



# Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



## Una perspectiva histórica de la especialidad de microbiología clínica

Evelio Perea Pérez<sup>a</sup> y Rogelio Martín Álvarez<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Microbiología, Hospital Virgen Macarena, Sevilla, y Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

<sup>b</sup>Servicio de Microbiología, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, y Departamento de Patología y Terapéutica Experimental, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

### RESUMEN

#### Palabras clave:

Resistencia  
Antimicrobianos  
Salud pública

La microbiología clínica es hoy día una especialidad bien consolidada en nuestro país y cuyo desarrollo ha estado necesariamente vinculado a la mejora en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas. En torno a ella, se han ido formando a lo largo del tiempo estructuras asistenciales, docentes y de investigación, y una sociedad científica conjunta con los especialistas en enfermedades infecciosas (Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica) que, a su vez, edita la revista ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA, organiza congresos, reuniones, grupos de estudio, un programa de control de calidad, etc. Nuevas perspectivas de futuro (identificación de nuevos microorganismos patógenos, cambios metodológicos, calidad y rapidez diagnóstica, infecciones nosocomiales, desarrollo de resistencia a los antimicrobianos, etc.) mantienen la vigencia de nuestra especialidad y constituyen un área de conocimiento bien definido con razón de ser propia.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### A historical view of the specialty of clinical microbiology

#### ABSTRACT

#### Keywords:

Resistance  
Antimicrobial  
Public health

Clinical microbiology today is a well established specialty in Spain whose development has necessarily been linked to improvements in the diagnosis, treatment and prevention of infectious diseases. Over time, clinical, teaching, and research structures have been organized around these diseases. In addition, a scientific society for specialists in infectious diseases (Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica) has been set up, which in turn, publishes the journal ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA, and organizes congresses, meetings, working groups and a quality control program, etc. Clinical microbiologists will continue to be needed to meet future challenges (identification of new pathogenic microorganisms, methodological changes, diagnostic quality and speed, nosocomial infections, the development of antimicrobial resistance, etc.), which constitute a well-defined area of knowledge specific to our specialty.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

### Los inicios de la microbiología clínica en España

El reconocimiento académico en nuestro país de un colectivo de profesionales especialistas en microbiología clínica es reciente o relativamente reciente; de hecho, el título de especialista en microbiología se creó en 1955 y no es hasta 1976 cuando se estructuró la especialidad de microbiología y parasitología (MyP)<sup>1</sup>. Sin embargo, desde el comienzo del desarrollo de la microbiología en

Europa, vinculado a las grandes escuelas de París y Berlín a finales del siglo XIX y principios del XX, hubo en España médicos y otros profesionales sanitarios con dedicación al estudio de los microorganismos como agentes causales de las infecciones. En aquellos tiempos de gran penuria científica en nuestro país, la gran referencia científicomédica, si no única, es Ramón y Cajal y, por ello, es un honor para los microbiólogos españoles poder vincular los orígenes de su especialidad al Premio Nobel, cuyo interés por la bacteriología se recoge no únicamente en su libro *Anatomía Patológica General y Fundamentos de Bacteriología*, publicado en 1890, sino en varias publicaciones a lo largo de su trayectoria científica. Contemporáneo de Ramón y Cajal, Jaime Ferrán también merece figurar en los orígenes de nuestra especialidad por su esfuerzo, no siempre reco-

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: r.martin@bellvitgehospital.cat (R. Martín Álvarez).

nocido, en el desarrollo y mejora de vacunas, como la anticolérica o la antirrábica<sup>2</sup>.

El nacimiento de la microbiología clínica en España tiene un triple origen: los profesionales que provienen inicialmente del Instituto Nacional de Higiene, dirigido desde su creación en 1899 por Ramón y Cajal, y los provenientes de la Universidad que desarrollan su actividad en cátedras de medicina interna en hospitales universitarios: Clínico de Barcelona y Fundación Jiménez Díaz de Madrid. El tercer origen lo constituyen los profesores de microbiología de las facultades de medicina que, en su actividad, se inclinaron por el diagnóstico microbiológico y que completaron su formación en centros europeos.

