

“EL FABRICANTE DE HONRADEZ”,
DE RAMÓN Y CAJAL:
HUMOR, POSITIVISMO Y VOLUNTAD

RAMÓN Y CAJAL’S
“THE MANUFACTURER OF HONOR”:
HUMOR, POSITIVISM AND WILL

JOSÉ MANUEL RAMÍREZ DEL POZO MARTÍN
Universidad Nacional de Educación a Distancia
jm.ramirez.martin@gmail.com
orcid: 0000-0001-5858-6890

RESUMEN: Las investigaciones de Ramón y Cajal, premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1906, fueron decisivas para establecer la doctrina neuronal, base de la neurociencia. Pese a la atención que obtuvo como una de las grandes figuras españolas del siglo xx, los estudios dedicados a su obra de ficción son aún escasos. Este artículo analiza e interpreta, desde la perspectiva de los estudios críticos del discurso, su cuento “El fabricante de honradez”, que parodia la pseudociencia y presenta una reflexión sobre las relaciones de la ciencia con la sociedad y la moral.

Palabras clave: Ramón y Cajal; ciencia ficción; parodia; estudios críticos del discurso; ideología.

ABSTRACT: The scientific research carried out by Ramón y Cajal, the winner of the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1906, was decisive in establishing the basis of neuroscience. Although he has been lauded as one of the most important intellectual figures in 20th century Spain, his fictional work has received little attention. This paper uses the theory of critical discourse to analyze and interpret “The manufacturer of honor”, a short-story which offers the reader both a parody on pseudo-science and a meditation on the relationship of science to society and morality.

Keywords: Ramón y Cajal; science fiction; parody; critical discourse studies; ideology.

Recepción: 21 de agosto de 2020; aceptación: 19 de abril de 2021.

—Para mí —decíame un amigo— sólo merece el elogio de gran escritor quien escribe admirablemente sin decir absolutamente nada.

SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL, *Charlas de café...*

RAMÓN Y CAJAL, ESCRITOR

¿Qué interés puede tener para la filología un relato que apenas gozó de lectores en el momento de su publicación, escrito por un científico que no insistió en sus juegos con la literatura de ficción? Las relaciones entre medicina y ficción literaria han sido constantes (Iniesta 2014, p. 244), y abundan los ejemplos de literatura escrita por médicos que incorporaron en sus textos la perspectiva de su disciplina. En España, son muy relevantes *El árbol de la ciencia*, de Pío Baroja (1872-1956), y *Tiempo de silencio*, de Luis Martín-Santos (1924-1964); pero si ampliamos el ámbito lingüístico y geográfico, nos encontraremos con Antón Chéjov (1860-1904), Arthur Conan Doyle (1859-1930), Somerset Maugham (1874-1965), Oliver Sacks (1933-2015) o Michael Crichton (1942-2008), entre muchos otros. Al contrario que la mayoría de ellos, Ramón y Cajal consagró su vida a la investigación científica: a practicarla al más alto nivel, en la vanguardia de los estudios sobre el sistema nervioso, y a fomentarla entre los estudiantes, a quienes interpelaba: “A la voluntad, más que a la inteligencia, se enderezan nuestros consejos; porque... creemos que toda obra grande, en arte como en ciencia, es el resultado de una gran pasión puesta al servicio de una gran idea” (2019, p. 30).

Comencemos por el final del relato, por el artículo científico que el doctor Alejandro Mirahonda publica en la revista alemana *Zeitschrift für Hipnotismus* y en el que presenta el experimento social que llevó a cabo en la ciudad española de Villabronca. Todos los habitantes de la ciudad fueron sometidos a un proceso de sugestión hipnótica con el fin de reeducarlos, para eliminar las pasiones y, con ellas, los vicios y el crimen. El doctor Mirahonda concluye que el experimento fue un éxito, pese a que, luego de un año y medio, las protestas emergieron y, a instancias de los notables de la ciudad, tuvo que revertir los efectos de la sugestión. Nada dice de que los vicios y crímenes anteriores se repitieron, pero multiplicados, ni de que, al final, él mismo y su esposa, ante una locu-

ra colectiva que “se iba haciendo tan agresiva y amenazadora” (1999, p. 95), huyeron a caballo¹.

Cada página de “El fabricante de honradez” parece condensar el conflicto que fundamenta el relato. El doctor Mirahonda, al no reconocer la primacía de los hechos, incumple un precepto del método científico, y a la vez incurre en soberbia, ese reverso de la humildad que se espera de cualquier científico, cuando afirma abrigar “la seguridad de que, si nos hubiera sido dable revacunar, es decir, renovar cada dos o tres meses la acción sugestiva..., el éxito hubiera sido completo y permanente” (p. 96).

Y aquí surge la extrañeza. Nos preguntamos qué nos quiere decir un científico que, siendo abanderado del positivismo y abogado del papel de la voluntad y la pasión en la investigación, escribe un relato en el que un doctor soberbio, mediante el engaño, intenta someter las voluntades y la pasión de toda una ciudad.

Según el historiador de la ciencia Sánchez Ron (2007, p. 158), Santiago Ramón y Cajal es el científico español más importante de la historia y el “único español en ese selecto y reducido grupo” que forman “los grandes de la ciencia de todos los tiempos”. En la última década del siglo XIX, sus investigaciones en el campo de la histología del sistema nervioso condujeron al establecimiento de la doctrina neuronal (DeFelipe 2006, pp. 5-6). Humanista en un sentido amplio, pintor vocacional desde la infancia, también fue aficionado a la fotografía y a la escritura, inclinación que él mismo definió como “grafomanía” (1967, p. 12). Además de sus numerosos artículos científicos y del ensayo *Reglas y consejos sobre investigación científica*, más conocido por su subtítulo, *Los tónicos de la voluntad*, fue autor de obra memorialística, artículos de opinión, aforismos y un manual de técnica fotográfica. Por sus hallazgos científicos, fue nombrado doctor *honoris causa* por las universidades de Cambridge, Clark y la Sorbona, entre otras, y en 1906 se le distinguió con el Premio Nobel de Fisiología o Medicina. Un año después, en 1907, fue elegido presidente de la recién creada Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE), la institución que activó un programa de renovación de la ciencia española. López-Ocón

¹ El texto se encuentra compilado en *Cuentos de vacaciones. Narraciones pseudocientíficas*, originalmente publicado en 1905. En adelante, tras cada cita, bastará con indicar la página entre paréntesis.

Cabrera (2003, p. 343) define el período 1906-1936 como el de la “cajalización” de España: una época de esplendor científico, de “florecimiento de la ciencia española”, tres décadas en las que se puso en marcha “todo el programa de renovación científica defendido por quienes desde décadas atrás habían apostado por convertir la moral de la ciencia en moral colectiva dominante de la sociedad española”.

