

Microbiología, con Cajal y sin «salones de mármol»

Ricardo Guerrero
Presidente de la SEM

Santiago Ramón y Cajal (1852–1934) es el investigador español más conocido en todo el mundo. Y todavía el más citado. Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1906, su «doctrina de la neurona», explica de una manera todavía no superada la estructura y funcionamiento del sistema nervioso. Esto es ya sabido, pero poca gente sabe que Ramón y Cajal empezó su carrera científica haciendo sus pinitos en microbiología (véase *Int. Microbiol.* 3:59-61, 2000), y que abandonó esta dedicación porque no podía pagar los colorantes necesarios. (¿A qué nos suena esta historia?).

Pero Cajal era muchas más cosas, además de científico y profesor de universidad. Era un excelente dibujante, gran fotógrafo en blanco y negro, pionero en las técnicas de la fotografía en color, prolífico autor de diversos libros autobiográficos e instructivos, y... escritor de ciencia ficción. Aunque publicó sus *Cuentos de vacaciones* en 1905, bajo el pseudónimo de *Dr. Bacteria* (enmascaramiento inútil, porque Cajal era ya era muy conocido y en el umbral del premio Nobel), las cinco «narraciones pseudocientíficas» que contiene el libro (más otras siete que han desaparecido) se adentran en un mundo con múltiples aspectos éticos y tecnológicos, mundo en el que se iba adentrando en su incipiente carrera profesional. Un buen ejemplo lo tenemos en este largo y visionario párrafo:

«Cierta que la ciencia, rebelándose, al parecer contra el destino, ha inventado el microscopio, con la mira de sorprender tan minúsculos enemigos (y esto representa ya un fruto intelectual del microbio). Mal haríais, sin embargo, en vanagloriaros de tan grosero instrumento. Juguete harto imperfecto todavía, a su incapacidad resolutive escapan millones de vidas infinitesimales, ultramicroscópicas: las bacterias de las bacterias; el impalpable polvo de miríadas vitales disperso en el aire, el agua y las tierras; las imperceptibles colonias intracelulares, especie de federaciones simbióticas, que ahora solamente comienzan a alborear, a título de arriesgadísimas conjeturas, en la mente de algunos sabios audaces. Algún día os será lícito quizá rastrear la morfología y costumbres de tan diminutas y ultramicroscópicas organizaciones confinantes con la nada y muy distantes aún de las más groseras construcciones moleculares. Mas para ello os será fuerza abandonar los sencillos principios de la óptica amplificante fundados sobre el fenómeno banal de la refracción de las ondas luminosas visibles

(oscilaciones bastas sobre las cuales solo ejercen influencia partículas superiores a unas décimas de micra), y recurrir a radiaciones invisibles, infinitamente delicadas y todavía ignotas, de la materia imponderable. Y así y todo, la ciencia no podrá agotar los dominios de la vida. Lo invisible, infinitamente más importante que lo visible, os envolverá siempre, y cada edad tendrá sus enemigos inaccesibles, porque el alazán del progreso solo galopa espoleado por el calcañar de la muerte.»

Este precioso texto se encuentra en «El pesimista corregido», uno de sus «cuentos de vacaciones». La idea de la existencia de la simbiosis y de su papel en la evolución era muy nueva en biología. Su premonición sobre ondas más «pequeñas» que las de la luz visible suponían una revolución para el mundo de la física. Cajal ya estaba fascinado antes de 1885 con los microbios y con los sistemas con los cuales el cuerpo humano lucha contra ellos.

Quando aún estudiaba el bachillerato escribió una novela de aventuras que seguía el modelo del *Robinson Crusoe* de Daniel Defoe. Durante sus estudios de

medicina, escribió una segunda sobre un explorador que viajaba a Júpiter y penetraba en el cuerpo de un ser gigantesco. (Se adelantó con ello casi cien años a Isaac Asimov, que publicó su *Viaje alucinante*, en 1966.) Esta «novela biológica», según la denominó Cajal, mostraba al lector el cuerpo humano desde la perspectiva del microbio, y describía espeluznantes batallas entre los glóbulos blancos y los invasores microbianos. Ambas novelas estaban profusamente ilustradas por el propio Cajal, pero ambas, desgraciadamente, se han perdido. Cajal escribió años después que la segunda desapareció mientras él estaba en el ejército en Cuba. Otra cosa que se perdió allí.

