

ASCLEPIO

REVISTA DE HISTORIA
DE LA
MEDICINA Y DE LA CIENCIA



CENTRO DE ESTUDIOS HISTORICOS
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
MADRID VOL. XL Fasc. 1 MCMLXXXVIII

ASCLEPIO

REVISTA DE HISTORIA DE LA MEDICINA
Y DE LA CIENCIA

FUNDADORES

PEDRO LAIN ENTRALGO ANIBAL RUIZ MORENO

DIRECTOR

AGUSTIN ALBARRACIN TEULON

CONSEJO DE REDACCION

JOSE LUIS PESET REIG
Madrid

JOSE MARIA LOPEZ PIÑERO
Valencia

LUIS GARCIA BALLESTER
Barcelona

ANTONIO LAFUENTE GARCIA
Madrid

RAQUEL ALVAREZ PELAEZ
Madrid

JOSE SALA CATALA
Madrid

MARIA LUISA MUÑOZ CALVO
Madrid

EUGENIO PORTELA MARCO
Valencia

SECRETARIA DE REDACCION

PILAR GARCIA SANTAMARIA
Madrid

ISBN: 0210-444X

Depósito legal: M. 694-1958

Artes Gráficas Clavileño, S. A. - Pantoja, 20 - 28002 Madrid

LUIS DEL RÍO Y LARA Y LA CONSTITUCION DE LA MICROBIOLOGIA MEDICA EN ESPAÑA

M.^a José Báguena Cervellera

INTRODUCCIÓN

La Microbiología médica se consolidó en España, como en el resto de Europa, en los últimos decenios del siglo XIX (1). Sus orígenes históricos hay que buscarlos en cuatro líneas que, todavía no integradas, evolucionaron a lo largo de la centuria: la vacunación antivariólica, las interpretaciones no animadas del contagio, las explicaciones parasitológicas del mismo y las observaciones e hipótesis premicrobianas. En el quinquenio comprendido entre 1881 y 1885, se llevaron a cabo las primeras aplicaciones de la nueva ciencia a la resolución de problemas médicos como las epidemias, teniendo como base la información europea y algunas investigaciones originales (2). Los últimos años del siglo vieron la definitiva cristalización de la Microbiología médica, con la aparición de hombres que convirtieron su estudio en una profesión, la publicación de exposiciones sistemáticas del saber microbiológico y la creación de instituciones dedicadas a la nueva disciplina (3). En este último período se enmarca la obra de Luis del Río y Lara.

PERFIL BIOGRÁFICO DE LUIS DEL RÍO Y LARA

Luis del Río y Lara nació en Brihuega, Guadalajara, el 6 de julio de 1855, en el seno de una familia acomodada (4). Aconsejado por Pedro González de Velasco (5), fundador del Museo Antropológico y de la Escuela Práctica Libre Española de Medicina y Cirugía, empezó la carrera de Medicina en Madrid en 1871.

En 1874 ingresó por oposición como practicante interno del Hospital de la Princesa. Ese mismo año cayó gravemente enfermo de tifus, en el curso de una epidemia que llenó las salas del hospital en el que prestaba sus servicios.

González de Velasco le nombró ayudante de disección cuando inauguró su Museo durante el curso 1874-75. En 1875, un año antes de terminar sus estudios, decidió abandonarlos e ingresar en el Ejército. La muerte de su padre ese mismo año le hizo mudar de opinión, licenciándose en medicina el año siguiente.

Nada más terminar sus estudios, obtuvo una plaza de practicante de la Beneficencia Municipal de Madrid, cargo que abandonó para trasladarse a su pueblo natal, en donde ejerció la medicina entre 1876 y 1886. Durante la epidemia de cólera de 1885, fue nombrado delegado especial del Gobierno en Brihuega para el seguimiento de esta enfermedad.

En el curso 1886-87 se matriculó en las asignaturas del doctorado en Madrid. Los brillantes resultados alcanzados en una de ellas, Química Biológica, hicieron que el catedrático encargado de la misma, Joaquín Olmedilla y Puig, le propusiera como Ayudante honorario de la asignatura, cargo que desempeñó hasta 1888 en la Facultad de Farmacia, de Madrid.

En 1887 fue nombrado asimismo ayudante honorario del Laboratorio de Histología y Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina, de Madrid, a propuesta del catedrático de la asignatura Aureliano Maestre de San Juan (6). En 1889 pasó a ocupar el mismo cargo de forma interina y el 19 de febrero de 1890 obtuvo la plaza por oposición. Al enfermar Maestre, Río y Lara se hizo cargo de la explicación de la asignatura. Maestre murió en 1890 y fue sustituido por Ramón y Cajal en 1891. Río y Lara fue su ayudante de clases prácticas hasta el año siguiente, en que obtuvo la cátedra de Histología y Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina, de Cádiz, perteneciente a la Universidad de Sevilla. En esta facultad

tan sólo permaneció de junio a noviembre, mes en que por concurso de traslado pasó a Zaragoza. Allí desarrolló una intensa actividad profesional. Creó en su cátedra un laboratorio histoquímico y microbiológico, en el que aunó la docencia con la investigación. Durante su estancia en Zaragoza ejerció asimismo la medicina privada, alcanzando una gran reputación como cirujano.

En 1923 tomó posesión de la cátedra de Histología e Histoquímica normales y Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina, de Madrid, cargo en el que sustituyó a Santiago Ramón y Cajal y en donde, dos años después, terminó su vida universitaria, un tanto oscurecida en este último período por la figura de su predecesor. Murió en Brihuega en 1939.