En el primer tercio del siglo xx se crean en España 3 instituciones: el Instituto Nacional de Higiene Alfonso XIII, el Hospital del Rey de Enfermedades Infecciosas y, posteriormente, en 1924 la Escuela Nacional de Sanidad. Estas 3 instituciones serán complementarias en su actividad y permitirán el nacimiento de los primeros microbiólogos españoles dedicados a los aspectos diagnósticos y sanitarios de la microbiología.

El estudio y control de las enfermedades infecciosas en España a través de las instituciones antes citadas vendrán determinados, en gran parte, por las ayudas que recibieron de la Fundación J. Rockefeller de Estados Unidos<sup>3</sup>. Esta fundación, que se había creado en 1913, tenía como objetivo prioritario el desarrollo de políticas de salud pública a través de la implantación de tecnologías de diagnóstico de laboratorio, organización científica y una administración social eficiente. Para conseguir estos fines se establecieron programas para la formación de expertos y se creó en Baltimore la primera escuela de salud pública, la John Hopkins School of Hygiene. En 1919, la Fundación J. Rockefeller recibió una petición de la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas de España para que les ayudaran en el desarrollo e impulso de la educación superior y la investigación científica. Esta Fundación, a través de su International Health Board, ayudó generosamente con aportaciones económicas para la creación de laboratorios de investigación, subvencionando proyectos de estudio sobre la situación sanitaria española y, finalmente, otorgando 37 becas de formación en salud pública para médicos y enfermeras.

Gracias a estas generosas ayudas se pudo disponer de las primeras estadísticas sanitarias y se mejoró profesionalmente las 3 instituciones antes citadas. En lo que atañe a nuestra especialidad, se potenció el desarrollo de cursos de formación en la Escuela Nacional de Sanidad. En esta institución se reunió un inquieto grupo de médicos que, becados por la Fundación Rockefeller, se habían formado sobre todo en la John Hopkins University de Estados Unidos, pero también en el University College de Londres e instituciones de Alemania. Estos profesionales se ocuparon de desarrollar unas ciencias experimentales incipientes entonces: bacteriología, inmunología, parasitología, ingeniería sanitaria, etc. De entre ellos debemos recordar a los doctores Tello, director del Instituto de Higiene Alfonso XIII, Manuel Tapia, director del Hospital de Enfermedades Infecciosas, Ruiz-Falcó, jefe de la Sección de Bacteriología, Gustavo Pittaluga, catedrático de Parasitología, y su ayudante, el Dr. Sadí de Buen, jefe de la Sección de Paludismo. A éstos se une el Dr. Alberto Palanca, que sería director de la Escuela en 1930 y, posteriormente, en los años cincuenta, Director General de Sanidad, y el Dr. Román Manzanete, que dirigiría la Sección de Bacteriología de las Aguas y el centro de *Salmonella*<sup>2</sup>.

Como actividad pública de estas instituciones debemos destacar la organización del 1.º Congreso Nacional de Sanidad en 1934 en Madrid, que supuso un estímulo científico extraordinario y tuvo una numerosísima asistencia. La continuación de esta labor de formación de microbiólogos sanitarios llegará hasta nosotros a través del Dr. Baquero en el laboratorio del Hospital del Rey, hoy Hospital Carlos III, y del Dr. Moreno López, uno de nuestros más reconocidos microbiólogos, creador del género *Bordetella*<sup>4</sup>, que años más tarde y desde la

Clínica Puerta de Hierro de Madrid impulsó y generalizó el concepto de microbiología clínica vigente hasta nuestros días<sup>5,6</sup>.

