

CUENTOS DE VACACIONES

LA LITERATURA DE FICCIÓN DE SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL

SUSANA COLLADO-VÁZQUEZ Y JESÚS MARÍA CARRILLO

Santiago Ramón y Cajal, padre de la neurociencia, obtuvo el Premio Nobel de Medicina en 1906 por su teoría neuronal. Además de ser un gran histólogo, investigador y docente, mostró interés por la fotografía, la filosofía, la astronomía, el ajedrez y la hipnosis. Escribió obras científicas y biográficas muy relevantes así como los *Cuentos de vacaciones. Narraciones pseudocientíficas*, cinco relatos con finalidad pedagógica en los que se mezclan conceptos científicos, ficción, algo de ironía y donde siempre están presentes el microscopio y la microbiología. Los relatos plantean dilemas sociales o morales de difícil solución motivados por avances de la ciencia o por una incorrecta educación científica de la población. Cajal pretendía mejorar esa educación y desterrar falsas creencias y supersticiones.

Palabras clave: neurociencia, Santiago Ramón y Cajal, literatura, ciencia ficción, divulgación.

■ EL NACIMIENTO DE LA CIENCIA FICCIÓN

Algunos autores consideran que el término *ciencia ficción* fue acuñado en 1929 por Hugo Gernsback (1884-1967), editor de una de las primeras revistas del género, y que dicha denominación fue popularizada por la revista *Astounding Science Fiction* de John W. Campbell en 1938. Sin embargo, quien realmente empleó por vez primera el término fue William Wilson en 1851 en *A little earnest book upon a great old subject* ("Un librito honesto sobre un gran clásico") (Novell Monroy, 2008; Oliveros-Aya, 2015; Pérez-Rodríguez, 2007).

Gernsback definió la *ciencia ficción* como aquellas narraciones fantásticas en las que se entremezclan ficción, hechos científicos y visiones proféticas. También se emplearon otros términos como *literatura futurista*, *novela científica* o *ficción científica* (Pérez-Rodríguez, 2007).

La ciencia ficción recibe numerosas influencias, por ejemplo, de los viajes extraordinarios o las utopías, que aparecen en obras como *La Odisea* de Homero (siglo VIII a. C.) que narra el retorno a Ítaca de Ulises. También incorpora múltiples elementos fantásticos, como los que aparecen en los *Relatos verídicos* de Luciano de Samósata (125-192), parodia

de los relatos de viajes, donde incluso se narra una batalla interestelar y un viaje a la Luna, mucho antes de que Julio Verne (1828-1905) escribiera *De la Tierra a la Luna* (1865), o que George Méliès (1861-1938) lo inmortalizara en su famosa película *Viaje a la Luna* (1902). Antífanos de Atenas (408-334 a. C.) y Heródoto (484-426 a. C.) también escribieron sobre viajes fantásticos como si se tratara de historias reales. El primero que confesó que eran pura ficción fue Lucio Apuleyo (125-180), autor de *El asno de oro* y viajero empedernido (Novell Monroy, 2008; Pérez-Rodríguez, 2007).

Algunos autores consideran que la ciencia ficción comenzó con estas obras de viajes fantásticos. Otros, que nació con la obra *Frankenstein o el moderno Prometeo* de Mary Shelley (1797-1851), publicada en 1818. En la obra, tantas veces llevada al cine, el doctor Víctor Frankenstein consigue crear vida a partir de fragmentos de cadáveres, utilizando la electricidad generada en

una tormenta (Novell Monroy, 2008). Seguramente la autora había leído o escuchado alguna conferencia sobre los experimentos de Luigi Galvani (1737-1798) con las ranas y la electricidad y eso le dio la idea para su novela (Miscione, 2015). No solo se trataba de la creación de vida a partir de cadáveres, sino del debate que

«GRAN AMANTE DE LA LECTURA, CAJAL ESCRIBIÓ ALGUNOS RELATOS EN LOS QUE SE ENTREMEZCLABAN LA FICCIÓN CON ELEMENTOS CIENTÍFICOS»

se generó entre el apoyo a los avances científicos y tecnológicos y el rechazo a los mismos por los efectos dañinos o las implicaciones éticas (Novell Monroy, 2008).