Las publicaciones de Río y Lara, muy numerosas, aparecieron durante sus años de estancia en Zaragoza. Entre ellas destacan un manual sobre *Técnica Micrográfica General*, publicado en 1893 (7) y prologado por Santiago Ramón y Cajal, en el que reunió todos los métodos y materiales utilizados en su época en los laboratorios de Histología y Bacteriología, sus trabajos acerca de los primeros casos de actinomicosis estudiados en España (1900) (8) y, sobre todo, su excelente manual *Elementos de microbiología para uso de estudiantes de Medicina y Veterinaria* (1898) (9), el primer libro de texto español dedicado exclusivamente a la Microbiología, ya separada por completo de la Anatomía Patológica.

LA «MEDICINA DE LABORATORIO» EN LOS «ELEMENTOS DE MICROBIOLOGÍA»

Elementos de Microbiología fue publicada en 1898 en Zaragoza, en el Establecimiento Tipográfico de La Derecha (10). Consta de 645 páginas y una abundante iconografía, compuesta por grabados procedentes de preparaciones del propio autor.

En esta obra, dividida en 51 capítulos, se distinguen tres epígrafes: «Técnica general», «Del microbio en general» y «Microbiología especial». El libro se completa con un prólogo y dos índices, uno de materias y otro de figuras.

Río y Lara, tal y como explica en el prólogo, persiguió varios objetivos al escribir este manual. En primer lugar, cubrir el vacío existente en cuanto a obras de Microbiología nacionales, pues hasta entonces la dependencia de las publicaciones extranjeras era abso-

luta. Al mismo tiempo, intentó derribar la barrera existente entre la medicina de los médicos y la de los veterinarios, con el fin de estimular el método experimental comparativo. Defendió asimismo la separación entre la Microbiología y la Anatomía Patológica, basándose en las técnicas cada vez más diferentes de ambas disciplinas. Por último, se propuso difundir los nuevos materiales microbiológicos de construcción científica, especialmente entre los estudiantes de medicina y veterinaria, a quienes va dedicado este libro.

1. *Técnica microbiológica general*

Esta primera parte comienza con sendas biografías de Pasteur y Koch. La de Pasteur reproduce un discurso dado por Río en la Facultad de Medicina de Zaragoza. Los cuatro capítulos siguientes describen con detalle los instrumentos necesarios para el estudio de los microbios: estufas, mecheros y termorreguladores, aparatos para filtración, cultivo y accesorios diversos y material de cristal.

El autor dedica a continuación cuatro capítulos al importante problema de los medios de cultivo. La dificultad estriba en que no sólo deben servir para que el microbio se nutra, sino también para que viva, crezca, se multiplique y cumpla sus funciones. Dos son para el autor los preceptos que se debe seguir en esta cuestión: los cultivos deben ser inertes y reunir los principios necesarios para su desarrollo. Para el estudio de los medios de cultivo, Río y Lara sigue una clasificación de los mismos con arreglo a su procedencia y relata su experiencia personal en aquellos que ha manejado, así como las modificaciones que ha introducido. Alaba en especial el caldo preparado por Löffler y comenta sus experimentos con caldo glicosglicerinado.

En el capítulo siguiente se analiza la técnica general seguida en el cultivo extraorgánico de los aerobios. Río propone una técnica para el cultivo en medios líquidos que comprende una serie de pasos sucesivos: esterilización del material, siembra y cultivo. Como método preferible de esterilización elige la discontinua a 100° por una hora, repetida dos o tres veces. En cuanto a los métodos de siembra, describe la directa, la siembra por fraccionamiento y la siembra por dilución, siendo esta última la preferida por el autor. En cuanto al cultivo en medios sólidos, se sigue el propuesto por Koch que contiene ligeras variantes respecto a la técnica anterior.

Su principal ventaja estriba en que se pueden aislar perfectamente las colonias y diferenciar los gérmenes. Tras detallar el método y las variantes introducidas por Johannes Esmarch y Pierre Roux, se comenta el método del autor, que permite una mejor investigación microscópica: «Se toma nuestro recipiente, rompe y flamea la afiladura lateral, penetramos con ella en el medio de cultivo sembrado y liquidado por baño-maría, absorbemos por el lado opuesto, cerramos la afiladura a la lámpara, se agita todo una vez sumergido en corriente de agua fría o mezcla frigorífica; y de este modo... la orientación de la afiladura y acodadura permiten realizar la investigación microscópica» (11).

El estudio del cultivo extraorgánico de los anaerobios, realizado en el siguiente capítulo, desarrolla el mismo esquema expositivo. Propone una técnica general, tanto para medios líquidos como sólidos, que sigue los pasos ya conocidos: esterilización del material, siembra y cultivo. La esterilización no difiere en absoluto de la realizada en la técnica anterior. En cuanto a la siembra, se prefiere la llamada por oclusión absoluta, propuesta por Roux. El cultivo es analizado con detenimiento, ya que difiere por completo del anterior. Si se trata de medios líquidos, puede realizarse por eliminación de aire, por sustitución de éste por un gas o bien por combinación de ambos métodos, solución elegida por el autor. En cuanto a los medios sólidos, se describen los métodos propuestos por diferentes científicos (Koch, Liborius, Buchner, Roux), todos ellos igualmente eficaces para Río.