El segundo grupo de microbiólogos clínicos se formó en el entorno de 2 extraordinarios clínicos, los catedráticos de patología médica Carlos Jiménez Díaz, en Madrid, y Agustín Pedro-Pons, en Barcelona. Gracias al impulso de ambos, 2 jóvenes médicos se dedican a la microbiología médica en su faceta diagnóstica. En Madrid fue el Dr. Arjona, en la Clínica Universitaria de Jiménez-Díaz, cuya labor continuó el Dr. José María Alés Reinlein. En Barcelona será el Dr. Amadeo Foz el que seguirá un desarrollo paralelo. El Dr. Foz desempeñará además una misión fundamental en la edición de la sección dedicada a las enfermedades infecciosas dentro del *Tratado de medicina interna* dirigido por el Dr. Pedro-Pons, libro de referencia para varias generaciones de médicos de habla española.

El tercer origen del que vienen a unirse otros profesionales a estos 2 focos principales será la microbiología universitaria. Microbiólogos de diferentes cátedras de facultades de medicina viajan a diversos centros europeos para especializarse, como a los Institutos Pasteur de París y Lille, Instituto de Medicina Tropical de Hamburgo, etc.<sup>7</sup>.

No obstante, será en los años sesenta y setenta, coincidiendo con los grandes cambios sociales, el desarrollo económico y el impulso al sistema sanitario público en nuestro país, la creación de nuevos hospitales y la modernización de otros, cuando la microbiología clínica comienza a adquirir el protagonismo que le corresponde en el sistema sanitario. El primer servicio de microbiología de la Seguridad Social se creó en la Clínica Puerta de Hierro de Madrid en el año 1966 y sería el modelo a seguir por otros grandes hospitales.

Un conjunto de factores, como la necesidad de aunar calidad diagnóstica y proximidad a los clínicos, el uso masivo de antimicrobianos y el desarrollo de resistencias frente a ellos, así como la creciente importancia de las infecciones hospitalarias, crearon la necesidad de disponer de profesionales con formación especializada en microbiología clínica. Especialidad que por su contenido específico y por su grado de desarrollo con tecnología propia, constituía un área de conocimiento con entidad diferenciada de otras especialidades sanitarias. La formación parcial en microbiología que ofrecía la especialidad de análisis clínicos era totalmente insuficiente para responder de un modo eficaz a la demanda asistencial, docente e investigadora del momento. De ahí el gran beneficio que supuso el sistema MIR (médico interno residente) de formación de especialistas, que permitió la capacitación de numerosos microbiólogos clínicos. Desde entonces, al desarrollo de la microbiología clínica en hospitales y universidades se une la creación, el año 1967, del Centro Nacional de Microbiología, Virología e Inmunología Sanitarias.

Desde entonces, los nuevos agentes causales de infecciones, el desarrollo de resistencias a los microorganismos, el descubrimiento y aplicación de nuevos métodos diagnósticos más rápidos y específicos, los cambios sociales y poblacionales, que propician la alta incidencia de las enfermedades infecciosas en el mundo, han mantenido la vigencia y la necesidad de nuestra especialidad.

A lo hasta ahora expuesto ha acompañado durante todos estos años una serie de actividades colectivas de carácter profesional de las que, tal vez, el mejor exponente ha sido la creación de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), que a su vez ha generado foros de intercambio de conocimientos (congresos y reuniones), la revista ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA, el Programa de Control de Calidad, becas, ayudas, etc. Además, desde la Comisión Nacional de Microbiología y Parasitología se ha configurado el contenido y los requisitos necesarios para acceder a la especialidad. Los autores, que en ocasiones han sido promotores o colaboradores de estas actividades, al opinar a continuación acerca de algunas de ellas quieren dejar constancia de que, aunque coinciden sustancialmente con la opinión colegiada sustentada por los entes en los que hemos participado, esas opiniones no reflejan necesariamente en todos los casos la posición adoptada por dichas entidades.

## Reuniones científicas, cursos de formación continuada y la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

### Reuniones científicas

El sentido profesional de nuestra especialidad empieza a formarse por medio de reuniones que nos permiten el intercambio de conocimientos entre nosotros. En el período que empieza en los años sesenta destacaríamos una primera conferencia sobre esterilización celebrada en la sede central del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Madrid en 1967. Asimismo, son destacables los congresos de la Sociedad Española de Microbiología (SEM) organizados por las respectivas cátedras de microbiología de las facultades de medicina en Salamanca (1975), Santiago de Compostela (1977) y Cádiz (1979).