Precisamente fue en 1905, un año antes de recibir el galardón, cuando editó y envió a imprenta el volumen *Cuentos de vacaciones. Narraciones seudocientíficas*, publicado con el seudónimo de Doctor Bacteria (Otis 2001, p. vii). Como observa Pratt (*apud* Gómez 2018, p. 71), ya había utilizado este seudónimo anteriormente en sus colaboraciones de juventud en la prensa, en la década de 1880. El propio Ramón y Cajal (1999, p. 15) fecha en 1885-1886 la redacción de los cinco relatos del volumen, la época en que, residiendo en Valencia, experimentó con la hipnosis, que practicaba en su domicilio y en sus consultas, adonde acudían “enjambres de desequilibrados y hasta locos de atar” (2017, t. 2, pp. 192-194). Sin embargo, ¿por qué se decidió a publicar sus cuentos casi veinte años después, a punto de alcanzar la cumbre de su reconocimiento como científico? Ramón y Cajal no confió en la recepción de sus narraciones, a las que acusa con ironía, en la “Advertencia preliminar”, de “sermones científicos y trasnochados lirismos”, mientras que de los cuentos cuarto y segundo, “El fabricante de honradez”, cuyo título ni siquiera menciona, dice que tienen una “forma demasiado declamatoria y difusa” y que “entrañan tesis filosóficas y científicas más o menos estimables y vulgares”. Su lector previsto era “el público docto”, aunque, anticipando la reacción de algunos “suspicaces y maliciosos”, advierte que “el autor no acepta la responsabilidad de las ideas, más o menos disparatadas”, defendidas por sus personajes (pp. 15-17).

ESTUDIOS CRÍTICOS DEL DISCURSO

Nuestro análisis se apoya en estudios previos. Por la dimensión científica de su autor y por su contexto histórico de publicación, en los años que siguieron al Desastre de 1898, cuando, tras la independencia de Cuba, España perdió su última colonia en América, Rodríguez Puértolas (1983, p. 99) ha encuadrado estos cuentos en la “Generación del 98” y en el Regeneracionismo.

Este acercamiento coincide en lo básico con el de Calvo Carilla (2008, pp. 158-159), que nos recuerda que Ramón y Cajal tomó un activo partido en los afanes del Regeneracionismo. También con Davis (2013, pp. 313-314), quien centra su estudio en otros dos relatos del volumen, “La casa maldita” y “El hombre natural y el hombre artificial”, y observa en ellos el “impulso alegórico” acerca de la realidad de España y el papel que, para Ramón y Cajal, la educación debía desempeñar en el futuro del país. Mainer (2006, pp. 60-61) amplía el contexto e identifica a Ramón y Cajal como un “intelectual español”; término este, *intelectual*, que habría aparecido en los últimos años del siglo XIX en Francia en torno al proceso del capitán Dreyfus, pero cuyo concepto se había ido gestando desde mucho antes. Como explica Mainer, “desde entonces, la voz *intelectual* se ha identificado con la politización de la opinión y con la crítica sistemática de los abusos de poder y del oscurantismo” (p. 59).

Siguiendo el propio subtítulo del volumen y la intersección de seudociencia y realidad, varios autores, como Otis (2001a, p. 175) y Collado-Vázquez y Carrillo (2018, p. 39), han incorporado los cuentos de Ramón y Cajal a la corriente literaria de la ciencia ficción. La propia Otis (2001, p. xvi), específicamente para “El fabricante de honradez”, observa otro antecedente, “El retablo de las maravillas”, la farsa en la que dos pícaros engañan a unos espectadores crédulos y con la que Cervantes parodió los valores sociales de su época. Regeneracionismo, alegoría, ciencia ficción, parodia: otros tantos marcos y aproximaciones que desvelan la riqueza cultural de estos cuentos.

Nosotros asumiremos la perspectiva del análisis crítico del discurso o estudios críticos del discurso, denominación preferida por Teun van Dijk (2009, pp. 21-22), perspectiva que es compatible con análisis pragmáticos, retóricos, estilísticos y de otros tipos. El estudioso centra su interés en las relaciones de poder presentes en cualquier discurso, por lo tanto también en una ficción literaria, y sobre todo en su producción, es decir, en el hablante o escritor. Van Dijk (2017, pp. 38-50) ha ido desarrollando la noción de *modelo contextual*, un modelo sociocognitivo dinámico que, sobre el triángulo cognición-sociedad-discurso, se compone de esquemas mentales, mediante los cuales un hablante o escritor interpreta una situación comunicativa, entendida siempre como interacción social y en la cual intervienen, entre otros factores, los interlocutores y los escenarios, las ideologías, los valores sociales, las representaciones sociales y el propósi-

to comunicativo. Siendo centrales en esta teoría los conceptos de *ideología* y *dominio*, entendidos como “abuso de poder”, este acercamiento nos permitirá destacar el tipo de relaciones que se establecen en el relato y situarlas en la cultura de la época. En el estudio que sigue, hemos dividido la acción del relato en las tres partes clásicas: presentación, nudo y desenlace, a las que debemos añadir una conclusión final. Para cada parte, propondremos una síntesis visual del modelo contextual, que va modificándose a lo largo del relato. Tales síntesis no pretenden ser exhaustivas, sino que deben tomarse como meras tentativas por tener un carácter hipotético y, como el resto de este artículo, por estar sometidas a debate académico y rectificación.

Los componentes básicos de los modelos contextuales que intentaremos reconstruir son los participantes de la interacción comunicativa (el autor y sus interlocutores previstos) y la representación social a que ésta da pie; el escenario de tal interacción discursiva literaria, que en la escritura del relato es mental y distinto del escenario de la ficción; el propósito discursivo del autor; las representaciones sociales constituidas por los participantes de la ficción literaria y las relaciones que se establecen entre ellos; y, por último, las ideas fundamentales del entorno cultural, tales como modelos, valores sociales e ideologías, que condicionan el discurso del autor.

En la primera parte, centraremos nuestra atención en los recursos literarios más relevantes a fin de identificar el género y el propósito del discurso. En todas las partes, seguiremos el argumento, identificando los participantes según los nombres y las categorías con que se nos presentan, así como las relaciones que se establecen entre ellos.