La técnica general para cultivos intraorgánicos es descrita en el capítulo décimo. También aquí propone el autor una técnica, que consta de los siguientes tiempos: inmovilización del animal, preparación de la materia a sembrar y del territorio a cultivar, esterilización de los instrumentos, siembra y cuidado de los lotes. Respecto a la inmovilización, se prefiere la mecánica a la química ya que: «los animales objeto de experiencia, deben sufrir el menor número posible de actos ofensivos que produciendo lesiones, podían llevarnos a un error de monta achacándolos a las siembras» (12). En cuanto a la preparación de la materia virulenta, se distingue si es sólida o líquida y si se toma directamente del animal o de un cultivo. El siguiente paso consiste en preparar el territorio a cultivar mediante desinfección tanto sólida como química, tras lo cual se procede a esterilizar los instrumentos para las siembras según la técnica ya explicada en los cultivos extraorgánicos. La

siembra difiere en cada caso particular y el autor procede a describir la manera de llevarla a cabo en los distintos territorios: cutáneo, genital, digestivo, respiratorio, nervioso, cavitario, ocular, vascular y muscular. Esta última vía es la preferida por Río debido a la rica vascularización del músculo y a la contractibilidad de la fibra estriada que permiten una rápida absorción del material depositado.

La necropsia bacteriológica es para el autor el necesario complemento de todo trabajo clínico y de laboratorio (13). Tres condiciones son necesarias para que sea científica: ser precoz o inmediata a la muerte, ordenada y completa. A continuación expone la técnica usada por él en su laboratorio, cuyos pasos son los siguientes: preparación del instrumental, examen externo e interno del cadáver, examen químico, examen microscópico y desinfección del cadáver.

El siguiente capítulo, dedicado a aquellos que se inician en la Microbiología, describe sencillos métodos de análisis de aire, agua y tierra.

Esta primera parte de la obra termina con un extenso capítulo en el que se trata de la diferenciación microscópica de los microbios. Comienza con los métodos generales utilizados y estudia el examen de los microbios sin coloración, en el que expone su propio método, la coloración de los microbios en los líquidos y la coloración de las bacterias inmóviles. Dentro de estas últimas, describe los métodos propuestos por los diferentes autores para cada una de ellas. En cuanto a los métodos especiales, estudia las diversas coloraciones de 25 microbios específicos. Destaca entre ellos el bacilo de la tuberculosis, para el que propone un método propio basado en una modificación del método de Ehrlich, al que aventaja en precisión: «... aseguramos ser un método mediante el que puede diferenciarse hasta un solo bacilo existente en la preparación» (14). También para el bacilo de la actinomicosis propone un método propio, que comprende tanto métodos analíticos como sintéticos. En los primeros aplica el reactivo de von Giesen, siendo pionero en este tipo de técnica.

Como complemento de esta parte general, se adjunta una bibliografía desarrollada en tres secciones: obras de técnica, revistas de microbiología y catálogos de material didáctico.

2. *El microbio en general*

Esta segunda parte consta de once capítulos y en ella se estudia la morfología y fisiología bacterianas, con un amplio apartado dedicado a la inmunidad.

En primer lugar, el autor adopta el nombre de microbio propuesto por Charles Sédillot, y no el de bacteria, ya que para él, ésta es sólo una especie de la gran familia de las bacteriáceas. Los microbios serán pues algas cianofíceas de la familia de las bacteriáceas. Sigue con ello la opinión de Davaine, Cohn, Roux, Metschnikoff y, entre los españoles, García Solá, refutando el parecer de aquellos que los incluían entre los hongos, como eran Carl Pflügge y Carl Naegeli.

En cuanto a la clasificación de los microbios, repasa las dadas hasta entonces, pareciéndole todas incompletas. Seguidamente da su propia clasificación, que tiene como base de ordenamiento no un criterio único, sino mixto, ya que se fundamenta tanto en la forma, como en el volumen y la movilidad (15).

El siguiente capítulo, dedicado a la morfología microbiana, se ocupa de cuatro problemas: la forma, el peso, la magnitud y la potencia proliferativa de los microbios. Respecto a la forma, es partidario de la teoría polimorfista para unos microbios y de la monomorfista para otros: «Existen bacterias (las más), que obedientes a la ley de la herencia, tienden al monomorfismo y otros que adaptándose al medio, siguen la ley del transformismo. No es posible, por tanto, negar este último, pero tiene un límite» (16). En cuanto al peso, magnitud y potencia proliferativa, no puede dar sino cifras aproximadas.

Al tratar el tema de la estructura microbiana, se le plantean muchos problemas al autor, debido a los pocos conocimientos que en la época se tenían sobre la misma. Destaca en primer lugar la importancia de la membrana, de la que hace depender los flagelos y la forma microbiana. En cuanto al protoplasma, participa de la idea de que no falta en ningún microbio: «Todos los microbios deben, pues, tener su protoplasma; en su esencia ¿cómo serían posibles esos cambios mutuos y recíprocos de asimilación y desasimilación, en virtud y como consecuencia de los que, hoy se construye una nueva ciencia que yo apellido *Bacterio-química*, o como

otros dicen *Estudio de los venenos microbianos?*» (17). Finalmente el núcleo es para Río el encargado de la reproducción.

En lo relativo a la composición química del microbio, el autor da como principio dominante a los albuminoides. Como resumen, y siguiendo a Armand Gautier, la célula es para Río la encargada de realizar las transformaciones que suministrarán una energía, más tarde almacenada y administrada por ella.