Sin embargo, serán 3 las reuniones que despertarán un especial interés, inicialmente de microbiólogos y posteriormente de numerosos médicos interesados en las infecciones: el I Congreso Nacional de Antibióticos e Infección Hospitalaria, celebrado en noviembre de 1968 y organizado por el Dr. Manuel Moreno López en la Clínica Puerta de Hierro. Por primera vez en España se trató sobre las infecciones hospitalarias y su control. Esta reunión es el verdadero revulsivo que pone en marcha un proceso científico y profesional de renovación de conceptos del nuevo aspecto de las infecciones. Moreno López describe la estructura ideal de un servicio de microbiología, establece los fundamentos del control de la infección hospitalaria mediante el Comité de Infecciones, y la necesidad del estudio y control de las resistencias a los antimicrobianos<sup>6</sup>. Al año siguiente, abril de 1969, se celebra en Madrid el Congreso sobre el Antibiógrama. Organizado por la SEM, contó con la activa participación del Dr. Yves A. Chabbert, del Instituto Pasteur de París, creador del procedimiento de cuantificación del método de difusión del antibiógrama<sup>8</sup>. En 1970, el Dr. Miguel Gobernado organiza en Valencia el II Congreso Nacional de Antibióticos e Infección Hospitalaria, que estará dedicado monográficamente al papel que el uso extrahospitalario de antibióticos tiene en las resistencias hospitalarias<sup>9</sup>. Hoy, 40 años después, es digno de destacar el papel pionero que, al menos en Europa, hemos tenido los microbiólogos españoles en el estudio de la resistencia antibiótica. Desde 1984, serán los congresos y las reuniones organizadas por la SEIMC las principales citas nacionales. La participación en congresos internacionales se hará mayoritariamente en los de la American Society for Microbiology y de la European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases.

Esos años son también de apertura al exterior, y varios microbiólogos españoles establecieron intercambios y recibieron formación, sobre todo en Europa, especialmente en centros como el Instituto Pasteur de París, el Centro de Referencia de Colindale en Londres, los institutos de medicina tropical de Hamburgo y Amberes, y algunos hospitales de París y Londres. Comenzamos a contactar con centros de Estados Unidos, donde la microbiología clínica estaba experimentando un extraordinario desarrollo gracias al impulso que suponía su sinergia con la moderna infectología norteamericana que empezaba a tener un desarrollo profesional. Dentro de los centros que generosamente recibieron a microbiólogos e infectólogos españoles debemos recordar al menos los hospitales de la UCLA de California, el Virginia Polytechnic Institute, los Centers for Diseases Control de Atlanta y, sobre todo, la Clínica Mayo de Rochester.

### Cursos de formación continuada

Al detectar las necesidades de formación que, en muchos aspectos, teníamos los microbiólogos españoles se organizó una serie de cursos de formación como instrumentos para difundir nuevos conceptos y conocer nuevas tecnologías que fueron impartidos especialmente por microbiólogos e infectólogos norteamericanos. Destacaríamos 2 de ellos, que supusieron la apertura de nuevos campos de

trabajo. El Curso de Anaerobios, celebrado en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina de Sevilla en septiembre de 1978, con profesores como el Dr. Ed Moore y la Dra. Peg Holdeman del Virginia Polytechnic Institute de Estados Unidos. Ambos habían descrito el sistema *roll-tube*, los medios prerreducidos de anaerobios y su identificación por sus ácidos grasos en cromatografía de gases. La parte clínica del curso la desarrollaron los doctores Sydney Finegold, del VA Medical Center de Los Ángeles, y John Roseblatt, de la Clínica Mayo. Este curso de 2 semanas lo siguieron un numeroso grupo de los microbiólogos clínicos españoles, responsables entonces, o futuros responsables, de laboratorios de microbiología.