Finalmente, también se apunta que el nacimiento de este género se debe a la obra de Jean Baptiste Cousin de Grainville (1746-1805) *Le dernier homme* ("El último hombre", 1805), primera novela moderna que hace referencia al fin del mundo.

A pesar de estos precedentes, suele considerarse padre de este género a Julio Verne, el autor de *La vuelta al mundo en 80 días* (1873), *Viaje al centro de la Tierra* (1864), *Miguel Strogoff* (1876) y *Veinte mil leguas de viaje submarino* (1870). El escritor francés utilizaba los últimos descubrimientos científicos, como el submarino, y los integraba en un mundo de fantasía, pero además inventaba y tenía capacidad de anticipación. Por ejemplo, Verne situó la lanzadera de su viaje *De la Tierra a la Luna* en Florida, en Cabo Cañaveral, desde donde hoy la NASA lanza sus cohetes; y en *La isla de hélice* (1895) habla de un cableado de información global y telefoto, que transmite imagen y sonido (Otis, 2001).

Otros autores relevantes en el género a finales del siglo XIX y principios del XX son: Robert Louis Stevenson (1850-1894), autor de *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde* (1886); Herbert G. Wells (1866-1946), con sus novelas *La máquina del tiempo* (1895), *El hombre invisible* (1897), *La isla del Dr. Moreau* (1896), *La guerra de los mundos* (1898) y *Los primeros hombres en la Luna* (1901); Jack London (1876-1916), con *Un millar de muertes* (1899), *El rejuvenecimiento del mayor Rathbone* (1899), *La sombra y el destello* (1903) y *La invasión sin paralelo* (1910); y Arthur Conan Doyle (1859-1930), creador del más famoso detective de la literatura, Sherlock Holmes, que aplicaba la observación y la deducción para la resolución de sus casos y que estaba inspirado en el doctor Joseph Bell (1837-1911), profesor del escritor. Conan Doyle, además, escribió numerosas obras de ciencia ficción como *El mundo perdido* (1912), *La zona ponzoñosa* (1913), *Cuando la Tierra lanzó alaridos* (1928), *La máquina desintegradora* (1929) y *La tierra de la niebla* (1926).

Todos estos autores emplean jerga científica y sustituyen lo sobrenatural por la ciencia o por algo con una posible explicación científica, adquiriendo un tono entre la fantasía, lo maravilloso y lo realista (Novell Monroy, 2008).

También Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), gran amante de la lectura, se interesó por este género literario emergente e incluso escribió algunos relatos en los que se entremezclaban la ficción con elementos científicos y cuyos fines eran divulgativos y pedagógicos (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).



Museo del Ejército de España

Izquierdo Vives. Santiago Ramón Cajal, capitán médico en Cuba, 1874. Óleo sobre lienzo, 101×120 cm. Las primeras historias y algunos poemas de juventud de Cajal se perdieron, como relata él mismo, en alguno de sus viajes como médico militar.

«EL PADRE DE CAJAL CONSIDERABA QUE LA LECTURA DE NOVELAS ERA ALGO PERNICIOSO PARA LA SALUD, ADEMÁS DE UNA PÉRDIDA DE TIEMPO»

And I want to know
how you can, I can't
do it. What
do you
think?

■ LA OBRA DE FICCIÓN DE SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL

Santiago Ramón y Cajal, nacido en Petilla de Aragón en 1852, médico y humanista que obtuvo el Premio Nobel de Medicina en 1906, es mundialmente famoso por sus trabajos histológicos, especialmente por desarrollar la teoría neuronal, frente a la clásica teoría reticular, defendida por autores como Camillo Golgi, con quien Cajal compartió el Premio Nobel (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).

Cajal es considerado padre de la neurociencia y es conocido en todo el mundo por su obra científica. Menos conocidos son quizás otros aspectos de su vida como su interés por la filosofía, el dibujo, la gimnasia, la lectura, la fotografía, el ajedrez, la astronomía, la arqueología y el hipnotismo (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016). Además de sus obras científicas y biográficas, también escribió relatos de ficción con sus propias ilustraciones. Algunos se perdieron y otros fueron publicados, hecho que coincidió con los inicios de la ciencia ficción.