El siguiente apartado de este segundo epígrafe es el dedicado a la fisiología bacteriana. Comienza con el estudio de las funciones de nutrición, consistentes en los cambios mutuos y recíprocos de asimilación y desasimilación. La primera consiste esencialmente en hidratar la materia proteica mediante un fermento peptonizante y producir cuerpos más sencillos fácilmente asimilables por el microbio. Al enfrentarse con el problema de la desasimilación, Río expone las dos teorías vigentes en la época que trataban de explicarla, una eminentemente química y la otra mecánica. El autor cree mejor unificar ambas: «Por mi parte entiendo es ilógico pensar establecer dos ciencias distintas, adoptando como base la acción físico-química de los microbios, acción que... jamás podrá disociarse; porque el microbio se hallará siempre a mayor o menor distancia, allí donde se encuentren sus productos y él será siempre su causa primordial» (18). Más adelante vuelve a manifestar esta voluntad de síntesis: «No debe, pues, existir lucha entre la doctrina vitalista y la química, pues, el modernismo tiende a la unificación y generalización de los diversos descubrimientos» (19). Finalmente estudia los productos más importantes que resultan de la desasimilación: las ptomainas, las toxinas, dentro de las cuales y siguiendo el criterio de Duclaux y Roux incluye a las diastasas y las oxitoxinas.

Las siguientes funciones tratadas son las de relación y reproducción. El autor entiende por relación las comunicaciones de los microbios con los medios que les rodean. Tras describir los diferentes tipos de movimientos y el papel de los flagelos en los mismos, añade: «... la existencia y distinta localización del flagelo habla en favor de la escuela de la multiplicación y merma la actual preponderancia de la teoría química exclusivista» (20). Tras estudiar los diferentes tipos de reproducción microbiana, el capítulo termina con un breve comentario sobre la esporulación. Esta, ocasionada sobre todo por una carestía nutritiva, es una forma potestativa de reproducción microbiana: «Un mismo bacilo puede asegurar su existencia unas veces por segmentación y otras por endo-

esporulación, logrando el experimentador a voluntad estos modos de reproducción» (21).

Tras pasar revista a aquellas alteraciones del medio de cultivo ocasionadas por la presencia del microbio (cambios de color, formación de gases, liquefacción, opacificación, etc.), el autor analiza el problema inverso, es decir, la influencia del medio sobre el microbio, la cual varía según se trate de medios extraorgánicos o intraorgánicos. En los primeros interesará la acción de la temperatura, la luz, la presión y, sobre todo, de los desinfectantes, a los que Río dedica un capítulo. Tras dar la definición de los mismos, confiesa no conocer ningún desinfectante que reúna todas las condiciones necesarias para una completa desinfección. Para descubrirlo, propone aunar los conocimientos clínicos con los de laboratorio. Después de pasar revista a los desinfectantes más utilizados y basado en su experiencia personal, elige el yodoformo como antiséptico más eficaz.

Al estudiar la influencia de los medios intraorgánicos sobre el microbio, Río se detiene en el problema de la inmunidad, al que dedica los dos últimos capítulos de esta segunda parte. Tras desechar la llamada «inmunidad total o permanente», pasa a estudiar las «inmунidades parciales o transitorias»: por tejido, por órgano, por edad, adquirida por infección natural, por grado térmico, la celular o fagocitaria y la química. Respecto a esta última, es contrario a aquellos que pretenden resucitar la teoría humoral, pues defiende el origen celular tanto de las toxinas como de las antitoxinas: «Positivamente existen en la sangre elementos de defensa, pero ellos son siempre de progenie celular» (22). El fundamento de la inmunidad natural estriba para el autor en la acción de las tres barreras que el microbio encuentra en su invasión del organismo. En primer lugar el epitelio estratificado cutáneo impone su barrera mecánica; ello demuestra la tendencia a la asepsia del organismo. Si esta defensa es insuficiente, el microbio llega al conjuntivo, provocando la excitación del sistema nervioso, que moviliza las células fagocitarias. Si el microbio secretara toxinas, el organismo pondría en circulación las antitoxinas necesarias para combatir las: «Invasión intraorgánica del microbio intoxicante, secreción y excreción de sus toxinas, fácil difusibilidad de éstas, que colocadas vis-a-vis de antitoxinas celulares añejamente construidas y disueltas en los plasmas antitóxicos, o recientemente elaboradas, determinan una lucha química y por tanto entre elementos amor-

fos, cuya resultante es la restitución del ser al estado normal adquiriendo un tanto de inmunidad preventiva, o la muerte» (23).

Se comentan seguidamente las diversas teorías sobre la inmunidad defendidas en la época, todas ellas derivadas de dos fundamentales: la celular de Metschnikoff, para quien la defensa está reducida al englobamiento e inclusión del parásito por los agentes defensores, que por este hecho reciben el nombre de *fagocitos* y de *fagocitaria* la teoría por ellos construida, y la humoral de Behring, quien estimaba que frente a las toxinas bacterianas actuaban las antitoxinas, humores producidos por el organismo. Río vuelve a defender la teoría celular, pues cree que la humoral queda englobada por ella: «Actualmente, la teoría fagocitaria de Metschnikoff, con sus excepciones, es la que mejor se aviene con los conocimientos que poseemos respecto a las enfermedades microbianas; pues lejos de ser como algunos suponen eminentemente mecánica, ella da cabida sin exclusivismos, a la humoral, puesto que... los jugos digestivos celulares al difundirse en la sangre, ejercen su acción a distancia» (24).