LA PRESENTACIÓN: HUMORISMO EN “EL FABRICANTE DE HONRADEZ”, POR EL DOCTOR BACTERIA

El título del relato indica ya un protagonista, el supuesto fabricante; un asunto, la moral, y un posible tratamiento humorístico. El sobrenombre se apoya en una metáfora inusual, cuyo dominio fuente es la “industria” y cuyo dominio meta es un valor moral, y que podríamos expresar como “la honradez es un producto industrial”, un objeto que se puede fabricar. Si bien cualquier metáfora apunta a la comparación tácita de un concepto en términos de otro, subrayando algunas de sus caracte-

terísticas, aquí yace una primera incongruencia, un absurdo, que son fundamentos posibles del humorismo (Goatly 2012, pp. 21, 174-180). Pero la segunda incongruencia apunta al fabricante mismo, pues en cualquier caso intuimos que no es muy honrado fingir, aparentar o pretender fabricar un valor social, la honradez, que no se puede manufacturar. El título nos plantea además, como lectores, varias preguntas: ¿quién es el supuesto fabricante y qué entiende por “honradez”?; ¿cuáles son las razones por las que alguien recibe un apodo? Si la elección de un título es siempre una cuestión arriesgada en la creación literaria, este primer riesgo fue superado notablemente por Ramón y Cajal. Ahora bien, el potencial humorístico es mayor si tenemos en cuenta que el firmante de la primera edición de estos cuentos fue un tal Doctor Bacteria. Podemos lamentar que todo lo que las siguientes ediciones ganaron en identificar al escritor, al retirar el seudónimo de la portada y sustituirlo por el nombre de Santiago Ramón y Cajal, lo perdieron en potencial humorístico; porque ya el título y el seudónimo del autor nos sitúan en una burla, una parodia, y, como observa Goatly, un chiste negativo, discriminatorio, es aceptable cuando su autor lo hace desde dentro del grupo parodiado (p. 133). Si además el responsable de esta parodia de la seudociencia se presenta como científico y se ridiculiza a sí mismo con otro sobrenombre, el humorismo crece aún más.

El potencial y el propósito humorísticos del relato se confirman desde el primer párrafo con una nueva incongruencia, como es que un doctor eminente pida y obtenga una “titular” en una ciudad desacreditada, “donde se propuso ejercer su profesión y desarrollar de pasada un pensamiento que hacía tiempo le escarabajaba en el cerebro”. Un pensamiento que escarabaja, un pensamiento incómodo, anticipo del experimento que tendrá lugar en las páginas siguientes. Los recursos con los que Ramón y Cajal refuerza la parodia son variados. A las incongruencias léxicas, el autor pronto añade una interpelación irónica al lector: “Mas, antes de referir las hazañas del *prestigioso* personaje, *debemos presentarlo* a nuestros lectores” (p. 63; añadido cursivas). Con todo, la hipérbole, una marca de ironía (Alvarado Ortega, 2006, p. 4), será la figura más habitual, particularmente en la descripción del protagonista:

Poseía aventajada estatura, cabeza grande y melenuda, donde se alojaban pilas nerviosas de gran capacidad y tensión... Eran sus

cejas gruesas, largas, movibles, serpenteantes... Tenía, además, voz corpulenta, con honores de rugido..., una palabra arrebatadora, colorista, que fluía sin esfuerzo del inagotable depósito de su memoria, voluntad férrea e incontestable (p. 64).

Es muy relevante también el uso de los nombres propios: el del mismísimo Mirahonda, que alude a las singulares capacidades cognitivas del protagonista; el topónimo de la ciudad, Villabronca, que compendia la conflictividad de su población; y el de la esposa del doctor, Röschen Baumgarten, la “espléndida rubia alemana que subyugó para siempre con una mirada” (p. 65), si bien, como el autor nos informará en otro pasaje, el protagonista “amaba demasiado a la dulce Röschen Baumgarten, a la hermosa y gallarda hija del Norte”, que “puso su belleza y sus millones a los pies del ardiente hijo del Mediodía” (p. 66). En el caso de Mirahonda, las hipérboles también se elaborarán a partir de símiles. Este peculiar científico nos será presentado con los atributos de lo religioso: posee “el *coram vobis* del profeta y la barba y ojazos de un Cristo bizantino”; pero a menudo su expresión se aquieta y sus pensamientos relampaguean “para imitar también la augusta y misteriosa quietud de la estatua de Apolo en Delfos” (p. 64).

La hipérbole y el propósito humorístico también son interpersonales, por medio de las relaciones que, en las primeras páginas, el científico va entablando con los habitantes de Villabronca, porque

Para él, imponer ideas o suprimir las existentes en las cabezas dóciles; causar en las histéricas y aun en las personas sanas y en estado vigil alucinaciones negativas y positivas, metamorfosis y disociaciones de la personalidad, fenómenos motores y sensitivos..., en fin, cuantos estupendos milagros se atribuyen a santos y magnetizadores..., era cosa de juego... y, en fin..., no alcanzaban éstos [sus convecinos] a imaginar cómo un hombre de tanto mérito y de tan peregrinos talentos se había allanado a vivir en tan apartado y rústico rincón (pp. 64-65).

No es Ramón y Cajal el primer autor que describe esta relación asimétrica entre un científico y la población, que se rinde admirativa ante lo que se presenta como ciencia y quienes la producen; “esta actitud sumisa de respeto y de dependencia del profesional científico está presente en toda la literatura de finales del XIX... como *El doctor Centeno* de Pérez Galdós

o *Genio y figura hasta la sepultura*, de Valera” (González Rodríguez 2003, p. 104). Se trata, pues, de un tema propio del siglo XIX, cuando muchos autores constataron que el ideal ilustrado de una población educada había derivado, en ocasiones, en el antimodelo de un culto crédulo a todo lo que se presentaba revestido de autoridad científica. En cierto modo, se diría que la superstición religiosa fue reemplazada en ocasiones por una credulidad seudocientífica. Como el Doctor Bacteria concluye en su presentación de las relaciones de Mirahonda con Villabronca: “no obstante los fulgores de la ciencia, una gran parte de la sociedad actual vive todavía en la ingenua y sombría edad en que hablaban los dioses, aterrorizaban los demonios y se hacían milagros”.

La población cae rendida ante la figura de Mirahonda. Sus acciones son las de un hombre generoso, que contribuye “con largueza al socorro de los menesterosos” (p. 67), pero su actitud es insincera (no es honrada), se orienta a ganarse las simpatías de sus convecinos y a predisponerlos a su favor. Las autoridades y los agricultores, los burgueses y los obreros, acuden a él en busca de consejo. Sus conferencias impartidas en el Casino versan sobre los más variados temas y embelesan a los oyentes (pp. 66-67). Pero, sobre todo, “en aquel concierto de simpatías destacaba la sonora y amorosa voz de las mujeres, a quienes turbaba la presencia de tan arrogante y viril ejemplar del *animal humano*” (p. 65). El Doctor Bacteria explica esta inclinación con una cita de la pedagoga madame Necker de Saussure², para quien la mujer “posee un *yo* más débil que el del hombre”, por lo que, parafraseando a la pedagoga,

la hembra verdaderamente femenil se estremece de placer y se siente deleitosamente esclava al aspirar de cerca el aura del tirano viril y triunfador, del prototipo de la energía y de la inteligencia, del *hombre hombre...* (*id.*).

Así pues, en el planteamiento del relato, el autor nos ha situado ya frente a una parodia de la sociedad decimonónica española. Las implicaciones ideológicas parecen evidentes, pero la propia ironía impide decidir con certeza dónde acaba la parodia y dónde empieza lo parodiado, qué es burla y qué

² La pedagoga suiza Albertine Necker de Saussure (1766-1841) abogó por la educación de las mujeres y fue autora del ensayo *L'éducation progressive*.