La vida del científico español ha sido reflejada en el cine con la película *Salto a la gloria* (Klimovsky, 1959), así como en series de televisión y en documentales. Además, contamos con referencias a Cajal en numerosos libros, cómics (*Neurocómic*) y series televisivas, como la mención que se hace en *Víctor Ros* o en *The Big Bang Theory*, en la que uno de sus protagonistas, Sheldon Cooper, compra un dibujo original de Cajal de una neurona que desea regalar a su novia y termina quedándose (Collado-Vázquez y Vázquez-Vilá, 2013; Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).

El padre de Cajal consideraba que la lectura de novelas era algo pernicioso para la salud, además de una pérdida de tiempo. El científico, sin embargo, descubrió a los catorce años la biblioteca de un vecino confitero de Ayerbe (Huesca), población en la que Cajal pasó nueve años de su vida. Para el adolescente fue como encontrar un tesoro, la ventana a un mundo de fantasía y aventuras que le permitió conocer a autores como Alejandro Dumas (1802-1870), François-René de Chateaubriand (1768-1848), Víctor Hugo (1802-1885), Miguel de Cer-

vantes (1547-1616), Pedro Calderón de la Barca (1600-1681) y Francisco de Quevedo (1580-1645).

La obra que más le impresionó fue *Robinson Crusoe* (1719) de Daniel Defoe (1660-1731) pues el naufrago, que pasa veintiocho años en una isla desierta, muestra un gran espíritu de superación y un esfuerzo diario para sobrevivir y vencer a la naturaleza. Además, en la novela, se presenta un atractivo paisaje virgen por descubrir (Aguilar-Alfaro y Giménez-Mestre, 2006; Collado-Vázquez y Carrillo, 2016; Delgado-Bona, 2003).

Su fascinación por esta historia de aventuras le llevó a escribir una novela robinsoniana sobre un naufrago y las aventuras que vive en una isla desierta.

Santiago Ramón y Cajal también recibió las influencias literarias de Emilio Salgari (1862-1911) y de Julio Verne. Tras leer las obras de estos autores decidió escribir una historia fantástica, con una finalidad pedagógica. En esta obra narra la llegada de un hombre al planeta Júpiter, donde vive múltiples aventuras. Él es pequeño como un microbio y ha de enfrentarse a seres gigantescos de estructura idéntica a la humana. Con un sofisticado aparataje, y a través de una glándula cutánea, se introduce en el cuerpo de esos seres y los explora viajando por el torrente circulatorio a lomos de un glóbulo rojo. En este peculiar viaje por el interior del cuerpo es testigo de la lucha entre parásitos y leucocitos y puede analizar de

cerca las diversas funciones corporales como la contracción muscular, el pensamiento, el impulso voluntario o las funciones sensoriales (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).

Estas primeras historias y algunos poemas de juventud se perdieron, como relata el propio Cajal, en alguno de sus viajes como médico militar. El histólogo afirmó que, de haberse conservado, habrían sido una amena vulgarización de los conocimientos de histología y bacteriología (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016). En 1873, Amalio Gimeno (1852-1936), amigo del Nobel español y maestro de médicos como Gregorio Marañón o Vicente Sanchis Bayarri, publicó un relato sorprendentemente muy similar. En la obra, titulada *Un habitante de la sangre. Aventuras extraordinarias de un glóbulo rojo*, un glóbulo narra en primera persona su viaje des-



Algunos autores consideran que el término *ciencia ficción* fue acuñado en 1929 por Hugo Gernsback (1884-1967), editor de una de las primeras revistas del género. Arriba, portada de la revista *Amazing stories* (1928) con historias de H. G. Wells, Julio Verne y Hugo Gernsback.

«CAJAL DESEABA
CONTRIBUIR AL
DESARROLLO DE UNA
EDUCACIÓN QUE MEJORARA
LA CAPACIDAD CIENTÍFICO-
TÉCNICA EN ESPAÑA»

de la carótida hasta la placa de cristal de una preparación microscópica, contando su historia de amor con «Epitelia» o las luchas entre hematíes y células tumorales (Aguilar-Alfaro y Giménez-Mestre, 2006; Delgado-Bona, 2003; Laín Entralgo, 2008).