La última parte de este capítulo sobre la inmunidad está consagrada a la inmunidad artificial, provocada o experimental. Esta se basa en la observación de un fenómeno muy repetido en las enfermedades microbianas: «que una vez padecidas, confieren al organismo contaminado cierta seguridad más o menos duradera, valedera para preservarle de una segunda infección por el mismo microbio» (25). Tras analizar sus distintas modalidades: jennerización, bacterioterapia, toxiterapia, humoterapia, opoterapia y bromoterapia, Río ofrece un juicio crítico sobre las mismas y concluye que ni se pueden formular reglas generales sobre la inmunidad, ni se sabe cuáles son sus principios activos. Como colofón, apunta su teoría sobre la génesis de la inmunidad: «[No] sólo a los *leucocitos*, sino por el contrario, damos participación en el proceso a todos los elementos fagocitarios... Estimamos que no de una, sino de las variadas sustancias eliminadas por las células fagocíticas puestas en contacto con los productos desasimilados por los microbios o con estos últimos, en esta *resultante* imperfectamente estudiada y poco conocida al presente, está la génesis de la inmunidad» (26).

La tercera parte agrupa a las enfermedades microbianas tanto del hombre como de los animales domésticos. Aparece en primer lugar la tuberculosis, a la que dedica uno de los capítulos más

extensos de la obra. Tras dar una clasificación provisional de la misma basada tanto en la localización como en la evolución de las lesiones, estudia los caracteres anatomopatológicos del tuberculoma, lesión específica de esta enfermedad. Dicho estudio contiene gran cantidad de datos provenientes de su experiencia personal. Destacan, como aportaciones propias, su división de las zonas del tuberculoma en proliferativa, transformativa e inerte y su idea de la célula gigante tuberculosa como medio de defensa orgánica, frente a aquellos que pensaban en ella como mero agente pasivo. A continuación examina el bacilo de Koch y su cultivo, pasando a exponer el problema de la tuberculina. Desechado su papel terapéutico, comenta su utilidad en el diagnóstico de la enfermedad, aunque no la cree absolutamente específica. En cuanto al serodiagnóstico, revela que sus investigaciones han confirmado en parte los trabajos de Arloing y Courmont, pero opina que no es una técnica específica ni constante. Al hablar de la patogenia, no cree que el bacilo de Koch sea el único responsable de la tuberculosis, aunque sí el principal. Respecto a este tema declara: «La patogénesis del bacilo es el producto resultante del envenenamiento del leucocito y demás elementos fagocitarios por el fermento bacilar; ese tercer producto es lo que caquectiza y mata al desgraciado tuberculoso» (27). El único tratamiento comentado es la seroterapia, a la que no juzga por considerarla insuficientemente comprobada. Sí defiende en cambio la eficacia de una adecuada política sanitaria. Critica duramente al gobierno el no tener una ley que regule el aspecto sanitario de los animales domésticos: «El propietario de una res tuberculosa debe saber que lo está y el público no ignorarlo» (28), dice del Río parafraseando a Louis Landouzy.

La actinomicosis se expone con igual detenimiento. Defiende en primer lugar su localización primaria vegetal, desde allí pasa secundariamente a los animales domésticos y al hombre, cuyas localizaciones cutánea, mucosa, dentaria y glandular se estudian a continuación. Tras dar una clasificación de la enfermedad basada en los mismos criterios que la tuberculosa, pasa al estudio anatomopatológico de la lesión actinomicótica: el actinomicoma. Nuevamente su experiencia personal añade datos importantes para la mejor comprensión de la enfermedad: la fagocitosis comprobada en el nódulo, el papel defensivo de la célula gigante, la naturaleza micética del Oosphera. Respecto a la patogenia, cree que el hongo actúa por acción física y no por secreciones químicas. El autor

completa este tema con un breve repaso a las llamadas pseudo-actinomicosis, como el micetoma y la botriomicosis.

La siguiente enfermedad tratada es la lepra. Tras asegurar que España no debe ser señalada como «el país de la lepra» al ser los casos cada vez más raros, pasa a estudiar los caracteres macro y microscópicos del leproma. Respecto a los primeros, no admite la denominada lepra mixta ni la anestésica. En cuanto a los segundos, cree que «dadas las propiedades comunes existentes entre el bacilo leproso y el tuberculoso... llegue el día en que pueda cultivársele y demostrar su patogénesis para los animales» (29). Termina dando una hipótesis sobre la patogenia de la lepra.

Después de considerar brevemente el mioescleroma, de etiología y patogenia dudosas en la época, pasa a estudiar el muermo, enfermedad a la que también dedicó largas horas de estudio en su laboratorio. Ofrece una clasificación localicista de la misma, criterio que ya había aplicado en enfermedades anteriores. Siguiendo la metódica de los capítulos precedentes, comenta los caracteres macro y microscópicos de las lesiones, el examen del bacilo, sus productos, el serodiagnóstico, la patogenia y la seroterapia; este orden se repetirá en el estudio de las enfermedades restantes. Respecto al muermo, sospecha la existencia saprofítica del parásito en los medios extra o supraorgánicos y no cree que la seroterapia aplicada en la época sea el tratamiento más eficaz.

El estudio de la sífilis aporta la novedad de su división no en primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria, sino en cutáneomucosa, maculosa, vegetante y nodular o visceral. Se describen todas estas lesiones, tanto macro como microscópicamente, y se relatan los experimentos de los diversos autores con el serodiagnóstico y la seroterapia.