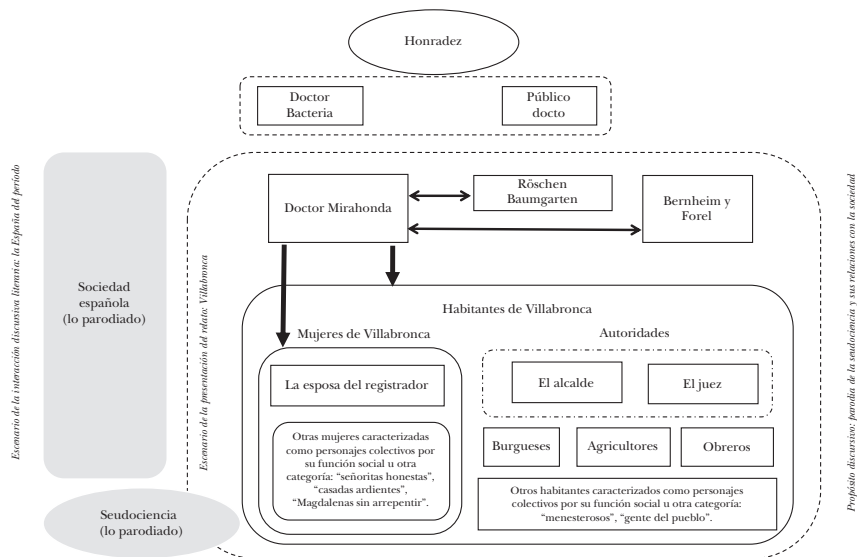
ideas comparte el autor. Intentaremos sintetizar las representaciones sociales propias del imaginario del relato.

Sólo dos personajes son llamados por sus nombres, Alejandro Mirahonda y Röschen Baumgarten, y otros tres nombres propios pertenecen a personajes históricos: además de Albertine Necker de Saussure, los hipnólogos Bernheim y Forel, quienes sí se incorporan a la ficción en cuanto mentores del protagonista. Unos pocos personajes son identificados individualmente por su función o su condición social: el alcalde, el juez, la esposa del registrador, que, seductora, pone a prueba el amor de Mirahonda por su esposa; la mayoría de los personajes, sin embargo, se identifican por diversas categorías o grupos sociales: las mujeres, los agricultores, los burgueses, los obreros.

Presidiendo el Modelo contextual 1 (véase *infra*), situamos la interacción discursiva general, es decir, la que se establece entre el Doctor Bacteria, seudónimo del autor, y que identificamos como un narrador heterodiegético, y sus interlocutores previstos, los lectores cultos o “público docto”, a quienes menciona el autor en el prólogo e interpela en el propio relato. En el margen derecho del modelo contextual, indicamos el propósito comunicativo, o sea, la parodia de la seudociencia y de sus relaciones con la sociedad española. En el centro del modelo contextual situamos las representaciones sociales, con los siguientes criterios: arriba, lo dominante; a la misma altura del doctor Mirahonda, colocamos a los interlocutores con los que mantiene cierta relación entre pares; debajo están aquellos sobre los que ha establecido una autoridad seudocientífica; los individualizados priman sobre los categorizados grupalmente. Las puntas de las flechas indican el sentido de las acciones comunicativas del relato; con líneas discontinuas hemos recuadrado los grupos sociales implícitos en el texto, pero no explicitados aún por el autor. A la izquierda de las representaciones sociales indicamos el escenario imaginario, Villabronca. Lo parodiado se encuentra fuera de este imaginario del relato y forma parte de los saberes contextuales³: se trata de la sociedad espa-

³ Diferenciamos el escenario imaginario del relato, Villabronca, del escenario de la interacción comunicativa entre el autor y los lectores. En el ejemplo de T. VAN DIJK (2009, pp. 383 ss.), el escenario de una sesión parlamentaria es la propia Sala del Parlamento, y, en un plano más general, el país entero que está representado y que constituye la audiencia del debate; pero en un relato de ficción, la cuestión se complica. Este escenario formaría parte del macrocontexto donde se ubica mentalmente el autor, en su

MODELO CONTEXTUAL 1



ñola de la época y la seudociencia. En lo más alto del modelo contextual, situamos, finalmente, un valor social: la “honradez”.

Ahora bien, ¿se cumple el propósito discursivo del autor? El estilo de Ramón y Cajal está lejos de los gustos literarios actuales. Hemos intentado aproximarnos al modelo contextual del autor sin evaluar la estética ni la eficacia del relato. Para Albiac-Blanco (2006, pp. 102-103), Ramón y Cajal imita en sus cuentos “los periodos farragosos de la literatura decimonónica..., abundando en exclamaciones y demás adornos gramaticales y retóricos”, lo cual, sostiene, produce en el lector cierta “fatiga estilística”. Compartimos esta apreciación en lo relativo a

función de narrador, y en el cual debemos poder situar tanto lo parodiado como otros elementos contextuales; por ejemplo, los valores sociales. Puesto que el autor, Doctor Bacteria, y sus lectores potenciales son miembros de una misma comunidad lingüística y cultural, identificamos el escenario de esta interacción como la “España del período”, aunque bien podría ampliarse tanto lingüística como geográficamente, si consideramos que el autor ya podía haber contemplado la posibilidad de una traducción futura. Algo semejante puede decirse en cuanto a la identidad de los interlocutores del autor en un relato, aunque Ramón y Cajal, en su prólogo, nos ha facilitado la tarea, pues sus interlocutores son el público docto. La construcción del interlocutor de un texto se ha estudiado desde la teoría de la valoración; véase MARTIN & WHITE, 2008, pp. 95-97.

esta primera parte. Si bien las hipérboles y otros recursos de la ironía sirven al propósito de elaborar una parodia, su uso parece convertirse en abuso en la presentación del relato, fundamentalmente descriptiva. Pero, a partir de ahora, el argumento narrativo cobrará protagonismo, la narración irá por delante del estilo, y el relato de Ramón y Cajal ganará altura.

EL NUDO: UN EXPERIMENTO SEUDOCIENTÍFICO ANTIPASIONAL

El modelo contextual del planteamiento no variará en sus aspectos básicos en el nudo del relato, pues el experimento que tendrá lugar en las páginas siguientes reafirmará la relación de primacía cultural que el doctor Alejandro Mirahonda ha establecido desde su llegada a Villabronca, hasta convertirla en una relación de dominio.