El segundo curso, también celebrado en Sevilla en 1977, fue sobre control de calidad en microbiología clínica. Contó como profesores con el Dr. John A. Washington, de la Clínica Mayo, y el Dr. Michel Veron, del Hospital Necker-Enfants Malades de París, responsable entonces del programa de control de calidad de la Sociedad Francesa de Microbiología. Dos años después se organiza en Oviedo el 2.º Curso de Control de Calidad. Gracias a la sensibilización ocasionada por estos cursos, la SEIMC puso en marcha en España el Programa de Control de Calidad en Microbiología Clínica, que tanto ha aportado a la calidad de nuestros laboratorios.

### La Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

En 1974, un grupo de microbiólogos clínicos que sentíamos la necesidad de que la naciente microbiología clínica tuviera un reconocimiento explícito científico y profesional constituimos el Grupo de Microbiología Clínica dentro de la SEM. De la primera junta directiva fue presidente Evelio J. Perea, vicepresidente Luis Arcalís, secretario Rogelio Martín y vocales Julio Casal, Jesús Martínez Beltrán, José Prieto, Jesús Repáraz, José Rodríguez Otero, María Santos y Francisco Soriano.

La primera reunión que organizó el Grupo fue en Madrid sobre infecciones del sistema nervioso y la última en Granada sobre infecciones gastrointestinales el 10 de diciembre de 1982, que fue, al mismo tiempo, la Reunión Fundacional de la SEIMC. Las actividades del Grupo de Microbiología Médica de la SEM despertaron el interés y atención de numerosos profesionales, lo que potenció extraordinariamente sus actividades. Sin embargo, este crecimiento no encontró una receptividad y representación dentro de la SEM, por lo que empezamos a plantearnos la creación de una nueva sociedad. El núcleo que la originaría fue la Junta Directiva del Grupo.

La idea primigenia de los fundadores era que la nueva sociedad debía integrar a clínicos de enfermedades infecciosas y a microbiólogos en una situación de igualdad. Sin embargo, el registro de la sociedad se retrasó por la falta de acuerdo de los infectólogos, pues temían el desequilibrio representativo con respecto a los microbiólogos, mucho más numerosos. Ante la falta de acuerdo, los microbiólogos allí presentes decidieron registrar la SEIMC, lo que se hizo en Sevilla el 16 de agosto de 1981. Continuaron las conversaciones con los infectólogos y, finalmente, el 18 de febrero de 1982 se alcanzó el acuerdo definitivo creando 2 secciones independientes en la SEIMC, que condujo a la modificación de los estatutos<sup>10</sup>.

### Comisión Nacional de la Especialidad

Desde 1976, cuando se estructura la especialidad de MyP, las diferentes comisiones nacionales habidas en este tiempo se han esforzado meritoriamente en la nominación correcta de la especialidad, la duración y los contenidos del período formativo, el reconocimiento de unidades acreditadas, en establecer los criterios objetivos de evaluación, convalidación de títulos de especialista, resolver problemas de competencias, etc. No obstante, el trabajo realizado no ha encontrado, en muchas ocasiones, su reflejo en la ejecución administrativa, dado el complejo entramado de administraciones y competencias,

generado por una estructura cambiante y dependiente de la administración y del poder. Nuestra especialidad, además, ha tenido que superar un escollo importante al mantener hasta muy recientemente 2 comisiones, una para médicos y otra para farmacéuticos, duplicidad que ha sido causa de problemas en el pasado para unificar criterios con relación al contenido, programas e incluso sobre el nombre de la especialidad. Actualmente, la existencia de una sola comisión para todas las profesiones que pueden optar al título de especialista ha simplificado aparentemente estos problemas, pero no se ha podido dar soluciones a muchos de ellos.

Desde los años ochenta, en la SEIMC y en la Comisión Nacional existió un amplio consenso a favor de que la especialidad debiera denominarse microbiología clínica. Aunque la Administración parecía inicialmente receptiva a aceptar esta denominación, lo cierto es que en la actualidad sigue siendo de MyP<sup>11</sup>.