Otra enfermedad venérea, la durina, es descrita rápidamente, pasando a estudiar una nueva enfermedad del mismo grupo, la gonorrea. Destaca la aportación del autor al examen del parásito, del que afirma su carácter móvil.

Se estudia a continuación el importante grupo de los procesos supuratorios específicos. Tras describir el flemón y el absceso, se examinan los microbios piógenos, divididos por el autor en estafilococos, tetrades y sarcinas. Ríó estudió preferentemente este grupo, cuyos componentes creyó derivados de una sola variedad. A continuación emite su teoría sobre la patogenia de los agentes supuratorios: «A nuestro entender, en el momento que los saprofitos supra

o extra-orgánicos encuentran brecha epitelial o glandular idónea para su penetración y llegan a lugar propicio, los microbios ya por sí mismos o con sus productos, estimulan las funciones de sensibilidad a la par que las generativas y locomóviles de todos los elementos fagocitarios» (30).

El siguiente capítulo lo constituye un breve resumen de las linfangitis y mamicis, de interés exclusivamente veterinario.

Al hablar de la erisipela humana, el autor propone llamarla dermatitis estreptocócica fehleisiana, una denominación que considera más correcta al incluir tanto el asiento de la lesión como el agente causal y el apellido de su descubridor.

El estudio del carbunco le permite nuevamente aportar su experiencia personal, sobre todo en lo que respecta al cultivo intra-orgánico de la enfermedad y a su patogenia. Respecto a esta última, comprueba las investigaciones de Werigo sobre el fagocitismo de la bacteridia carbuncosa, negado por otros autores.

El estudio del edema maligno de Koch y del tétanos se limita a una breve recopilación de los diversos trabajos publicados sobre dichas enfermedades.

En cuanto al cólera morbo, comienza el autor relatando el debate en torno al agente causal. En la época, ya no se admitía el bacilo descrito por Koch como único agente responsable de la enfermedad. El propio autor describe los microbios por él vistos en las epidemias de Madrid y Valencia. Tras repasar las técnicas de cultivo, de seroterapia y de serodiagnóstico, concluye: «Solamente sumando todos estos caracteres de la colerización de laboratorio con la colerización clínica, podrá llegarse a un diagnóstico seguro» (31).

La fiebre tifoidea merece un largo capítulo. Río dedica la mayor parte del mismo al estudio del bacilo y sus productos. Al mismo tiempo que Courtade, estudió la acción de la toxina tífica sobre el sistema neuromuscular de diversos animales, experiencias que relata en este capítulo.

En cuanto a la peste bubónica, describe minuciosamente los trabajos de Juan Tomás Porcell, que compara con las nuevas investigaciones de Yersin y Kitasato. Termina este apartado dando su hipótesis patogénica de la enfermedad. En ella apunta la posibilidad de que el bacilo de Kitasato produjera toxinas: «Una vez penetrado el agente, se acantona en el territorio próximo, prolifera con rapidez apareciendo casi en cultivo puro, pasa después a la sangre donde quizá segrega toxinas fácilmente difusibles, bien que

esta enfermedad tiene carácter de legítima bacteriana más que intoxicante» (32).

El siguiente proceso infeccioso, la pneumonía fibrinosa, es bautizada por Río como alveolitis pneumocócica por entender que da una significación más precisa a la enfermedad. Respecto al microbio responsable, no cree que el pneumococo sea el único agente causante de la pneumonía.

Tras pasar revista brevemente a tres enfermedades casi exclusivas de los animales: la pneumonitis infecciosa porcina, la psitacosis y la peripleuroneumonía contagiosa bovina, se detiene el autor en el estudio de la gripe. De entre todos los bacilos a los que se atribuía el origen de la enfermedad, Río escoge el bacilo de Pfeiffer como más probable. En cuanto a la patogenia, recoge la opinión de los médicos españoles tras la epidemia de Madrid de 1889: «La gripe es conducida principalmente por el hombre, objetos contaminados y polvos atmosféricos de los lugares ocupados por los enfermos» (33).

El siguiente capítulo está dedicado a una de las enfermedades más mortíferas del siglo XIX: la difteria humana. Admite, al igual que la mayoría de los investigadores de la época, que el bacilo no se limita a permanecer en los sitios de contaminación primitiva, sino que por el contrario se difunde por los órganos hematopoyéticos y nerviosos, lo que explicaría la variabilidad de los síntomas clínicos. Tras comentar los diferentes medios de cultivo y su experiencia personal con los mismos, dedica un largo apartado a la seroterapia. Termina el capítulo relatando la controversia existente en la época sobre la patogenia de la enfermedad: por un lado, los localicistas opinaban que los bacilos sólo se encontraban en las falsas membranas; por otro, la escuela de generalización opinaba que los bacilos podían encontrarse en los órganos. Río es partidario de la localización periférica y de la toxi-infección: «... la teoría de la unificación hace más progresos cada día. Respecto a la toxi-infección y localización periférica central... está plenamente demostrado por las siembras *in vitro* de los jugos orgánicos, que el microbio no se concreta siempre de una manera absoluta a las fauces, laringe, bronquios, etc.» (34).

Como complemento del capítulo anterior, el autor hace un breve resumen de la difteria aviar. Al igual que Loir y Duclaux, la considera distinta a la humana, pero no cree que el bacilo propuesto por dichos investigadores sea el causante de la enfermedad.