El Doctor Bacteria nos informa de cómo, a causa sobre todo de la reciente industrialización de la ciudad y de la incorporación de nuevos habitantes, “cundían el desorden y la liviandad”, así como los “robos, borracheras, riñas, desacatos a la autoridad, depravación de costumbres”, ante lo cual se celebra una “Junta de clases directoras”. Al alcalde y el juez, ya adelantados en la primera parte, se añaden ahora el párroco y, con categoría familiar y moral, los “honrados padres de familia” (p. 69). Para solucionar el problema moral, el doctor Mirahonda propondrá la inyección bajo la piel del cráneo, a todos los habitantes, del “suero antipasional” que acaba de descubrir y con el que se lograría “la purificación ética de la raza humana y la conversión de los viciosos y criminales en personas probas, decentes y correctísimas” (pp. 69-70). Entre sus convecinos, la propuesta gana la adhesión de muchos, pero choca con la oposición de varios grupos sociales: los “intelectuales” del semanario *El Cimbal de Villabronca*, los propietarios de locales de ocio, algunos “anarquistas enardecidos” y, especialmente, el párroco. Tales reticencias se vencerán cuando el doctor Mirahonda subvencione el semanario, done *sottovoce* una suma al *fondo de huelgas* y deje “una gruesa manda para misas y limosnas” (p. 74). En esta parte es aún más apreciable la crítica social y la consiguiente conversión de Villabronca en una alegoría de la España de la época. El valor social de la honradez también está implicado en estas acciones: los intelectuales, los revolucionarios sociales

y los religiosos son corruptibles, y, en una nueva incongruencia, el doctor Alejandro Mirahonda no duda en corromperlos, si tal corrupción sirve al fin de imponer su modelo de honradez.

La administración del suero antipasional será un éxito y, como nos informa el narrador, la criminalidad cesará; en las tabernas ya sólo se servirán alimentos frugales y bebidas sobrias y reparadoras; en las fábricas se trabajará a pleno rendimiento: “Purificóse el amor. El hogar... convirtiéndose en delicioso nido, donde aleteaban mirando al cielo la fidelidad y el candor” (p. 84).

La superchería no se oculta al lector en ningún momento, pero el autor nos presenta además en estilo directo un diálogo de sobremesa entre el doctor Mirahonda y su esposa, en el que se explicitan los ideales impulsores del experimento, las teorías en las que se apoya y los recursos con los que se ha aplicado. Así expresa el doctor Mirahonda su ideal:

Amor a la patria hasta el sacrificio, pasión por la ciencia y por la verdad hasta la locura, inclinación a la virtud hasta el martirio, tales son las sugerencias conducentes al fabricar el hombre perfecto, modernísimo, preciado fruto de la educación científica, invencible en la guerra y en la paz, piadoso civilizador de razas inferiores y glorioso escudriñador de todos los arcanos (p. 78).

En cuanto a sus teorías, éstas se basan en la hipótesis de desarrollar el cerebro humano “en un austero ambiente psicológico, fuertemente recargado de autoridad... de modo autocrático, por hábiles y enérgicos hipnotizadores” (pp. 77-78). Los recursos del experimento son, en consecuencia, los propios de la hipnosis: no hay tal *suero antipasional*, sino una simple sugestión reforzada mediante su asociación “al acto banal de tomar una medicina o de ingerir un suero terapéutico” (p. 80), porque, de hecho, como ya anticipó líneas antes, “la imposición se acepta porque se ignora que lo sea” (p. 79). Así pues, las ideas políticas y seudocientíficas que gobiernan las acciones del doctor Mirahonda son de un patriotismo exacerbado y autocrático, de un imperialismo naturalizado mediante el racismo y, finalmente, de sugestión hipnótica, con la cual pretende fijar las relaciones entre categorías sociales e individuos para inhibir todo dinamismo.

El diálogo nos proporciona además un nuevo cuadro acerca de la representación social constituida por el doctor Mirahon-

da y Röschen Baumgarten. Sólo su esposa es destinataria de las confidencias del doctor, que en ocasiones se dirige a ella con un plural integrador: “Hoy *vamos*, por fin, a recoger el fruto de dos años de siembra fecunda y constante laboreo”; y en otras ocasiones se distancia de ella categorizándola por su género social: “¡Oh, las mujeres! ¡*Sois* siempre las mismas! ...Para *vosotras*, fervientes adoradoras de lo particular, de lo individual, ¿qué son la humanidad, la ciencia, la gloria misma, ante la menuda satisfacción de la vanidad o del amor propio?” (pp. 75-76; añadido cursivas). En dos parlamentos distintos empleará el mismo vocativo, “hija mía” (pp. 77 y 81), para referirse a su esposa, lo que destaca un trato de paternal subordinación dentro del mismo grupo familiar. Esta actitud, inequívocamente patriarcal, nos forzará a modificar la representación social de la pareja que habíamos adelantado en el epígrafe anterior. A diferencia del resto de las mujeres del relato, Röschen Baumgarten sí es una interlocutora del doctor y le expone sus dudas, pero de manera ocasional el tratamiento de su marido, por una parte, la subordina a él y, por otra, la integra parcialmente con las demás mujeres de Villabronca.

Este diálogo es significativo además porque nos permite distinguir con claridad dos sistemas diferentes de ideas: el uno gobierna las acciones del doctor Mirahonda y el otro la perspectiva del autor, lo cual explica la parodia. Al menos dos representaciones sociales se solapan: la del autor y la de los personajes. El diálogo apunta el modelo contextual del doctor Mirahonda, que está anidado en el modelo contextual del autor, el Doctor Bacteria, y que éste parodia.

Ya en pleno experimento antipasional, podemos señalar las ideas fundamentales del entorno cultural que comparten el autor y sus lectores previstos. Las podemos resumir en dos sistemas: el positivismo y la voluntad, los cuales tienen en común también la noción de *progreso*, en un siglo deslumbrado por los avances técnicos y científicos. Como explica López Ocón-Cabrera (2003, pp. 305-306), en España, “la aparición de la moral de la ciencia como una moral colectiva” tuvo su origen en la Restauración, en la década de 1870, cuando, a causa de un pacto por la ciencia entre liberales y conservadores, se fue consolidando la mentalidad positivista que permitió el desarrollo de la ciencia experimental. El pensamiento científico de Ramón y Cajal (cf. *Reglas y consejos...*, ed. de 2019, p. 24) coincide con algunos planteamientos expuestos por Auguste Comte en su

Curso de filosofía positiva (cf. ed. de 2002), fundamentalmente con el precepto de la atención a las leyes de los fenómenos, en detrimento de la investigación metafísica. Sin embargo, el concepto de *voluntad* defendido por Ramón y Cajal nos sitúa en la vía psicologista de Destutt de Tracy (1754-1836), quien en los años que siguieron a la Revolución francesa acuñó el término *ideología* (Kennedy 1979, p. 354), que originalmente significaba ‘ciencia de las ideas’, y armó sobre la *voluntad* una defensa del proyecto político y social del liberalismo clásico decimonónico (Destutt 1815, partes IV y V)⁴. Sí, el positivismo de Ramón y Cajal es *sui generis*: comparte con el positivismo la noción de una moral de la ciencia como inspiradora de otra, colectiva, pero su moral de la ciencia está enriquecida por la voluntad individual que motiva la propia investigación científica. La moral colectiva defendida por Ramón y Cajal será, en el fondo, una moral liberal clásica.