Tanto esta historia como la que previamente había escrito Cajal son precursoras del cuento *Fantastic Voyage* de Otto Klement y Jerome Bixby, que inspiró la película *Viaje alucinante* dirigida por Richard Fleisher en 1966 y cuyo guion posteriormente fue convertido en novela por Isaac Asimov. En esta historia varios individuos son miniaturizados e introducidos en el cuerpo de una persona con el objetivo de salvarla de un tumor cerebral. Una historia similar la encontraremos en *El chip prodigioso* (1987), película dirigida por Joe Dante (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).

En España cultivó también este género con cierto éxito –incluso más allá de nuestras fronteras– el psiquiatra catalán Juan Giné y Partagás (1836-1903), autor de *Misterios de la locura* (1890), *Un viaje a Cerebrópolis* (1884) y *La familia de los Onkos* (1888) (De Torres Martínez y García Antón, 1998).

■ 'CUENTOS DE VACACIONES'

Santiago Ramón y Cajal escribió doce historias de ficción científica entre 1885-1886, pero hasta 1905 no publicó cinco de ellas, bajo el título de *Cuentos de vacaciones. Narraciones pseudocientíficas*. En todos los relatos se hace referencia al progreso científico, y siempre están presentes el microscopio y la bacteriología, de la que decía que «es ver lo grande en lo pequeño» (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016; Otis, 2001).

Son historias de ficción, pero con un marcado carácter pedagógico mediante el cual pretendía destruir falsas creencias y absurdas supersticiones. En los relatos se plantean dilemas sociales o morales de difícil solución que suelen estar motivados por avances de la ciencia o por una incorrecta educación científica de la población. A través de estos cuentos, Ramón y Cajal mostró sus ideas políticas, religiosas, morales, educativas y científicas, compartiendo con Julio Verne el afán por la cientificidad para dotar a sus historias del mayor realismo y verosimilitud posibles, basándolos en hechos o hipótesis racionales relacionadas con los avances de la ciencia moderna y la psicología (Aguilar-Alfaro y Giménez-Mestre, 2006; Escobar, 2009; González-Rodríguez, 2003; Mata-Induráin, 2002).

«A TRAVÉS DE LOS 'CUENTOS DE VACACIONES', CAJAL MOSTRÓ SUS IDEAS POLÍTICAS, RELIGIOSAS, MORALES, EDUCATIVAS Y CIENTÍFICAS»



Instituto Cajal, «Legado Cajal» (CSIC), Madrid

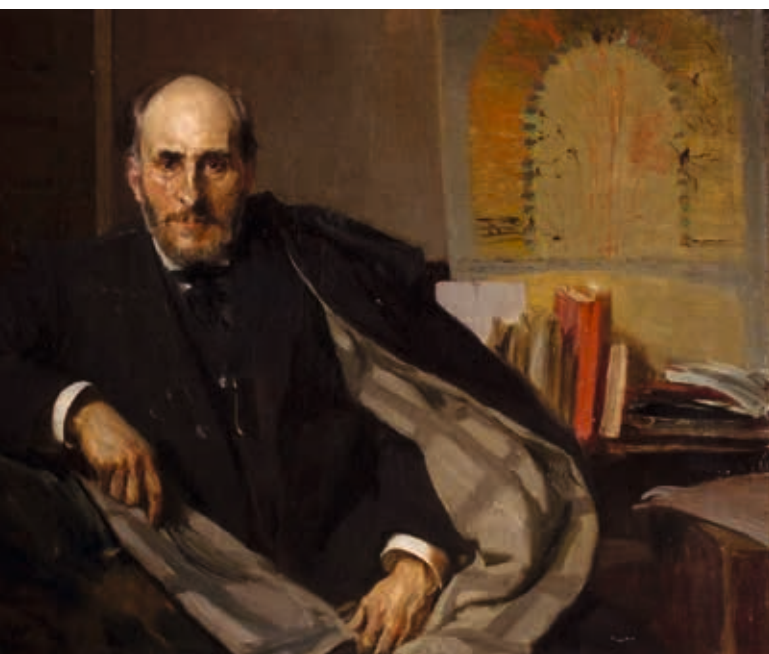
En «A secreto agravio, secreta venganza» se narra la historia de un desagravio en el que la bacteriología tiene un papel destacado, ya que el científico protagonista la utiliza para vengarse de su esposa y del amante de esta (aunque después, arrepentido, intenta salvarla). También investiga para encontrar el elixir de la eterna juventud, aunque lo que obtiene con sus experimentos es la senilina, que tiene, justamente, el efecto contrario (Collado-Vázquez, 2016; Iniesta, 2014; Ramón y Cajal, 1999).