El libro termina con el estudio de la fiebre recurrente. Relata las experiencias de Grabitchewski sobre la misma, en especial respecto a la seroterapia, a la que no considera el tratamiento definitivo.

FUNDAMENTOS DEL PENSAMIENTO MICROBIOLÓGICO
DE LUIS DEL RÍO Y LARA

La aplicación del análisis de texto tradicional a la obra *Elementos de Microbiología*, de Río y Lara, ha permitido conocer el contenido de un saber científico, el microbiológico, en el campo de la medicina y en un momento histórico crucial, el de su constitución en España. Para desvelar las bases informativas del pensamiento científico de Río y Lara ha resultado de utilidad el efectuar un análisis de las referencias que aparecen en el texto. Los indicadores así obtenidos reflejan la mentalidad del autor y mejoran el conocimiento de su obra (35).

TABLA 1
DISTRIBUCION POR EPOCAS DE LOS AUTORES CITADOS

<i>Epocas</i>	<i>Número autores</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Porcentajes acumulados</i>
Grecia clásica	3	0,35	0,35
Helenismo romano	1	0,12	0,47
Siglo XVI	2	0,23	0,70
Siglo XVII	4	0,47	1,17
Siglo XVIII	14	1,64	2,81
Siglo XIX	830	97,19	100
Total	854	100	

Los resultados obtenidos con esta distribución reflejan la contemporaneidad de la obra, ya que la práctica totalidad de autores, un 97,19 por 100, pertenecen al siglo XIX. Río y Lara basa sus afirmaciones casi exclusivamente en los defensores decimonónicos del contagio animado, sin apenas citar a sus precursores. La obra está centrada en las descripciones morfológicas de los microbios y en

el tratamiento de las enfermedades infecciosas, hechos llevados a cabo en este siglo.

TABLA 2

DISTRIBUCION POR PAISES DE LOS AUTORES CITADOS

<i>País</i>	<i>Número autores</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Porcentajes acumulados</i>
Francia	208	23,61	23,61
Alemania	154	18,62	42,23
Italia	50	5,68	47,91
España	40	4,34	52,45
Rusia	27	3,06	55,51
Gran Bretaña	26	2,95	58,46
Austria	19	2,16	60,62
Bélgica	15	1,70	62,32
Suiza	15	1,70	64,02
Estados Unidos	13	1,48	65,50
Dinamarca	11	1,25	66,75
Noruega	5	0,57	67,32
Japón	4	0,45	67,77
Colombia	3	0,34	68,11
Checoslovaquia	2	0,23	68,34
Hungría	2	0,23	68,57
Polonia	2	0,23	68,80
Argentina	1	0,11	68,91
Brasil	1	0,11	69,02
Holanda	1	0,11	69,13
Rumania	1	0,11	69,24
Suecia	1	0,11	69,35
Turquía	1	0,11	69,46
Yugoslavia	1	0,11	69,57
No consta	251	30,42	100
Total	854		

Francia es el país al que pertenece un mayor número de autores, seguido de Alemania. Las figuras de Louis Pasteur y Robert Koch, a la cabeza de las escuelas microbiológicas francesa y alemana respectivamente, aglutinaron en torno suyo a los protagonistas de la revolución bacteriológica, cuyo comienzo puede situarse en torno a la década de los sesenta de la pasada centuria. El cuarto lugar ocupado por España demuestra la atención con que Río y Lara

siguió el proceso de asimilación de los nuevos conceptos microbiológicos por parte de los científicos españoles.

TABLA 3

DETALLE DE LOS AUTORES COMPRENDIDOS EN EL PRIMER CUARTIL DE LA TABLA 2

<i>Autor</i>	<i>Número referencias</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>Porcentajes acumulados</i>
Pasteur, L.	98	4,33	4,33
Koch, R.	87	3,84	8,17
Roux, P.	60	2,65	10,82
Metschnikoff, E.	47	2,08	12,90
Río y Lara, L.	43	1,90	14,80
Nocard, E.	38	1,68	16,48
Buchner, H.	25	1,10	17,58
Babes, V.	23	1,02	18,60
Behring, E.	23	1,02	19,62
Ferrán, J.	23	1,02	20,64
Charrin, A.	22	0,97	21,61
Duclaux, P.	22	0,97	22,58
Chauveau, J.	17	0,75	23,33
Courmont ...	17	0,75	24,08
Kitasato, S.	17	0,75	24,83

Pasteur y Koch, como cabía esperar, son los autores más citados. Ambos estaban a la cabeza de la investigación bacteriológica de la época y habían sentado las bases de la doctrina parasitaria. El tercer puesto ocupado por Pierre Roux lo explica su descubrimiento del suero antidiftérico y sus importantes trabajos al lado de Pasteur. De la misma escuela, Eli Metschnikoff aparece en cuarto lugar, debido a sus difundidos trabajos sobre la inmunidad humoral, seguido muy de cerca por el propio Río y Lara, quien combate esta teoría inmunitaria y defiende la celular.