El ejercicio de establecer coincidencias y diferencias entre las ideas del científico Ramón y Cajal y las del seudocientífico de la ficción sería arduo. Con su experimento de supresión de la voluntad, el doctor Mirahonda parece gobernado por una completa distorsión de los valores, que entran en conflicto, se contradicen y se reducen al absurdo: el patriotismo, que Ramón y Cajal señala como uno de los impulsos de su afán investigador (2019, p. 17), se exagera aquí hasta el sacrificio; el amor por la ciencia se convierte en pasión, pero las pasiones se suprimen; se aspira al progreso, pero al mismo tiempo se paraliza el dinamismo que le es propio; en fin, se imparten conferencias a un pueblo al que luego se engaña...

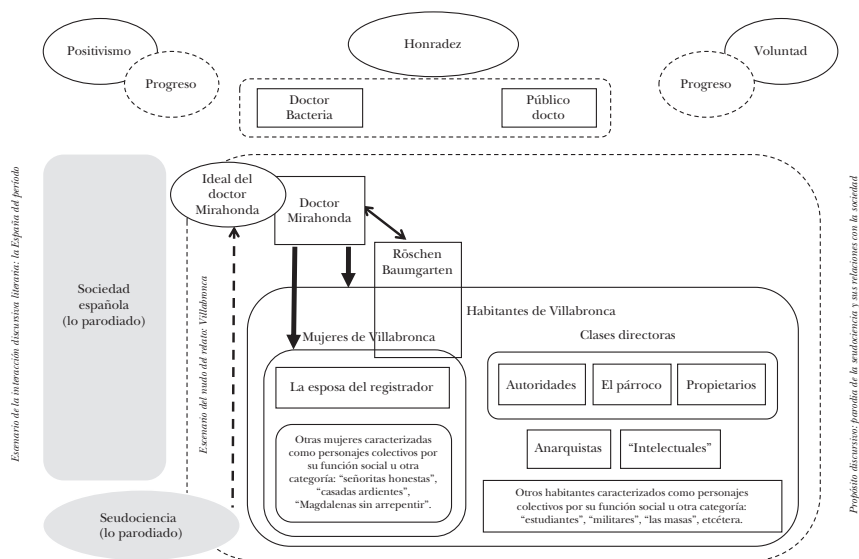
Decíamos que nos encontramos con dos modelos contextuales, uno inserto dentro del otro, por lo que las representaciones sociales del relato no se pueden asimilar al pensamiento de Ramón y Cajal: se trata de hipérboles, parodias, en un jue-

⁴ Si bien la figura de Destutt de Tracy, centro de una polémica que duró varias décadas, acabó cayendo en el olvido, sus libros se tradujeron a varios idiomas y sus ideas influyeron directa y profundamente en intelectuales como Stendhal (1783-1842) o Thomas Jefferson (1743-1826), entre muchos otros (KENNEDY 1979, pp. 361-363). La noción de *voluntad*, que recorre todo el siglo XIX, también fue desarrollada por Arthur Schopenhauer (1788-1860). Ramón y Cajal, que aún no había leído al filósofo alemán cuando redactó la primera edición de su ensayo científico, en siguientes ediciones, en nota a pie de página, observó algunas coincidencias entre ambas doctrinas; véase RAMÓN Y CAJAL 2019, p. 28.

go de espejos e ironía que no parece tener fin. Compartimos con Otis (2001, p. xix) el argumento de que carece de sentido juzgar a un escritor por expresar puntos de vista generalmente aceptados en su época. Aunque en sus escritos Ramón y Cajal (1967, p. 52) se declara partidario, por ejemplo, de una diferenciación social funcional entre el varón y la mujer, propia de la ideología patriarcal del período histórico, nunca naturaliza tal ideología. Por el contrario, se burlará de la misoginia de Schopenhauer (p. 53) y, frente a los seudocientíficos de la época y anteriores que menospreciaban la capacidad intelectual de la mujer, la equipará a la del hombre. Los argumentos de Ramón y Cajal son biológicos y pedagógicos, pues las diferencias en tamaño y peso del cerebro no determinan ninguna diferencia intelectual, y, como ya entonces reflexionaban las feministas, la educación cumple un papel primordial en la formación de los individuos (pp. 57-58). En cuanto al racismo, la propia relación de la pareja formada por Mirahonda, “ardiente hijo del Mediodía”, y Röschen Baumgarten, “hermosa y gallarda hija del Norte” (p. 66), desafía ideas de una supuesta superioridad racial nortea, vigentes en el período y en las décadas siguientes. El cuento proporciona meros apuntes, pero en absoluto inocentes. El patriotismo de Ramón y Cajal no incurre nunca en el populismo ni en el nacionalismo esencialista, que identifica con un tipo de metafísica. Para él, “En puridad lo que mantiene unidos o separados a los pueblos es el interés colectivo, y no el culto platónico de la raza y de la lengua” (*apud* Forcadell Álvarez 2006, p. 51).

En el nudo del relato, el Modelo contextual 2 se enriquece con varias nociones culturales y varía en algunas representaciones. Modificamos la relación entre el doctor Mirahonda y Röschen Baumgarten. Añadimos en la franja superior el *positivismo* y la *voluntad*, además del valor social que implica el *progreso*. Las ideologías seudocientíficas que naturalizaban el dominio de raza o de género pueden incluirse en la seudociencia, en el ángulo inferior izquierdo, en cuanto sistemas de ideas parodiados; pero estas ideologías se convierten, según el imaginario del relato, en el “Ideal del doctor Mirahonda”, que gobierna su experimento.