En cuanto al contenido y estilo, *Cuentos de vacaciones* tiene más en común con esas tempranas novelas de aventuras que con sus libros de madurez. Sus *Reglas y consejos sobre la investigación científica: los tónicos de la voluntad*, de 1898, su autobiografía, *Recuerdos de mi vida*, de 1901, y su *Charlas de café*, de 1921, ofrecen astutas observaciones y sesudas advertencias sobre cómo «sobrevivir» en sociedad, y tienen mucho de ciencia —especialmente de sociología— y poco de ficción.

Pero, como es habitual en el género de la ciencia ficción, *Cuentos de vacaciones* (su título completo es: *Cuentos de vacaciones. Narraciones pseudocientíficas*) invita al lector a mirar

Cajal era, entre muchas otras cosas, escritor de ciencia-ficción

las cosas de una nueva manera, a viajar con la imaginación por un mundo donde los microbios amenazan, pero donde los científicos que los estudian pueden llegar a ser más peligrosos aún. Los cinco cuentos son: «A secreto agravio, secreta venganza», «El fabricante de honradez», «La casa maldita», «El pesimista corregido», y «El hombre natural y el hombre artificial». La pérdida de sus dos tempranas novelas y de siete de las doce «narraciones pseudocientíficas» es una gran tragedia, no solo para la literatura de ciencia-ficción sino también para la ciencia (véase L. Otis, *Int. Microbiol.* 4:175-178, 2001). Si Cajal tenía razón, nuevas maneras de ver las cosas significa nuevas ideas; y él nos las regaló a manos llenas.

Las ideas científicas influyen sobre la vida cotidiana y ayudan a crear perspectivas nuevas y a enfocar el futuro con cierto optimismo. Conviene recordar el ejemplo de Cajal. No hace falta insistir en la brillantez en el campo de la neurohistología, que ya fue reconocida en su tiempo. Como hemos mencionado, Cajal se había interesado inicialmente por la microbiología, y, por encargo de la Diputación de Zaragoza, viajó a Valencia y redactó una detallada memoria sobre «Estudios sobre el microbio vírgula del cólera y las inoculaciones profilácticas»*. Pero la investigación en este

campo de la ciencia —que es el nuestro— era demasiado cara; se necesitaba un utillaje costoso y productos químicos poco accesibles. En época de carestía es necesario recordarlo. Pero también deben recordar los responsables de la distribución del dinero de los ciudadanos, los gobernantes,

que la carestía mayor es la que sacrifica el futuro. Si se nos permite poner un ejemplo cómico —a veces es conveniente sonreír dentro de la tragedia— nos está pasando como con el tren de los Hermanos Marx en el Oeste. Hemos quemado toda la madera de los vagones, estamos prescindiendo de algunos furgones, hemos aminorado —¡qué remedio!— la velocidad, pero, si se nos agota el combustible, que son los investigadores, especialmente los más jóvenes, la locomotora se parará, y será muy difícil volver a ponerla en marcha.

Siempre hemos tenido presente la frase de Alexander Fleming «*It is not the marble halls which make for intellectual grandeur -it is the spirit and brain of the worker.*» Nunca hemos trabajado en salones de mármol. Pero sí cobijados bajo sencillas paredes de laboratorio con los medios adecuados. Desahuciar a la ciencia de estas paredes por razón de la economía puede hacer que sea la economía la que sea, finalmente, desahuciada.

Desahuciar a la ciencia por razón de la economía puede hacer que sea la economía la que sea finalmente desahuciada

* Véanse los artículos sobre Jaime Ferrán en este número de SEM@foro, págs. 20 y 26.



RELATOS MICROSCÓPICOS

I CONCURSO CIENTÍFICO-LITERARIO DE NARRACIÓN CORTA SEM

El jurado del I Premio «RELATOS MICROSCÓPICOS», compuesto por los Dres. Dña. Inmaculada Meseguer Soria, D. Rubén López García y D. Rafael Nájera Morondo, tras valorar los aspectos de divulgación, calidad y originalidad narrativa, presentación, contenido científico, estilo y redacción de los 10 trabajos anónimos presentados bajo plica y admitidos a concurso, acordó de forma unánime otorgar los siguientes premios:



PRIMER PREMIO:

«La gran historia del pequeño Mouldy», de Emilia Quesada Arroquia y Jon Trout, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada.

SEGUNDO PREMIO:

«Una batalla perdida», de Esperanza Gómez-Lucía y Duato, Facultad de Veterinaria, UCM, Madrid.

TERCER PREMIO:

«Prodigiosina (la vida invisible de un manantial)», de María del Carmen de la Rosa Jorge. Facultad de Farmacia, UCM, Madrid.

La entrega de premios se realizará en el XXIV Congreso SEM, que se celebrará en L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona los días 10-13 del próximo mes de julio de 2013