El primer programa de formación de residentes lo elaboramos en 1977. Con buen criterio, en 1992, la Administración y el Consejo Nacional de Especialidades Médicas solicitaron la revisión de todos los programas para su actualización. En el caso de MyP, la revisión era además obligada para adaptar el programa a la nueva duración de 4 años del período formativo. Tras varias reuniones de exhaustivo trabajo se redactó un nuevo programa más detallado que el primero y que, propuesto en 1992, no se vería publicado hasta 1996<sup>12</sup>. En él se define la especialidad y se plasman los objetivos generales de la formación de especialistas, sus contenidos específicos y el programa teórico y práctico.

La Comisión Nacional consideró en 2002 que era oportuno de nuevo plantearse una renovación del programa de formación. Para ello se reunieron sus miembros en El Escorial con una serie de microbiólogos clínicos para discutir y elaborar el nuevo programa. Se acordó elaborar la *Guía para la formación de residentes de microbiología*<sup>13</sup>, que sirviera no sólo para los posgraduados, que deben seguir el programa de formación, sino también y especialmente para los tutores y especialistas de las unidades acreditadas. En 2006 se publica un nuevo programa que recoge, sólo parcialmente, algunas de estas cuestiones.

La calidad de la formación proporcionada por las diversas unidades docentes siempre ha sido una preocupación de las diferentes comisiones, que han tratado en estos años de influir para que hubiera un criterio riguroso, dinámico y auditado externamente de las unidades docentes. A nuestro entender, y comparando con otros países, nos parece excesivo el número de unidades acreditadas en España.

La evaluación es el punto más deficitario de nuestro sistema MIR<sup>14</sup>. Desafortunadamente sigue siendo un mero trámite administrativo que se realiza al final del año y de los diferentes períodos de rotación. La aprobación de la evaluación objetiva singular por parte del Consejo Nacional de Especialidades Médicas fue un paso adelante para la formación médica en España. Sin embargo, aunque se aprobó su creación en 1995, sólo se realizó una vez en el año 1999 para la especialidad de medicina familiar y comunitaria. En la nuestra intentamos hacerla en 2003, pero administrativamente no fue posible llevarla a efecto.

El recientemente publicado borrador de troncalidad de las especialidades médicas supone, a nuestro entender, una merma en la formación especializada en microbiología clínica y el no reconocimiento de las características propias que la diferencian de otras especialidades de laboratorio. El problema planteado por la troncalidad se desarrollará con más profundidad en otro de los artículos de este monográfico.

## Presente y futuro

En los últimos años se han dado las circunstancias para que la microbiología clínica alcance un momento de esplendor científico y un protagonismo social excepcional. Ello se ha debido al papel esencial que ha desempeñado la genética molecular, la identificación de

nuevos patógenos, o el descubrimiento de nuevos papeles patogénicos de los microorganismos ya conocidos. Todo ello ha determinado que la Organización de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales, como el G-8, la Unión Europea y la Organización Mundial de la Salud, hayan declarado de prioridad absoluta el control de estos problemas. Es paradójico que, con esta situación de absoluto protagonismo, nos sintamos amenazados en nuestro futuro profesional al imperar determinados criterios de gestión sanitaria, un probablemente mal entendido aprovechamiento de los recursos y, en ocasiones, el corporativismo competitivo de otras especialidades. Como consecuencia de todo lo anterior, la situación profesional se ha modificado de manera sustancial y uno de los grandes retos de hoy es cómo conseguir mantener las esencias tradicionales de nuestra especialidad con la adaptación constante a las demandas que la medicina actual y futura nos depare. Es una situación compleja que sólo con la aportación de todos y mucha racionalidad podremos conseguir superar<sup>15</sup>. Estos cambios y las circunstancias sociales, económicas y políticas de los países desarrollados parecen poner en riesgo nuestro panorama profesional tal como lo entendíamos hasta ahora. Pero como ya señalamos hace 12 años<sup>11</sup>, no es sólo que nuestra especialidad corra el riesgo de ser absorbida por una superespecialidad de "laboratorio", sino que la microbiología como disciplina también está expuesta a la reducción de su peso específico en programas académicos europeos y americanos. Otro de los retos actuales importante se refiere a la formación médica continuada, ya que esa responsabilidad individual en el mantenimiento de la competencia en la profesión se ha desplazado del profesional al agente empleador (las instituciones públicas o privadas), que debiera tratar de combinar el aprendizaje continuo con nuestro trabajo diario<sup>16-18</sup>.