MODELO CONTEXTUAL 2



EL DESENLACE: LA REBELIÓN DE LAS ÉLITES Y LA CAÍDA DEL SEUDOCIENTÍFICO

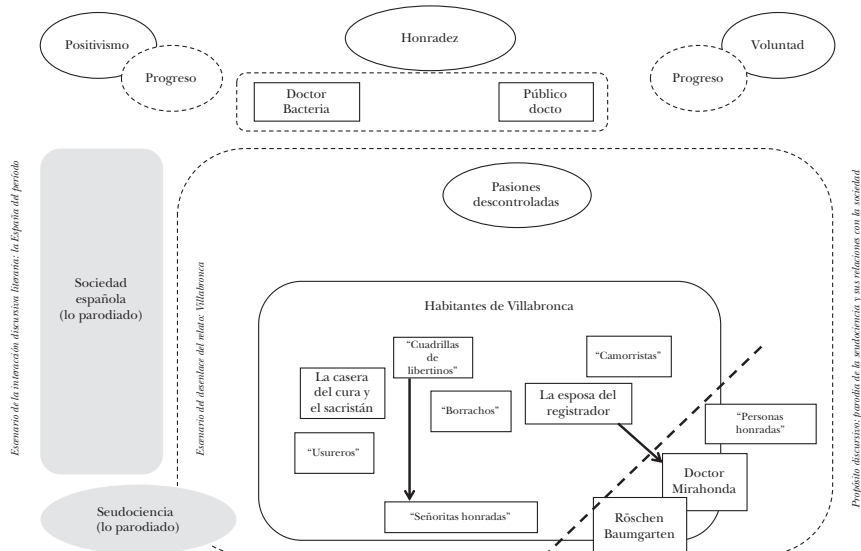
Esta organización social, gobernada autoritariamente por la mente de un seudocientífico, se viene abajo en la tercera parte. Tras el experimento, el Doctor Bacteria ya había señalado que la vida en Villabronca comenzó a “ser harto uniforme y aburrida”, y que en los cafés cesó “el encanto de la conversación” (p. 85). Pronto asomaron las quejas de los descontentos, pero fueron los “hombres de orden o, por mejor decir, los que viven del orden”, o sea, el párroco, “los caudillos del pueblo”, “los comerciantes de artículos de lujo”, entre otros, los que comenzaron a levantarse contra el nuevo estado de cosas (pp. 86-89). Incluso las personas más probas se sentían menoscabadas por la pérdida de “la veneración y respeto que el vicio tributa a la virtud” (p. 89). Transcurrido un año y medio, el doctor Mirahonda, a petición de las autoridades, se vio forzado a revertir la hipnosis colectiva, de nuevo con una superchería, la administración de un supuesto antídoto que en realidad no era más que agua (p. 94). El resultado fue que las pasiones, tanto tiempo reprimidas, “estallaron violentamente”: cundie-

ron el desenfreno y las infidelidades; la casera del cura escapó con el sacristán; hubo robos, estafas, violaciones, borracheras; “cuadrillas de libertinos” asaltaban públicamente a las “señoritas honradas”... y la esposa del registrador, cuya inclinación por el doctor Mirahonda constituye por sí sola otra historia dentro del cuento, le escribirá “ardiente y voluptuosa carta pidiéndole una cita” (p. 95).

Tal es la alteración de las representaciones sociales configuradas en las dos partes precedentes que en el desenlace desaparece cualquier atisbo de organización social, por lo que las “personas honradas... huían en tropel de la ciudad envenenada”. Entre los huidos se contará el propio Mirahonda, que, “temiendo un serio disgusto, huyó a uña de caballo, llevándose consigo a su mujer, salvados los más importantes efectos e instrumentos científicos” (*id.*).

Las representaciones sociales se convierten ahora en un completo desbarajuste. Las categorías sociales anteriores se desorganizan y confunden para proporcionarnos un paisaje dominado por una “pasión” descontrolada. Ya no se clasifica a los personajes colectivos por su función social, sino que se los categoriza por su conducta moral, valorada negativamente (véase Modelo contextual 3).

MODELO CONTEXTUAL 3



LAS CONCLUSIONES DE MIRAHONDA: HACIA UNA DISTOPÍA PROFÉTICA

Ramón y Cajal habría podido poner el punto final a su parodia en este momento, porque ya se ha representado el complejo conflicto entre ciencia, sociedad y moral; se ha expresado una crítica mordaz de la sociedad española y de la autoridad seudocientífica y, finalmente, el argumento se ha resuelto con brillantez. El experimento ha fracasado, y el científico y su mujer han huido. Sin embargo, Ramón y Cajal decidió añadir una nueva parte, constituida por la transcripción de las conclusiones que Alejandro Mirahonda publica en la revista alemana de hipnotismo.

En su artículo, Alejandro Mirahonda insiste en que el experimento fue un éxito y advierte que sólo el inconveniente de no haber podido reforzar el efecto hipnótico impidió estabilizarlo: “Demuestran mis experiencias la posibilidad de abolir la delincuencia y de imponer, sin luchas ni protestas, resignación a la miseria y al trabajo y robusta disciplina social. Mas semejante estado de cosas ¿es conveniente al progreso?” (p. 96). En las páginas siguientes, comparte sus dudas con los lectores: sostiene que, quizás, algo de miseria, injusticia e incluso crueldad sean necesarios: “Hasta los grandes crímenes históricos han servido a la causa del progreso”. Valora positivamente “el protestantismo y el libre examen, padre fecundo del renacimiento filosófico”, pero, con metáfora deslumbrante y terrible, se pregunta: “las hogueras de la Inquisición ¿no iluminaron la conciencia humana?” (p. 97). Sigue defendiendo su ideal científico o, más bien, seudocientífico, un porvenir sin egoísmo ni delincuencia en el que la “soberana razón... gravite hacia la verdad con la impasibilidad y desembarazo del astro hacia el sol” (p. 98); y al mismo tiempo insiste en que, entretanto, tal como ordena la naturaleza, es preferible “la organización tiránica a la anarquía libre, y la crueldad conservadora y vigorizante a la piedad indulgente y reparadora” (p. 99).

Este es el párrafo final que sintetiza la nueva propuesta de Alejandro Mirahonda:

En resumen: mientras el animal humano sea tan vario y comparta las pasiones de la más baja animalidad, será necesaria, para que el desorden no dañe al progreso, la sugestión política y moral; mas esta sugestión ni deberá ser tan débil que no refrene y contenga

a los pobres de espíritu y salvajes de voluntad ni tan enérgica e imperativa (cual lo sería la sugestión hipnótica) que menoscabe y comprima en lo más mínimo la personalidad ética e intelectual de los impulsores de la civilización (p. 99).

La sugestión completa, como herramienta de dominio, se ha sustituido por una semisugestión, que evitará aplicarse a los “impulsores de la civilización”. En esta cuarta parte, el modelo contextual varía sustancialmente. Ahora, las representaciones sociales están dominadas por una nueva interacción discursiva, la que mantiene Mirahonda con sus pares hipnólogos, y el escenario del relato ya no es Villabronca, sino un lugar subjetivo que definiremos como “ámbito académico”. El ideal científico de Mirahonda parece haberse mitigado, en la medida en que renuncia a la sugestión completa y la sustituye por la semisugestión; sin embargo, los fines se mantienen y, como contrapartida, las representaciones sociales se esquematizan aún más. Se reducen a tan sólo dos grupos sociales, categorizados por sus cualidades intelectuales y morales: el grupo constituido por “los pobres de espíritu y salvajes de voluntad” y el constituido por “los impulsores de la civilización” (p. 99). En esta representación social no hay conversación ni caridad, y el dinamismo social se reserva a unos pocos y en un sentido meramente vertical. Que esta última parte del cuento sea un escrito reflexivo del doctor Alejandro Mirahonda puede dar la sensación de haber dejado atrás la parodia. ¿Coinciden los planteamientos del personaje con los del propio autor? La distopía vislumbrada por Mirahonda no coincide con la moral del científico defendida por Ramón y Cajal, quien, citado por Calvo Carilla (2008, p. 166), sostiene:

El sabio lucha, en beneficio de la humanidad entera, para aumentar y dignificar la vida, para ahorrar el esfuerzo humano, para acallar el dolor, para retardar y dulcificar la muerte; su triunfo es para la humanidad; su estatua se alza sobre el pedestal del amor, y su gloria desafía los ultrajes del tiempo.