Otro de los *Cuentos de vacaciones* es «El fabricante de honradez», historia protagonizada por el doctor Alejandro Mirahonda, muy apreciado en su pueblo, Villabronca, por haber descubierto un suero que mantiene a todos los vecinos en paz, sin discusiones ni malos instintos. Lo que no saben es que tal suero no existe y que lo que ha hecho el doctor es controlar su voluntad hipnotizándoles secretamente (Aguilar-Alfaro y Giménez-Mestre, 2006; Iniesta, 2014; Mata-Induráin, 2002; Ramón y Cajal, 1999).

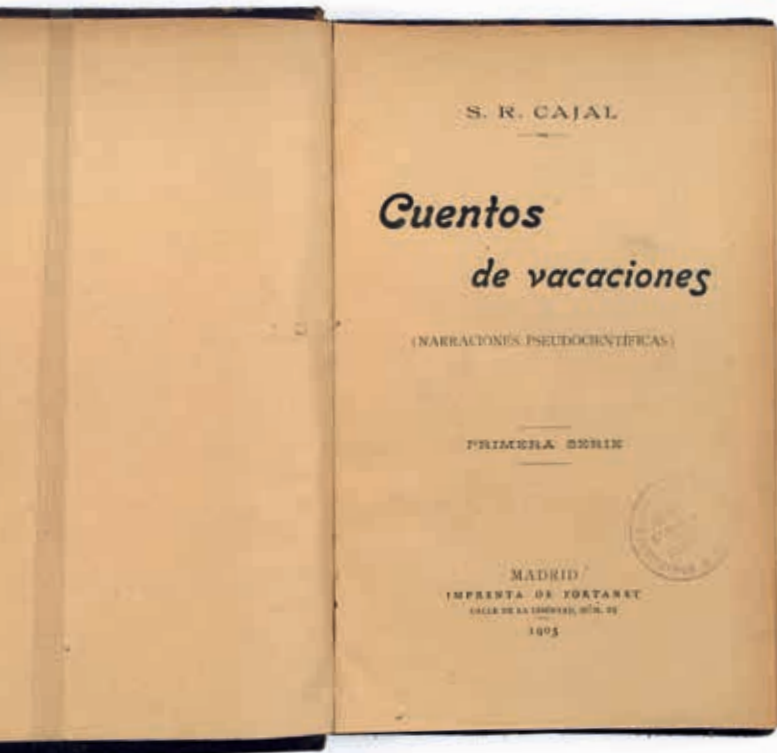
Otro doctor protagoniza «El pesimista corregido». Se trata de un joven desilusionado con su profesión, al que se le concede durante un año una extraña facultad: una visión capaz de captar el más mínimo detalle, como si en lugar de ojos tuviera microscopios. Una visión tan precisa es más un castigo que una virtud, pues ve todos los fallos por nimios que sean y no le permite captar la belleza de las cosas (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016; Iniesta, 2014; Ramón y Cajal, 1999).

En estos cuentos también está presente el diálogo entre ciencia y religión en las conversaciones entre dos hombres educados de formas muy distintas en «El hombre natural y el hombre artificial» (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016; Iniesta, 2014).

El último cuento que publicó fue «La casa maldita», en la que un médico arruinado a consecuencia de un desgraciado naufragio compra una casa que nadie quería porque decían que estaba embrujada, que algún sórdido maleficio pesaba sobre ella. El protagonista descubre, utilizando sus conocimientos científicos, que lo que ocurría en esa casa nada tenía que ver con brujerías, sino con causas naturales que podían explicarse perfectamente mediante la química y la bacteriología. Algo parecido sucede en la obra *El castillo de los Carpato* (1892) de Julio Verne (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).



Joaquín Sorolla. *Retrato de Santiago Ramón y Cajal*, 1906. Óleo sobre lienzo, 127,5 x 91 cm. Santiago Ramón y Cajal escribió doce relatos de ficción científica entre 1885 y 1886, pero no publicó ninguno de ellos hasta 1905, cuando se editaron cinco bajo el título *Cuentos de vacaciones*. Narraciones pseudocientíficas.