CONCLUSIÓN

Elementos de Microbiología constituye la obra de un hombre formado por los mejores representantes de la nueva medicina de laboratorio en España (González de Velasco, López García, Maes-

tre de San Juan, Ramón y Cajal), profundamente conocedor de las nuevas técnicas microbiológicas. Su labor como bacteriólogo ha quedado oscurecida por su intensa actividad en el campo de la Anatomía Patológica y los muchos años pasados en Zaragoza, lejos de los principales núcleos de actividad científica de la época en España: Madrid y Barcelona. Su breve estancia en Madrid al final de su vida académica no tuvo especial relevancia pues el recuerdo de su antecesor en la cátedra, Ramón y Cajal, estaba todavía muy vivo. Su muerte en plena Guerra Civil, que él vivió en el lado republicano, fue significativamente silenciada y su obra cayó en el olvido. Río y Lara es en suma un típico exponente de una generación que alcanzó cotas muy altas en la ciencia española. Desaparecidos sus integrantes, la Guerra Civil impidió que su labor tuviera continuidad.

NOTAS

(1) Para conocer los períodos evolutivos de la Microbiología española cf. BAGUENA, M. J. (1987): *La introducción de la Microbiología en la medicina española del siglo XIX*, Valencia, Universidad de Valencia, pp. 6-12.

(2) Sobre la institucionalización de la Microbiología española cf. BAGUENA, M. J. (1984a): «La Microbiología en el siglo XIX español. Organización de su actividad científica», *Medicina Española*, 83, 180-183.

(3) Sobre la producción microbiológica española en el siglo XIX cf. BAGUENA, M. J. (1984b): «La Microbiología en los artículos de revista y comunicaciones a congresos de medicina del siglo XIX español», *Revista Española de Documentación Científica*, 7, 29-38.

(4) No existe un estudio biográfico completo de Luis del Río y Lara. Hemos podido reconstruir las diversas etapas de su vida a través de noticias aisladas, que terminan cuando se jubila en 1925 en Madrid. Desde entonces hasta su muerte en 1939, nadie se hace eco de su labor ni tampoco de su fallecimiento, no publicándose una sola necrológica en las principales revistas médicas de la época. Las fuentes consultadas de mayor importancia han sido la hoja de servicios de Río y Lara existente en la Facultad de Medicina de Zaragoza y el artículo de CALATRAVEÑO (1900): «El Dr. del Río y Lara», *La Correspondencia Médica*, 34, 205-206. Se han acercado a la figura de este autor, BALLESTER, R., «Río Lara, Luis», en *Gran Enciclopedia Aragonesa*, Zaragoza, Unali, vol. 10; y ZUBIRI VIDAL, F. (1976): *Historia de la Real Academia de Medicina de Zaragoza*, Zaragoza, Real Academia de Medicina, pp. 221-223. Cf. asimismo BAGUENA, M. J. (1983), Río y Lara, Luis. En: LÓPEZ PIÑERO, J. M.; GLICK, Th.; NAVARRO, V.; PORTELA, E. (directores): *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*, Barcelona, Ed. Península, vol. 2, pp. 233-234.

(5) Sobre la vida y obra de Pedro González de Velasco, cf. LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1983), González de Velasco, Pedro. En LÓPEZ PIÑERO, J. M.; GLICK, Th.; NAVARRO, V.; PORTELA, E. (directores), *op. cit.*, vol. 1, pp. 417-420.

(6) Cf. LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1983), Maestre de San Juan, Aureliano. En:

LÓPEZ PIÑERO, J. M.; GLICK, Th.; NAVARRO, V.; PORTELA, E. (directores), *op. cit.*, vol. 2, pp. 13-15.

(7) RÍO Y LARA, L. (1893): *Manual de técnica micrográfica*, Madrid, Ed. Moya.

(8) RÍO Y LARA, L. (1900): *Los primeros casos de actinomicosis estudiados en España*, Zaragoza, Imp. Nadal.

(9) RÍO Y LARA, L. (1898): *Elementos de Microbiología para uso de estudiantes de Medicina y Veterinaria*, Zaragoza, Tip. La Derecha.

(10) Un primer acercamiento a la obra de RÍO Y LARA: *Elementos de Microbiología*, en BAGUENA, M. J. (1987), *op. cit.*, pp. 442-462.

(11) RÍO Y LARA, L. (1898), p. 91.

(12) *Ibid.*, p. 138.

(13) *Ibid.*, p. 153.

(14) *Ibid.*, p. 182.

(15) *Ibid.*, p. 232.

(16) *Ibid.*, p. 237.

(17) *Ibid.*, p. 245.

(18) *Ibid.*, p. 254.

(19) *Ibid.*, p. 255.

(20) *Ibid.*, p. 265.

(21) *Ibid.*, p. 269.

(22) *Ibid.*, p. 312.

(23) *Ibid.*, p. 317.

(24) *Ibid.*, p. 334.

(25) *Ibid.*, p. 336.

(26) *Ibid.*, p. 380.

(27) *Ibid.*, p. 415.

(28) *Ibid.*, p. 417.

(29) *Ibid.*, p. 475.

(30) *Ibid.*, pp. 517-518.

(31) *Ibid.*, p. 557.

(32) *Ibid.*, p. 578.

(33) *Ibid.*, p. 605.

(34) *Ibid.*, p. 617.

(35) Sobre la aplicación del análisis de referencias a textos científicos clásicos, cf. LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1987): «Los modelos de investigación historicomédica y las nuevas técnicas». En: LAFUENTE, A.; SALDAÑA, J. J. (coord.): *Historia de las Ciencias*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 142-143. Para un estudio detallado de las referencias de *Elementos de Microbiología*, cf. BAGUENA, M. J. (1987), *op. cit.*, pp. 212-221.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la colaboración prestada por Alvar Martínez Vidal en la búsqueda de datos biográficos de Luis del Río y Lara en la Facultad de Medicina de Zaragoza.