¿Enfrentamiento, por lo tanto, entre conceptos opuestos de la moral en la ciencia? La distopía final de Alejandro Mirahonda puede leerse como una distorsión de la utopía de Ramón y Cajal cuando se vulneran los valores sociales de la moral del científico y se desprecian sentimientos humanos básicos como

(1828-1905); *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde*, de Robert Louis Stevenson (1850-1894); o *La isla del doctor Moreau*, de H.G. Wells (1866-1946). Si la búsqueda de la honradez renuncia a los caminos de la propia honradez; si a la idea de progreso se la despoja de su dinamismo, y a la sociedad de conversación; si la verdad se intenta construir sobre el engaño; si la ciencia vulnera los valores que guían su investigación, entonces parece convertirse en seudociencia. Pero a este cuestionamiento de la moral en la ciencia, Ramón y Cajal añade, en su crítica alegórica de la sociedad española, un señalamiento de la semisugestión “filosófica, política y religiosa” (p. 99). En este sentido, el relato que hemos analizado es además profético. Al exponer el experimento hipnótico-autoritario de Mirahonda, no sólo parodia la seudociencia y las ideologías autoritarias finiseculares, sino que compone una distopía que parece anticipar los totalitarismos del siglo xx, que tienden a uniformar el pensamiento y las conductas según ideales que naturalizan y legitiman la desigualdad, en cuanto dominio o abuso de poder, y suprimen la voluntad, las libertades. Las interpretaciones que este singular relato privilegia son, pues, múltiples: prueba del talento literario de Ramón y Cajal, quien en la narrativa de ficción encontró el medio idóneo para una reflexión irónica, libre y abierta sobre las relaciones de la ciencia con la sociedad y la moral.

REFERENCIAS

- ALBIAC-BLANCO, MARÍA-DOLORES 2006. “Las memorias de Santiago Ramón y Cajal”, en *Cajal: una reflexión sobre el papel social de la ciencia*. Ed. José Carlos Mainer, Diputación de Zaragoza, Zaragoza, pp. 69-105.
- ALVARADO ORTEGA, M. BELÉN 2006. “Las marcas de la ironía”, *Interlingüística*, 16, pp. 1-11; hdl: 10045/8076.
- CALVO CARILLA, JOSÉ LUIS 2008. *El sueño sostenible*, Marcial Pons, Madrid.
- COLLADO-VÁZQUEZ, SUSANA y JESÚS MARÍA CARRILLO 2018. “Cuentos de vacaciones. La literatura de ficción de Santiago Ramón y Cajal”, *Mètode Science Studies Journal*, 96, pp. 39-45; doi: 10.7203/metode.8.10460.
- COMTE, AUGUSTE 2002. *Curso de filosofía positiva. Discurso sobre el espíritu positivo*, Folio, Barcelona.
- DAVIS, RYAN A. 2013. “Modern Spain, a myth: Regeneration through education in Santiago Ramón y Cajal’s *Cuentos de vacaciones*”, *Revista de Estudios Hispánicos*, 47, 2, pp. 313-335.
- DEFELIPE, JAVIER 2006. “Cajal y sus dibujos: ciencia y arte”, *Boletín de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*, 148, pp. 213-230; hdl: 10261/12879.

- DESTUTT DE TRACY, ANTOINE-LOUIS-CLAUDE 1815. *Éléments d'idéologie IV^e et V^e parties. Traité de la volonté et de ses effets*, Imp.-Lib. pour les Mathématiques, les Sciences et les Arts, Paris.
- DIJK, TEUN VAN 2009. *Discurso y poder*, Gedisa, Barcelona.
- DIJK, TEUN VAN 2017. *Discurso y contexto*, Gedisa, Barcelona.
- FORCADELL ÁLVAREZ, CARLOS 2006. "El científico y el ciudadano: ciencia, política y política científica", en *Cajal: una reflexión sobre el papel social de la ciencia*. Ed. J.C. Mainer, Diputación de Zaragoza, Zaragoza, pp. 41-53.
- GOATLY, ANDREW 2012. *Meaning and humour: Key topics in semantics and pragmatics*, University Press, Cambridge.
- GÓMEZ, MICHAEL A. 2018. "Literature under the microscope: Taking a closer look at Ramón y Cajal's narrative fiction", *Bulletin of Spanish Studies*, 95, 1, pp. 55-77; doi: 10.1080/14753820.2018.1438233.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, MARÍA DOLORES 2003. "La ciencia en España en la encrucijada finisecular (siglo XIX)", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1, 1, pp. 85-108.
- INIESTA, IVÁN 2014. "Neurology and literature 2", *Neurología*, 29, 4, pp. 242-248; doi: 10.1016/j.nrleng.2011.02.005.
- KENNEDY, EMMET 1979. "«Ideology», from Destutt de Tracy to Marx", *Journal of the History of Ideas*, 40, 3, pp. 353-368; doi: 10.2307/2709242.
- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, LEONCIO 2003. *Breve historia de la ciencia española*, Alianza Editorial, Madrid.
- MAINER, JOSÉ CARLOS 2006. "Científicos e intelectuales: el nacimiento de la opinión nacional", en *Cajal: una reflexión sobre el papel social de la ciencia*. Ed. J.C. Mainer, Diputación de Zaragoza, Zaragoza, pp. 55-68.
- MARTIN, J.R. & P.R.R. WHITE 2008. *The language of evaluation. Appraisal in English*, Palgrave MacMillan, New York.
- OTIS, LAURA 2001. "Introduction", en Santiago Ramón y Cajal, "Vacation stories". *Five science fiction tales*. Trad. e introd. de L. Otis, University of Illinois, Champaign, pp. vi-xx.
- OTIS, LAURA 2001a. "Ramón y Cajal, a pioneer in science fiction", *International Microbiology*, 4, pp. 175-178; doi: 10.1007/s10123-001-0033-0.
- RAMÓN Y CAJAL, SANTIAGO 1967 [1921]. *Charlas de café. Pensamientos, anécdotas y confidencias*, Aguilar, Madrid.
- RAMÓN Y CAJAL, SANTIAGO 1999 [1905]. *Cuentos de vacaciones. Narracionesseudocientíficas*, Espasa-Calpe, Madrid.
- RAMÓN Y CAJAL, SANTIAGO 2017 [1901 y 1917]. *Recuerdos de mi vida*. T. 1: *Mi infancia y juventud*. T. 2: *Historia de mi labor científica*, UAM Ediciones, Madrid.
- RAMÓN Y CAJAL, SANTIAGO 2019 [1898]. *Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad*, 23^a ed., Espasa-Calpe, Madrid.
- RODRÍGUEZ PUÉRTOLAS, JULIO 1983. "Cajal, escritor", *Arbor*, 447, pp. 99-115.
- SÁNCHEZ RON, JOSÉ MANUEL 2007. *El poder de la ciencia*, Crítica, Barcelona.