En todos los relatos de *Cuentos de vacaciones* se hace referencia al progreso científico, y siempre están presentes el microscopio y la bacteriología, de la que decía que «es ver lo grande en lo pequeño».

Todos estos relatos, con alguna que otra pincelada satírica, se caracterizan por la presencia de aspectos científicos y por su finalidad pedagógica y moralizante. El autor deseaba contribuir al desarrollo de una educación que mejorara la capacidad científico-técnica en España. Sin embargo, en aquel momento sus relatos de ficción científica tuvieron muy poca repercusión, a diferencia de las obras de Julio Verne o las fantásticas novelas del londinense H. G. Wells, que también recurría a experimentos y avances científicos, mezclados con narraciones fantásticas en las que había viajes en el tiempo, extraterrestres, investigaciones que conseguían la invisibilidad y seres híbridos. Al igual que Cajal, Wells no solo presentaba una historia de ficción, sino que hacía hincapié también en aspectos filosóficos, éticos, sociales y científicos, y en algunos casos advertía sobre los riesgos que podría tener la inadecuada utilización de los avances científicos y tecnológicos (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016; Iniesta, 2014; Mata-Induráin, 2002).

«EN 'CUENTOS DE VACACIONES' TAMBIÉN ESTÁ PRESENTE EL DIÁLOGO ENTRE CIENCIA Y RELIGIÓN»

El motivo de la escasa repercusión de estos relatos de Cajal se debe a que la primera edición de *Cuentos de vacaciones* no llegó a tener una distribución formal, pues el autor imprimió algunos ejemplares que distribuyó entre amigos y familiares, así que su finalidad pedagógica y su impacto fueron mínimos en ese momento, aunque posteriormente sí lograron llegar a un público más amplio (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).

■ NARRACIONES ANTICIPATORIAS

Hace unos años Nana Ramón y Cajal, nieta del histólogo, y su esposo García Durán rescataron uno de los cuentos que no llegó a publicarse, titulado *La vida en el año 6000*, en el que el autor muestra cierta capacidad de predicción en relación con el progreso científico (Collado-Vázquez y Carrillo, 2016) al hacer referencia a la telemedicina. En 1967 el Hospital General de Massachusetts comenzó un pionero programa de envío de imágenes de patología utilizando una red de comunicaciones basada en una televisión interactiva que conectaba el hospital con el centro de emergencias del aeropuerto Logan de Boston. Este fue el nacimiento de la telemedicina, aunque muchos años antes, poco después de haberse patentado el teléfono,

...the time. I hope
to contribute
at least the
you have seen
the happiness.

MONOGRÁFICO

Narrar la salud



La vida del científico español ha sido reflejada en el cine con la película *Salto a la gloria* (Klimovsky, 1959), así como en series de televisión y en documentales.

Cajal ya había hablado de ella en *La vida en el año 6000*, refiriéndose a «máquinas diagnosticadoras» y «citogenómetros». Mencionaba, por ejemplo, que un ayudante le remitía telefónicamente unas cintas en las que se veían los gráficos de una endocarditis valvular, y el médico anotaba las cifras en la máquina diagnosticadora.

Esta no fue la única ocasión en la que Cajal se adelantó a su tiempo, pues en *Cuentos de vacaciones* describió el ciclo de la respuesta sexual humana (excitación, meseta, orgasmo y resolución), mucho antes de que Master y Johnson lo describieran científicamente entre 1959 y 1966. Santiago Ramón y Cajal mencionó un artificio imaginario que sería capaz de detectar la respuesta sexual, una *chaise longue* con unos receptores de presión en sus patas (Aleixandre-Blanquer, 2005; Collado-Vázquez y Carrillo, 2016).

Comenzaba la gráfica con ligeras inflexiones; minutos después las curvas se accidentaban, mostrando grandes valles y montañas; luego, el ritmo adquiría desusada viveza, desarrollándose en paulatino crescendo hasta que por fin, llegado el allegro, una meseta audaz, elevadísima y va-

Cortesía del Instituto Cajal. «Legado Cajal», Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid





Santiago Ramón y Cajal en su laboratorio en Valencia.

lientemente sostenida, cual calderón formidable, cerraba la inscripción, que retornaba lánguida y mansamente al reposo inicial.