Creemos que la opinión de Motyl<sup>19</sup> refleja bien y de un modo sintético nuestra situación actual: "Siempre es difícil aceptar los cambios y frecuentemente consideramos que el pasado fue mejor... El problema no es la incertidumbre del futuro, o tener que pensar de una forma creativa, o cambiar de forma de trabajar, o tener que ahorrar o realizar más cosas con menos dinero. La mayoría de los profesionales aceptamos estas funciones como parte de nuestras responsabilidades... Posiblemente, éste sea un futuro donde la cantidad predomine sobre la calidad y donde nuestro tiempo no lo dedicaremos a dirigir, supervisar, enseñar o, simplemente, apreciar el trabajo bien hecho y cómo éste afecta al cuidado del paciente".

Si queremos intentar modificar esta visión pesimista de la microbiología, debemos estar dispuestos a aportar ideas y trabajar en colaboración con todos los profesionales que en nuestro entorno nos puedan ayudar a mantener y mejorar una especialidad sanitaria de cuya necesidad estamos convencidos.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Rodríguez Torres A. Presente y futuro de la especialidad de microbiología y parasitología. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1995;13:1-5.
- Anónimo. 50 años de la Sociedad Española de Microbiología. Madrid: Sociedad Española de Microbiología. Departamentos de Microbiología I y II de la Universidad Complutense; 1995.
- Barona JL, Bernabeu-Mestre J. La salud y el estado. Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia; 2008. p. 89-134.
- Moreno López M. El género *Bordetella*. *Microbiol Española.* 1952;5:177-84.
- Moreno López M. La infección hospitalaria. *Rev Med Univ Navarra.* 1968;xii:317-23.
- Moreno López M, Cobacho AR, Dámaso D, Perea E, Santos M. Uso y abuso de los antibióticos. Primer symposium internacional sobre antibióticos. Madrid: Monografías Beecham (número 2); 1968.
- Buttiaux R, Tacquet A, Beerens H. Manuel de techniques bacteriologiques. 2nd ed. París: Flammarion; 1966.
- Chabbert YA. L'antibiogramme. Saint Mandé: Editions La Tourelle ; 1966.
- Gobernado Serrano M. II Symposium Internacional. El hospital ante la antibioterapia extrahospitalaria. Madrid: Monografías Beecham (número 3); 1970.

10. Archivos SEIMC. Documentos fundacionales. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.
11. Perea EJ. La microbiología clínica: ¿una especialidad en crisis? *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1998;16:445-8.
12. Anónimo. Guía de formación de especialistas en Microbiología y Parasitología. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1996.
13. Perea EJ, Prieto J, coordinadores. Manual de Formación de Residentes de Microbiología. Madrid: Science Tools; 2002.
14. American Board of Internal Medicine (ABIM). Guide to evaluation of residents in Internal Medicine. Philadelphia: ABIM; 1999. p. 1-15.
15. Perea EJ. La microbiología clínica en el siglo XXI. Un nuevo escenario profesional. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2003;21 Supl 2:2-6.
16. Dworkin M, Murray RGE. Is the academic Department of Microbiology a relic of the past? Where does microbiology stand today? *ASM News.* 1999;65:188-9.
17. Stewart GL, Manz CC. Leadership for self-managing work teams: a typology and integrative model. *Human Relations.* 1995;48:747-70.
18. Blumenthal D. The vital role of professionalism in health care reforms. *Health Affairs.* 1994;Suppl:252-6.
19. Motyl MR. Human resources and laboratory re-engineering: can we survive it? *Clin Microbiol Newsletter.* 1998;20:185-6.