos y he añadido alguno nuevo, inspirándome, por desgracia, en motivos de triste actualidad.

*¡Ojalá que este humilde folleto que dirigimos a la juventud estu-
diosa sirva para fortalecer la afición a las tareas del laboratorio,
así como para alentar las esperanzas un tanto decaídas, después de
recientes y abrumadores desastres, de los creyentes en nuestro rena-
cimiento intelectual y científico!*

Madrid, 20 de diciembre de 1898

PRÓLOGO DE LA TERCERA EDICIÓN

Agotada hace más de tres años la edición costeada por la generosidad del doctor Lluria, nos hemos visto obligados, para satisfacer las demandas de América, a permitir la reimpresión de este folleto en dos revistas científicas americanas. Íbamos ya a otorgar la misma licencia a una Corporación científico-literaria de España, cuando nos hemos percatado de que este abandono del librito a iniciativas ajenas revela pecado de negligencia, susceptible a acarrear algunos inconvenientes.

Distamos de hacernos ilusiones acerca del mérito de nuestro Discurso. Tanto desde el punto de vista filosófico como desde el literario, adolece de grandes defectos. Sin duda que en la actualidad, asistidos por una lectura filosófica y pedagógica más copiosa y selecta y por la experiencia docente de los quince años transcurridos, podríamos acaso enriquecer y mejorar doctrinalmente el texto y depurarlo de muchos defectos de estilo y no de pocas candorosas arrogancias y exageraciones.

No nos resolvemos, empero, a ejercitar severamente la podadera sobre esta modesta obra de juventud. Buena o mala, todo libro posee una personalidad espiritual, y el público, habituado a ella, tiene derecho a que el autor la respete y no la disfrace o escamotee a título de mejorarla. Sobre que bien pudiera ocurrir que hoy, en plena senectud, nos parezcan defectos (y no lo serán acaso) precisamente aquellos rasgos que fijaron la atención del lector y ganaron su benevolencia. Que a los libros, como a los hombres, los respetamos y admiramos por sus buenas cualidades, pero sólo los amamos por algunos de sus defectos.

Por si tales sospechas fueran ilusiones, conservamos esencialmente en esta tercera edición el texto de 1897. En él hémonos permitido solamente algunos pocos retoques de estilo y la adición de tal cual párrafo encaminado a desarrollar ideas someramente apuntadas en el texto. Pero la presente edición encierra varios capítulos nuevos, entre ellos uno final donde señalamos, según nuestro humilde entender, la obra que las instituciones docentes españolas, y singularmente la Junta de Pensiones y Ampliación de Estudios en el Extranjero, están llamadas a realizar para que en el más breve plazo posible nuestra Patria colabore, en la medida de sus fuerzas mentales y de sus recursos financieros, en la empresa de la cultura y civilización universales.

Madrid, enero de 1912.