(Ramón y Cajal, 1999, p. 10)

En definitiva, Santiago Ramón y Cajal se interesó por la ficción científica, adelantándose a su tiempo con algunas de sus imaginativas ideas y buscando con sus relatos una finalidad divulgativa y pedagógica. Su intención fue inculcar un pensamiento más racional alejado de supersticiones y concepciones erróneas. ☉

REFERENCIAS

- Aguilar-Alfaro, L., & Giménez-Mestre, M. J. (2006). Doctor Bacteria: Science fiction writer. Santiago Ramón y Cajal. Escritor de ciencia ficción o cómo «ver lo grande en lo pequeño». En J. A. García-Rodríguez, J. González-Núñez, & J. Prieto-Prieto (Eds.), *Santiago Ramón y Cajal. Bacteriología* (pp. 193-200). Barcelona: Ars Médica.
- Aleixandre-Blanquer, F. (2005). La respuesta sexual humana y don Santiago Ramón y Cajal. *Revista Internacional de Andrología*, 3(3), 133. doi: [10.1016/S1698-031X\(05\)73260-X](https://doi.org/10.1016/S1698-031X(05)73260-X)
- Collado-Vázquez S., & Vázquez-Vilà, M. A. (2013). ¿Los biopsies pueden ser útiles en docencia? En S. Collado-Vázquez, & J. M. Carrillo (Eds.), *Cine y ciencias de la salud. Aplicaciones docentes* (pp. 95-132). Madrid: Dykinson.
- Collado-Vázquez, S., & Carrillo, J. M. (2016). Santiago Ramón y Cajal en la literatura, el cine y la televisión. *Revista de Neurología*, 63, 469-477.
- Delgado-Bona, G. (2003). Cajal, retazos (151 años). *Revista de Neurología*, 37(1), 89-91.
- De Torres Martínez, J. C., & García Antón, C. (1998). *Estudios de literatura española de los siglos XIX y XX*. Madrid: Raycar.
- Escobar, A. (2009). La neurociencia mexicana y los bisnietos de Cajal. *Revista de Neurología*, 48(4), 169-170.
- González-Rodríguez, M. D. (2003). La ciencia en España en la encrucijada finisecular (siglo XIX). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1(1), 85-108.
- Iniesta, I. (2014). Neurología y literatura 2. *Neurología*, 29(4), 242-248. doi: [10.1016/j.nrl.2011.02.007](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.02.007)
- Klimovsky, L. (Director). (1959). *Salto a la gloria* [película]. España: Aspa Producciones Cinematográficas.
- Lafuente Entralgo, P. (2008). *Escritos sobre Cajal*. Madrid: Triacastela.
- Mata-Induráin, C. (2002). Distracciones literarias de un médico histólogo: Los *Cuentos de vacaciones* (1905) de Ramón y Cajal. *Pregón*, 20, 42-45.
- Miscione, G. P. (2015). Las ranas de Galvani, la pila de Volta y el sueño del doctor Frankenstein. *Hipótesis: Apuntes científicos uniandinos*, 18, 54-65.
- Novell Monroy, N. (2008). *Literatura y cine de ciencia ficción. Perspectivas teóricas*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Oliveros-Aya, C. (2015). El sueño de Frankenstein. *Hallazgos*, 12(23), 117-144. doi: [10.15332/s1794-3841.2015.0023.06](https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2015.0023.06)
- Otis, L. (2001). Ramón y Cajal, a pioneer in science fiction. *International Microbiology*, 4, 175-178. doi: [10.1007/s10123-001-0033-0](https://doi.org/10.1007/s10123-001-0033-0)
- Pérez-Rodríguez, A. (2007). Jules Verne: ¿Padre de la ciencia ficción? *Revista digital universitaria*, 8(9), 1-6.
- Ramón y Cajal, S. (1999). *Cuentos de vacaciones. Narraciones pseudocientíficas*. Madrid: Espasa Libros.

Susana Collado-Vázquez. Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid (España). Profesora del Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rey Juan Carlos (Alcorcón, Madrid, España). Directora del Máster en Neurocontrol Motor de la Universidad Rey Juan Carlos.

Jesús María Carrillo. Doctor en Filosofía por la Universidad Complutense de Madrid (España) y especialista en Psicología Clínica. Catedrático emérito del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico I. Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.